

Bestemmingsplan Bijlagen Bij Toelichting Zonneweide Lanakerveld



Eelerwoude werkt

met passie aan een mooi

en groen Nederland

Opdrachtgever:

Sunvest

Opdrachtnemer:

Eelerwoude

[Onze vestigingen](#)

088-1471100

info@eelerwoude.nl

www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: 200834

Datum: 9 februari 2021

Projectleider: TR

Opgesteld: TR & SIJ

Gecontroleerd: ME

Status: concept

Versie: 1

© 2021 Eelerwoude

Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.

Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting		5
Bijlage 1	Geotechnische Quickscan	6
Bijlage 2	Landschappelijke inpassing zonneweide Lanakerveld	17
Bijlage 3	Participatieplan Zonneweide Lanakerveld	52
Bijlage 4	Soortenbeschermingstoets Zonneweide Lanakerveld	69
Bijlage 5	Waterbeleidstoets	144
Bijlage 6	Stikstofberekening Zonneweide Lanakerveld	164
Bijlage 7	Waterhuishoudkundig advies	188
Bijlage 8	Verkennend bodemonderzoek	225
Bijlage 9	Brandveiligheid	436

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Geotechnische Quickscan

Rapport

Projectnummer: 368289

Referentienummer: SWNL0253508

Datum: 06-12-2019

Quickscan Zonneweide Lanakerveld Maastricht

Geotechnische Quickscan risicoanalyse

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Maastricht
Postbus 1992
6201 BZ MAASTRICHT

Verantwoording

Titel	Quickscan Zonneweide Lanakerveld Maastricht
Subtitel	Geotechnische Quickscan risicoanalyse
Projectnummer	368289
Referentienummer	SWNL0253508
Revisie	C1
Datum	06-12-2019
Auteur	Thomas van der Linden
E-mailadres	geotechniek@sweco.nl
Gecontroleerd door	Arnold Kleinjan
Paraaf gecontroleerd	b.a.
Goedgekeurd door	Marc Everaars
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Terrein	4
2.1	Grondopbouw	4
2.2	Grondwater	5
2.3	Maaiveld	5
3	Ontwerp	7
3.1	Zonnepanelen	7
3.2	Onderhoudsweg	8
3.3	Gebouwen	8
4	Conclusie	9

Bijlage 1 Grondonderzoek

1 Inleiding

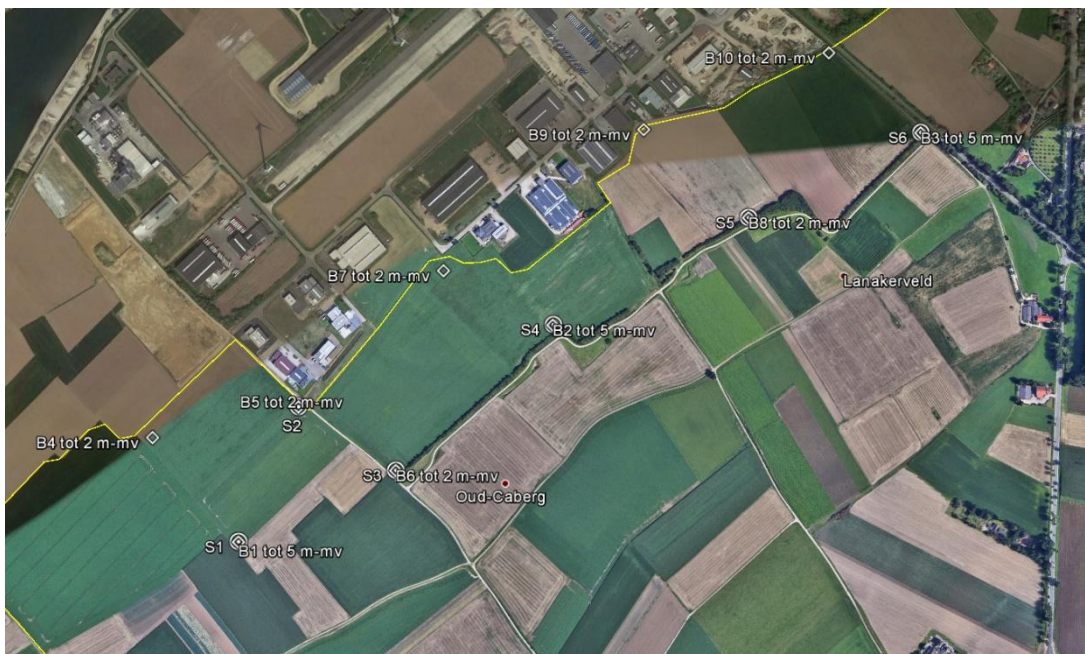
Voorliggend rapport betreft een geotechnische quickscan risicoanalyse voor de aanleg van Zonneweide Lanakerveld, Maastricht. De werkzaamheden zijn uitgevoerd in opdracht van gemeente Maastricht. Het uitwerkingsniveau betreft een haalbaarheidsanalyse.

2 Terrein

2.1 Grondopbouw

Er zijn tien boringen en zes sonderingen uitgevoerd (Figuur 2-1). Uit de veldbeschrijvingen blijkt dat de grondopbouw vanaf het maaiveld bestaat uit een laag leem met een dikte van circa 4 m tot 6 m. Deze laag bevat bijmengingen van zand en humeus materiaal. Lokaal (zeker in B08, waarschijnlijk in B05) komt hierin een tussenlaag, bestaand uit zand voor met een dikte van ruim 1 m. Onder de laag leem komt zand met stenen voor.

In het laboratorium zijn acht, tijdens het uitvoeren van de boring gestoken, grondmonsters beschreven en van deze monsters zijn volumieke gewichten bepaald. De monsters zijn gekozen in lagen die volgens de veldbeschrijving vallen in de drie te onderscheiden voorkomende materialen (leem zandig humeus, leem siltig, zand siltig). Alle monsters worden in het laboratorium geclassificeerd als zand, zwak-matig siltig, zwak humeus. De volumieke gewichten laten variatie zien, zowel binnen lagen (in verschillende boringen) als tussen lagen (in verticale zin). De waarden geven geen uitsluitsel over de aard van het materiaal. Het veldonderzoek en het labonderzoek zijn uitgevoerd door verschillende partijen die een verschillende benadering aanhouden voor het beschrijven van de materialen die zijn aangetroffen op de projectlocatie.



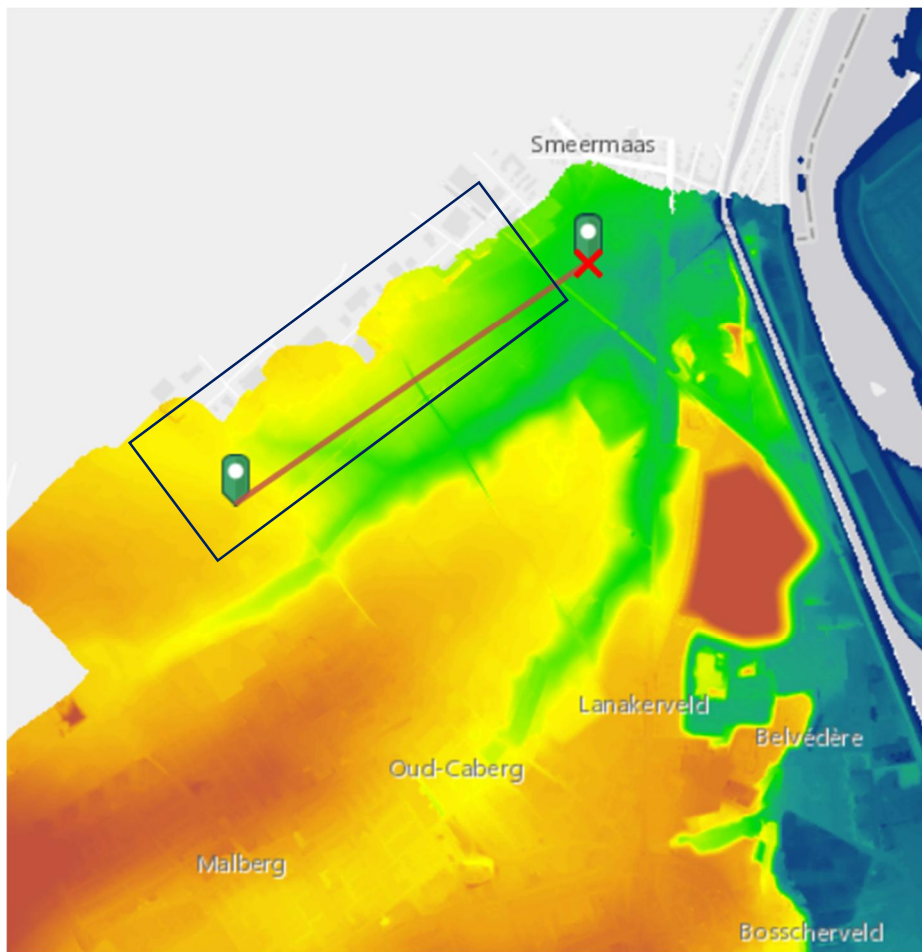
Figuur 2-1 Locaties grondonderzoek

2.2 Grondwater

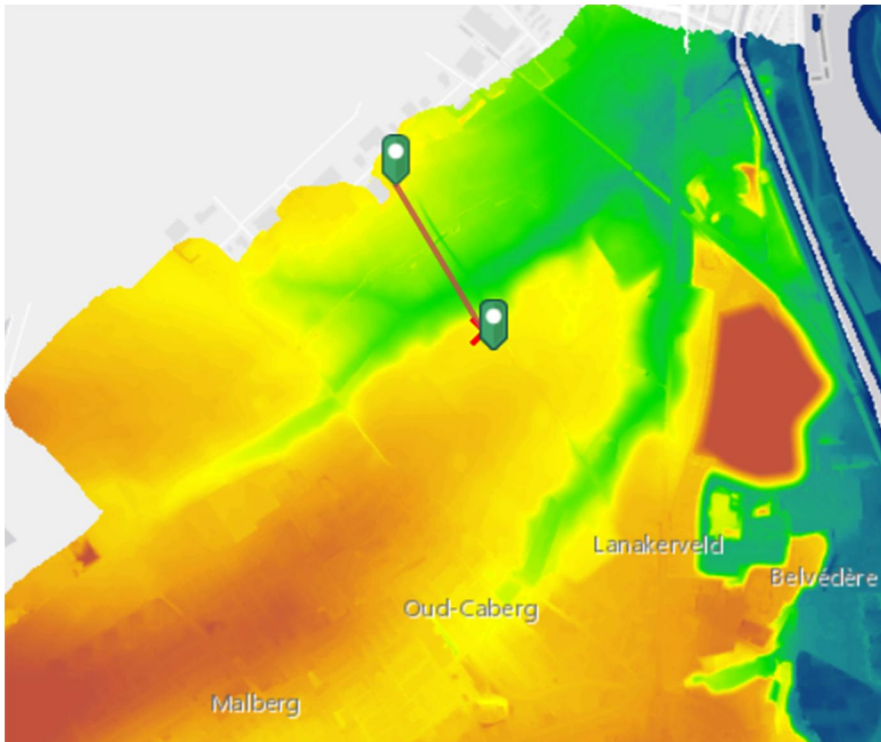
Grondwater is niet aangetroffen tijdens het uitvoeren van de boringen. Volgens informatie beschikbaar in DINOloket was in dit gebied in de periode 1987-2000 de gemiddelde grondwaterstand circa NAP +48 m en de hoogste grondwaterstand circa NAP +49,5 m.

2.3 Maaiveld

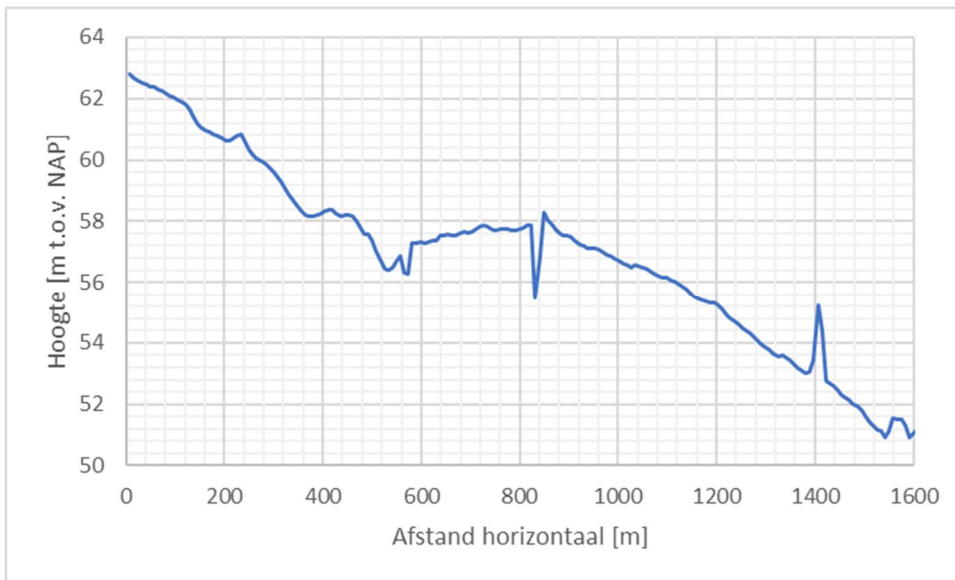
Het maaiveld verloopt binnen het gebied. Er zijn twee doorsneden bepaald met AHN (Figuur 2-2 tot en met Figuur 2-5).



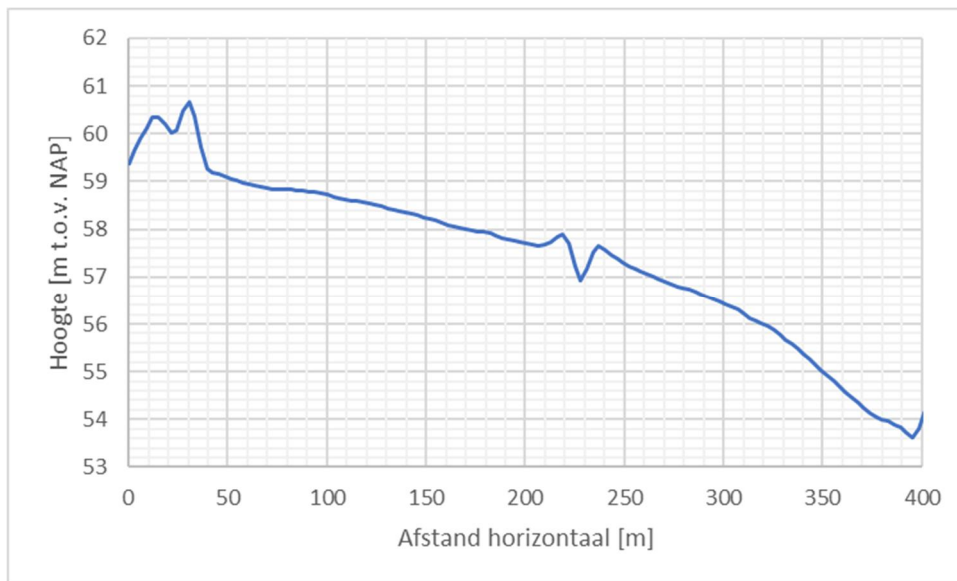
Figuur 2-2 Locatie lengteprofiel maaiveld. In blauw kader is indicatief de projectlocatie aangegeven



Figuur 2-3 Locatie dwarsprofiel maaiveld



Figuur 2-4 Maaiveldverloop lengteprofiel



Figuur 2-5 Maaiveldverloop dwarsprofiel

Het maaiveld kent een maximale helling van circa 2%.

3 Ontwerp

Er zijn nog geen ontwerpen van de zonneweide beschikbaar. Op basis van de nu beschikbare informatie blijkt dat de volgende onderdelen waarschijnlijk benodigd zijn.

3.1 Zonnepanelen

Er is nog geen ontwerp van de zonnepanelen en onderliggende constructie bekend. Uitgangspunt is dat het ontwerp gemaakt wordt op belasting op druk (neerwaarts) en belasting op trek (opwaarts).

Op basis van ervaringen met andere projecten, kan worden verwacht dat de belasting op trek maatgevend is voor de fundering. De trekbelasting kan op verschillende manieren worden opgenomen:

- door een fundering, waarbij gebruik gemaakt wordt van het gewicht van de fundering, oftewel een 'ballaststelsel', bijvoorbeeld betonbroodjes min of meer op het maaiveld of in ieder geval met een beperkte funderingsdiepte;
- korte trekpalen, waarbij de trekbelasting via schuifkracht wordt overgebracht op de ondergrond, bijvoorbeeld schroefpaaltjes;
- combinatie van bovenstaande systemen, bijvoorbeeld in de grond gevormde betonkolommen.

Vanuit funderingstechnisch oogpunt is er op dit moment geen voorkeur voor een van de beschreven oplossingen op te geven. Dit zal wel mogelijk zijn op basis van een nader ontwerp, waarin aspecten als kosten en uitvoeringstechniek mede bepalend zijn. Hierbij kan rekening gehouden worden met de volgende funderingstechnische zaken:

- De systemen waarbij gebruikt gemaakt wordt van ballast (bijvoorbeeld in de vorm van beton), vergen zwaarder materieel, waardoor meer uitvoeringsschade (spoorvorming) te verwachten is, zeker bij uitvoering tijdens natte perioden. Indien de zonneweide geschikte afmetingen heeft, kan dit risico bijvoorbeeld verkleind worden door het beton zoveel mogelijk te verpompen (in plaats van per as te transporteren).
- Indien de lengte van een paalsysteem meer dan 2,5 m is (hetgeen overigens niet de verwachting is), kan er bij het inbrengen op obstakels (stenen) worden gestuit.
- Vanwege de grondslag en het hellende terrein kan erosie optreden. Alle genoemde funderingssystemen zijn gevoelig voor erosie, omdat erosie kan leiden tot vermindering van de draagkracht door een verminderde gronddekking of horizontale inbedding.
- Bij toepassing van 'paalsystemen' zijn trek- en drukproeven op proefpalen nodig om het trek- en drukdraagvermogen te bepalen.

3.2 Onderhoudsweg

Voor wegen wordt ervan uitgegaan dat het ontwerp bepaald wordt door eisen aan zetting, verschilzetting en restzetting. Aangezien het hier geen openbare weg betreft en de rijnsnelheid laag zal zijn, wordt aangenomen dat er relatief veel zetting, verschilzetting en restzetting toelaatbaar is.

Gezien de grondopbouw wordt er weinig zetting verwacht. De variatie in de grondopbouw is daarbij ook nog eens beperkt, wat gunstig is voor de restzettingsverschillen. Gezien de goed doorlatende grondopbouw en het diepe grondwater zal de zetting voornamelijk direct na ophogen plaatsvinden en verwachten we weinig restzetting.

3.3 Gebouwen

Mogelijk worden er op de projectlocatie een of meer gebouwen geplaatst, bijvoorbeeld als transformatorstation. Omdat hier nog niets over bekend is, is dit niet meegenomen in de beschouwing. Transformatorstations (en wellicht andere gebouwen) hebben een hoge belasting die niet zonder meer door middel van een fundering op staal aan de ondergrond afgedragen kan worden. In dat geval kan een paalfundering worden toegepast.

4 Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie verwachten we vanuit geotechnisch oogpunt geen grote risico's ten aanzien van de realisatie van Zonneweide Lanakerveld.

Op basis van de beschikbare informatie is de verwachting dat:

- De grondslag weinig risico geeft op zetting, verschilzetting en restzetting en dat er daarom voor de wegen geen of zeer beperkte maatregelen (bijvoorbeeld het aanbrengen van een tijdelijke voorbelasting) nodig zijn.
- De ondergrond en belastingen vanuit de zonnepanelen geschikt zijn voor een fundering op staal, korte trekpalen (schroefpaaltjes of vergelijkbaar) of een combinatie van beide (in de grond gevormde betonkolommen of vergelijkbaar).
- De aanwezigheid van grind en stenen een risico vormt. Deze kunnen bij het in de grond brengen van funderingen obstakels vormen. Dit kan spelen op niveaus dieper dan 2,5 m onder maaiveld, mogelijk lokaal ook minder diep. Vanwege deze diepte is het risico relevant voor een paalfundering ten behoeve van een transformatorhuis of ander gebouw, voor de zonnepanelen kan naar verwachting worden volstaan met kortere palen of een gewichtsfundering.
- Door de zonnepanelen kan (lokaal) geconcentreerd water afstromen met erosie van de ondergrond tot gevolg. Erosie kan leiden tot scheefstand van de panelen doordat het de draagkracht van de fundering verlaagd.

Het grondonderzoek kan de indruk geven niet eenduidig te zijn in de aangetroffen materialen. Dit komt doordat het veldonderzoek en het labonderzoek zijn uitgevoerd door verschillende partijen die verschillende richtlijnen aanhouden ten aanzien van de beschrijving. Binnen de variatie in de beschrijvingen van de aangetroffen materialen, gelden de conclusies van de voorliggende notitie.

Wanneer er meer bekend is over het ontwerp van Zonneweide Lanakerveld, het type panelen, constructie, belastingen, en dergelijke kan een funderingstechnisch ontwerp worden uitgewerkt. Hierbij dienen naast technische aspecten ook andere aspecten meegenomen te worden, zoals economische en landschappelijke.

Bijlage 1 Grondonderzoek

Bijlage 2 Landschappelijke inpassing zonneweide Lanakerveld

Landschappelijke inpassing zonnepark 'Lanakerveld' te Maastricht



22 januari 2021

COLOFON

opdrachtgevers: Zonnepark Lanakerveld B.V.
Maarssenbroeksedijk 37
3542 DM Utrecht
www.sunvest.nl

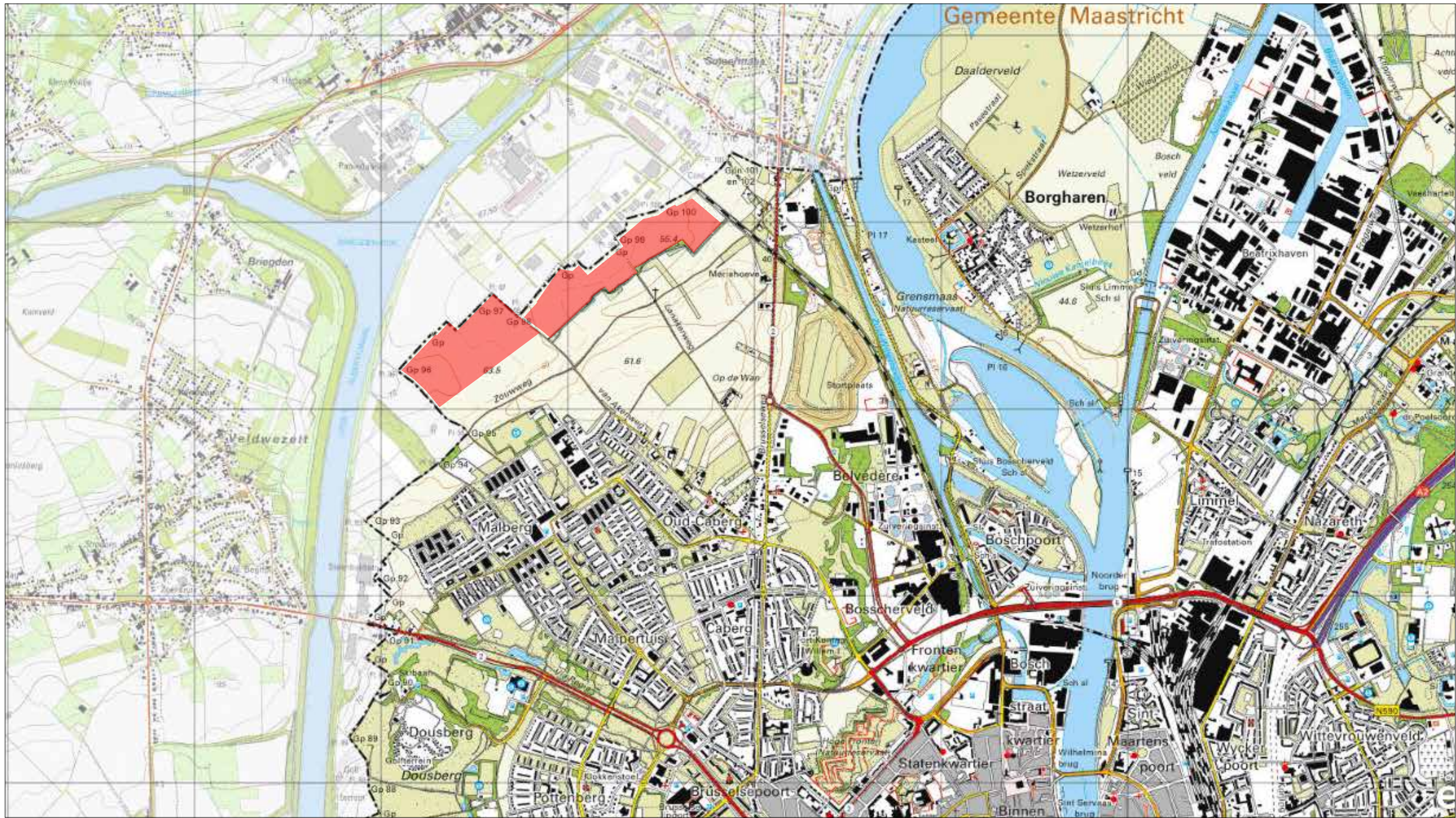
adviseur: Adviesbureau Haver Droeze
Muurhuizen 165B
3811EG Amersfoort
www.haverdroeze.nl

m.m.v.: CNME - Maastricht
Capucijnenstraat 21-C19
6211 RN Maastricht
cnme.nl



INHOUD

1. INLEIDING	4
2. LANDSCHAP	5
3. KANSEN	10
4. INPASSING	12
4.1 RUIMTELIJK ONTWERP	15
4.2 FUNCTIONEEL ONTWERP	17
4.3 ECOLOGISCH ONTWERP	19
4.3.1 klimaatgraften	20
4.3.2 velden en groene bermen	21
4.3.3 - 4.3.12 profiel A - profiel H	31
5. TOEGEVOEGDE WAARDE	32
BIJLAGE: Brandveiligheid	33



afb. 1: ligging plangebied (www.topotijdreis.nl - 2018)

1. INLEIDING

In het kader van de gewenste energietransitie naar het gebruik van hernieuwbare energiebronnen wordt in heel Nederland gezocht naar locaties om zonnepanelen te plaatsen. Naast de stedelijke gebieden wordt ook het landelijk gebied hiervoor bekeken. Zonnepark Lanakerveld B.V. uit Utrecht heeft in samenwerking met EMEC uit Maastricht en INNAX uit Veenendaal plannen gemaakt voor het ontwikkelen van een aantal percelen in het Zouwdal in Maastricht (kadastrale aanduiding Oud-Vroenhoven sectie H diverse nr's) tot een zonnepark. Zij heeft hiervoor in samenwerking met de Gemeente Maastricht en de Gemeente Lanaken een Landschappelijk Inpassingsplan opgesteld en draagt dit plan nu voor aan de Gemeente Maastricht om hiervoor vergunning te verkrijgen.

De locatie ligt ten noordwesten van Maastricht. Het plangebied wordt aan de noord- en westzijde begrenst door de grens met België, Gemeente Lanaken. Hier is een bedrijventerrein in ontwikkeling en zal in verband hiermee grond worden afgegraven. Aan de oostzijde grenst het aan de spoorbaan tussen Maastricht en Lanaken. Aan de zuidzijde wordt het plan begrenst door een fietspad met beplantingen aan de bovenrand van het Zouwdal.

Dit Landschappelijk Inpassingsplan verschaft inzicht in de wijze waarop bij het aanleggen van het zonnepark, maatregelen worden getroffen om een waarde aan het bestaande landschap toe te voegen en ervoor te zorgen dat het te bouwen park zich hecht in haar omgeving. De toegevoegde waarde ligt op het gebied van natuur, landschap, recreatie, duurzaamheid en lokale ondersteuning. Op basis van dit inrichtingsplan kan uitvoering worden gegeven aan het zonnepark.

Het rapport is als volgt ingedeeld:

- een beschrijving van de historische ontwikkeling van het bestaande landschap en het huidige gebruik (hoofdstuk 2)
- een samenvatting van de kansen en mogelijkheden voor een inpassing in dit bestaande landschap (hoofdstuk 3)
- een daarop gebaseerd ontwerpvoorstel voor het zonnepark met toelichting (hoofdstuk 4)
- een samenvatting van de toegevoegde waarde van het inrichtingsvoorstel voor landschap en omgeving (hoofdstuk 5)

Tenslotte zijn drie bijlagen toegevoegd over ecologie, over biodiversiteit, over de plangeschiedenis en over de, na opheffing van het zonnepark, blijvende elementen.



afb. 2: zonnepark, begrenzing, landschap, natuur, recreatie en educatie

2. LANDSCHAP

Historische ontwikkeling

Het gebied ten westen van de Maas bij Maastricht is geologisch in belangrijke mate gevormd in het pleistoceen. Er zijn terrassen met plateaus en wanden en daartussen droogdalen, gevormd door afstromend water naar de Maas. Het Zouwdal is in deze tijd ontstaan. Op het door water ontstane reliëf is vervolgens door wind een laag löss afgezet zodat löss en leem elkaar hier afwisselen.

Bewoning is hier al heel oud. Vanaf 250.000 v. Chr. zwierven hier jagers/verzamelaars rond en vanaf 5300 v. Chr. zijn er sporen van landbouw (Bandkeramiekers). Onder menselijke invloed zijn wallen opgeworpen en zijn er wegen uitgesleten. De Akenweg en de Lanakerweg zijn holle wegen die dwars op de dalen het gebied doorkruisten. Het door de hoogteverschillen afstromende water verzamelde zich op de wegen en sleep een hol profiel uit in de ondergrond.

De eerste oude kaarten zijn de Tranchotkaart (1804) en de veldminuten voor de Kadastrale kaart (1832). Het lanakerveld en het Zouwdal zijn dan een kleinschalig landbouwgebied met Kaberg, Veldwezel en Smeermaas als bewoningskernen en een eenvoudige structuur van wegen hiertussen. De - zeer oude - Postbaan is dan al vervangen door de Brusselseweg. In het veld wordt de kapel op de hoek van de Lanakerweg met de Zouwweg al aangegeven.

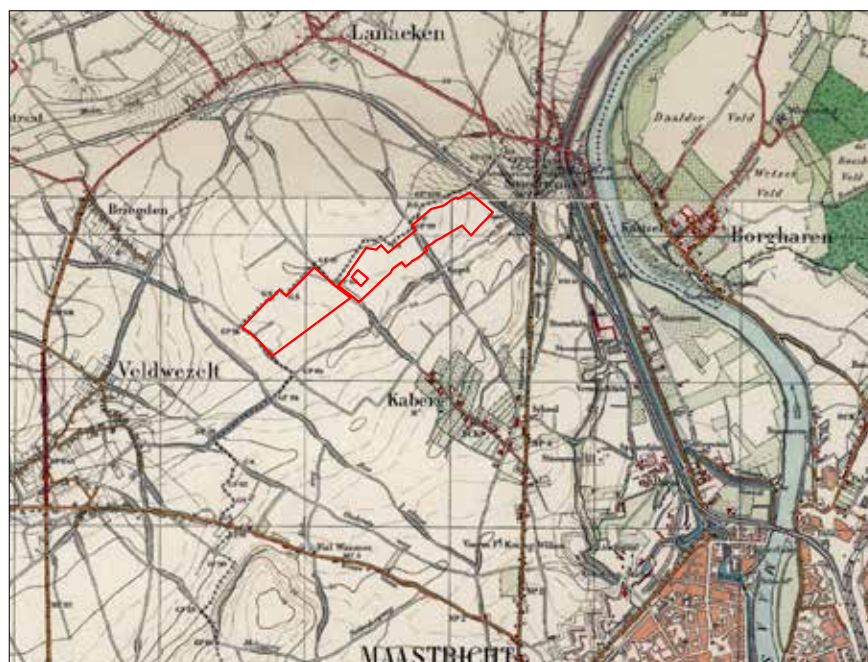
Op volgende kaarten zijn ingrijpende ontwikkelingen te zien in het landschap. De spoorlijn Maastricht-Lanaken doorsnijdt het landschap reeds aan het einde van de 19e eeuw. In het begin van de 20e eeuw wordt het Albertkanaal gegraven aan de Belgische kant van de grens. Vervolgens is vanaf ca. 1950 de opkomst van stedelijke bebouwing te zien en wordt geleidelijk de wijk Malberg ten zuidwesten van – inmiddels – Oud Caberg gebouwd. Aan het einde van de 20e eeuw wordt de grond langs het Albertkanaal in gebruik genomen voor industrie en zijn ook al de eerste percelen te zien waar leem wordt afgegraven. In de 21e eeuw worden plannen gemaakt voor een bedrijventerrein aan de Nederlandse kant van de grens en als begrenzing hiervan wordt reeds een fietspad met beplanting en waterbekkens aangelegd evenwijdig aan de Zouwweg.



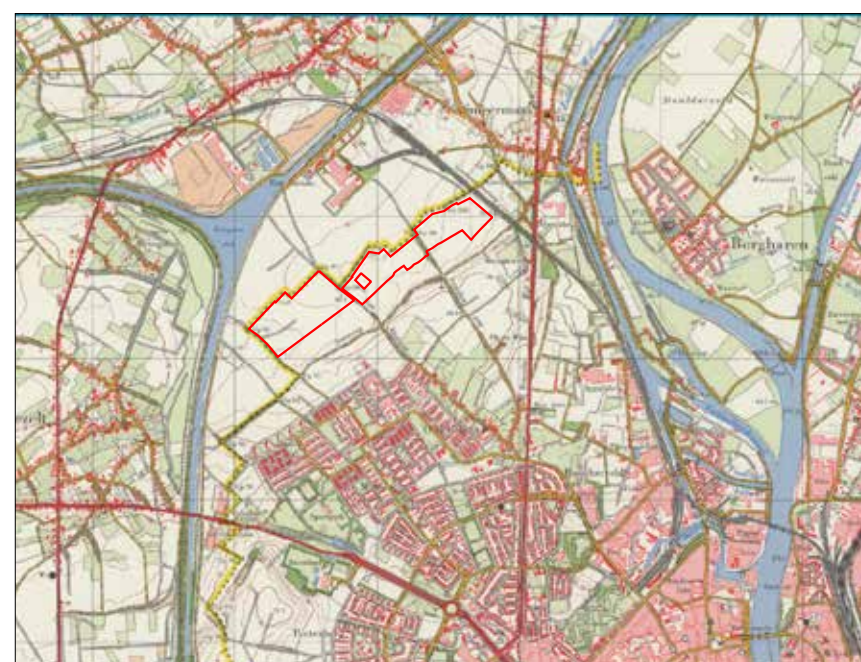
afb. 3: kapel langs de Zouwe linie (www.haverdroeze.nl)



afb. 4: grenspaal op het Lanakerveld (www.haverdroeze.nl)



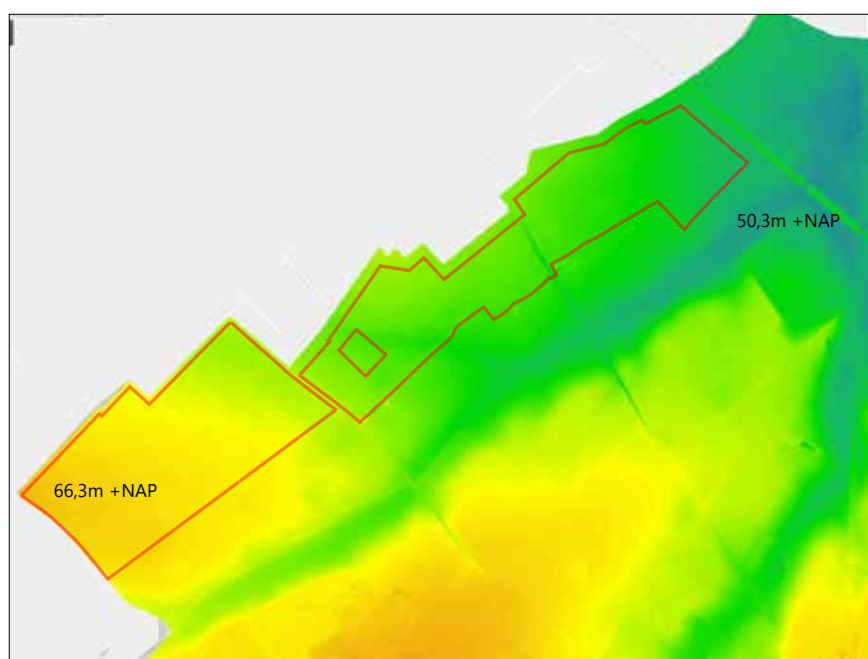
afb. 5: topografische kaart 1900 (www.topotijdreis.nl)



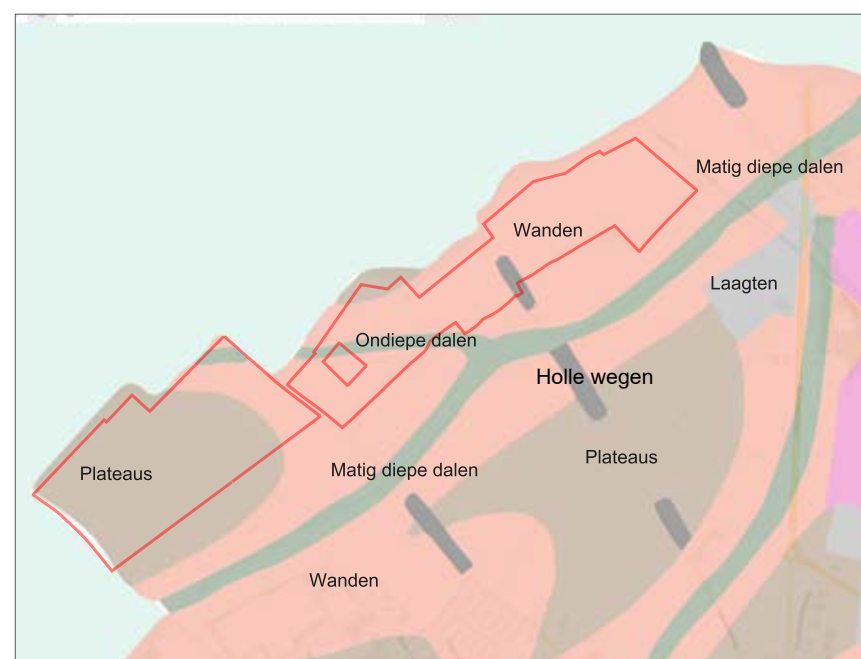
afb. 6: topografische kaart 1970 (www.topotijdreis.nl)



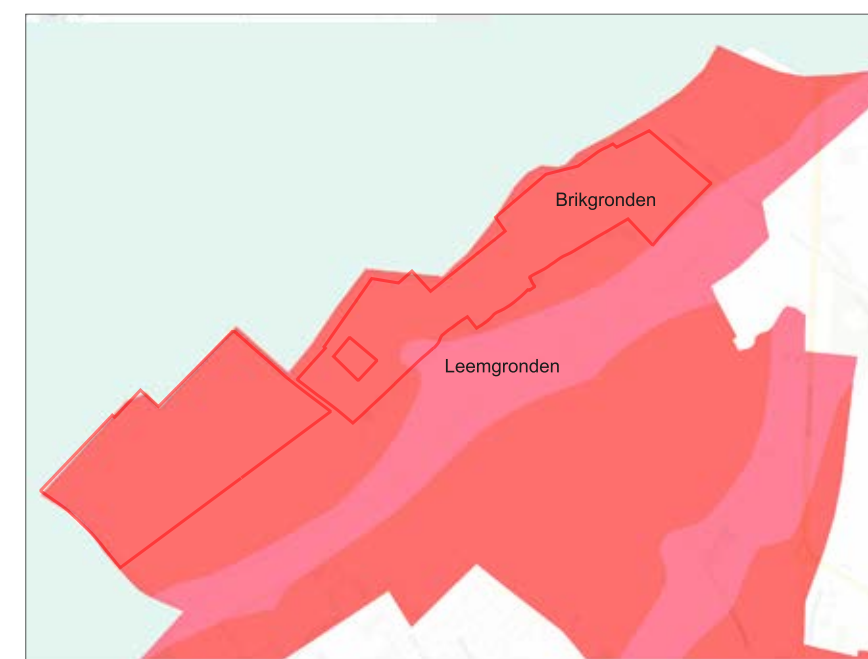
afb. 8: luchtfoto (www.topotijdreis.nl)



afb. 7: hoogtekaart (www.ahn.nl)



afb. 9: geomorfologische kaart (www.pdok.nl)



afb. 10: bodemkaart (www.pdok.nl)

Huidige landschap

Van het oorspronkelijke agrarische landbouwgebied is alleen het Zouwdal nog over. Het reliëf met de waterhuishouding en de holle wegen zijn de basis van dit landschap. De erven liggen bij elkaar o.m. in Oud Caberg. Het landbouwgebied is verdeeld in kleine percelen met wisselende richtingen. Bij de erven staan vaak Linden. Op de randen van de holle wegen wordt de helling vastgehouden door laag struweel. De akkers werden vroeger gebruikt voor diverse soorten van akkerbouw, maar ook van asperges of schorseneren. Op enkele lagere gedeelten lopen koeien. Het leven is vanouds verweven met religie waarvan een kapel en enkele kruisen getuigen.

Naast landbouwgebied is het steeds meer een uitloopgebied van de stad geworden. Zowel van de wijken Malbergen en Oud Caberg, als van groter Maastricht. De aanleg van een fietspad rond Maastricht voert over het Lanakerveld. Ten behoeve van de recreatie zijn afstappunten gecreëerd met informatie over de streek.

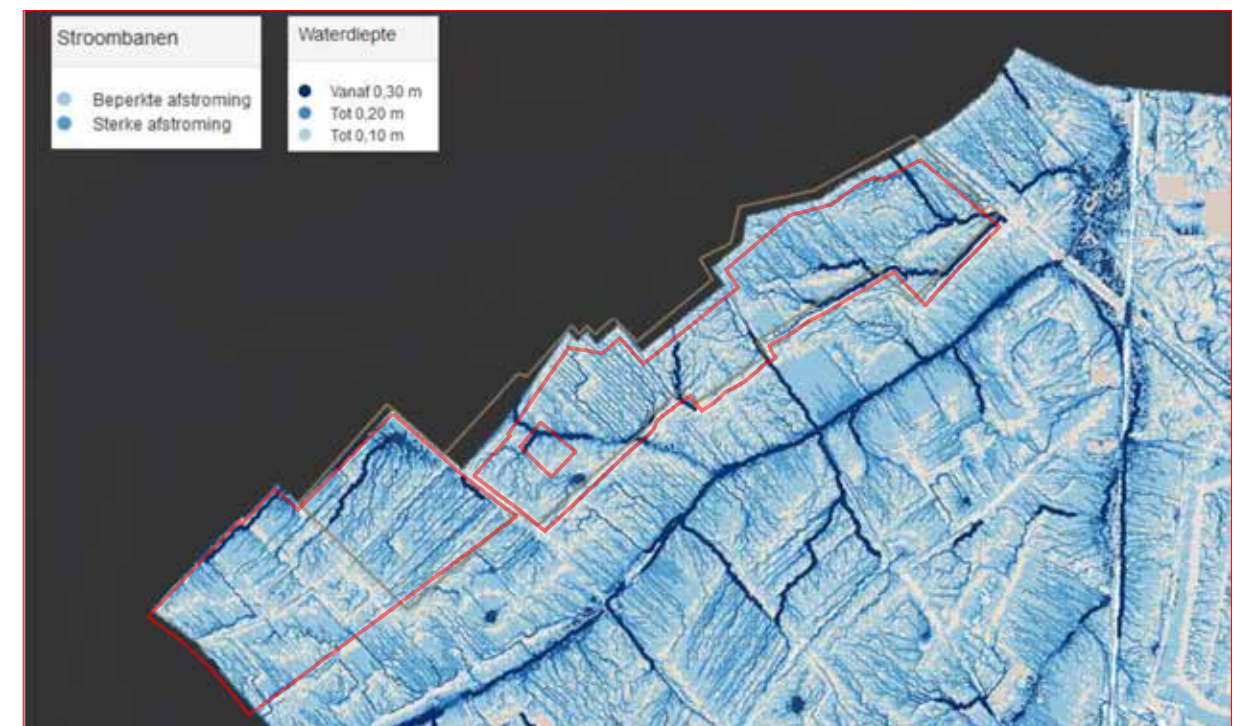
Waterhuishouding

Het hemelwater zakt in de grond of wordt afgevoerd naar het laagste punt in het Zouwdal, dat is bij het spoorviaduct in de Kantoorweg. Enkele jaren geleden is het Groene Ring Fietspad rond Maastricht op deze locatie ontwikkeld. Hier zijn wallen, zinkbekkens en overstorten opgenomen om water vast te houden en bij grote afvoeren weg te kunnen leiden. Dit sluit via een sloot, evenwijdig aan het spoor aan de westzijde van het plangebied, aan op de centrale afvoer van het Zouwdal door het spoorviaduct.

De centrale watergang en de onderdoorgang onder het spoor worden beheerd door Waterschap Limburg. Het hier samenkomen van water vanuit het hele droogdal heeft vaak geleid tot wateroverlast bij de huizen aan de Kantoorweg, ten oosten van het spoorwegviaduct. Om dit te voorkomen geldt voor alle ontwikkelingen in het dal dat het water zoveel mogelijk ter plaatse in de grond moet zakken, en dat dit bij grote buien effectief gebufferd moet worden in bekkens zodat het daar over langere tijd kan inzigen naar het grondwater en het overtollige water zo traag mogelijk afgevoerd wordt naar het viaduct.



afb. 11: glooiend open kleinschalig agrarisch landschap (www.haverdroeze.nl)



afb. 12: waterstroombanen (www.maastricht.klimaatatlas.net)

Ecologie

Het plangebied is voornamelijk agrarisch gebied (akkerbouw, vooral graanteelt) en wordt op twee plaatsen door een weg doorsneden, waarvan één een holle weg is die niet meer wordt gebruikt (Lanakerweg). Aan de grenzen liggen braamstruwelen met jonge bomen en struiken. Tevens is een groene zone met bomen en struiken langs het aangrenzende fietspad aanwezig. Oude hoog- of halfstamfruitbomen waren vroeger veel aanwezig.

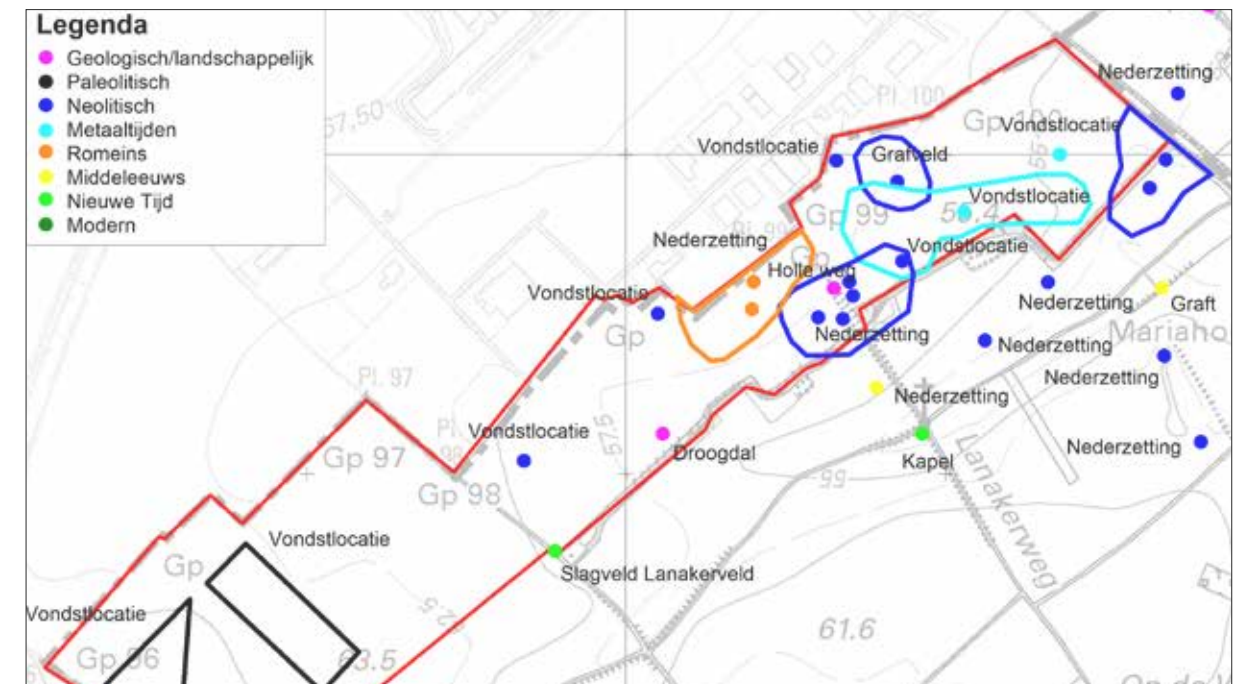
Ecologische signalen wijzen er op dat dit leefgebied is van Das, Steenuil en Kerkuil. Struweel - o.m. sleedoornstruweel – dient als biotoop voor vlinders (sleedoornpage), kleine marterachtigen en struweelvogels (grasmus, roodborsttapuit, geelgors, braamsluiper, grauwe klauwier). Zomen en kruidenrijke stroken langs struweel/holle wegen zijn van betekenis voor bijen, vlinders en patrijzen. Poelen en zandige terreindelen faciliteren amfibieën (o.m. rugstreeppad).

Archeologie

In het Zouwdal worden relictten gevonden uit allerlei perioden. Het gebied heeft een grote tijddiepte van paleolithicum (Neanderthalers) via nieuwe steentijd, metaaltijden, Romeinen, middeleeuwen, nieuwe tijd tot aan de Tweede Wereldoorlog. Veel is al beleefbaar gemaakt voor wandelaars en fietsers. Er is behoefte aan nog meer zichtbare verwijzingen naar periodes uit het verleden ter ondersteuning van de identiteit van dit oude stuk Limburg en tegen de bedreigende vervlakking van eigentijdse ruimtelijke ontwikkelingen. Een graflocatie uit de Bandkeramiek cultuur wordt in het park vrijgehouden en kan een nieuwe plek van herinnering en beleving worden.



afb. 13: voormalige holle weg naar Lanaken (www.haverdroeze.nl)



afb. 14: archeologie in en om het plangebied (www.archeopro.nl)

Beleid

In het begin van de 21e eeuw zijn er plannen gemaakt voor het ontwikkelen van een bedrijventerrein tegen de Belgische grens op het huidige plangebied. In het bestemmingsplan gelden voor het plangebied de volgende bestemmingen:

'uit te werken bedrijventerrein' - het plan was hier een bedrijven terrein te vestigen wat aansloot op Albertsknoop/Europark in België

'agrarische doeleinden' - ten behoeve van het voortzetten van landbouw in het Zouwdal

'reservering Cabergkanaal' - reservering voor een kanaal tussen het Albertkanaal en de Maas

'waterwingebied' - in het uiterste noordoosten van het plangebied met een put net buiten de plangrens

De woonkwaliteit van de omwonenden, de historische en archeologische waarde, en de belangen van landschap en ecologie zijn in de afgelopen jaren zwaarder gaan wegen. Hierdoor wordt de bestemming voor bedrijventerrein voorlopig ingevuld door een zonnepark. De reservering voor een kanaal is komen te vervallen.

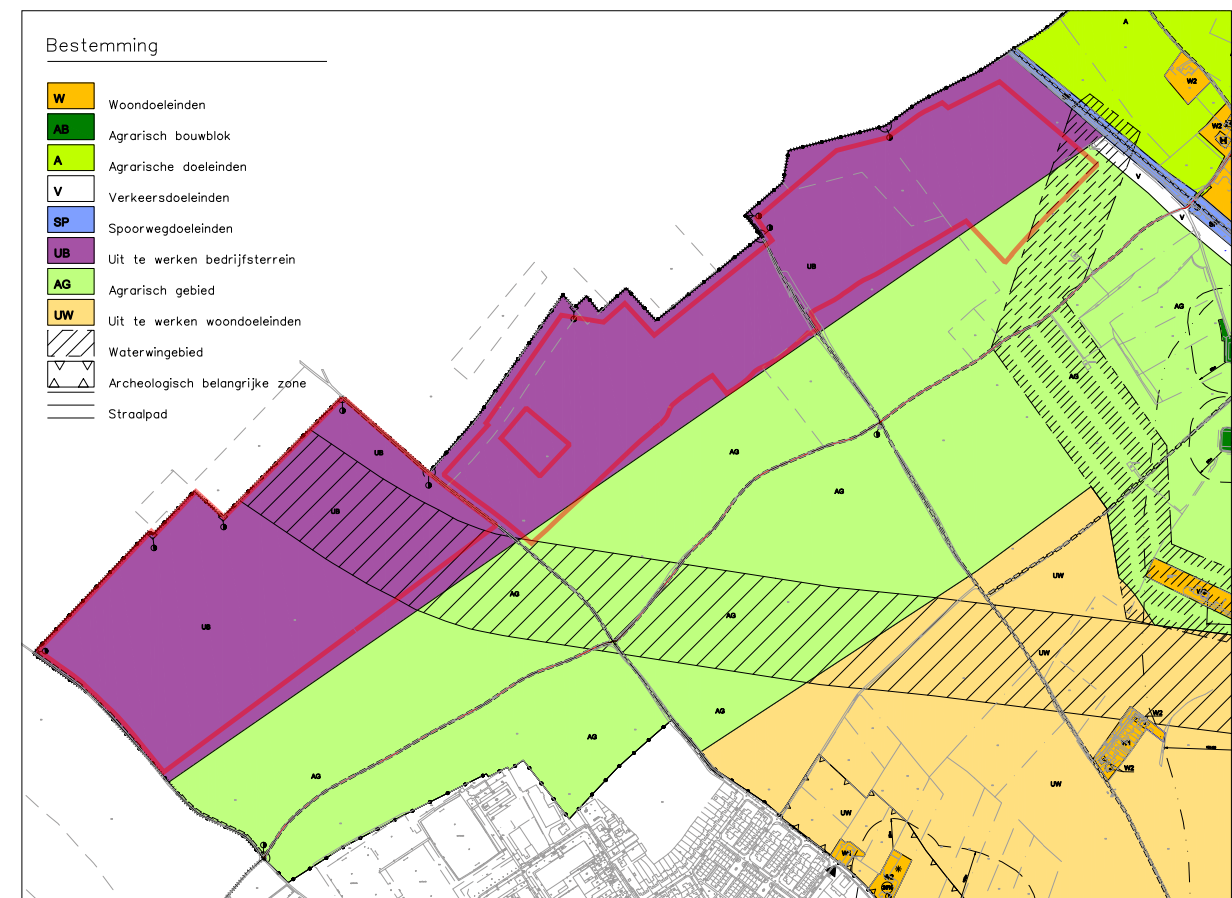
Door de gemeente Maastricht zijn een structuur- en omgevingsvisie opgesteld waarin over het plangebied enkele bescheiden uitspraken zijn gedaan over de voorziene ontwikkeling. Hieruit blijkt dat:

Het wenselijk is om in groene gebieden (rond de stad, zoals het Zouwdal) de levendigheid te laten toenemen. Gebieden met bijzondere ecologische natuurwaarden (zoals het Zouwdal) lenen zich minder voor intensief gebruik en zijn meer geschikt voor rustigere activiteiten zoals wandelen, fietsen en passende recreatieve activiteiten.

Bij *investeren in groen en landschap* wordt Dousberg/Zouwdal genoemd als verbindende landschappelijke zone en die versterkt kan worden.

Doel is om de landschappelijke kwaliteit waar nodig te versterken en daarnaast te komen tot een zo duurzaam mogelijk natuurlijk en agrarisch gebruik van de gronden.

De *wateroverlast bij de onderdoorgang van de Zouwe onder de spoorbaan* wordt als aandachtspunt genoemd.



afb. 15: bestemmingsplan Lanakerveld (5/2002 - www.ruimtelijkeplannen.nl)

3. KANSEN

Een inventarisatie van de kansen voor een zonnepark op het plangebied levert het volgende op:

- De karakteristieke vorm van een nog relatief gaaf open dal is landschappelijk van betekenis en bepaalt in hoge mate het karakter van deze plek. Door het uit het zicht nemen van elementen die door vorm, kleur, schaal of beweging de beleving hiervan verstoren kan dit substantieel aan kwaliteit winnen.
- De aanwezigheid van archeologische resten uit zeer oude culturen - graven, bewoning en landbouw - scheidt de mogelijkheid dit zichtbaar en beleefbaar te maken voor de bezoekers en bewoners van het gebied.
- Het bewaren en herstellen van nog aanwezige resten van oude wegen en van landbouwkundig gebruik kan het nieuwe park laten hechten met de omgeving.
- Door op voor Limburg karakteristieke wijze de waterhuishouding van dit gebied te verbeteren en erosie te bestrijden neemt de de nieuwe ingreep in betekenis toe. Door dit te doen in samenhang met het ontwikkelen van ecologie ontstaat een goede samenhang.
- Het toepassen van streekeigen beplanting in een goede samenhang met de ecologische waarden van dit gebied en het goed beheren hiervan versterkt de samenhang en kwaliteit van natuur en landschap.
- Het inbrengen van educatieve en recreatieve elementen die passen binnen het gebied zal tegemoet komen aan de stedelijke behoefte om in het landelijk gebied uit te lopen en hiervan te leren.



afb. 16: waterpoel met beplanting in het Geerdal - combinatie van waterbeheer en ecologie (www.haverdroeze.nl)



afb. 17: landgebruik, waterbeheer en erosiebestrijding gekoppeld (www.haverdroeze.nl)



afb. 18: inrichtingsvoorstel: overzichtsvogelvlucht (www.haverdroeze.nl)

4. INPASSING

UITGANGSPUNTEN LANDSCHAPPELIJK ONTWERP

Het park wordt ingedeeld in drie grote velden die ieder uit twee delen bestaan. Het historische landschap is namelijk kleinschalig met akkertjes en holle wegen. De eerste stap voor een goede landschappelijke inpassing is om aan deze schaal tegemoet te komen en de bestaande wegen te respecteren. De geleiding is tevens een middel om de waterhuishouding goed te regelen en een ecologische dooradering van het plangebied mogelijk te maken.

De opstelling van de panelen zal zuid-gericht zijn. De tafels zullen circa 2,0-2,5 meter hoog zijn. Tussen de rijen zullen bij deze opstelling licht en lucht onder de panelen kunnen toetreden en de panelen zullen onderling in de rij steeds op enige centimeters afstand van elkaar worden gemonteerd zodat regenwater zich goed onder de panelen kan verspreiden. De rijen sluiten aan op brede stroken bloemrijk grasland die het park omgeven en doorkruisen. Hierdoor zal de vegetatie onder de panelen optimale kansen krijgen en zich met diversiteit ontwikkelen.

ONTSLUITING

Het park wordt ontsloten vanaf België via de Industrierweg in het bedrijventerrein Albertsknoop aan het Albertkanaal. Een onderhoudsweg in de groenzone tussen de grens en het park zal gebruikt worden voor de verdere ontsluiting van het park. Het gedeelte van het park ten westen van de Van Akenweg zal vanaf deze weg worden ontsloten. De ontsluiting zal zo bescheiden mogelijk zijn, maar moet voldoen aan de eisen van het bouwbesluit (zie bijlage 1). Deze zal daarom bestaan uit menggranulaat met een breedte van maximaal 4m, met waar nodig voor opstellen of draaien graskeien. Het hek rond de opstellingen en de toegangspoorten tot de parkdelen zal een landelijk karakter hebben. Het raster zal 15cm vanaf het maaiveld vrijlaten ten behoeve van kleine zoogdieren zoals dassen, hazen, egels en marterachtigen.

WATERHUISHOUDING

Met het Waterschap Limburg is gesproken over het voorkomen van erosie door het water zo direct mogelijk in de grond te laten zijgen, het afstromende water zo vroeg mogelijk te bufferen en

het overlopende water zo traag mogelijk af te voeren naar de Zouwe. Voor de waterhuishouding worden langs ieder veld aan de lage zijde swales (wadi's) aangelegd die het water bufferen en met een verhang van ca. 1% geleidelijk laten inzijgen en wegstromen. Het water wat bij grote buien niet onder de panelen en in de stroken bloemrijk grasland en beplanting in de grond zakt wordt hierdoor op relatief korte afstand vastgehouden en over een langere periode weer afgegeven aan het grondwater. Dit systeem van swales kan overstorten op watergangen die het water in noodgevallen verder naar beneden afvoeren. Het systeem wordt al in erosiegevoelige gebieden in combinatie met landbouw gebruikt, en hier als eerste met zonnevelden.

De waterhuishouding van de zonneweide sluit aan op de de waterhuishouding die reeds door de Gemeente Maastricht is ontwikkeld in het Zouwdal langs het fietspad ten zuiden van het plangebied en op de waterhuishouding die door haar nog zal worden ontwikkeld in de groenzone langs de Belgische grens ten noordoosten van het plangebied. Aan dit bestaande systeem worden 'overstorten' toegevoegd zodat de afvoer van het water met behulp van schotten nogmaals wordt vertraagd. Het beheer van de velden en de ondergrond, de aanleg van beplantingen en de aanleg en de dimensionering van de zinkbekkens zal het benutten van deze aansluitingen voor de afvoer van hemelwater slechts in zeer extreme situaties nodig maken.

GROENE AFSCHERMING

Met de aanleg van het Groene Ring Fietspad in het Lanakerveld is door de Gemeente Maastricht reeds een parkzone met wallen en zinkbekkens ontwikkeld die de zonneweide afschermt vanaf de kant van Malbergen en Oud-Caberg. Ook vanaf bebouwing in het Lanakerveld zelf, zoals aan de Kozakkenweg en enkele landbouwbedrijven langs de Brusselse weg, wordt de zonneweide hierdoor afgeschermd. In de nabije toekomst wordt deze parkzone afgerond tot aan de grens met België vlakbij het Albertkanaal. Deze parkzone fungeert als groene verbindingzone tussen het Albertkanaal en de Maas en bestaat uit gevarieerde struweelsingels met een breedte van 8 - 30 meter, veelal aangelegd op walletjes en op sommige plaatsen met kleine heuvels. Het deel ten westen van de Van Akenweg zal in de toekomst het uitzicht op de daar achter te ontwikkelen industrie aan Belgische

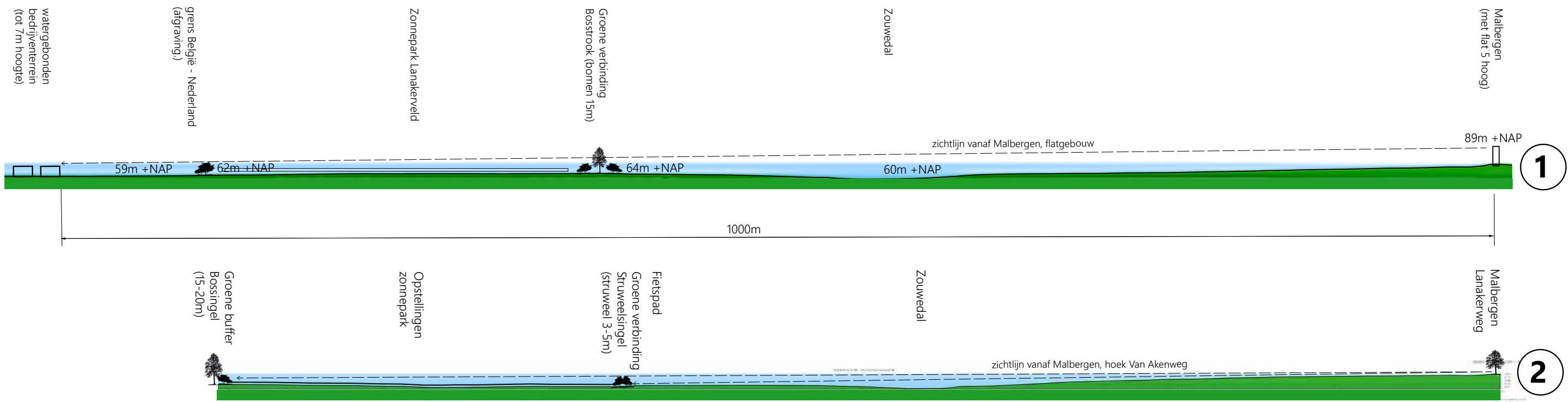
zijde van de grens afschermen en tevens het zonnepark. Met het oog op een effectieve afscherming zal onderzocht worden of de parkstrook ten westen van de Van Akenweg bij aanvang al voldoende dichtheid heeft om het zicht op het zonnepark weg te nemen. Op de smallere gedeelten, ten oosten van de Van Akenweg, wordt deze parkstrook met een struweelzoom versterkt langs de kant van het zonnepark.

Eveneens wordt in de nabije toekomst een hogere afschermende groenzone aangelegd, ook met zinkbekkens, langs de noordoostzijde van het plangebied op de grens met België. De belangrijkste functie hiervan is om het zicht op het aangrenzende industriegebied Albertsknoop en een aantal windturbines voor de bewoners van Malbergen en Oud Caberg te verzachten. Hier zullen naast struweel ook bomen van eerste grootte (hoger dan 15 meter) worden aangeplant. Deze groenzone heeft geen recreatieve betekenis en is slechts toegankelijk voor onderhoud en als ontsluiting naar het zonnepark vanaf de industrierweg.

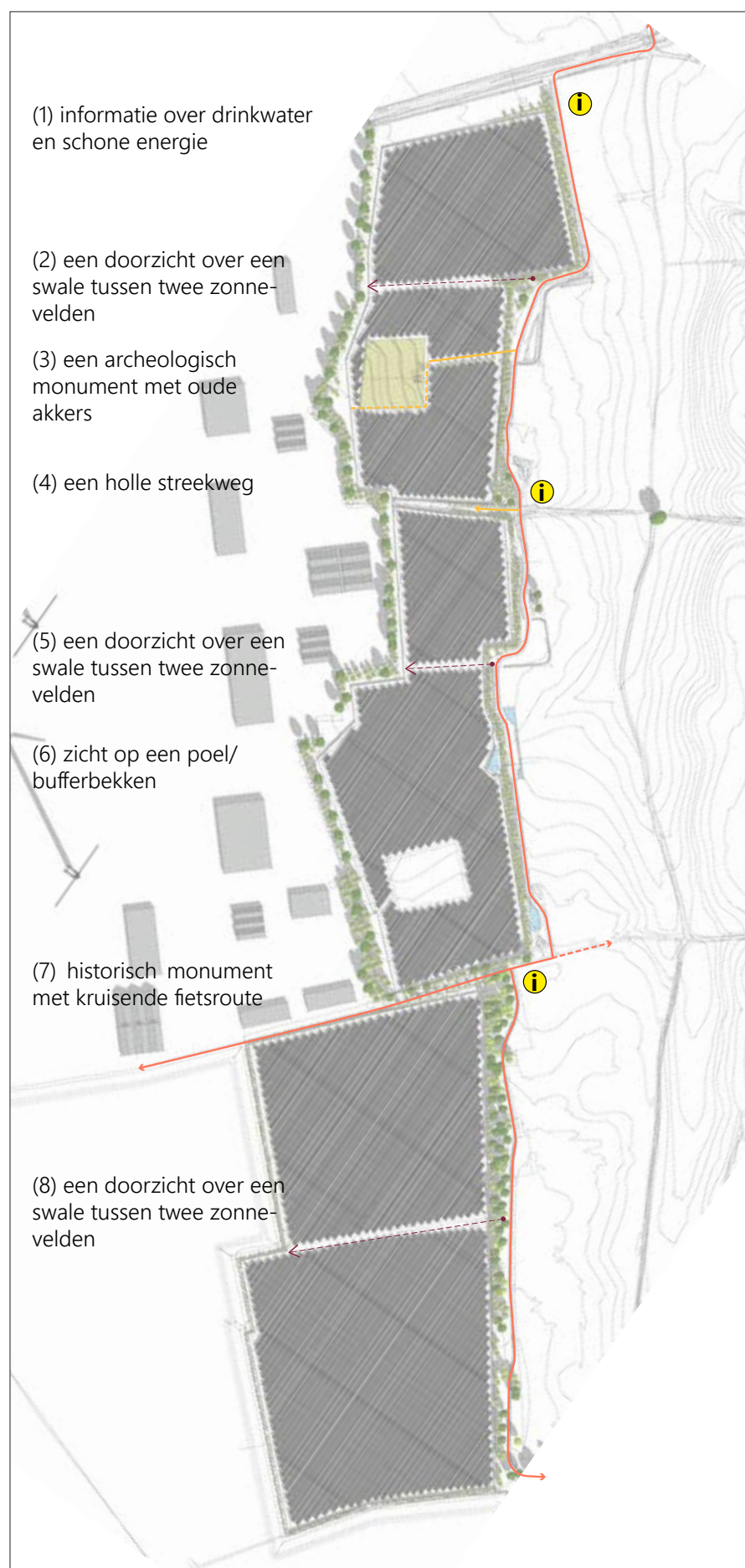
De zonneweide wordt door deze brede stroken opgaande beplanting ingekaderd en al grotendeels aan het zicht onttrokken. Waar dat nog niet (voldoende) het geval is, bijv. langs de Van Akenweg waar het park dichtbij ligt, wordt dit verborgen achter een walletje met struweel en fruitbomen.

Om het zonnepark vanaf de Belgische zijde ten westen van de Van Akenweg in te passen en hier, bovenlangs een toekomstige helling, een bescheiden ecologisch corridor te realiseren zal aan deze zijde, rond het park, een gevarieerde struweelsingel worden aangelegd van 4m breedte. Deze singel bestaan uit inheemse houtsoorten zoals o.m. Meidoorn, Sleedoorn, Wilde roos, Hazelaar, Kornoelje en Wilde liguster en zal in hoogte variëren tussen de 1,5 en 3 meter. De dichtheid van deze singel en het in het mengsel opnemen van Liguster maakt dat ook in de winter van deze zijde het zicht op het park verzacht wordt.

Als streekeigen element worden op verschillende plaatsen langs het fietspad rijen fruitbomen geplant: direct achter de waterwinput aan de spoorzijde, bij de archeologische enclave in het park waar een kleinschalige landbouwmodel wordt ontwikkeld met akkers met oude graanrassen (bij de symbolische contouren van een boerderij uit het begin van onze jaartelling) en langs de Van Akenweg.



afb. 19: groene afscheding: twee profielen met perspectieven vanuit Malbergen en Oud-Caberg (www.haverdroeze.nl)



afb. 20: recreatieve beleving van het park (www.haverdroeze.nl)

RECREATIE

Het zonnepark ligt langs een bestaande fiets- en wandelroute (Groene Ring). Het park draagt bij aan de beleving op deze route doordat er een kralensnoer van plekken langs het pad voorziet in steeds andere aspecten van dit landschap, natuur en historie. Achtereenvolgend zijn dit: (1) informatie over drinkwater en schone energie, (2) een doorzicht over een swale tussen twee zonnevelden, (3) een archeologisch monument met oude akkers, (4) een holle streekweg, (5) opnieuw een doorzicht, (6) zicht op een poel/bufferbekken, (7) historisch monument met fietsroute over de Van Akenweg, een oude streekweg, en (8) nog een doorzicht over een swale in het park.

Bezoekers kunnen afstappen bij de herstelde holle weg in het verlengde van de Lanakerweg. Scholieren kunnen een bezoek brengen aan de prehistorische boerderij met historische akkers, akkerflora en hoogstamfruitbomen. Wandelaars en fietsers ontdekken zo langs de route informatie over natuur, historie en duurzame energie. Ook voor omwonenden uit Oud Caberg en Malbergen wordt de beleving van het maken van een ommetje door dit oude landschap uitgebreid.

ECOLOGIE

Het specifieke reliëf in het gebied met randen, wallen, veldkeien en holle wegen scheidt kansen voor de ontwikkeling van meer leefgebied voor de das, de steenuil, de kerkuil, patrijzen en amfibieën zoals de rugstreeppad (bij poel). We concentreren ecologische ontwikkelingen hiervoor op plaatsen waar veel reliëf en variatie in vochtigheid is en combineren het zoveel mogelijk met het watersysteem. Bij het graven van swales ten behoeve van de waterhuishouding wordt aan de laagste kant een rug opgeworpen. Hier worden veldkeien gestapeld, een takkenril gemaakt en daarbij wordt beplanting aangebracht met aan de zuidzijde lagere gedeelten om voldoende zon op de poel en rug met keien toe te laten. De veldranden en de open stroken door de velden worden ingezaaid met bloemrijk grasland en akkerflora. Hier wordt selectief geweid met schapen zodat de diversiteit geen schade leidt. Langs de struweelsingels ontstaan kruidenrijke zomen die interessant zijn voor vlinders en struweelvogels. Bij de brede zomen worden voor de Steenuil enkele

paaltjes geplaatst en voor wilde bijen dood hout en in combinatie met een silhouet van een prehistorische boerderij bijenhôtels. Langs stijlranden van de holle wegen en in de bermen ervan wordt een ruige kruidenvegetatie ontwikkeld die bovenaan verschaalt en lager voedselrijker wordt en zich onderscheidt in noord- en zuidhelling. Gunstig voor vogels, kleine zoogdieren en amfibieën ook slakken en insecten.

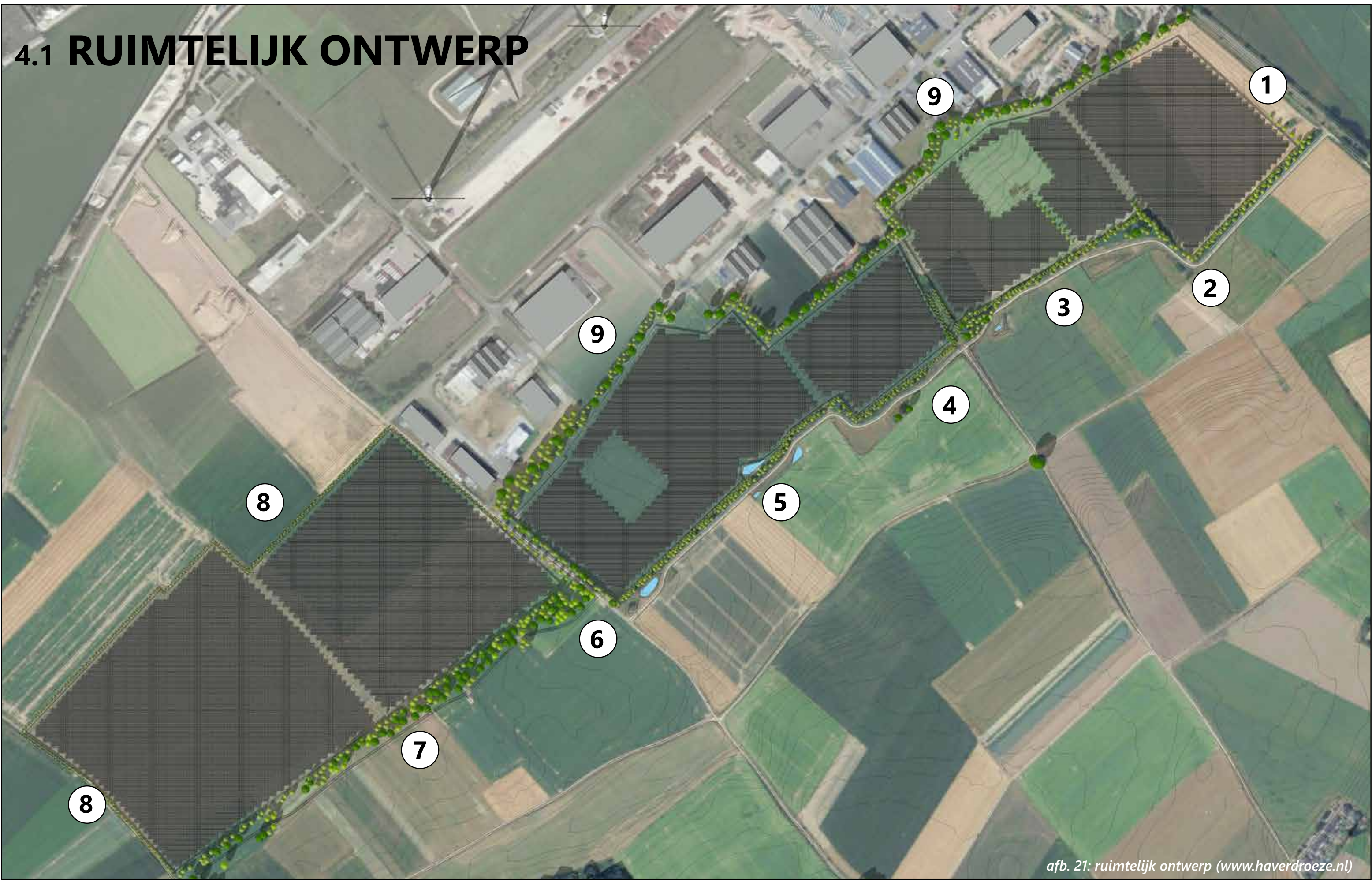
ARCHEOLOGIE

De grote tijddiepte van het gebied spreekt tot de verbeelding. De zonnepanelen fungeren hierbij als toekomst op de tijdlijn. De tijdlijn wordt op diverse plaatsen zichtbaar. Het openbare fietspad levert kijkvensters en informatiepanelen hierbij die verwijzen naar zichtbare en onzichtbare archeologische- en landschapsstructuren zoals de carréboerderijen, de Romeinse weg, de holle wegen, etc.

Het open deel van 1 ha wordt ingericht als archeologisch centrum met een winterakker met oude graansoorten en met info over archeologie en oude landbouwmethoden. Deze plek wordt gebruikt als leerplaats voor archeologie- en landschapseducatie. De akker zal licht worden opgehoogd en worden ingericht met kleinschalige akkerperceeltjes en fruitbomen, om educatief ingezet te worden voor scholieren.

De website van de zonneweide krijgt een pagina over de archeologische elementen van de omgeving voorzien van achtergrondinformatie, met een link naar het heden door informatie over de zonneweide. Daarnaast worden er verwijzingen gegeven naar andere archeologische websites over de omgeving zodat geïnteresseerden vanuit de website meer informatie kunnen vinden.

4.1 RUIMTELIJK ONTWERP



afb. 21: ruimtelijk ontwerp (www.haverdroeze.nl)

RUIMTELIJK ONTWERP

- 1. Spoordijk:** Langs de spoordijk is het park zichtbaar van een afstand. Vanaf het spoor zijn de achter elkaar liggende velden met groene onderbrekingen te overzien. Aan deze zijde staan enkele fruitbomen en worden keien gestapeld en stammen geplaatst voor de Muurhagedis.
- 2. Boszoom:** De bestaande boszoom wordt robuuster gemaakt en over de hele lengte verbreed met ca. 4m aan de noordzijde. Dit versterkt de ecologische betekenis: er wordt kruidenrijk vochtig grasland met struiken ontwikkeld wat betekenis heeft voor o.m. de Levendbarende hagedis en de Hazelworm.
- 3. Archeologische kamer:** Vanwege de hoge archeologische waarde is hier een kamer vrijgelaten in het zonnepark. Deze kamer zal gebruikt worden als educatieve belevingstuin waar voor groepen van scholen of andere betrokkenen iets zichtbaar is van een oud landbouwerf met akkers en de contouren van

een prehistorische boerderij. Tegelijk biedt het ondersteuning aan akkervogels, die hier in zomer en winter voedsel kunnen vinden.

- 4. Holle weg:** De historische holle weg naar Lanaken heeft landschappelijke en ecologische betekenis. Het door het water uitgesleten holle profiel kan worden hersteld en zorgvuldig beheerd zodat de rijke natuurlijke variatie terugkomt. Het kan - beperkt of gedeeltelijk - worden opengesteld of geheel voor natuur worden ingericht.
- 5. Swales en bufferbekken:** Langs de boszoom zullen op de laagste plekken van ieder veld swales worden ingericht die zorgen dat water niet met grote snelheid naar de Zouwe stroomt en daarbij de bodem erodeert. Het water wat niet in de bodem zijgt zal worden opgevangen in een poel die tegelijkertijd een aantrekkelijk leefmilieu is voor o.m. Rugstreeppad, Hazelworm en Levendbarende hagedis.

- 6. Steilrand:** Aan de westzijde langs het grensoverschrijdende fietspad over de Van Akenweg zal een klein walletje zorgen dat het water aan de veldkant wordt afgevoerd naar de groene verbinding. Tegelijk ontstaat hierlangs aan de wegzijde een steilrand waar gevarieerde wat drogere kruiden en struweel kunnen groeien.
- 7. Doorzicht:** Het zonnepark is opgedeeld in kleinere velden die onderbroken worden door open stroken grasland met akkerkruiden. Vanaf het fietspad geeft dit op verschillende plaatsen een doorzicht naar de groenzone op de grens met België. Vanaf het veld wordt hier afstromend water opgevangen in een greppel en naar de groene verbinding gevoerd waar het zorgt voor meer vochtigheid.
- 8. Afgraving:** Tussen het Albertkanaal en de Belgische grens wordt leem afgegraven tot soms 10m beneden het bestaande maaiveld. Er loopt vandaar een

talud omhoog op 5m van de grens wat mogelijk ecologisch ontwikkeld wordt en de steile oevers van het kanaal zal vervangen. Het park wordt langs de bovenzijde van dit talud omgeven door een losse struweelhaag van 1,5-3m hoogte.

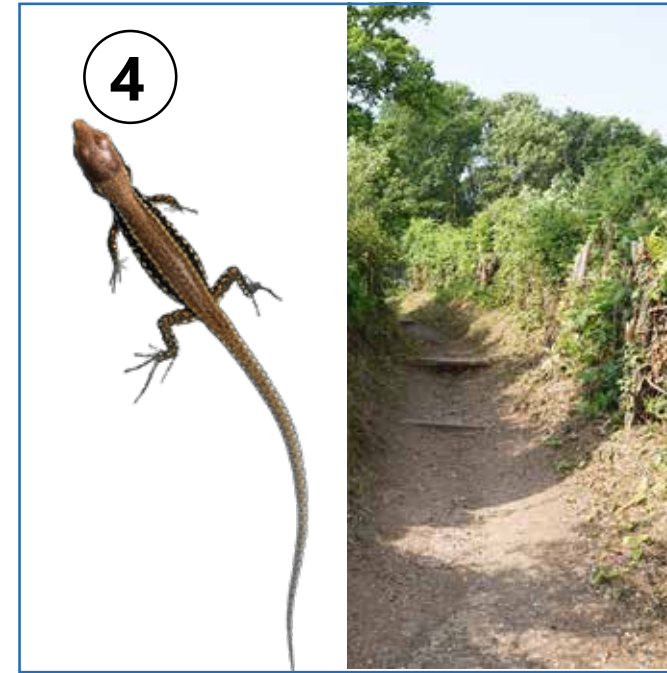
- 9. Bedrijven:** Het zonnepark grenst aan een robuuste groenstrook met hoge bomen en waterbekkens die als afscherming van de industriële bebouwing dienst gaat doen en ook de afvoer van hemelwater van het bedrijventerrein verzorgt. Deze strook zal niet voor publiek toegankelijk zijn en enkel voor onderhoud worden ontsloten en voor toegang naar het zonnepark vanaf Belgische zijde.



boszoom en das



oude akkers, erf en akkervogels



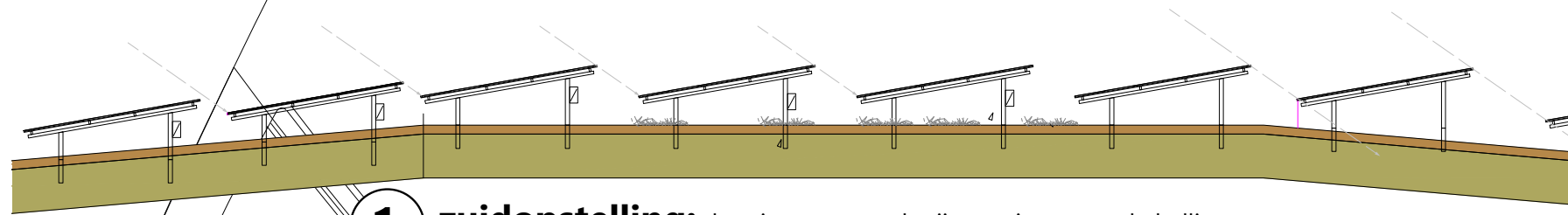
holle weg en hagedis



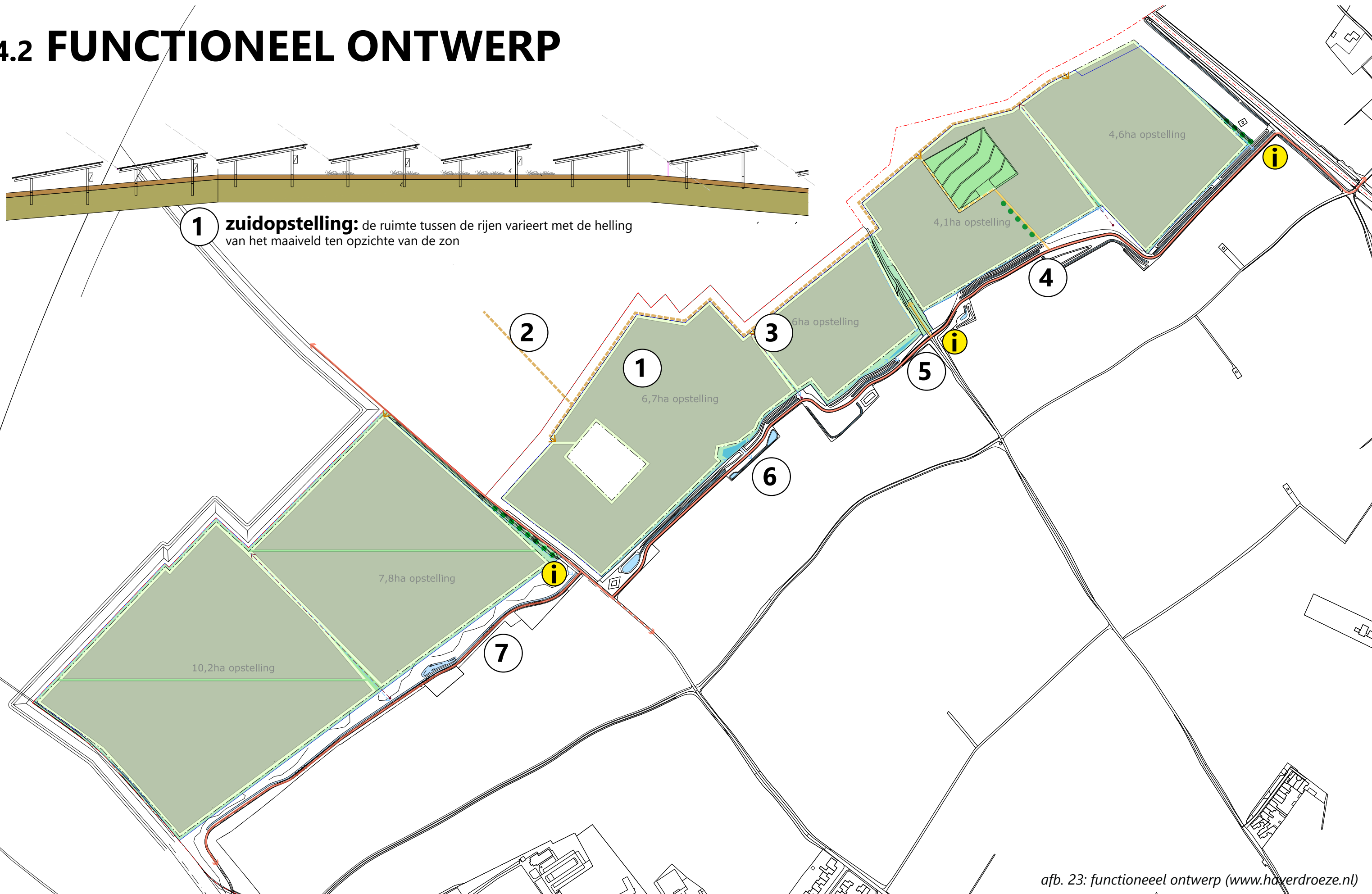
swale met wal of muurtje

afb. 22: afbeeldingen bij ruimtelijk ontwerp (www)

4.2 FUNCTIONEEL ONTWERP



1 zuidopstelling: de ruimte tussen de rijen varieert met de helling van het maaiveld ten opzichte van de zon



FUNCTIONEEL ONTWERP

- 1. Zuidopstelling:** Voor zonnepark Lanakerveld is gekozen voor een zuivere zuidopstelling, d.w.z. dat de rijen van oost naar west lopen en zo gunstig mogelijk op de zon gericht zijn. Het reliëf zal ook in de rijen met panelen zichtbaar zijn. De hoogte is ca. 2m en de onderkant van de laagste rij panelen is ca. 0,8m boven het maaiveld. Tussen de rijen blijven open stroken en rond de velden zijn vrije grasstroken van 4m aangehouden. Op deze manier zijn panelen en installaties bereikbaar voor onderhoud, terwijl tegelijkertijd er zich een biodiverse vegetatie kan ontwikkelen. Er wordt een kruidenrijke vegetatie ingezaaid die afgestemd is op de hier van nature voorkomende vegetatie.
- 2. Toegangsweg:** Voor aanleg en onderhoud is het zonnepark bereikbaar vanaf het bedrijventerrein aan de Belgische zijde van de grens. Vanaf de Industrieweg op het bedrijventerrein Albertsknoop loopt een halfverhard onderhoudspad langs de

grens van het zonnepark. Dit pad is niet bedoeld voor publiek maar slechts voor onderhoud van de grensstrook en toegang naar het park. Alle publieke voorzieningen van het park zijn bereikbaar vanaf het fietspad (4 & 7).

- 3. Toegangen en hek:** Het zonnepark wordt omgeven door een landelijk hek in een neutrale kleur. Om het hek geen barière te laten zijn voor (kleine) dieren wordt 15cm vanaf het maaiveld vrijgehouden. Vanaf de onderhoudsweg aan de noordzijde en vanaf de Van Akenweg is het park toegankelijk door poorten in het hek. Voor controle van het hek en de poorten zullen er camera's worden geplaatst.
- 4. Ingang archeologische kamer:** Een open ruimte in het park is ingericht voor educatie (archeologie, landschap en geschiedenis). Deze is toegankelijk vanaf het fietspad. Toegang is niet vrij en slechts mogelijk onder leiding van een gids of leer-

kracht. Het silhouet van een prehistorische boerderij die in deze ruimte wordt opgesteld is van buitenaf zichtbaar.

- 5. Holle weg:** Het deel van de Lanakerweg ten noorden van het fietspad is een historische holle weg. Een eerste stuk van deze weg kan beperkt worden opengesteld als daar belangstelling voor is. Informatie (i) over deze weg en het historische landschap zal hier met behulp van een infobord worden aangeboden. Er is een mogelijkheid hier een afstap-punt te realiseren met een picknick bank.
- 6. Natuur buiten het hek:** Buiten het hek wordt op een aantal plekken de ecologie versterkt. Voor een goed beheer zijn deze plekken buiten het hek gehouden. Het gaat om versterking van de boszoom, de aanleg van een aantal swales met walle-tjes en poelen, het herstel van de holle weg en de

losse struweelhaag langs de afgraving die periodiek toezicht en onderhoud nodig hebben. Binnen de hekken wordt ook natuur ontwikkeld echter met een extensiever beheer.

- 7. Grensoverschrijdend fietspad:** Dit is de route waarlangs het park het meest beleefd zal worden. Aan de reeds bestaande bezienswaardigheden worden bezienswaardigheden van het park toegevoegd. Dit zijn buiten de genoemde plekken - archeologische kamer, holle weg, steilranden - ook doorzichten door het park (tussen de velden) en informatiepunten (i). De informatie heeft betrekking op energiegebruik met zonnepanelen, en karakteristieken van dit landschap en natuur.

i. Informatiepunten



afrastering met camera en onderhoudspad



begeleide educatie



afstapplaats met informatiebord



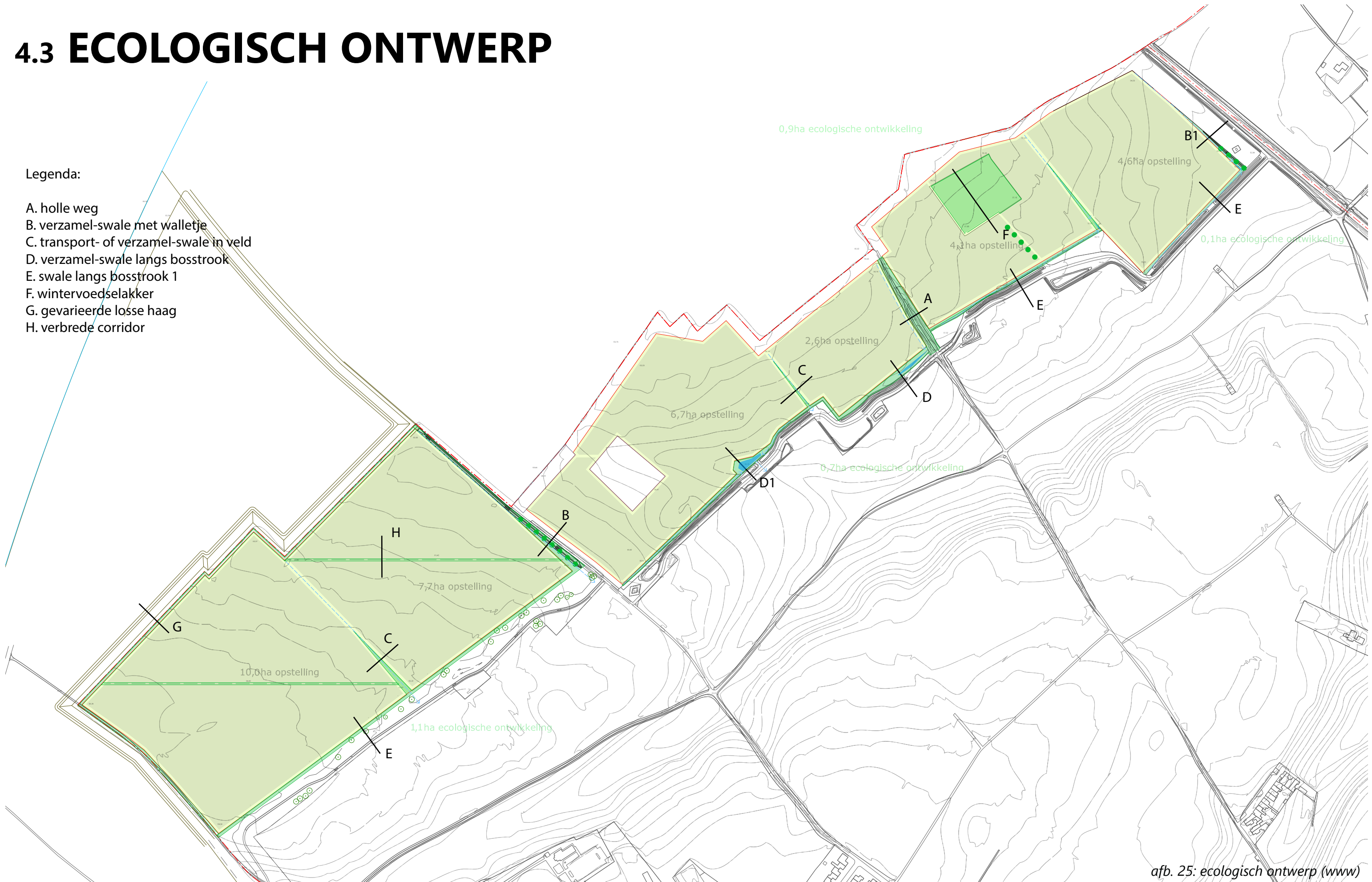
beheer samen met plaatselijke natuurgroepen

afb. 24: afbeeldingen bij functioneel ontwerp (www)

4.3 ECOLOGISCH ONTWERP

Legenda:

- A. holle weg
- B. verzamel-swale met walletje
- C. transport- of verzamel-swale in veld
- D. verzamel-swale langs bosstrook
- E. swale langs bosstrook 1
- F. wintervoedselakker
- G. gevarieerde losse haag
- H. verbrede corridor

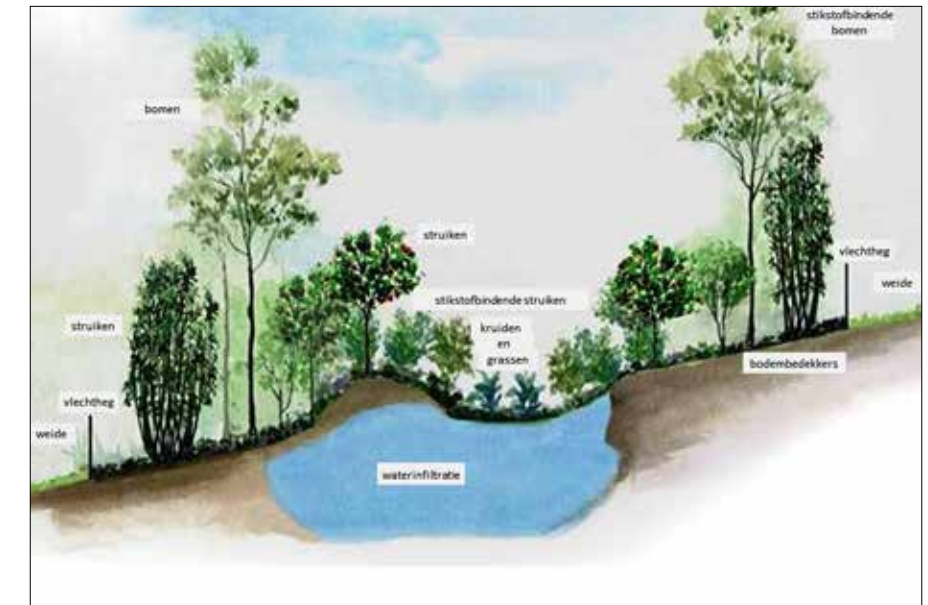


afb. 25: ecologisch ontwerp (www)

4.3.1 KLIMAATGRAFTEN (swales)



klassieke graft



principe aqua-swale - klimaatgraft
(afbeelding en foto boven links www.agrobosbouw.nl)

afb. 26: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

Hooggelegen plateaus en niet al te steile hellingen in het Heuvelland worden al eeuwenlang gebruikt als bouwland (op steile hellingen wisten hellingbossen zich te handhaven). Om erosie tegen te gaan werden er in de loop der tijd min of meer dwars op die hellingen heggen aangeplant om afspoelend materiaal tegen te houden. Omdat er aan de onderkant daarvan grond wegspoelde of werd weg geploegd, ontstonden er steilranden ofwel graften die naast het tegengaan van erosie ook een functie hadden als perceelscheiding, veekering of leverancier van hakhout. Veel graften zijn in de loop der jaren verdwenen. Zo was er in 1950 in Zuid-Limburg nog maar 120 km aan graften over van de 200 km die er aan het begin van de vorige eeuw nog waren, en sinds die tijd vond er nog een verdere afname met zo'n 30% plaats.

De klimaatgraft is de moderne versie van deze van oudsher in het Zuid-Limburgse Heuvelland bekende graft en is gericht op het zolang mogelijk vasthouden van zoveel mogelijk water bij extreme weersomstandigheden die voor een belangrijk deel het gevolg zijn van de klimaatverandering. Extreme weersomstandigheden ook die volgens de voorspellingen de komende jaren

verder in aantal en heftigheid zullen gaan toenemen, met alle gevolgen van dien voor lager gelegen delen van ons landschap en de daar aanwezige bebouwing.

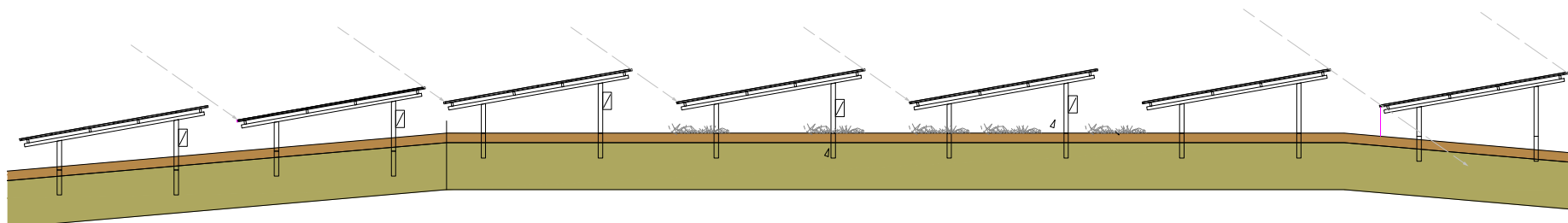
Klimaatgraftten zijn net als andere klimaatbuffers in principe groene singels die zijn opgebouwd uit combinaties van bomen, struiken, kruiden, grassen en andere meerjarige gewassen die wat hun samenstelling betreft op hun directe omgeving en op hun belangrijkste doel zijn toegesneden - we hebben het over maatwerk dus - en die in breedte uiteen kunnen lopen van een meter - bijvoorbeeld in de vorm van heggen - tot enkele tientallen meters. Klimaatgraftten worden gegraven in de vorm van een ondiepe geul, exact horizontaal op een zorgvuldig gekozen hoogtecontourlijn, bijvoorbeeld aan de randen van een plateau (Zuid-Limburg) en/of op hellingen eronder, waarbij de uitgegraven grond aan de kant van het dal wordt gededoneerd (zie ook de tekening). Behalve de klimaatgraft zelf wordt ook een strook grond boven en een strook onder dit nieuwe type graft op een agro-ecologische wijze beplant. Klimaatgraftten zijn overigens ook geschikt voor toepassing in gebieden waar de hoogtevverschillen (veel) kleiner zijn dan in het Zuid-Limburgse Heuvelland.

Toegepast bij de aanleg van zonneparken in reliëfrijke landschap is de betekenis naast klimaatbuffer, gelegen in het voorkomen van erosie, het verschaffen van ecologische geleiding en refugium, en het versterken van de ruimtelijke geleiding. Het is in gebruik bij zonneparken moeilijker om de hoogtecontouren van het heuvelland te volgen. Omdat de gradiënt van het Lanakerveld beperkt is kunnen de graften toch werken als ze in grote lijnen het reliëf volgen, omdat de gradiënt op de bodem van de swales beneden de 1° blijft.

De meeste tijd zullen de swales droog staan. Bij hoge hemelwaterafvoer verzamelen ze water. Op twee plekken zal onderzocht worden of er permanent water kan blijven staan, ter verhoging van de ecologische betekenis.

(tekst gedeeltelijk overgenomen van www.agrobosbouw.nl ; literatuur: Reubens, B., Pardon, P., Van Vooren, L. 2020. Contourboslandbouw: de mogelijkheden van agroforestry op greppel-berm structuren in erosiegevoelig gebied. Deskstudie uitgevoerd in het kader van het LNE AGNABIO project crEAG-tief. Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), Merelbeke, België. 38 p.)

4.3.2 VELDEN EN GROENE BERMEN



variatie in rijafstand als gevolg van het glooiende terrein



halftransparante panelen



voorbeeld vegetatie voor zonneweide (foto C. Frissen)

BLOEMRIJKE EN INSECTENRIJKE VELDEN ONDER DE ZONNEPANELEN

De velden rond en onder de panelen worden ontwikkeld tot een kruiden- en bloemrijk grasland. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen de lichte stukken tussen en rond de rijen en de beschaduwde stukken onder de rijen. Het bestaande reliëf kan gehandhaafd worden en zorgt voor diversiteit. Belangrijk voor de een goede ontwikkeling van het grasland is het goed aandichten van de grond. De vakken kennen een zeer monotome uitgangssituatie qua ondergrond. Elke variatie zal ook voor de natuur kansen bieden. Daarom worden bestaande hoogteverschillen in het veld behouden. Het terrein kan het best ingezaaid worden met maaisel van lokale goed gevarieerd bloemrijke graslanden op te brengen (via CNME). Cruydhoeck mengsel kan aanvullend plaatselijk aangebracht worden als aanvulling op het lokale zaaigoed. Hierbij wordt gekozen voor maaisel waarin ook de ratelaar zit. Dit is een halfparasiet, die grasgroei onderdrukt en zo plaats maakt voor wilde planten. het maaisel wordt aangebracht voor het plaatsen van de zonnepanelen. Om tot een goede ontwikkeling van soortenrijke graslanden te komen is het belangrijk om met drukbegrazing met schapen te werken in plaats van standbegrazing. De kudde trekt dan van het ene vak naar het andere, zodat er perioden zijn dat planten in bloei en zaad kunnen komen. Bij de begrazing worden plaatselijk stukken ook overgeslagen om meer structuur te geven aan

de vegetatie voor zover dat de werking van de zonnepanelen niet in de weg staat. Op dit terrein zullen zo grote velden met bijvoorbeeld gewoon knoopkruid, margriet en rode klaver ontwikkelen. Dit trekt ook veel insecten aan en kan als foerageergebied voor reptielen of das dienen. De hekken dienen zo'n 10-15cm boven de grond te beginnen, zodat ze passeerbaar zijn voor kleine zoogdieren (o.m. Das) en andere dieren.

Doelsoorten: wilde planten, vlinders, insecten, das, reptielen

Ecologisch beheer:

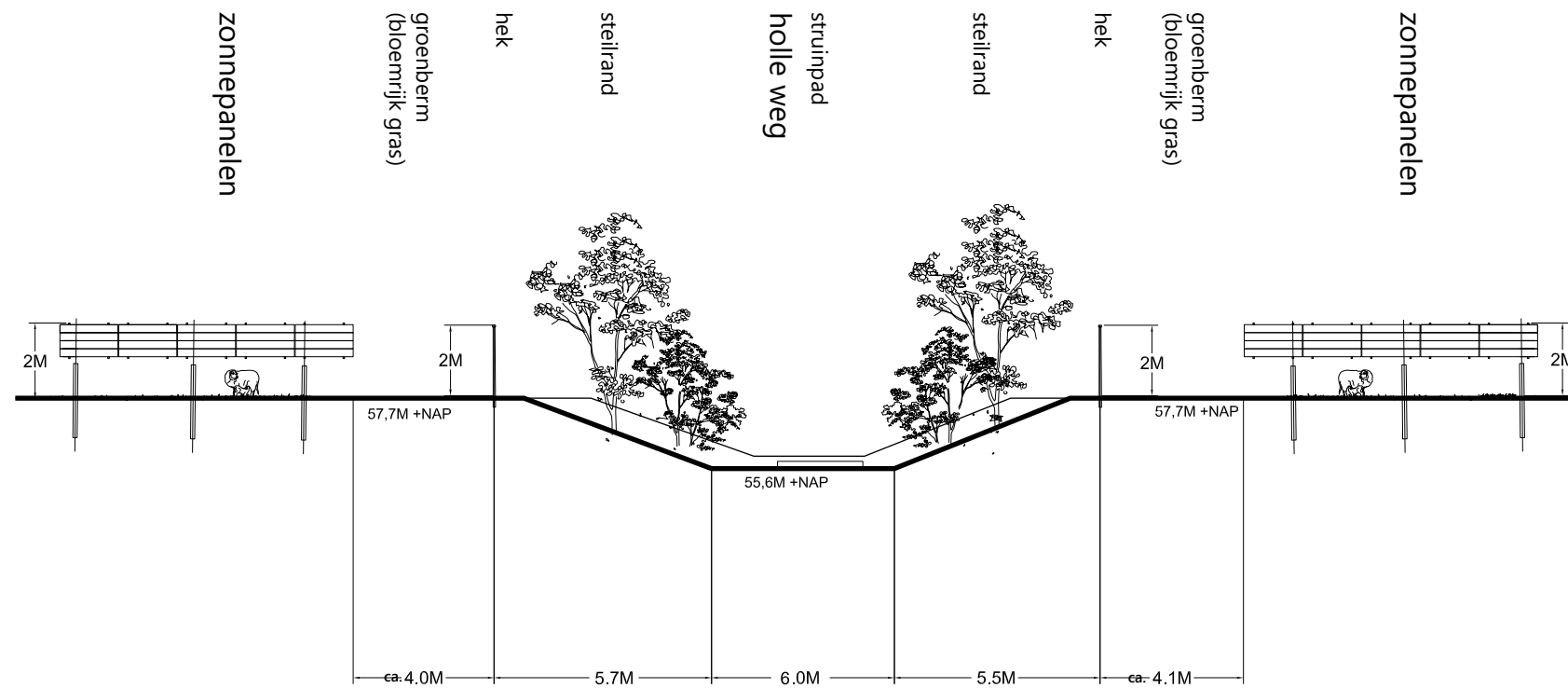
schapenbegrazing: De bloemrijke graslanden onder de zonnepanelen worden beheerd met drukbegrazing. Elk terreindeel wordt drie keer per jaar bezocht door de kudde, in de periode april t/m december. Bij de begrazing wordt gestuurd op ecologische kwaliteiten. Zo worden terreindelen met bloei van bijzondere planten, deels uitgerasterd.



halfparasiet Ratelaar (foto C. Frissen)

afb. 27: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.3 PROFIEL A



afb. 28: profiel (www.haverdroeze.nl)



holle weg (foto C. Frissen)

HOLLE WEG

Omschrijving:

De holle weg is momenteel sterk overgroeid, maar biedt tocht structuur en broedplaatsen voor vogels. Door achterstallig onderhoud uit te voeren wordt er weer een herkenbare opbouw ontwikkeld. Waar het profiel is weggeploegd kan dit weer teruggebracht worden. Het struinp pad in het midden wordt vrijgesteld en de taluds worden op kleinschalige wijze gesnoeid, waarbij met name overgroeïende bramen worden verwijderd en er meer variatie ontstaat in de begroeiing; open plekken, oudere bomen, jong struweel, enz. Bij het onderhoud wordt ook het aanwezige gedumpte afval verwijderd en wordt de verlate dasenburcht intact gelaten, zodat deze mogelijk weer in gebruik genomen kan worden. De holle weg wordt naar de Belgische grens toe steeds smaller en minder diep, hier zal op het vlakke deel meer ruimte zijn voor extra aanplant. En zo ook een groene verbinding naar de Belgische grens ontstaan. Her en der worden takkenstapels aangelegd.

Richtlijn begroeiing van holle weg: 50% bomen en struiken, 25% ruigte en 25% graslandvegetatie.

Doelsoorten: Das, broedvogels, hazelworm, vleermuizen

Ecologisch beheer:

Maaierwerk: 2 keer per jaar, in zomer en najaar wordt er een maaibeurt uitgevoerd, om de ruigten en hergroei van bramen te maaien en een deel van deze vegetatie om te vormen naar graslandvegetatie. Zodra de vegetatie meer grazig wordt zal er gefaseerd maaibeheer worden ingezet waarbij per maaibeurt 70% wordt gemaaid en 30% gespaard (de delen die gespaard blijven variëren per maaibeurt). De gewenste ruigte en bramen van 25% worden jaarlijks eenmaal voor 50% gemaaid.

Snoeiwerk: Jaarlijks wordt 15% van de bomen en struiken teruggezet.

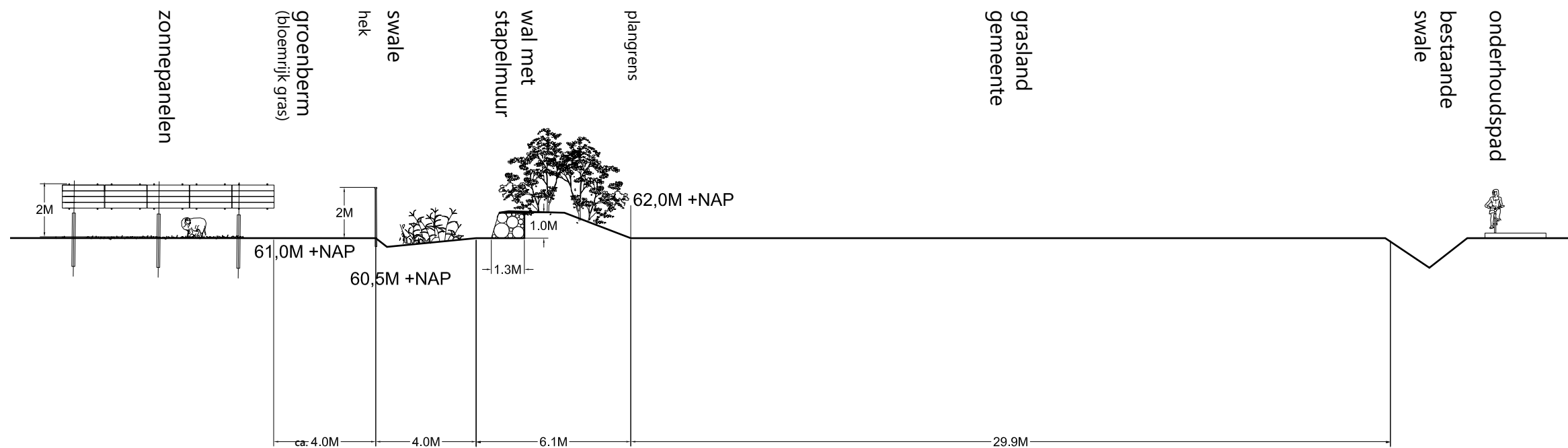
Exotenbestrijding: Bestrijding aanwezige Japanse duizendknoop (indien nog aanwezig), door uitsteken en injecteren.



verruigde holle weg op locatie (foto C. Frissen)

afb. 29: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.5 PROFIEL B-1



afb. 32: profiel (www.haverdroeze.nl)

VERZAMELSWALE MET WALLETJE EN ROCKETWALL VOOR MUURHAGEDIS

Omschrijving:

Langs de oostelijke grens dicht bij het spoor worden extra voorzieningen voor Muurhagedis gemaakt. De muurhagedis komt op een paar honderd meter van het plangebied voor op de spoorlijn Maastricht-Lanaken. En naar verwachting zal de muurhagedis komende jaren verder oprukken over de spoorlijn naar Belgische grens. Naast de opbouw van profiel B wordt hier een rocketwall voor de muurhagedis aangelegd. De rocketwall is opgebouwd uit rivierkeien van verschillende maten en wordt ca. 1 meter hoog. Het muurtje wordt ca. 0,5- 1,0 meter breed. Achter het muurtje wordt een aarden wal aangelegd, waardoor muurhagedissen hier in weg kunnen kruipen en er minder wind door het muurtje gaat. De stenen worden afgedekt met worteldoek om zo water tegen te houden. De aarden wal wordt aangeplant met inheemse struiken, zoals roos en liguster.

Plaatselijk worden nog wat losse stenen en stammen voor de muur gelegd, als extra variatie. De muurstepels komen in de zon te liggen en mogen niet te veel overgroeid raken. Dit element wordt op schralere ondergrond (evt. afkomstig uit diepere grondlaag) aangelegd om overmatige overgroeiing te vertragen.

Voor de muurtjes wordt een bloemrijke vegetatie ontwikkeld, met plaatselijk solitaire struiken als meidoorn, sleedoorn en Gelderse roos. Hiertoe wordt dit terrein ingezaaid met maaisel van een bloemrijk grasveld.

Optioneel: Mochten er nog gebouwtjes op het terrein komen, dan kunnen hierop ook muurhagedisvoorzieningen worden aangebracht in de vorm van hopen en zonnebanken. Voor het hele terrein kan gebruik van schanskorven of puinrillen een aanvulling zijn op deze structuur.

Doelsoorten: Muurhagedis, Hazelworm

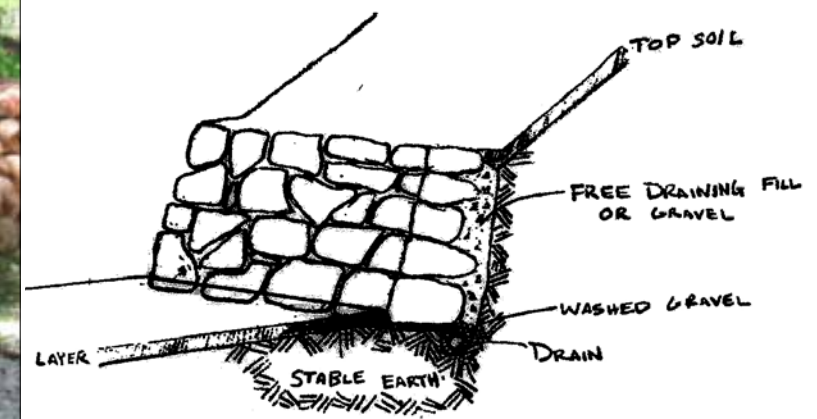
Ecologisch beheer:

Maaiwerk: Gefaseerd maaien bloemrijk grasland, 75% per keer, met aandacht voor genoeg schuilplekken voor muurhagedis en bloeitijden. In de eerste jaren wordt de aanplant 2 keer per jaar vrijgemaaid.

Snoeiwerk: Jaarlijks wordt ca. 25% van de struiken teruggezet.



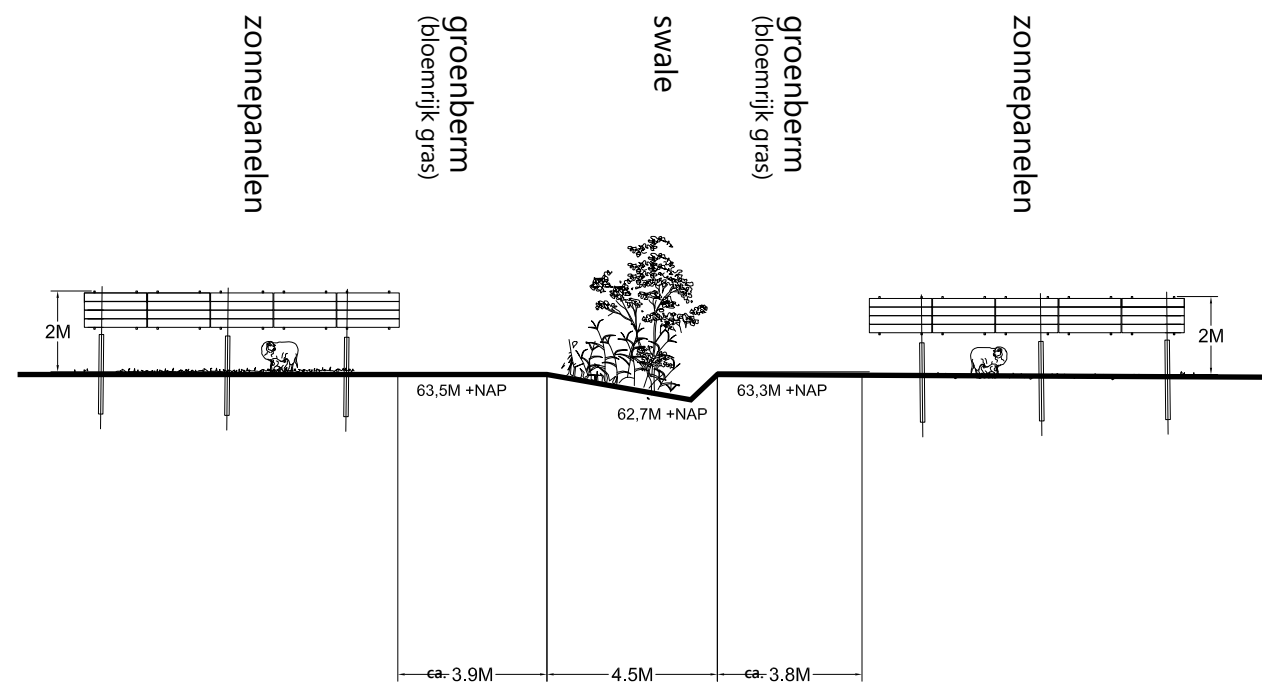
muurhagedis mannetje (foto C. Frissen)



stapelmuur voor muurhagedis

afb. 33: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.6 PROFIEL C



afb. 34: profiel (www.haverdroeze.nl)

TRANSPORT-/VERZAMELSWALE IN VELD

Omschrijving:

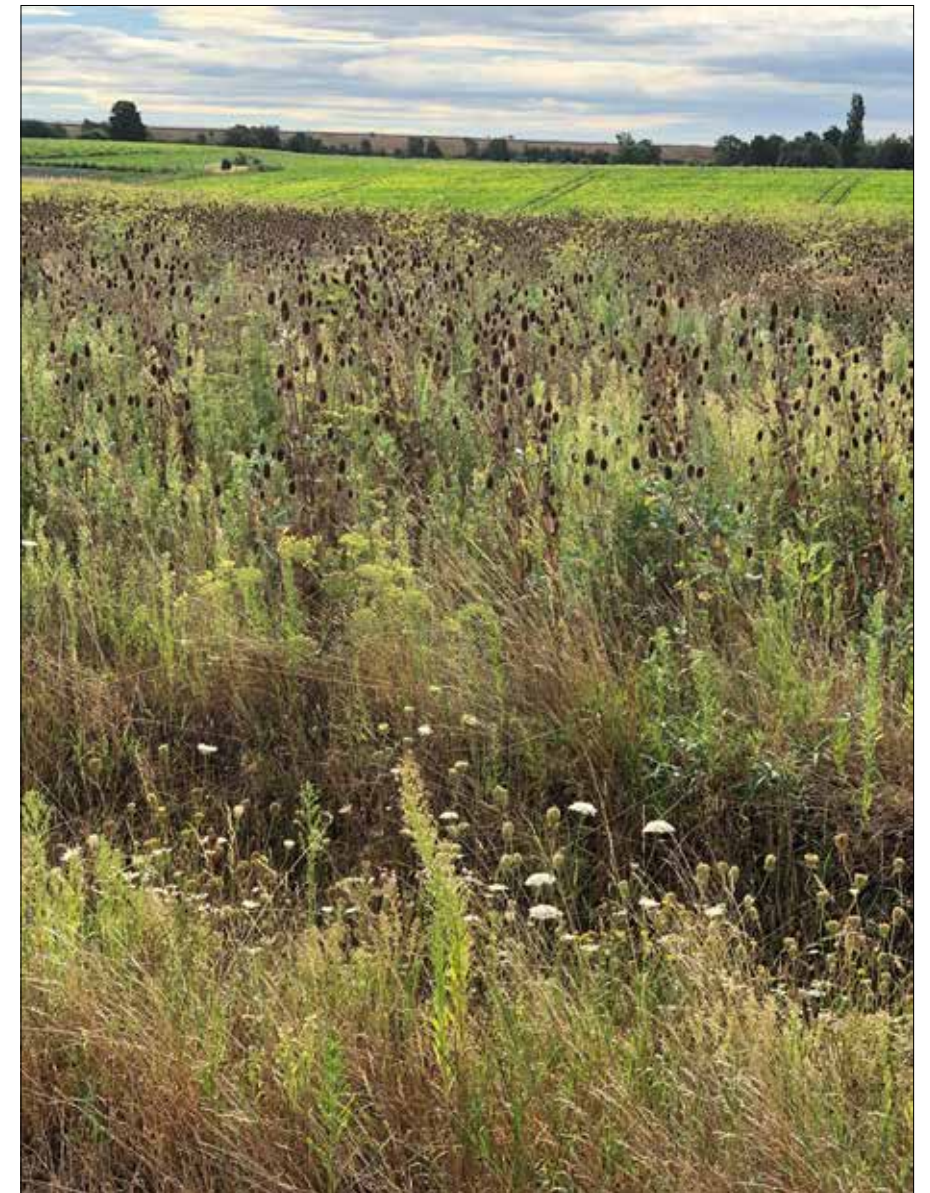
Deze strook tussen twee zonneweides in, wordt met een smalle swale (die in de zon ligt) aangelegd met een gevarieerde inrichting zoals ook aangegeven bij profiel B met ruigtekruiden, laag struweel, houtstapels en takkenrillen als aanvulling op het akkervogellandschap. Er volgt een semi-extensief beheer is, zodat de ruigtekruiden aanwezig blijven en ook de struwelen in verschillende leeftijden (belangrijk voor akkervogels) aanwezig blijven. De swale ontvangt zon en kan ook als voorlichtingsbiotoop voor de rugstreeppad fungeren, afhankelijk van of de wateren langere tijd water vast houden. Rugstreeppad houdt van ondiepe poelen om hun eisnoeren in af te zetten. Bij gunstige omstandigheden kunnen de padjes een maand na de eiafzet al het land op kruipen.

Doelsoorten: akkervogels, rugstreeppad

Ecologisch beheer:

Maaierwerk: De ruigtekruiden worden jaarlijks eenmaal voor 50% gemaaid.

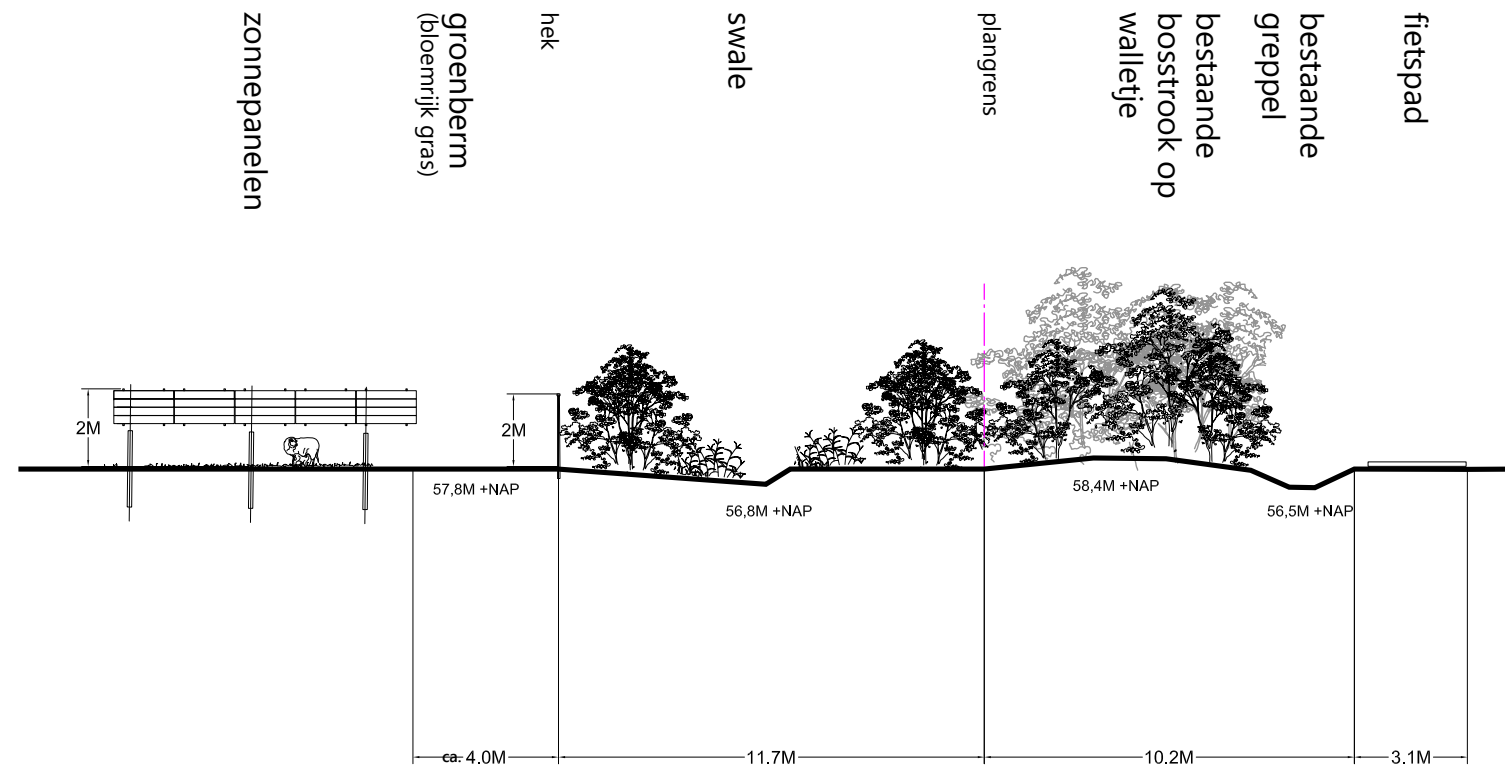
Snoeiwerk: Jaarlijks wordt ca. 25% van de struiken teruggezet.



voorbeeld ruigte al aanwezig in Lanakerveld (foto C. Frissen)

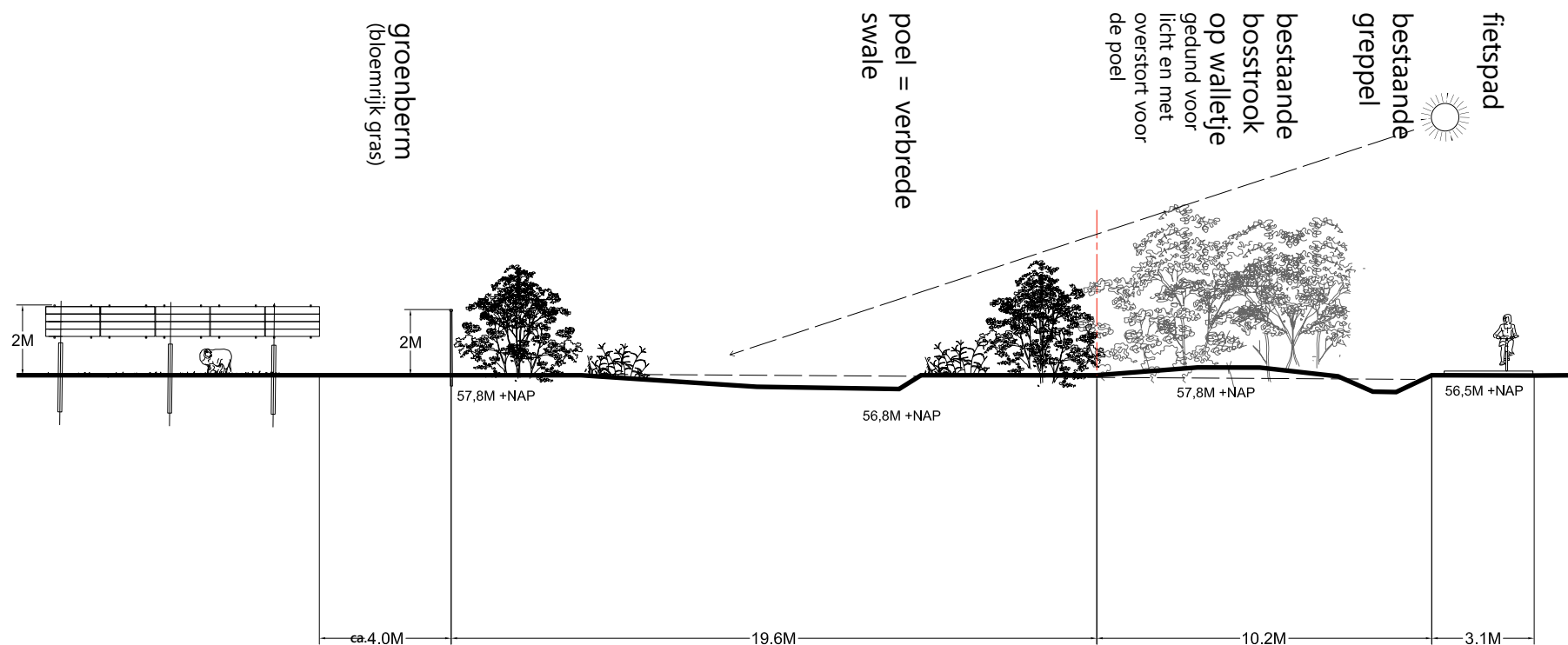
afb. 35: afbeelding bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.7 PROFIEL D



afb. 36: profiel (www.haverdroeze.nl)

PROFIEL D1



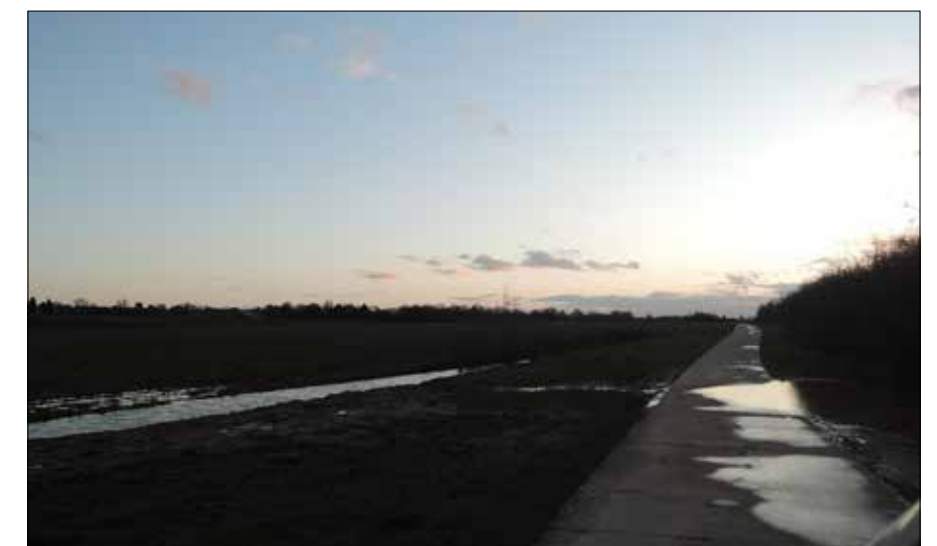
afb. 37: profiel (www.haverdroeze.nl)

VERZAMELSWALE LANGS BOSSTROOK

De aanwezige boszomen worden aan de noordkant verbreed en ingericht met een swale. Zo wordt het water goed vastgehouden voor de aanwezige begroeiing. De natuurfunctie van de al aanwezig strook wordt verstevigd. Deze strook dient als corridor voor vleermuizen. De noordzijde wordt ingericht met ruigte kruiden en enkele lage struiken (mantel- en zoomvegetaties) waar soms stukken van de toplaag (bouwvoor) worden afgegraven en boven de bekkens worden teruggezet. Deze stroken worden gefaseerd beheerd, om zo de variatie in begroeiing en stadia te behouden. Daarbij wordt jaarlijks 20% van de houtige gewassen teruggezet. De das kan ook in deze stroken foerageren en dekking vinden. Het beheer wordt afgestemd op de al aanwezige groenstrook. Daarmee zullen er in de hele strook meer geschikte plekken komen voor levendbarende hagedis en hazelworm. Akkervogels vinden hier in de winter voedsel/ zaden en schuilplekken.

Op het breedste stuk van deze strook wordt een waterhoudende poel (profiel D1) aangelegd. Deze wordt aangelegd op een plek waar van nature al vaker water blijft staan. De poel kan in drogere tijden blijven functioneren als voortplantingswater voor de rugstreeppad. De rugstreeppad houdt van ondiepe poelen om hun eisnoeren in af te zetten. Omdat het belangrijk is dat de poel zonlicht ontvangt, wordt in de naastgelegen houtwal een open plek gerealiseerd. Open plekken en bosranden zijn doorgaans gunstig voor de hazelworm en levendbarende hagedis.

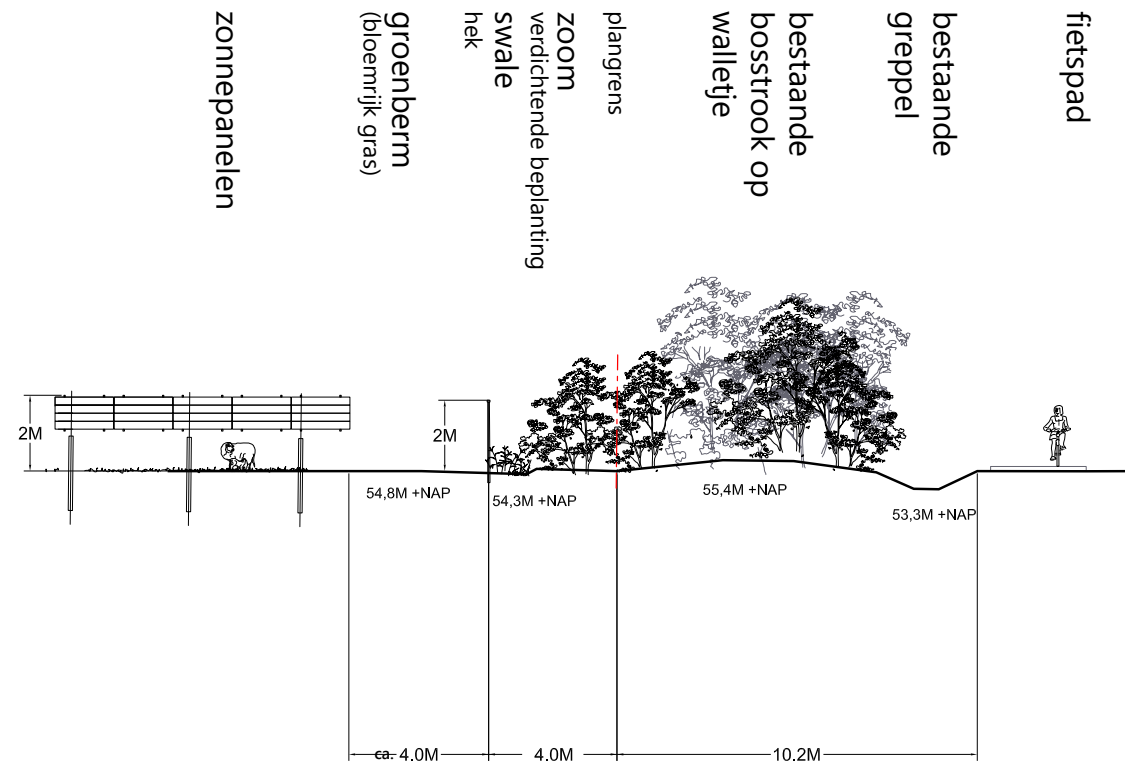
Soorten: Das, akkervogels, rugstreeppad, hazelworm, levendbarende hagedis.



natuurlijke lage plek langs het fietspad (foto adviesbureau Haver Droeze)

afb. 38: afbeelding bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.8 PROFIEL E



afb. 39: profiel (www.haverdroeze.nl)

SWALE MET ZOOM LANGS BOSSTROOK

Op deze locaties ligt een swale met toevoeging van een struweel-zoom tussen de bestaande houtwal en het zonnepanelenveld. De swale zorgt dat het gebiedseigen water langer vastgehouden wordt. De swale wordt plaatselijk ingezaaid met ruigtekruiden, voor akkervogels.

De aanwezige boszomen worden aan de noordkant verbreed en ingericht met struweel. Zo wordt het water goed vastgehouden voor de aanwezige begroeiing. De natuurfunctie van de al aanwezig strook wordt verstevigd. Deze strook dient als corridor voor vleermuizen. De noordzijde wordt ingericht met ruigte kruiden en enkele lage struiken (mantel- en zoomvegetaties) waar soms stukken van de toplaag (bouwvoor) worden afgegraven en boven de bekkens worden teruggezet.

Deze stroken worden gefaseerd beheerd, om zo de variatie in begroeiing en stadia te behouden. Daarbij wordt jaarlijks 20% van de houtige gewassen teruggezet. De das kan ook in deze stroken foerageren en dekking vinden. Het beheer wordt afgestemd op de al aanwezige groenstrook. Daarmee zullen er in de hele strook meer geschikte plekken komen voor levendbarende hagedis en hazelworm. Akkervogels vinden hier in de winter voedsel/ zaden en schuilplekken.

Doelsoorten: das, akkervogels, levendbarende hagedis

Ecologisch beheer:

maaibeheer Gefaseerd ecologisch maaibeheer, een à twee keer per jaar. Met behoud van ruigtevegetatie als doel.



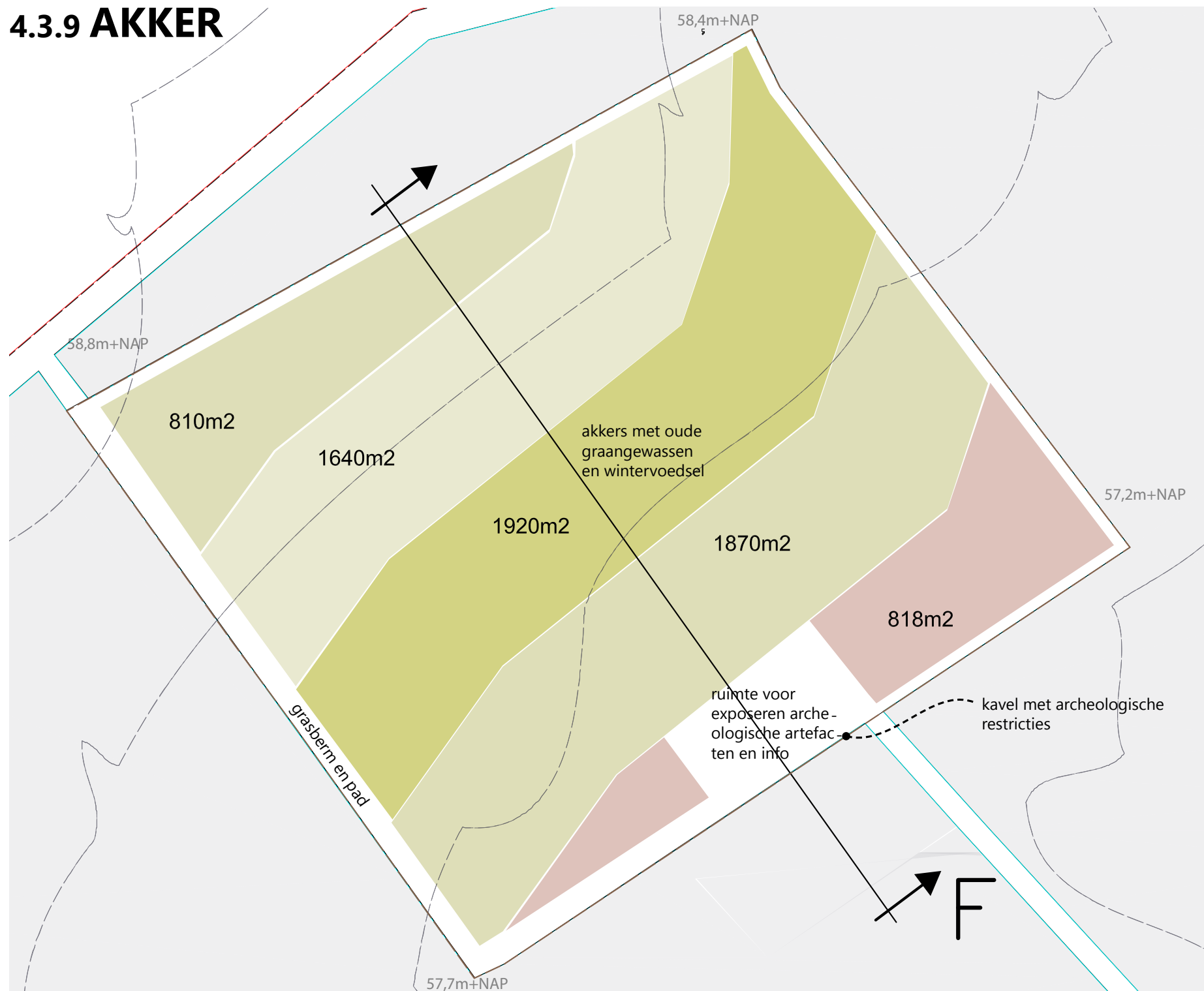
rugstreeppad (foto C. Frissen)



rugstreeppad met snoer (foto C. Frissen)

afb. 40: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.9 AKKER



afb. 41: plattegrond (www.haverdroeze.nl)

WINTERVOEDSELAKKER

Dit akkerreservaat wordt ingericht met een soort van strokenteelt. Strokenteelt is een vernieuwende vorm van akkerbouw die tegelijk al oud is. Een mooie link naar 25 eeuwen landbouwkundige ontwikkeling in het Lanakerveld. De akkers worden in een variatie aan gewassen verdeeld met een eigen teeltcyclus en afwisseling in gebruik en braakliggen. De akkers worden bewerkt

en ingezaaid met bijvoorbeeld oude graangewassen, luzerne, bladrammenas en akkeronkruiden. Doelstelling is met name in de winter voedsel te creëren voor de akkervogels in het gebied. Een voorbeeld van een dergelijke natuurakker is het hamsterreservaat in Sibbe.



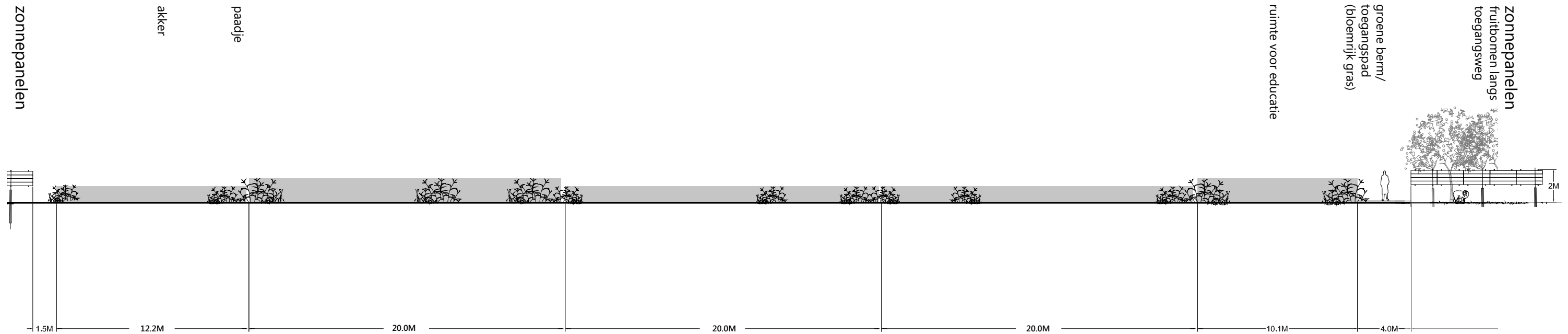
klimaatgraften in combinatie met landbouw



hamsterreservaat Sibbe (foto's C. Frissen)

afb. 42: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.10 PROFIEL F



afb. 43: profiel (www.haverdroeze.nl)

Een wintervoedselveldje is een perceel of strook waar granen en andere zaadragende planten (bijvoorbeeld bladrammenas) niet worden geoogst of ondergeploegd, maar tot ver in de winter blijven staan. Ze vormen in de herfst en winter een rijke voedselbron voor vogels en bieden ook dekking. Vogels komen in grote aantallen op deze wintervoedselveldjes af. Niet alleen zaadetende soorten (patrijs, geelgors, vink, kneu, keep, groenling), maar ook roofvogels (torenvalk, buizerd, blauwe kiekendief, ransuil, velduil) die hier muizen en zangvogels vangen. De aanleg van wintervoedselveldjes kan samenvallen met een natuurgericht beheer van graanakkers, rijk aan (bedreigde) akkerflora en bijbehorende insecten. Ook in het broedseizoen kunnen vogels hiervan profiteren. (bron: factsheet Wintervoedselveldjes, Vogelbescherming Nederland). Tussen de akkers worden plaatselijk solitaire struiken geplaatst zoals rozen en doornstruweel en evt. een muizenruiter. Muizenruiters zijn winterrestaurants voor uilen, vooral tijdens strenge winters. Het principe is simpel: plaats zes stokken, leg daarbinnen een flinke laag stro en voer elke week wat graan. De muizenruiter trekt muizen en roofvogels.

Langs het weggetje van het fietspad naar het akkertje, worden fruitbomen aangelegd en de bermen ontwikkeld tot bloemrijk grasland.

Educatieve voorziening: halfopen schuilgelegenheid voor 30 personen, passend in het landschap, nokhoogte max 3 m. Wand met bijenhotel en schuil/zongegelegenheid muurhagedis

2 informatieborden; over 'akker' en over 'dubbelfunctie wanden schuilgelegenheid'

De educatieve insteek is 25 eeuwen landbouw: bezoekers vergelijken moderne landbouw in zoudal met het akkerreservaat.

Doelsoorten: akkervogels, roofvogels en akkeronkruiden

Ecologisch beheer:

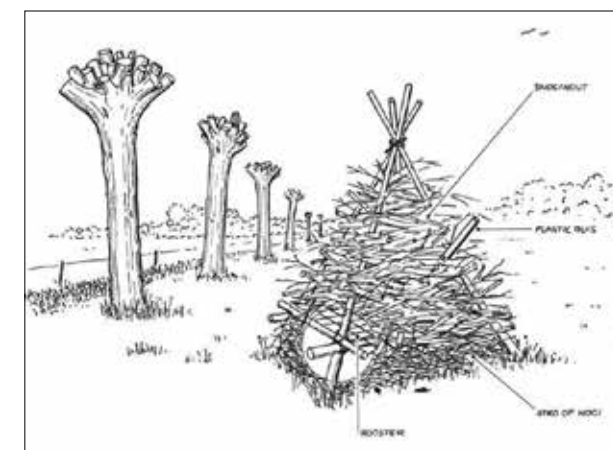
akkerbeheer: Cyclus van landbewerking, handmatig inzaaien met diverse mengsels, waaronder ook akkeronkruiden en pas in maart weer onderwerken. Evt. aangevuld met stoppelbegrazing door schapen in de winter. Onkruidbeheersing zonder chemie, met gebruik vals zaai-bed.

Snoeiwerk: Jaarlijks wordt ca. 25% van de struiken teruggezet.

Fruitsnoei langs toegangsweggetje.



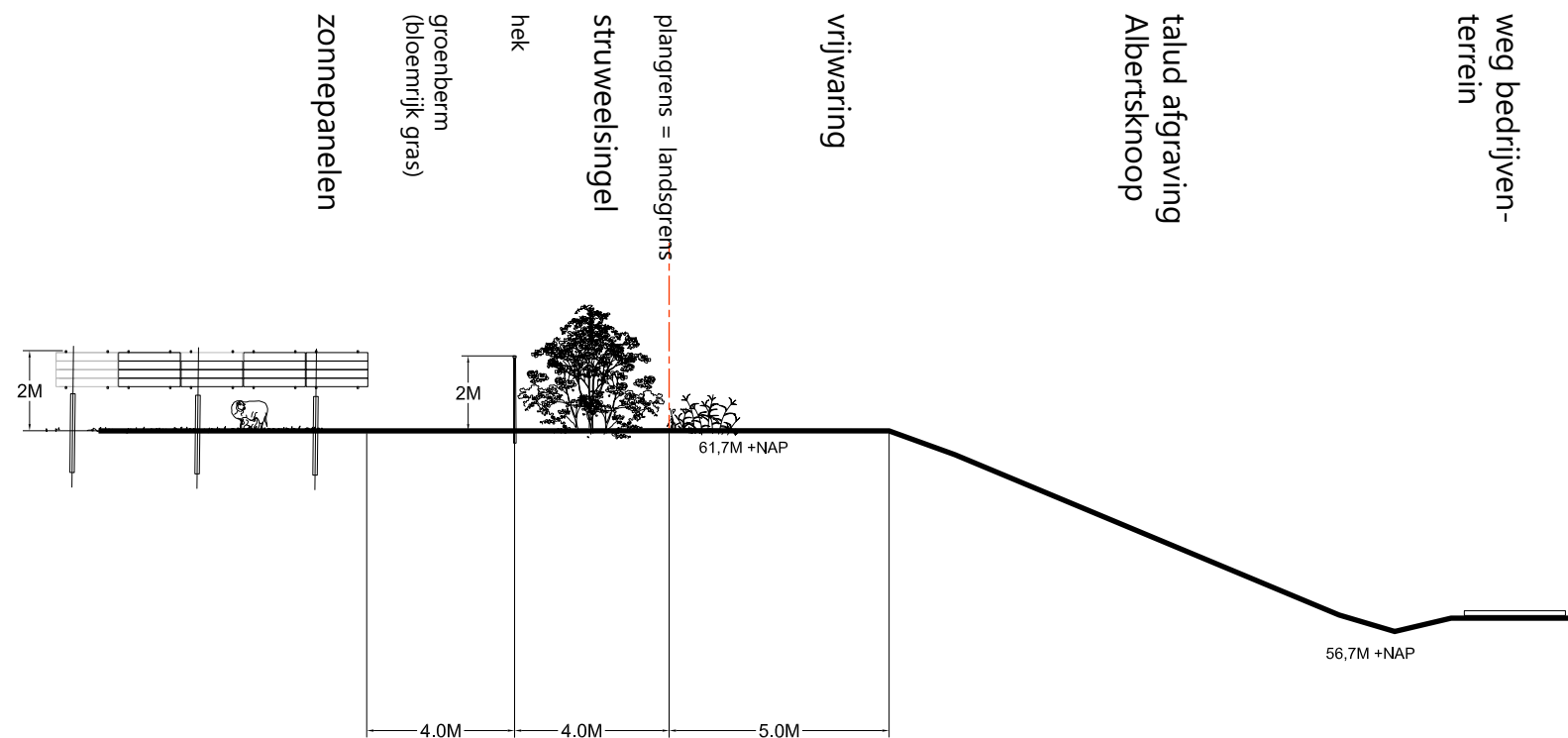
hamsterreservaat Sibbe (foto C. Frissen)



muizenruiter

afb. 44: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.11 PROFIEL G



afb. 45: profiel (www.haverdroeze.nl)



gevarieerde landschappelijke losse haag

STRUWEELSINGEL

Omschrijving:

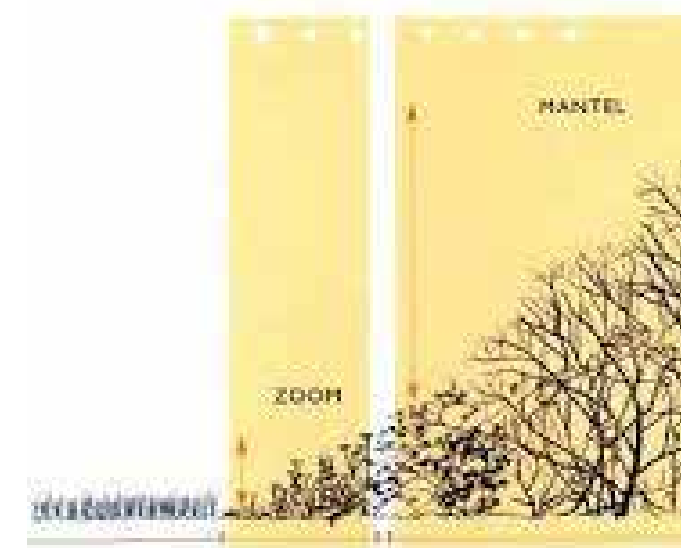
Aan de noordwestkant van het gebied wordt een struweelsingel aangeplant over één lengte van ca. 800 meter. De strook wordt ca 4 meter breed en bestaat uit een assortiment van inheemse planten en struiken. De singel vormt hier een afscheiding tussen het zonnepark en de omgeving. De strook zal naar de buitenkant toe wat hoger uitgroeien en naar binnen toe ontstaat er een wat geleidelijke overgang naar het aanwezige kruidenrijke grasland. Zo ontstaat er naar de zonnige zuidkant een interessante strook voor onder andere vlinders, reptielen en zoomplanten. Deze struweelsingel vormt ook een belangrijke nestplekken voor vogels en schuilgelegenheid voor amfibieën en zoogdieren. Een singel heeft tevens een geleidende functie voor vleermuizen. Vleermuizen gebruiken zoveel mogelijk lijn-vormige structuren om bijvoorbeeld van een verblijfplaats naar een foerageergebied te vliegen. Tevens zullen vleermuizen ook foerageren langs zo'n structuur.

Doelsoorten:

broedvogels, zoomplanten als wilde marjolein, vlinders, vleermuizen, reptielen.

Ecologisch beheer:

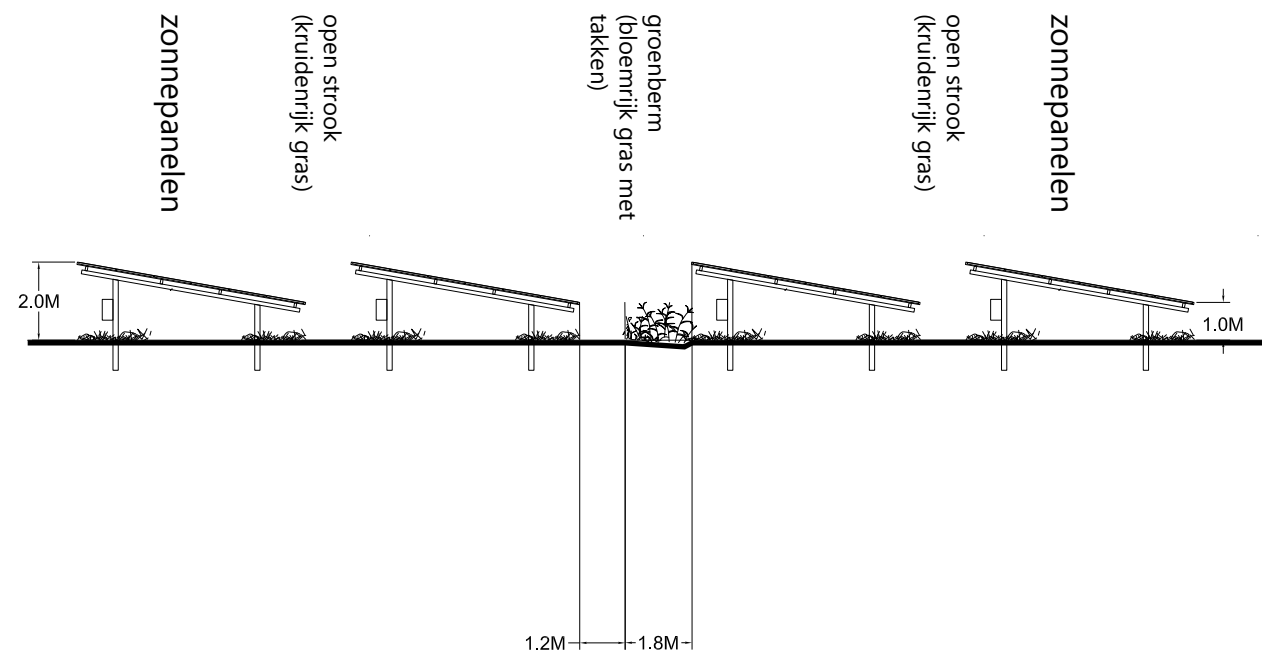
Jaarlijks in de winter wordt een deel van de beplanting (25%) en ruigte (50%) teruggezet. Vrijkomend houtig materiaal wordt deels gebruikt in de takkenrillen in het plangebied. Het beheer draag bij aan het verhogen van de structuur ten behoeve van natuurwaarden. Kappen zorgt bijvoorbeeld voor meer variatie in licht-donker en vochtig-nat.



mantel en zoom

afb. 46: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

4.3.12 PROFIEL H



afb. 47: profiel (www.haverdroeze.nl)

VERBREDE CORRIDOR.

In de twee westelijke zonneweides, wordt een verbrede corridor aangelegd van oost naar west. Hier krijgen de bloemrijke graslandstrook meer ruimte. In deze stroken worden plaatselijk takkenrillen, houtstammen en stenige plekken gerealiseerd, welke ook als stepping stones dienen. Deze stroken dienen als mogelijkheden voor soorten om zich verder te verspreiden.

Doelsoorten:

kleine zoogdieren, insecten, reptielen, wilde planten.

Ecologisch beheer:

de elementen worden (gefaseerd) meegenomen in de begrazing. Mochten deze plekken te sterk of hoog begroeid raken, dan worden deze plekken bijgemaaid. De takkenrillen worden bijgevoerd met nieuw snoeimateriaal indien nodig.



kruidrijke vegetatie onder panelen



takkenril van snoeihout

afb. 48: afbeeldingen bij ecologisch ontwerp (www)

5. TOEGEVOEGDE WAARDE

Het plan draagt bij aan de gewenste energietransitie voor Maastricht.

Het plan voorkomt voor een lange tijd de komst van een bedrijventerrein dat hier aanvankelijk ontwikkeld zou worden.

Het plan neemt elementen uit het zicht die door vorm, kleur, schaal of beweging de beleving van dit oude Limburgse landschap verstoren.

Het plan voegt zich in de schaal van het landschap en versterkt specifieke elementen zoals holle wegen, boomgaarden en struweel beplanting.

Het plan draagt bij aan een gezonde waterhuishouding en bestrijdt erosie.

Het plan benut kansen voor ecologische verbetering en voorziet in beheer en landschapsverzorging.

Het plan verleent aan bezoekers en bewoners in de omgeving extra mogelijkheden om een ommetje te maken en iets te ontdekken van de rijke historische gelaagdheid van deze plek.



energietransitie van Maastricht



beperkt de verstoring door industrie



oud Limburgse landschap



erosiebestrijding met aquagraften



afstappunt: toegang tot park bij archeologisch terrein



waterbezinking en ecologie

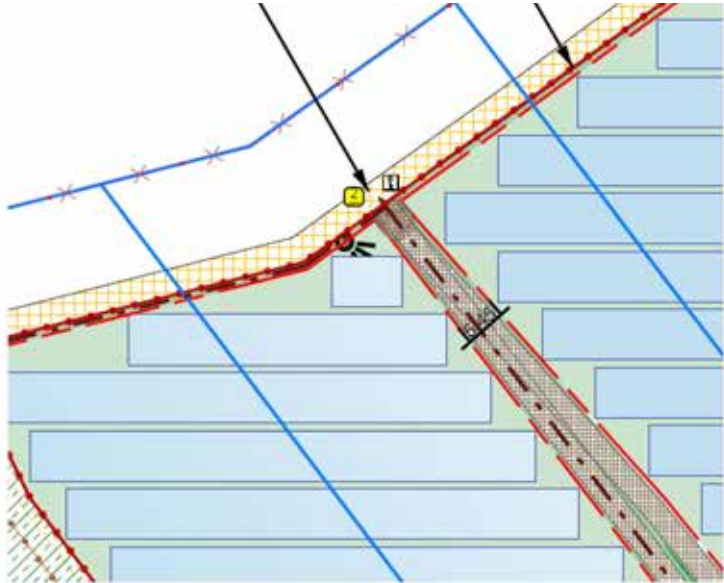
BIJLAGE 1 brandveiligheid

Fire safety instruction Zonnepark Lanakerveld

This document contains the fire safety instruction for Zonnepark Lanakerveld, a 41 ha ground mounted PV solar park located in the municipality of Maastricht.

Accessibility

The solar park is accessible from the Industrierweg in Lanaken, Belgium. A road will be constructed starting at the Industrierweg (coordinates 50.875601, 5.654374) near the border with The Netherlands. At the border a pole will be placed with a key safe (*sleutelkluis*) nearby to allow a removal of the pole. The main road will run alongside the northern sides of the solar park as depicted in the technical drawings. From the main road, paths will lead to the transformers. Gates will be made in the fence where applicable, which can be opened with a key safe (*sleutelkluis*).



Entrance from the main road into the solar park



Path from nearby fire stations to the solar park

Fire Station	Address	Distance from Project Site
Brandweerzone Oost Limburg Post Lanaken	Koning Albertlaan 209, 3620 Lanaken, Belgium	3 KM from site
Brandweer Kazerne Maastricht-Noord	Willem Alexanderweg 101, 6222 EL, Maastricht	6KM from site

The roads are constructed of either:

- Mixed granulate (*menggranulaat*) 0/31.5 with a thickness of 30 cm on road cloth (*wegen doek*) with a density of 200 gr/m²
- Concrete grass slabs (*grasskeien*) of an equivalent strength

The roads will have a width of at least 4.00m of which at least 2.60m will be covered with the described mixed granulate. The remaining width (max 1.40m) will be reinforced. Additionally 0.50m will remain free from obstacles to create an obstacle free width of 4.50m. The firefighting installation location (*opstelplaats*) will have a surface area of 5x10m (=50m²) to allow for an efficient fire fighting response.

The height above the roads will be kept free for at least 4.2 m and the roads will have an effective drainage.



Concrete grass slabs
Graskeien



Mixed granulate 0/31.5
Menggranulaat



Bijlage 3 Participatieplan Zonneweide Lanakerveld



Participatie rapport

Zonnepark Lanakerveld

29 januari 2021

Inhoudsopgave

1	Introductie	3
2	Participatie tijdens de ontwerpfase	4
2.1	Inleiding	4
2.2	Stakeholderanalyse	4
2.3	Overleg met inwoners van aangrenzende wijken	4
2.4	Overleg met overige inwoners van Gemeente Maastricht	5
2.5	Overleg met Gemeente Maastricht	6
2.6	Overleg met Buurtraad Oud-Caberg en Buurtnetwerk Veer Zien Malberg	6
2.7	Overleg met IVN Maastricht	7
2.8	Overleg met andere belangenorganisaties	7
2.9	Overleg met CNME	8
2.10	Overleg met Gemeente Lanaken	8
3	Participatie tijdens de operationele fase	9
3.1	Postcoderoos	9
3.2	Terugkopen van eigen geproduceerde stroom	9
3.3	Financiële participatie door uitgifte van zon-obligaties	9
3.4	Omgevingsfonds	10
3.5	Actieve participatie: onderhoud en beheer	10
4	Bijlagen	12
4.1	Verslag informatiesessies 2 september 2020	12
4.2	Verslag webinar 10 december 2020	14

1 Introductie

Sunvest Ontwikkeling B.V. (hierna Sunvest) is in afstemming met een aantal partijen bezig met de ontwikkeling van een zonnepark op een perceel op het Lanakerveld. Gemeente Maastricht heeft de aanbesteding voor de ontwikkeling, bouw en operatie van een zonnepark op het Lanakerveld gegund aan Sunvest in 2020.

In dit document beschrijven we hoe er door Sunvest invulling is gegeven aan lokale participatie bij de planvorming tot dusver, evenals bij de toekomstige realisatie van het zonnepark. Daarbij splitsen we de lokale participatie op in twee fases: de ontwerpfase en de operationele fase die ingaat zodra het zonnepark gebouwd is.

Participatie tijdens de ontwerpfase richtte zich met name op inspraak en betrokkenheid bij belangrijke aspecten van het project, zoals het ontwerp van het zonnepark, de landschappelijke inpassing van het zonnepark, en de inrichting van het terrein voor recreatie, ecologie en natuur.

Participatie tijdens de operationele fase zal de vorm hebben van financiële participatie. Sunvest doet dit met haar lokale partners “De Eerste Maastrichtse Energie Coöperatie” (EMEC), crowdfunder ZonnePanelenDelen (ZPD) en adviesbureau INNAX. We hebben als doelstelling dat de inwoners en organisaties van de gemeente Maastricht laagdrempelig op zeer diverse wijzen maximaal financieel kunnen participeren in onze Zonneweide. Bij het aanbieden van de participatiemogelijkheden willen we een zo groot mogelijk deel van de inwoners en organisaties bereiken. Via verschillende platformen stelt Sunvest totaal tot wel 8 miljoen euro (gelijk aan ongeveer 8 ha. zonnepark) open aan financiële participatie voor inwoners van de gemeente Maastricht met een instapdrempel van slechts € 25,-. Tenslotte stelt Sunvest ook een omgevingsfonds ter beschikking om de lokale bevolking te laten profiteren van de zonneweide.

Het onderliggende document presenteert de uitgangspunten van het participatietraject van het zonnepark.

2 Participatie tijdens de ontwerpfase

2.1 Inleiding

In de ontwerpfase komt via verschillende rondes een definitief ontwerp tot stand. Het begint met een ruw idee op basis van het terrein, de ervaring van Sunvest en de betrokken adviesbureaus. Vervolgens wordt meermaals gepraat met overheden, belangenorganisaties en omwonenden en zo ontstaat een definitief ontwerp. Hieronder is meer in detail uitgewerkt wat we reeds hebben gedaan en nog gaan doen op het gebied van participatie.

2.2 Stakeholderanalyse

Verschillende doelgroepen zijn op verschillende wijzen betrokken bij de realisatie van het initiatief. Een stakeholdersanalyse maakt duidelijk welke doelgroepen er zijn en wat de belangen zijn. In de benadering van die doelgroepen dient ook rekening te worden gehouden met de wijze van communicatie: in hoeverre is de doelgroep bekend met het onderwerp?

Uit de stakeholderanalyse van Sunvest zijn de volgende doelgroepen naar voren gekomen:

1. Gemeente Maastricht als concessieverlener
2. Inwoners van de wijken Oud-Caberg en Malberg
3. Buurtraad Oud-Caberg en Buurtnetwerk Veer Zien Malberg
4. Gemeente Lanaken (België) via Bureau Omgeving
5. CNME
6. Waterschap Limburg
7. IVN Maastricht
8. Limburgse Land- en Tuinbouw Bond
9. Limburgs Landschap
10. EMEC

Dit overzicht van stakeholders is tot stand gekomen na overleg met Gemeente Maastricht.

Het dichtstbijzijnde huis bevindt zich op ca. 200 m van het plangebied maar het zicht op het plangebied wordt onderbroken door een tussengelegen spoorlijn. Het dichtstbijzijnde huis met rechtstreeks zicht op het plangebied bevindt zich op ca. 350 m en betreft vermoedelijk een landbouwbedrijf. Sunvest beschouwt deze afstand als relatief groot en heeft daarom gekozen voor een communicatiestrategie waarin Oud-Caberg en Malberg als één geheel benaderd werden.

2.3 Overleg met inwoners van aangrenzende wijken

Tussen maart 2016 en december 2018 heeft Gemeente Maastricht de ontwikkeling van zonnepark Lanakerveld voorbereid. In deze periode is de Gemeente met omwonenden in gesprek gegaan waardoor diverse wensen op het gebied van landschappelijke inpassing en participatiemogelijkheden reeds bekend waren bij aanvang van de ontwikkeling van zonnepark Lanakerveld door Sunvest. Dit staat beschreven in Raadsvoorstel 98-2018 d.d. 11 december 2018.

Na het winnen van de aanbesteding in april 2020 is in enkele krantenartikelen aandacht geschonken aan de komst van het zonnepark en de verdere ontwikkeling door Sunvest. Op 17 juli 2020 heeft Sunvest een email ontvangen van een inwoner van één van de aangrenzende wijken van het

Lanakerveld waarin diverse punten worden genoemd waarom het zonnepark 'er niet mag komen'. Hieronder worden genoemd de status als natuurgebied, de wijziging van het landschap, de afwezigheid van inspraak en de strijdigheid met o.a. het bestemmingsplan de Nationale Omgevingsvisie. Hierop is twee werkdagen later door Sunvest onder andere geantwoord dat in de ontwikkeling van het zonnepark nog verdere aandacht zal worden gegeven aan de landschappelijke inpassing, ecologie, participatie en de relevante procedures en regelgeving. Vervolgens ontving Sunvest hierop een reactie waarin naar inschatting van Sunvest geen nieuwe argumenten of mogelijke verbeteringen voor het zonnepark naar voren zijn gekomen. Op deze mail is door Sunvest niet gereageerd.

Op woensdag 2 september heeft Sunvest twee informatiesessies georganiseerd voor de inwoners van Maastricht. De eerste sessie startte om 15:00 uur en de tweede sessie om 19:00 uur. Er is gekozen voor twee sessies om enerzijds de drukte te spreiden gezien de coronamaatregelen en anderzijds om mensen de gelegenheid te geven te kiezen voor een tijd die het beste uitkomt. Hiervoor zijn uitnodigingen verspreid via o.a. huis-aan-huisbrieven verspreid aan alle 3710 huishoudens in Malberg en Oud-Caberg, wijkblad de Ruwaard, de website van EMEC en sociale media. In de uitnodiging is men gevraagd om zichzelf aan te melden voor de informatiesessies via de website vanwege de coronamaatregelen. Ook kon telefonisch contact worden opgenomen.

De informatiesessies werden gehouden in wijkcentrum Het Ruweel en er waren zes stands met posters op A0 formaat waar bezoekers in gesprek konden gaan met een expert. Voorafgaand aan de informatiesessies heeft Sunvest op 27 augustus de posters op haar website geplaatst en op de website is men uitgenodigd om via email commentaar te leveren. Tijdens de informatiesessies zijn enquêtes uitgedeeld die door 24 bezoekers zijn ingevuld. De informatiesessies zijn bezocht door 26 personen. De sessies zijn ook bezocht door enkele mensen die zich niet vooraf hadden aangemeld. Na afloop van de informatiesessies is een verslag gemaakt. Deze is per email opgestuurd aan de bezoekers en op de website van Sunvest geplaatst. Hierop is geen commentaar gekomen.

Naar aanleiding van de informatiesessies heeft Sunvest het ontwerp op de volgende punten aangepast:

- Het zonnepark zal water laten afstromen richting de bosstrook bij veld 1b en 1c (ten zuidwesten van de Van Akenweg) omdat deze een tekort aan water heeft zodat de strook robuuster wordt
- Het holle pad krijgt een ecologische functie
- Het zonnepark krijgt een sobere uitstraling zonder rustplaatsen en attracties

Ook werd positief gereageerd op het aanbieden van lespakketten, bezoeken van het gebied met leerlingen uit aangrenzende wijken en plaatsen van informatieborden over de archeologische waarde van het gebied. Dit zal verder worden uitgewerkt door Sunvest medio 2021.

Vanwege de coronamaatregelen was het niet mogelijk om een tweede inloopavond te organiseren om nogmaals omwonenden in de gelegenheid te stellen mee te denken over het ontwerp. In plaats daarvan is een webinar opgezet, deze wordt besproken in de volgende paragraaf.

2.4 Overleg met overige inwoners van Gemeente Maastricht

Op donderdag 10 december heeft Sunvest een webinar georganiseerd voor de inwoners van Maastricht. Er zijn digitale uitnodigingen verspreid via o.a. buurtnetwerken (Malberg en Oud-Caberg), de website en sociale media van EMEC, Sunvest, Thuis in Maastricht, CNME en Gemeente Maastricht. In de uitnodiging stond vermeld dat men de webinar kon volgen zonder zich aan te

melden, en indien gewenst kon men zichzelf aan melden via de website om een reminder te ontvangen. De website waar de webinar te volgen was stond vermeld in de uitnodiging.

Tijdens de informatiesessie hebben twee projectontwikkelaars en twee experts een presentatie gegeven over de huidige ontwikkelingen van het project. De volgende onderwerpen zijn gepresenteerd:

- Landschappelijke inpassing
- Impressie en educatie
- Financiële participatie

Verder waren er 7 experts aanwezig in de chat om vragen van het publiek te beantwoorden. Vragen konden enkel via de chatbox gesteld worden. De vragen werden door de experts via de chat beantwoord en zijn ook besproken tijdens het live event door de presentator. De experts waren afkomstig van de volgende partijen:

- EMEC (financiële participatie en omgevingsfonds)
- Haver Droeze (landschap en ecologie)
- Gemeente Maastricht (gemeentelijk beleid)
- CNME (educatie en archeologie)
- Sunvest (techniek en algemeen)

Er waren 35 deelnemers aanwezig tijdens de webinar. Via de website hadden 17 personen zich van tevoren aangemeld. Sunvest heeft tijdens of na de webinar geen nieuwe wensen of mogelijke verbeteringen ontvangen waardoor het plan niet is gewijzigd.

2.5 Overleg met Gemeente Maastricht

Als concessieverlener wordt Gemeente Maastricht regelmatig geïnformeerd over de voortgang van de ontwikkeling van het zonnepark. Daarnaast informeert Gemeente Maastricht Sunvest continu over nieuwe inzichten en ontwikkelingen rondom het zonnepark. Hierover is in de periode vanaf 20 mei elke twee weken een overleg geweest tussen de projectleider van Sunvest en van Gemeente Maastricht waarbij onregelmatig ook andere betrokken aanschoven.

Daarnaast is Gemeente Maastricht verantwoordelijk voor de aanleg van een natuurzone ten zuidoosten van het zuidwestelijke deel van het zonnepark (veld 1b en 1c). Sunvest en Gemeente Maastricht hebben meermaals contact gehad om beide landschapsplannen op elkaar af te stemmen. Omdat de natuurzone aangelegd door Gemeente Maastricht echter ruimte laat voor doorkijkjes en omdat Gemeente Maastricht als concessieverlener vereist dat het zonnepark niet zichtbaar is van buiten heeft Sunvest alsnog een blijvend groene bedekking aangebracht. Medio 2021 zal verder overleg plaatsvinden om beide plannen meer op elkaar af te stemmen.

2.6 Overleg met Buurtraad Oud-Caberg en Buurtnetwerk Veer Zien Malberg

Nog vóór de toekenning van de concessie aan Sunvest zijn Sunvest en EMEC samen in gesprek gegaan met wijkcentrum De Luibe, buurtraad Oud-Caberg en Buurtnetwerk Veer Zien Malberg over de ontwikkeling van de zonneweide. Uit deze gesprekken bleek dat de planontwikkelingen (industrieterrein, windmolenpark en zonnepark) in de buurt een lange historie hebben en dat daar ook enige weerstand tegen is geweest. Naar aanleiding van deze gesprekken is Sunvest verder gegaan met het toevoegen van educatieve elementen en de omgevingscommunicatie.

In het wijkblad van Malberg De Ruwaard is daarnaast meerdere keren aandacht besteedt aan de komst van het zonnepark. Ook zijn de buurtraden enkele keren informeel geïnformeerd over de voortgang van de ontwikkeling via EMEC en hebben vertegenwoordigers van beide buurtraden de informatiesessies op 2 september 2020 bezocht. Medio 2021 zullen Buurtraad Oud-Caberg, Buurtnetwerk Veer Zien Malberg, EMEC en Sunvest verdere afspraken maken over het beheer van het omgevingsfonds.

2.7 Overleg met IVN Maastricht

Op 21 december 2020 heeft Sunvest met IVN Maastricht gesproken. De vertegenwoordiger van IVN Maastricht gaf aan ook aanwezig te zijn geweest bij de informatiesessies van 2 september 2020 en te hebben gesproken met de aanwezige landschapsarchitect van Sunvest. Tijdens het gesprek werden de volgende suggesties gegeven:

- Bomenrij langs fietspad zou versterkt kunnen worden door verschillende bomen te planten. Hieraan kan een educatief element toegevoegd worden met informatieborden of een lespakket. IVN kan hierin met een interne bomenexpert een voorstel doen
- Tussen zonnepanelen zijn zichtlijnen gepland en dan zou je daar halfronde bankjes kunnen zetten met uitzicht over de zichtlijnen. Sunvest benoemt dat diverse aanwezigen op de informatiesessies in september hebben aangegeven een sobere uitstraling zonder bankjes te wensen
- Er zou een *tiny forest* aangeplant kunnen worden in samenwerking met een school. Een tiny forest is dichtbegroeid en groeit sneller dan normaal. Als locaties worden besproken: de archeologische kamer (beperkt omdat grondroering dieper dan 40cm niet is toegestaan) en het toegangspad naar de archeologische kamer. Eventueel zouden de fruitbomen aan het begin van het pad kunnen worden geplaatst
- Een uitkijktoren over het Zouwdal. Sunvest benoemt dat dit strijdig kan zijn met de gewenste sobere uitstraling

Naar aanleiding hiervan heeft IVN Maastricht op uitnodiging van Sunvest een lijst met 14 boom- en struiksoorten voorgesteld welke Sunvest zoveel mogelijk heeft meegenomen in het plan. Ook zal Sunvest met lokale scholen in gesprek gaan om te kijken of er interesse is voor de gezamenlijke aanleg van tiny forests en, indien mogelijk, dit concept toepassen in delen van de voor landschap gereserveerde ruimte in het zonnepark.

Ook geeft IVN Maastricht in het gesprek diverse suggesties voor educatieve elementen bij het zonnepark en wordt genoemd dat de IVN werkgroep Natuurbeheer kan helpen bij het beheer van fruitbomen. Dit zal in een volgende fase worden meegenomen.

2.8 Overleg met andere belangenorganisaties

Sunvest heeft Limburgs Landschap en Limburgse Land- en Tuinbouw Bond (LLTB) op 2 december 2020 per email uitgenodigd om mee te denken over het ontwerp. In reactie gaf Limburgs Landschap aan te bedanken omdat zij geen ervaring hebben met de inpassing van zonneparken in het landschap. Van LLTB heeft Sunvest geen reactie ontvangen, ondanks een herinnering op 19 december 2020.

2.9 Overleg met CNME

Het Centrum voor Natuur- en Milieueducatie (CNME) in Maastricht houdt zich op diverse manieren bezig met de natuur in en rondom Maastricht. Educatie en ecologie zijn hierin belangrijke componenten. Zo is het CNME betrokken bij het ecologisch beheer van het Zouwdal, een gebied wat grenst aan het plangebied van het zonnepark.

Om het plan zo goed mogelijk aan te laten sluiten bij de lokale ontwikkelingen is ervoor gekozen om CNME te contracteren voor ecologisch advies. Hiervoor is nauw samengewerkt met de aangestelde landschapsarchitect. Dit heeft geleid tot een ecologisch ontwerp welke is verwerkt in het landschapsplan waarin bijvoorbeeld voorzieningen zijn opgenomen voor de muurhagedis.

Daarnaast is CNME betrokken bij het ontwikkelen van educatieve mogelijkheden rondom het zonnepark. Hiervoor is een concept opgeleverd wat medio 2021 verder zal worden uitgewerkt. CNME heeft hiervoor reeds met diverse partijen overlegd en in de webinar van 10 december 2020 zijn mensen expliciet uitgenodigd om in contact te treden.

2.10 Overleg met Gemeente Lanaken

Gemeente Lanaken en Gemeente Maastricht ontwikkelen gezamenlijk een natuurzone gelegen tussen het noordoostelijke deel van het zonnepark (bij veld 1a) en het industriegebied gelegen aan Belgische zijde van de grens. De partijen hebben Bureau Omgeving aangesteld om hiervoor het landschapontwerp te maken. Er is meerdere keren overleg geweest tussen Sunvest, Gemeente Maastricht en Bureau Omgeving over een optimale inpassing van het plangebied en de grenstrook. Dit heeft ertoe geleid dat het zonnepark gebruik zal maken van de onderhoudswegen die worden aangelegd in deze grenszone, waardoor in het plangebied meer ruimte ontstaat voor de opwek van zonnestroom. De ontwikkeling van de grenszone zorgt er ook voor dat het achtergelegen industriegebied uit het zicht zal worden genomen voor de aanliggende Maastrichtse woonwijken.

3 Participatie tijdens de operationele fase

Naast participatie in de ontwerpfase van het project, wil Sunvest omwonenden en belanghebbenden ook de mogelijkheid geven om te profiteren van het zonnepark tijdens de operationele fase. Daarvoor zal Sunvest intensief samenwerken met EMEC, INNAX en Zonnepanelendelen. De platformen die Sunvest gebruikt zijn de volgende:

1. Postcoderoosproject(en) via het opzetten van zonnecoöperaties
2. Terugkopen van eigen geproduceerde stroom
3. Financiële participatie door uitgifte van zon-obligaties
4. Omgevingsfonds

Daarnaast wil Sunvest de omgeving betrekken bij onderhoud en beheer van het zonnepark en zal nog een educatieprogramma worden opgesteld.

3.1 Postcoderoos

Sunvest, EMEC en INNAX zijn van plan om in samenwerking een deel van het zonnepark open te stellen als postcoderoosproject. De postcoderoosregeling (Subsidieregeling coöperatieve energieopwekking) stimuleert consumenten om in coöperatief verband hernieuwbare elektriciteit op te wekken. De consumenten moeten in een postcodegebied wonen dat grenst aan de plek waar de duurzame energie wordt opgewekt.

Dit resulteert in een lagere energierekening waardoor inwoners die lid worden van de energiecoöperatie ook financieel profijt kunnen hebben van de komst van het zonnepark. EMEC onderzoekt ook de mogelijkheden om de inwoners met een kleinere beurs ook mee te laten profiteren door het vereiste investeringsbedrag voor te financieren.

EMEC en INNAX zullen in de komende periode de participatiemogelijkheden onder de aandacht van de lokale bevolking brengen. Er zal deze periode op verschillende manieren gecommuniceerd worden waarbij EMEC zich zal richten op burgers en INNAX zich zal richten op MKB, instellingen en commerciële huurders.

3.2 Terugkopen van eigen geproduceerde stroom

Sunvest, EMEC en INNAX bekijken de mogelijkheden van het terugkopen van eigen geproduceerde stroom. Door het administratief koppelen van de opgewekte kWh van de eigen panelen, kan een afnemer haar eigen stroom met voordeel van 0.01 EUR/kWh kopen. De minimale looptijd is gelijk aan de postcoderoosregeling, zijnde 15 jaar. Het terugkopen van de zonnestroom van eigen panelen maakt het mogelijk dat men thuis - en op het werk – actief CO2 gaat reduceren met de lokaal geproduceerde groene energie van de zonneweide.

3.3 Financiële participatie door uitgifte van zon-obligaties

Een deel van de financiering van de zonneweide wordt opgehaald via de uitgifte van zogenaamde zonobligaties of 'ZonneDelen' verzorgd door ZonnepanelenDelen. De verwachting is dat hiermee voor een waarde van 1 miljoen euro aan obligaties in Maastricht wordt opgehaald.

ZonnepanelenDelen is een uniek crowdfundingplatform waarop particulieren via zogenaamde “ZonObligaties” kunnen investeren in collectieve zonne-energieprojecten. Particulieren kopen een stukje zonnepaneel waarbij jaarlijks rendement uitgekeerd wordt op basis van de productie van het zonne-energieproject, hetzelfde principe als wanneer je zonnepanelen op je eigen dak hebt. Dit biedt mensen zonder eigen dak tóch de mogelijkheid te investeren in zonnepanelen. ZonnepanelenDelen werkt sinds mei 2018 onder een formele licentie en toezicht van de AFM en de DNB. Zij is al verschillende keren onderscheiden voor hun innovatieve platform, o.a. met de United Nations Climate Change Award en de prestigieuze Red Dot Award in de categorie “Communication Design”.

Deelnemers investeren in een ZonObligatie met de volgende kenmerken:

- Looptijd 15 jaar met lineaire aflossing (1/15e per jaar)
- Basis rendement 3,5% /jaar dat kan oplopen tot 6,0% /jaar

De aanbieding van ZonObligaties zal in een heldere en eenduidige aanbieding staan op de projectwebsite van ZonnepanelenDelen. Hierop zal een Informatie Memorandum beschikbaar zijn waarin deelnemers tot in detail worden geïnformeerd over het project, de verwachte inkomsten en risico's. Investerings zullen worden gestort op een stichting derdengeldenrekening van Buckaroo, dat onder toezicht staat van De Nederlandse Bank.

Gedurende de looptijd van de lening (15 jaar) kunnen deelnemers hun eigen investering en rendement volgen via de speciaal door ZPD ontwikkelde ‘ZonneDelen app’. Hier is de persoonlijke productie live te volgen. Ook kunnen deelnemers inloggen op hun eigen ‘mijnstroom’ dashboard waar ze naast inzicht in de productie, de eigen slimme meter thuis kunnen koppelen. Zo kunnen ze bijvoorbeeld zien wat zij thuis verbruiken.

3.4 Omgevingsfonds

Sunvest vindt het belangrijk om naast de financiële participatiemogelijkheden ook een maatschappelijke bijdrage te leveren aan de regio. Daarom zal Sunvest een omgevingsfonds opzetten en hiermee een proactieve bijdrage leveren aan lokale maatschappelijk organisaties. Samen met energiecoöperatie EMEC, Buurtraad Oud-Caberg en Buurtnetwerk Veer Zien Malberg wordt gekeken naar hoe het omgevingsfonds de komende jaren moet worden ingevuld. Dit omgevingsfonds zal worden gevuld met EUR 0.25 per opgewekte MWh. Bij een verwachte jaarproductie van ca. 53,000 MWh geeft dit een opbrengst van 13,250 EUR/jaar.

3.5 Actieve participatie: onderhoud en beheer

Het park staat er voor 25 jaar. Dat betekent dat het ook 25 jaar lang moet blijven functioneren en onderhouden moet worden. Om dat voor elkaar te krijgen werken we samen of onderzoeken we de samenwerking met een aantal partijen. Uitgangspunt daarbij is dat we graag willen dat dit lokale partijen zijn en dat we samen willen werken met partijen die voor mensen de afstand tot de arbeidsmarkt willen verkleinen. Taken die we voor ogen hebben:

- Aanleg en onderhoud van hagen, planten en bomen
- Inzaaien en maaien van het grasland. Eventueel kunnen schapen gehouden worden op het veld
- Onderhoud van de voorzieningen met een ecologische functie

In een eerste verkenning is destijds bij het indienen van ons voorstel gesproken met lokale partijen die een rol zouden kunnen spelen tijdens de onderhoud en beheer fase. Zo is gesproken met MTB

Groenvoorziening (hierna: MTB). MTB is een organisatie die werknemers met een afstand tot de arbeidsmarkt in dienst heeft en deze in diverse projecten inzet. MTB gaf aan dat ze in dit project konden bijdragen door groenvoorziening aan te planten en nadien ook het groenonderhoud aan de buitenkant van het zonnepark zouden kunnen verzorgen.

Voor de beweiding en het groenonderhoud binnen de hekken van het zonnepark is er gesproken met Raymond Houben. Schapenverzorging Houben is vertrouwd met het begrazen van percelen van derden. Schapenverzorging Houben zou ook aanvullend groenonderhoud zoals snoeiwerk kunnen verrichten op het zonnepark.

CNME heeft het ecologisch ontwerp van het zonnepark opgesteld en CNME kan ook zorgdragen voor het onderhoud hiervan. Daarnaast kan CNME bijdragen aan het educatieprogramma en op diverse manieren de omgeving betrekken bij de natuur zoals het organiseren van een dag waarop vrijwilligers komen snoeien of door een schoolklas te ontvangen.

Als laatste is IVN Maastricht geïdentificeerd als partij die kan helpen met het beheer van de fruitbomen.

In een vervolgtraject zal verder invulling worden gegeven aan de mogelijkheden voor actieve participatie. Hierbij zal zoveel mogelijk worden gewerkt met lokale partijen en zal worden gelet op het ontstaan van mogelijkheden voor educatie en participatie door de inwoners van Maastricht.

3.6 Educatie

Om bij de jongere generatie het draagvlak voor de energietransitie te stimuleren wil Sunvest de aanleg van dit park aangrijpen voor een educatie-programma. Daarvoor hebben Sunvest, EMEC en INNAX samenwerking gezocht met de stichting Schooldakrevolutie. Zij zijn expert in het ontwikkelen en uitrollen van educatie-programma's rondom de energietransitie en de opwekking van zonne-energie. Schooldakrevolutie wil vanuit die expertise graag een bijdrage leveren aan dit plan.

Daarnaast gaat Sunvest een educatief programma inrichten waarbij belangstellenden als scholen uitgenodigd worden het zonnepark te bezoeken. Daarvoor wordt samengewerkt met het CNME (Centrum voor Natuur en Milieu en Educatie). Daarnaast gaan we actief aan de slag met het geven van gastlessen op hogeschool Zuyd en Maastricht University. Hiervoor wordt het lesprogramma van Stichting Schooldakrevolutie gebruikt en specifiek gemaakt voor de zonneweide Lanakerveld. We faciliteren twee gastlessen, per onderwijsinstelling per jaar. Bovendien is het voor studenten mogelijk om deel te nemen in studentenprojecten, gericht op de zonneweide. Zo bieden we mogelijkheden tot afstudeer- en onderzoekstrajecten met betrekking tot de zonneweide. We faciliteren twee studenten-projecten op de zonneweide per jaar.

Het educatieprogramma zal in het vervolgtraject verder worden uitgewerkt. Objecten die op dit moment niet beschreven zijn maar mogelijk wel noodzakelijk zijn voor het educatieprogramma (zoals informatieborden) zullen in een aparte vergunningsaanvraag worden opgenomen.

4 Bijlagen

4.1 Verslag informatiesessies 2 september 2020

Op woensdag 2 september heeft Sunvest twee informatiesessies georganiseerd voor de inwoners van Maastricht. In dit verslag wordt een reflectie gegeven van de meningen van bezoekers aan de informatieavond. Met de reacties van bezoekers gaat Sunvest het plan voor Zonnepark Lanakerveld verder verbeteren binnen de kaders van de concessieovereenkomst met Gemeente Maastricht.

Opzet van de informatiesessies

Hiervoor zijn uitnodigingen verspreid via o.a. huis-aan-huisbrieven verspreid aan alle 3710 huishoudens in Malberg en Oud-Caberg, wijkblad de Ruwaard, de website van EMEC en sociale media. In de uitnodiging is men gevraagd om zichzelf aan te melden voor de informatiesessies via de website. Ook kon telefonisch contact worden opgenomen.

De informatiesessies werden gehouden in wijkcentrum Het Ruweel en er waren zes stands met posters op A0 formaat waar bezoekers in gesprek konden gaan met een expert. Voorafgaand aan de informatiesessies heeft Sunvest op 27 augustus de posters op haar website geplaatst en op de website is men uitgenodigd om via email commentaar te leveren. Tijdens de informatiesessies zijn enquêtes uitgedeeld die door 24 bezoekers zijn ingevuld.

De informatiesessies zijn bezocht door 26 personen. De sessies zijn ook bezocht door enkele mensen die zich niet vooraf hadden aangemeld.

Reacties van bezoekers

Het was een constructieve avond waarbij de bezoekers in ontspannen sfeer met de experts van gedachten konden wisselen. Uit de gesprekken en de enquêtes zijn de volgende zaken naar voren gekomen:

- Het zonnepark en de achterliggende industrie moet niet zichtbaar zijn vanuit de omgeving. Het uitzicht wegnemen op de achterliggende industrie speelt voor drie verschillende gebieden:
 - o Allereerst voor het gebied ten noordoosten van de Van Akenweg. Hier is de bestaande beplanting langs het fietspad te laag en te dun voor de bewoners aan de andere kant van het dal. Een hoge en dichte bosstrook langs de grens is beloofd door Gemeente Maastricht. Maar het zonnepark ligt hier nog voor en zal zonder maatregelen niet achter de beplanting langs het fietspad verdwijnen. Over de bosstrook maakt men zich zorgen dat deze te laag wordt uitgevoerd en dat het te lang duurt voordat deze het gewenste effect zal sorteren.
 - o In de tweede plaats voor het gebied ten zuidwesten van de Van Akenweg tot de grens van het plangebied. Voor het uitzicht vanuit Malberg waar o.m. een vijflaags woongebouw staat is de strook beplanting ten zuiden van het park, die over de heuvelkam aan de rand van het Zouwdal loopt, maatgevend voor het bereiken van de gewenste afscherming van de industrie aan Belgische zijde van de grens en van het zonnepark. De jonge aanplant hier verdort langzaam door gebrek aan water. Men maakt zich zorgen over de robuustheid.

- In de derde plaats voor het gebied ten zuidwesten van het zonnepark. Dit valt echter buiten ons aandachtsveld.
- Het versterken van het oorspronkelijke karakter van het Zouwdal wordt doorgaans als positief beschouwd. De oorspronkelijke kleinschalige landbouw, de landschappelijke beplantingen die verdwenen zijn, de ontsluiting door zandwegen, de holle wegen, de religieuze elementen, de aanwezigheid van veel archeologische relictten en de relatie met Caberg, waar vroeger boomgaarden waren, worden genoemd. Het park draagt hieraan bij door de keuze voor de maat van de velden, het terugbrengen van beplanting, het versterken van de ecologie, het herstel van de holle weg, het ontwikkelen van akkertjes op de archeologische beschermde kavel en het met educatie bijdragen aan de kennis en de leesbaarheid van het gebied. Opvallend is dat bezoekers aangeven het holle pad zowel toegankelijk voor wandelaars te willen maken als het holle pad in te willen richten voor verschillende diersoorten.
- Een te grote druk door recreatie verandert het karakter van het gebied. Het gebied wordt vooral beleefd door het maken van ommetjes vanuit de aangrenzende wijken en het herkennen van het oude landschap. Een sobere uitstraling zonder rustplaatsen voor fietsers of attracties werd hierom door enkele bezoekers gewenst. Hiermee kan ook het risico op drugshandel en vandalisme worden verminderd, zoals genoemd door enkele bezoekers. Men is wel positief over het verzorgen van lespakketten en het bezoeken van het gebied met groepen leerlingen uit de direct aangrenzende wijken. Bekendheid met dit speciale landschap is een factor in het behoud ervan.
- Borden met informatie langs het zonnepark over de archeologische waarde van het gebied wordt door een meerderheid als een goede toevoeging beschouwd. Sommige bezoekers gaven aan liever geen prominente borden te zien en stelden kleine informatieborden of het gebruik van een app voor.
- Enkele bezoekers stelden vragen over de mogelijke gevolgen van brand op de aangrenzende akkers. Het minimaliseren en adequaat verzekeren van het risico op brand werd gewenst.
- Circa de helft van de bezoekers heeft aangegeven geïnteresseerd zijn in het financieel participeren in het zonnepark door het afnemen van groene stroom of het investeren in zonnepanelen.

Publicatie van dit verslag

Dit verslag is opgesteld door Sunvest met input van de experts die aanwezig waren op de bewonersavond. Het verslag zal per email worden opgestuurd aan de bezoekers van de informatiesessies en op de Sunvest website worden gepubliceerd. Eventuele reacties van bezoekers op de informatieavond op dit verslag zullen worden gebruikt om het verslag te verbeteren.

4.2 Verslag webinar 10 december 2020

Op donderdag 10 december heeft Sunvest een webinar georganiseerd voor de inwoners van Maastricht. In dit verslag wordt een reflectie gegeven van de vragen van bezoekers tijdens de informatieavond.

Opzet van de informatiesessie

De informatiesessie heeft online via Teams plaatsgevonden om ervoor te zorgen dat iedereen toegang tot de informatie zou krijgen ondanks de Corona maatregelen.

Er zijn digitale uitnodigingen verspreid via o.a. buurtnetwerken (Malberg en Oud-Caberg), de website en sociale media van EMEC, Sunvest, Thuis in Maastricht, CNME en Gemeente Maastricht. In de uitnodiging stond vermeld dat men de webinar kon volgen zonder zich aan te melden, en indien gewenst kon men zichzelf aan melden via de website om een reminder te ontvangen. De website waar de webinar te volgen was stond vermeld in de uitnodiging.

Tijdens de informatiesessie hebben twee projectontwikkelaars en twee experts een presentatie gegeven over de huidige ontwikkelingen van het project. De volgende onderwerpen zijn gepresenteerd:

- Landschappelijke inpassing
- Impressie en educatie
- Financiële participatie

Verder waren er 7 experts aanwezig in de chat om vragen van het publiek te beantwoorden. Vragen konden enkel via de chatbox gesteld worden. De vragen werden door de experts via de chat beantwoord en zijn ook besproken tijdens het live event door de presentator. De experts waren afkomstig van de volgende partijen:

- EMEC (financiële participatie en omgevingsfonds)
- Haver Droeze (landschap en ecologie)
- Gemeente Maastricht (gemeentelijk beleid)
- CNME (educatie en archeologie)
- Sunvest (techniek en algemeen)

Er waren 35 deelnemers aanwezig tijdens de webinar. Via de website hadden 17 personen zich van tevoren aangemeld.

Vragen van de deelnemers

Tijdens de presentaties zijn er vragen gesteld door de deelnemers, hieronder staan de vragen met antwoorden van de experts:

- Is het niet goedkoper om op het Belgische net aan te sluiten? Bosscherveld ligt op 4 km.
- Op afstand misschien wel, maar met betrekking tot wetgeving niet. En daar moet zonneweide aan voldoen.
- Het zou mooi zijn als we in de toekomst dit grensoverschrijdend (Europees) zouden kunnen doen.
- Ander aspect is dat de opgewekte stroom voor Maastricht moet zijn en niet voor België.

- Wat is momenteel het idee dat na 25 jaar zal gebeuren? Zonnepanelen hebben gedeelte van hun rendement verloren, maar leveren nog steeds energie of kunnen vervangen worden door nieuwe technologie.
 - De erfpachtovereenkomst eindigt na 25-30 jaar. Afhaneklijk van de toekomstige situatie, zullen er nieuwe plannen voor dit gebied worden gemaakt.
- Hoe zie het met de beveiliging?
 - Ook hier zijn eisen gesteld door gemeente, maar zeker ook de verzekeringsmaatschappij, zoals een afsluitbaar hekwerk en cameratoezicht.
- Er komt als het goed is geen verlichting, graag toezegging.
 - Tussen zonsondergang en zonsopgang mag onder normale werkomstandigheden de zonneweide niet kunstmatig verlicht worden. Dit is een door de gemeente gestelde eis.
- Ik zie toch weinig begroeiing. Als ik vanuit mijn achtertuin (Oud-Caberg) naar België kijk heb ik een ander uitzicht dan aangegeven staat in de tekening. Wat komt er aan begroeiing tussen de zonnepanelen en het nieuwe gedeelte van het fietspad?
 - Er zijn twee verschillende delen: langs de boszone die grenst aan het fietspad wordt een zoom van 4m toegevoegd. Daardoor wordt de boszone dichter en ondoorzichtiger. Een tweede deel is nog in ontwikkeling. In overleg met gemeente Lanaken onderzoeken we of deze beplanting dicht genoeg is, en we zullen daar beplanting toevoegen als dat nodig is. Dat gebeurt in overleg met de Belgische collega's.
- Er komen, zoals is beloofd, geen bouwwerken hoger dan 2 meter?
 - Een belangrijk uitgangspunt bij de hoogte van bouwwerken is de (on)zichtbaarheid van de zonnepanelen en bouwwerken in zomer en winter. Deze dienen aan het oog onttrokken te worden door een wintergroene natuurlijke beplanting.
 - De panelen zullen onder 2,05m blijven. Van de overige bebouwing zijn alleen het inkoopstation en de transformatoren van enige afmeting. De grote daarvan is nog niet bekend.
 - In de concessie werd in eerste instantie een maximale hoogte van twee meter aangegeven maar dit bleek niet haalbaar. Hierdoor is in de nota van vragen en inlichtingen de eis aangepast naar een maximale hoogte van drie meter.
- Waarom wordt deze glas-glas constructie niet altijd gebruikt? Zijn de kosten hiervan significant hoger?
 - Glas-glas panelen zijn recent pas in opkomst. De kosten zijn nog wel hoger. Dit wordt doorgaans gecompenseerd door reflectie wat aan de onderkant van het paneel zorgt voor een hogere lichtopbrengst, maar als er sprake is van gras/groen onder de panelen is dit effect niet significant. De hoofdwinst is toch wat licht voor groen onder de panelen.
- Is het mogelijk om de getoonde slides per mail te ontvangen?
 - Ja, de slides zullen gedeeld worden op de website.
- Is participatie ook belastingtechnisch gunstig?
 - Helaas is investeren in groene projecten nog belastingtechnisch niet aftrekbaar. De opbrengst is echter wel duidelijk beter dan nu op de bank.

Vragen van deelnemers na de webinar

Via de mail heeft 1 inwoner aangegeven dat het niet lukte om deel te nemen aan de informatiesessie. We hebben uitgelegd dat de slides van de sessie op de website staan gepubliceerd en dat we vragen graag beantwoorden.

Een van de deelnemers heeft een paar vervolgvragen via de mail gesteld, deze zijn direct beantwoord door de projectontwikkelaar.

Publicatie van dit verslag

De presentatie en vragen en antwoorden zijn gedeeld op de website van Sunvest. Hierop heeft Sunvest geen commentaar ontvangen.

Bijlage 4 Soortenbeschermingstoets Zonneweide Lanakerveld

SOORTBESCHERMINGSTOETS ZONNEWEIDE LANAKERVELD

Gemeente Maastricht

20 JANUARI 2021



Contactpersoon

TIM LEERSCHOOL
Specialist Ecologie

M +316 52 89 58 38
E tim.leerschool@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	5
1.1	Aanleiding en doel	5
1.2	Leeswijzer	5
2	PLANGEBIED INGREEP	6
2.1	Omschrijving plangebied	6
2.2	Reeds uitgevoerd natuuronderzoek	6
2.3	Ingrep	7
3	ONDERZOEKSMETHODE	9
3.1	Verantwoording veldbezoeken	9
3.2	Rugstreeppad	9
3.3	Das	9
3.4	Vleermuizen	10
3.5	Reptielen	10
3.6	Flora	10
3.7	Overige soorten	10
3.8	Deskundigheid betrokken ecologen	11
4	ONDERZOEKSRESULTATEN EN TOETSING WNB	12
4.1	Inleiding	12
4.2	Resultaten en effecten	12
4.2.1	Resultaten	12
4.2.2	Conclusie soortgericht onderzoek	17
4.2.3	Effecten als gevolg van de ingrep	18
4.3	Toetsing Wet natuurbescherming zonder mitigatie	19
5	MITIGATIEPLAN	21
5.1	Relevante soorten en uitgangspunten	21
5.1.1	Relevante soorten en functies	21
5.1.2	Gehanteerde uitgangspunten	21

5.2	Algemene mitigatiemaatregelen	22
5.3	Mitigatie in de voorbereidingsfase	22
5.4	Mitigatie in de uitvoeringsfase	23
5.5	Mitigatie in de opleverings- en gebruiksfase	23
5.6	Programma van Eisen	23
6	TOETSING WET NATUURBESCHERMING NA MITIGATIE	29
7	CONCLUSIE EN ONTHEFFING	30
8	ONTHEFFING WET NATUURBESCHERMING	31
8.1	Aanvraag ontheffing	31
8.2	Onderbouwing ontheffing	31
8.2.1	Wettelijk belangen	31
8.2.2	Gebrek aan alternatieven	31
8.2.3	Staat van instandhouding	32
 BIJLAGEN		
	BIJLAGE A WETTELIJK KADER WNB – SOORTBESCHERMING	34
	BIJLAGE B RESULTATEN QUICK SCAN	39
	BIJLAGE C ECOLOGISCHE INRICHTING ZONNEWEIDE LANAKERVELD	53
	 COLOFON	 74

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Gemeente Maastricht is bezig met de realisatie van een zonneweide op het Lanakerveld. De ingreep heeft betrekking op een omvorming van het huidige landgebruik, van landbouw naar zonneweide. Deze ontwikkeling kan leiden tot negatieve effecten op beschermde soorten, en daarmee overtreding van de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). Het is daarom noodzakelijk om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van beschermde soorten en of de voorgenomen ingrepen leiden tot negatieve effecten op deze soorten. Gebiedsbescherming, ook vallend onder de Wnb, wordt niet in deze rapportage meegenomen.

Naar aanleiding van de resultaten van een Quick Scan (Arcadis, 6 december 2019 met kenmerk 084038626 A, zie Bijlage B) heeft Arcadis in opdracht van Gemeente Maastricht soortgericht onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde soorten in het kader van de Wnb.

De exacte werkzaamheden en inrichting van de zonneweide is nog niet bekend en hangt mede af van de aanwezigheid van beschermde soorten en de eisen vanuit de Wnb. In onderliggend rapport zijn de resultaten van de uitgevoerde onderzoeken beschreven en is een toetsing aan de verbodsbepalingen van de Wnb opgenomen. De toetsing is aangevuld met een mitigatieplan, ook als onderbouwing voor de vereiste ontheffing Wnb. Uitgangspunt van het mitigatieplan is om wettelijke overtredingen te voorkomen. Deze rapportage dient dan ook als onderbouwend document voor de ontheffingsprocedure Wnb.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn het plangebied en de ruimtelijke ingreep beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op de gebruikte methode voor het soortgericht onderzoek. In hoofdstuk 4 worden de onderzoeksresultaten behandeld. Daarnaast wordt de effectbeoordeling en toetsing op de Wnb gegeven. Hoofdstuk 5 betreft het mitigatieplan en hoofdstuk 6 de toetsing aan de Wnb na mitigatie. In hoofdstuk 7 wordt de conclusie en ontheffing toegelicht. Ten slotte is in hoofdstuk 8 de informatie toegevoegd ten behoeve van de ontheffingsaanvraag Wet natuurbescherming.

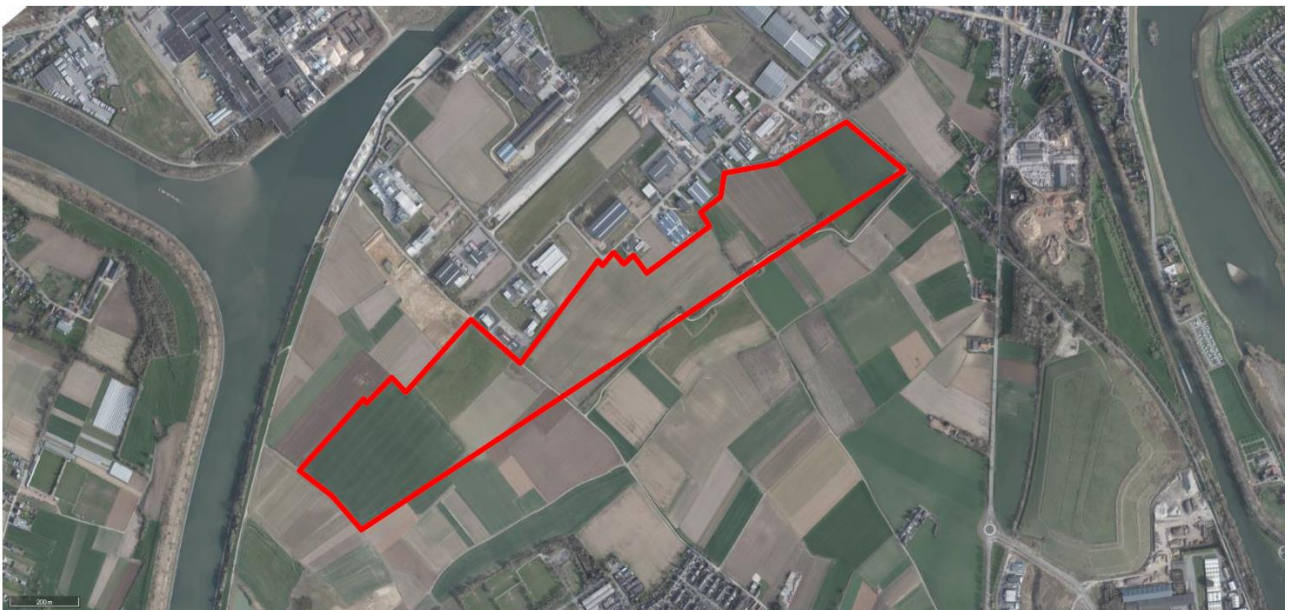
In bijlage A is het wettelijk kader van de Wnb opgenomen en in bijlage B zijn de resultaten van de quickscan weergegeven. In Bijlage C is het ecologisch ontwerp van de zonneweide Lanakerveld opgenomen.

2 PLANGEBIED INGREEP

2.1 Omschrijving plangebied

Het plangebied betreft het Lanakerveld, een voornamelijk agrarisch gebied ten noordwesten van Maastricht (zie figuur 1 voor de ligging). Het gebied wordt begrensd door de spoorlijn Maastricht – Lanaken aan de oostzijde, de grens van Nederland – België aan de noord- en westzijde en aan de zuidzijde het in 2015 verwezenlijkte fiets- en wandelpad 'Groene rand Zouwdal'. Het plangebied wordt op twee plaatsen doorsneden door de weg 'van Akenweg' en de holle weg 'Lanakerweg'. De holle weg in het plangebied is niet in gebruik en grotendeels overwoekerd door struweel.

Het Lanakerveld bestaat uit een lichtglooiend en open agrarisch gebied met overwegend akkerbouw (vooral graanteelt). Aangrenzend aan het gebied (oostzijde) is het Belvédère-gebied. Aan de grenzen van het plangebied is ruigte in de vorm van braamstruwelen, opslag van jonge bomen en struiken aanwezig. De 'Groene rand Zouwdal' is ecologisch ingericht met ruigtestructuren, taluds en waterpoelen. Deze groenstrook is indertijd aangelegd als visuele buffer en natuurcompensatie voor het grensoverschrijdende bedrijventerrein. Deze groene rand vormt de zuidelijke grens van het plangebied en zal behouden blijven.



Figuur 1. Luchtfoto met bij benadering het plangebied binnen de rode lijn (Cyclomedia).

2.2 Reeds uitgevoerd natuuronderzoek

In de aanloop naar dit project zijn meerdere natuuronderzoeken uitgevoerd door Arcadis omwille van de ontwikkelingen in de directe omgeving. Het natuuronderzoek van deze projecten en daarbij behorende beoordelingen van het plangebied worden in de toetsing van deze rapportage meegenomen. Deze betreffen:

- DECL, 2011¹;
- Uitbreiding Caberg, 2006²;
- Belvédère-project, 2011³;
- Albertknoop, 2006⁴;

¹ Arcadis, 2011, Natuurtoets windpark Maastricht, 12 oktober 2011, ref. B01055.000500.0100

² Arcadis, 2006, Natuurtoets woningbouw Lanakerveld, 27 november 2006, ref. x.110502.700121

³ Arcadis, 2011, Quickscan natuurwetgeving zonnecellencentrale Belvédère, 1 april 2011, ref. B02043.000140.0100

⁴ Royal Haskoning, 2006, Grensoverschrijdend gebiedsgericht strategisch plan, 3 november 2006

2.3 Ingreep

Doel

De doelstelling is om het terrein om te vormen tot een zonneweide. In totaal wordt hiervoor 41 hectare uitgegeven waarvan maximaal 32 hectare benut wordt als zonneweide.

Nature Inclusive Solar Parks

De zonneweide wordt ingericht volgens de richtlijnen van 'Nature Inclusive Solar Parks', kortweg NISP. Dit keurmerk borgt de verschillende aspecten die komen kijken bij de realisatie van een zonneweide waarbij rekening wordt gehouden met het ecosysteem, landschap en technologie. De voorwaarden die deze richtlijnen stellen komen deels overeen met de vereisten vanuit de Wnb. De eisen voortkomend uit de Wnb zijn vastgelegd in het Programma van Eisen (zie paragraaf 5.6). Deze kunnen worden waar nodig en relevant vanuit de richtlijnen van NISP worden aangevuld. In Bijlage C is een schets en ontwerpplan weergegeven betreffende de ecologische inrichting van de zonneweide Lanakerveld. Dit ontwerpplan is zonder input van het mitigatieplan opgesteld en geeft aan dat het ontwerp al natuur inclusief is.

Inrichtingsschets Lanakerveld

In figuur 3 is de inrichtingsschets weergegeven van de zonneweide Lanakerveld. Daarin is afgebeeld welke oppervlakten ten behoeve van de zonnepanelen en ecologie zijn gereserveerd. Van de totale afmeting van het plangebied (41,4 ha) zal 36,2 ha met zonnepanelen bedekt worden. Hierbij zijn de paden tussen de rijen panelen meegerekend. De ruimte onder en tussen de panelen zal ingezaaid worden met een kruiden- en/of bloemrijk mengsel. Een areaal van 2,2 ha van het plangebied wordt beschikbaar gesteld ten behoeve van de ontwikkeling van natuurwaarden. De overige 3 ha zal worden ontwikkeld als kruiden- en bloemrijk grasland en betreft de grenzen tussen de verschillende vlakken zonnepanelen. Ook deze stroken zullen straks een functie vervullen in het ecologisch netwerk. Deze cijfers zijn indicatief en kunnen na technisch ontwerp en na de detailengineering nog enigszins wijzigen.



Figuur 2 Inrichtingsschets met daarin bezetting van terrein voor zonneweide en ecologie.

Werkzaamheden

Omdat de exacte werkzaamheden nog niet zijn vastgesteld, wordt in deze rapportage uitgegaan van een worst-case scenario. Dit houdt de volgende werkzaamheden in:

- Omvormen van huidige vegetatie (snoeien en maaien etc.) zodat deze werkbaar is voor werkzaamheden;
- Volledig omheinen van plangebied;

- Sporadisch afvlakken van bouwgrond voor plaatsing van zonnepanelen. Dit wordt echter zo min mogelijk toegepast vanwege behoud van natuurlijk glooiing en archeologische verwachtingswaarde waarbij bedemingrepen dieper dan 40cm niet plaats mogen vinden;
- Omvorming van bestaand gebruik naar een voor soorten flora en fauna minder of meer geschikt leefgebied (van in gebruik zijnde akker naar zonneuweide met permanente begroeiing);
- Aanleg van ontsluitingsweg voor periodiek onderhoud.

Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt ook uitgegaan van:

- Aanleg van ontsluitingsweg (grindpad vanuit België vanuit Industrieweg en Europark);
- Opslag van bouw materiaal, bouwkeet en materiaal binnen het huidige plangebied.

Planning

De exacte planning van deze werkzaamheden is vooralsnog onbekend. Het voornemen bestaat om de werkzaamheden te starten in het tweede danwel derde kwartaal van 2022 en dat deze jaarrond worden uitgevoerd. Er wordt vanwege eventuele tegenslagen rekening gehouden met een uiterlijke start van derde kwartaal 2023. De werkzaamheden nemen naar verwachting een half jaar in beslag.

Wijzigingen van voornemen

De volgende hoofdstukken zijn opgesteld op basis van wat hiervoor is beschreven onder doel, werkzaamheden en planning. Wijzigingen in planning, fasering, uitvoermethode of geheel nieuwe activiteiten in afwijking van dit rapport, dienen altijd vooraf aanvullend getoetst te worden door de ecooloog. Deze kunnen immers ook (nieuwe) negatieve effecten hebben op de mogelijk aanwezige flora en fauna. In de ontheffing Wnb zal dit dan ook een voorwaarde worden. Tijdige aanvullende toetsing is noodzakelijk omdat de ecologische onderzoeken en te treffen maatregelen gebonden zijn aan specifieke perioden voor uitvoering. Om ongewenste uitloop te voorkomen, is het daarom noodzakelijk om wijzigingen zo vroeg mogelijk in beeld te brengen en te communiceren met de ecooloog.

3 ONDERZOEKSMETHODE

3.1 Verantwoording veldbezoeken

De onderzoeken voldoen aan de minimumvoorwaarden voor wat betreft geschikte weersomstandigheden voor het uitvoeren van de betreffende soortinventarisaties. Zie Tabel 1 voor de weersomstandigheden en data van de uitgevoerde veldbezoeken. De specifieke informatie per soortgroep is in de tekst na de tabel gegeven. Alle waarnemingen zijn vastgelegd met de CollectorApp.

Tabel 1. Verantwoording veldbezoeken soortgericht onderzoek.

Soort	Doel onderzoek	Datum	Tijd	Weer
Rugstreepad	Voortplantings- en zomerbiotoop vaststellen	16.4.2020	21:00 – 23:00	19°C, 2Bft., Onbewolkt
Rugstreepad	Voortplantings- en zomerbiotoop vaststellen	6.5.2020	21:00 – 23:00	14°C, 3Bft., Onbewolkt
Rugstreepad	Voortplantings- en zomerbiotoop vaststellen	28.5.2020	21:30 – 23:30	19°C, 3Bft., Onbewolkt
Das	Verblijfplaatsen en foerageergebied vaststellen	25.2.2020	9:00 – 13:00	10°C, 2Bft., Half bewolkt
Das	Verblijfplaatsen en foerageergebied vaststellen	1.4.2020	13:00 – 17:00	10°C, 1Bft., Onbewolkt
Das	Verblijfplaatsen en foerageergebied vaststellen	6.5.2020	10:00 – 14:00	17°C, 1Bft., Onbewolkt
Das	Verblijfplaatsen en foerageergebied vaststellen	29.5.2020	10:00 – 14:00	21°C, 3Bft., Onbewolkt
Reptielen	Vaststellen leefgebied	6.8.2020	9:00 – 11:00	24°C, 2Bft., licht bewolkt
Reptielen	Vaststellen leefgebied	19.8.2020	9:00 – 11:00	25°C, 1Bft., half bewolkt
Reptielen	Vaststellen leefgebied	2.9.2020	9:00 – 11:00	18°C, 1 Bft., zwaar bewolkt
Reptielen	Vaststellen leefgebied	15.9.2020	9:00 – 11:00	27°C, 1Bft., licht bewolkt
Reptielen	Vaststellen leefgebied	22.9.2020	9:00 – 11:00	23°C, 2 Bft., onbewolkt
Vleermuizen	Vliegroutes	7.7.2020	21:00 – 23:00	18°C, 2Bft., zwaar bewolkt
Vleermuizen	Vliegroutes	9.7.2020	21:00 – 23:00	19°C, 2Bft., zwaar bewolkt
Vleermuizen	Vliegroutes	22.9.2020	19:40 – 21:45	22°C, windstil, onbewolkt
Vleermuizen	Vliegroutes	23.9.2020	19:40 – 21:45	22°C, 2Bft., zwaar bewolkt
Flora	Inventarisatie standplaats	3.6.2020	10:00 – 16:00	24°C, 2Bft., Half bewolkt

3.2 Rugstreepad

Voor de rugstreepad zijn drie gerichte veldbezoeken uitgevoerd in de periode april t/m juni 2020 op relatief warme avonden. De rondes zijn één uur na zonsondergang gestart waarna gedurende twee uur geluisterd en gezocht is naar kooractiviteit en rondlopende dieren. Hiermee is het uitgevoerde onderzoek conform de Soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus uitgevoerd (NGB, 2017⁵).

3.3 Das

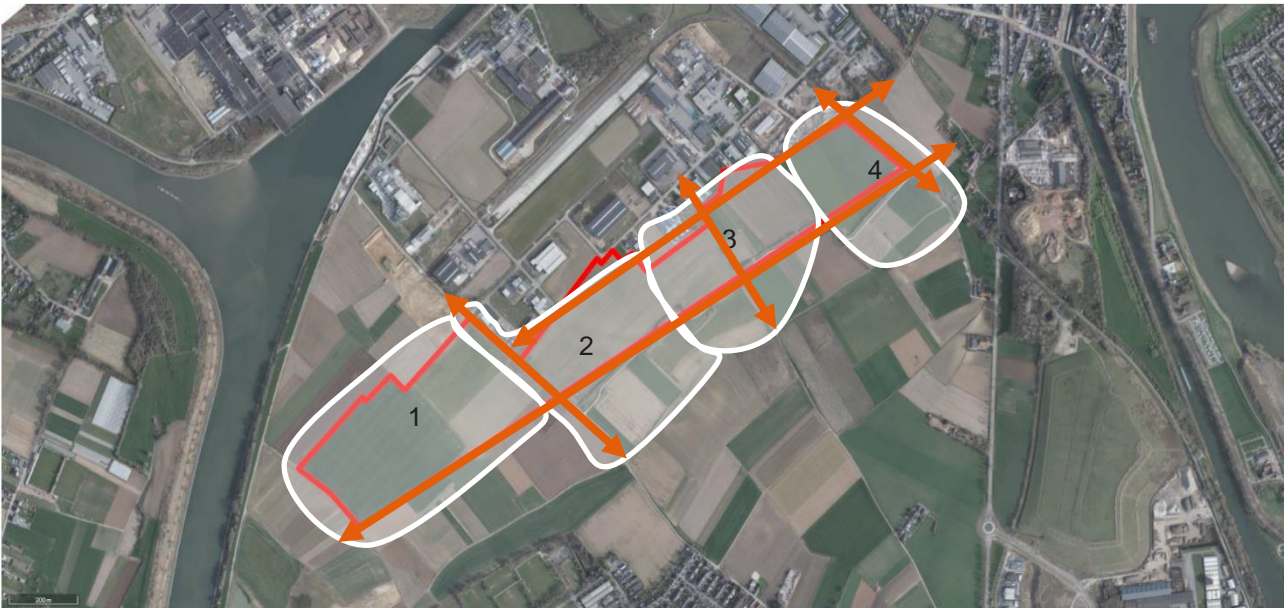
Voor de das zijn vier gerichte veldbezoeken uitgevoerd in de periode februari t/m mei 2020. Hierbij is het eerste bezoek in het bladloze seizoen uitgevoerd wat de trefkans van eventuele graafsporen en burchten sterk verhoogd. De overige drie rondes zijn uitgevoerd in het actieve seizoen van de das om zo de bewegingen en het gedrag in het plangebied van de das te kunnen registreren. Hiermee is het onderzoek conform het Kennisdocument Das (BIJ12, 2017⁶) uitgevoerd.

⁵ BIJ12, 2017, Kennisdocument Rugstreepad, *Bufo calamita*, versie 1.0, juli 2017

⁶ BIJ12, 2017, Kennisdocument Das, *Meles meles*, versie 1.0, juli 2017

3.4 Vleermuizen

Voor vleermuizen zijn acht gerichte veldbezoeken uitgevoerd in de periode juli t/m september. Hierbij is gebruik gemaakt van een batlogger (Elekon M) en batdetector (D240x). Daarbij is onderzoek gedaan naar vliegroutes en foerageergebied. Verblijfplaatsen zijn in de quickscan vanwege afwezigheid van boomholten of bebouwing uitgesloten. Vanwege de grootte van het plangebied is het plangebied in vier verdeeld op basis van mogelijke aanwezigheid van vliegroutes (zie figuur 3). Bij elk bezoek zijn twee ecologen aanwezig die elk één deelgebied dekkend kunnen onderzoeken (resulterend in acht veldbezoeken). Daarbij zijn de aanwezige rechtlijnige structuren onderzocht (heggen, bomenrijen, talud, randen van akkers etc.). Er is hierbij specifiek gelet op mogelijk aanwezige vliegroutes. Hiermee is het onderzoek uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2017⁷.



Figuur 3 Plangebied (rood omlijnd) met daarbij potentiële vliegroutes (oranje pijlen) op basis van aanwezigheid rechtlijnige structuren en verdeling plangebieden (witte vlakken met nummering).

3.5 Reptielen

Voor reptielen (hazelworm en levendbarende hagedis) zijn vijf gerichte veldbezoeken afgelegd. Hierbij is gebruik gemaakt van tapijttegels die tijdig in het veld zijn uitgelegd. Zie figuur 7 voor de locatie van de tapijttegels. Deze tapijttegels zijn tijdens de veldbezoeken gedraaid waarbij gecontroleerd worden of er reptielen op of onder de plaat zitten. Deze bezoeken zijn afgelegd in de maanden augustus en september, de meest optimale periode voor deze soorten. Hiermee is het onderzoek uitgevoerd volgens het Soortinventarisatieprotocol van het NGB⁸.

3.6 Flora

Voor de inventarisatie van beschermde flora is één gericht bezoek aan het plangebied afgelegd in de periode juni t/m augustus. Deze periode is afgestemd op de bloeiperiode van de te verwachten soorten. Bij het bezoek zijn twee ecologen aanwezig. Hiermee is het plangebied vlakdekkend en afdoende onderzocht.

3.7 Overige soorten

Terloops van alle andere rondes zijn eventuele andere soorten ook geregistreerd. Denk hierbij aan broedplaatsen of waarnemingen van akkervogels, bijzondere maar niet beschermde planten of zoogdieren etc. Doordat het onderzoek vrijwel jaarrond is en op vele verschillende tijdstippen is op deze manier een

⁷ Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdierverseniging (2017) Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdierverseniging.nl

⁸ Netwerk Groene Bureaus, werkgroep 'Standaarden en protocollen', 2017, Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie juli 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl

algemeen maar dekkend beeld verzameld van overige soorten in en in de directe omgeving van het plangebied.

3.8 Deskundigheid betrokken ecologen

Het soortgericht onderzoek is uitgevoerd door L. Haverhals, G. Kos, T. Leerschool en W. van Overmeire, allen werkzaam bij Arcadis. Arcadis is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB).

4 ONDERZOEKSRESULTATEN EN TOETSING WNB

4.1 Inleiding

De Wnb regelt de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld. Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van beschermde soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren (artikelen 3.1, 3.5 en 3.10).

De Wnb heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 1.11). In bijlage A wordt verder ingegaan op het wettelijk kader van de soortbescherming in het kader van de Wnb.

In de volgende paragraaf zijn de resultaten van het soortgericht onderzoek en de te verwachte aanwezigheid van beschermde soorten beschreven. Tevens is beoordeeld of sprake is van negatieve effecten op beschermde soorten. In paragraaf 4.3 is het plan getoetst aan de verbodsbepalingen van de Wnb zonder rekening te houden met mitigatie (waarmee negatieve effecten kunnen worden voorkomen en/of verzacht). In hoofdstuk 6 wordt de ruimtelijke ingreep getoetst inclusief mitigatiemaatregelen zoals verwoord in hoofdstuk 5.

4.2 Resultaten en effecten

4.2.1 Resultaten

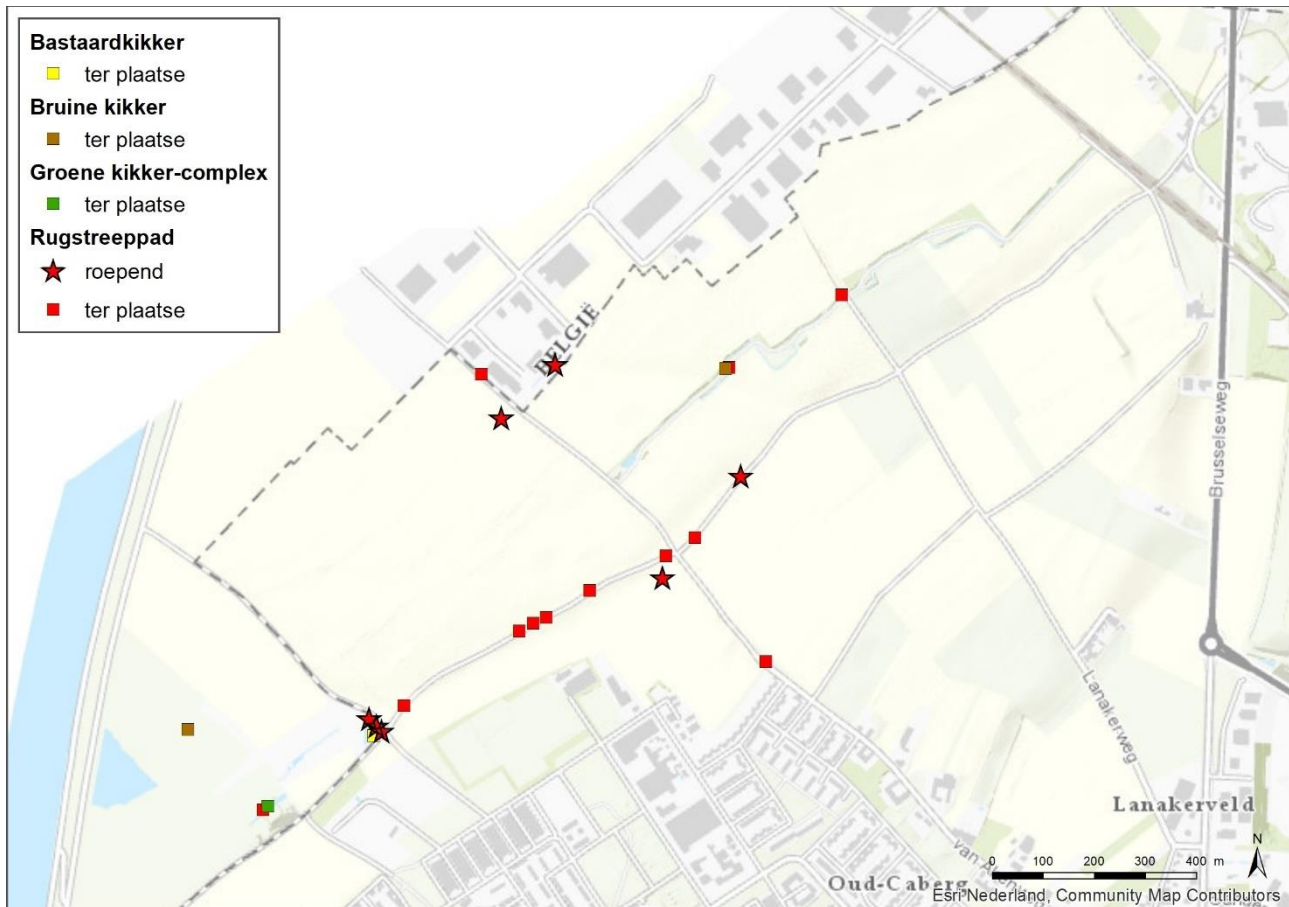
Rugstreepad

In het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied zijn waarnemingen gedaan van de rugstreepad (zie figuur 4). Ook is net buiten het plangebied waterbiotoop van de rugstreepad vastgesteld. Op de grens van het plangebied, in de zuidwestelijke hoek bevindt zich één poel waar de soort roepend is vastgesteld. Deze poel betreft een zaksloot. De poel is op 28.5.2020 drooggefallen, waarschijnlijk door het zeer droge voorjaar, waarmee de rugstreepad zijn voortplantingscyclus niet heeft kunnen afronden.

Buiten het plangebied, ten zuidwesten, zijn ook drie poelen aanwezig waarin de rugstreepad voortplantend in is aangetoond. Twee van de drie poelen betreffen zaksloten waarin gedurende het voorjaar water is blijven staan. De derde poel is een voor rugstreepad aangelegde voorziening. In alle drie de wateren zijn rugstreepadden voortplantend waargenomen, zijn eieren en larven waargenomen en met de laatste ronde ook juveniele dieren. De rugstreepad heeft op deze locatie zijn voortplantingscyclus voltooid.

In de poelen ten zuiden en zuidoosten van het plangebied, in de daar gelegen groenstrook is ondanks de aanwezigheid van water geen koorroep van rugstreepadden aangetroffen. De daar aangebrachte zaksloten lijken niet ideaal vanwege de steile oevers en korte duur waarin de zaksloten water houden. Deze poelen waren begin mei al erg ver opgedroogd. Dit kan mede komen door het zeer droge voorjaar. In het najaar zijn in deze poelen wel meerdere jonge (juveniele) rugstreepadden aangetroffen. Het is onduidelijk of dit gemetamorfoseerde juvenielen zijn uit de nabije omgeving die hier terecht zijn gekomen of dat hier toch voortplanting heeft plaatsgevonden. Er wordt daarom uitgegaan van het laatste.

Landbiotoop van de rugstreepad vindt de soort ook in de directe omgeving, waaronder het plangebied. Er zijn in het gehele plangebied ruim genoeg plekken waarin de soort zich gemakkelijk in kan graven. De concentratie van de populatie zal zich echter in de zuidwestelijke hoek bevinden. Dit blijkt ook uit de aanwezigheid van rondlopende dieren die in relatief hoge aantallen in deze hoek zijn aangetroffen. Bij het ontstaan van oppervlaktewater in het plangebied, door bijvoorbeeld werkzaamheden, bestaat de kans dat dit water snel gekoloniseerd wordt door de rugstreepad.



Figuur 4 Resultaten onderzoek rugstreepad inclusief overige waarnemingen van amfibieën.

Das

In het plangebied zijn enkel sporen van de das aangetroffen. Het ging hierbij om prenten die zich langs de aanwezige groene zones bevonden. In het plangebied, in de holle weg is in de periode 2015/ 2016 een dassenburcht vastgesteld (Arcadis, 2016⁹). Deze locatie is tevens goed gecontroleerd gedurende het verrichte onderzoek. De dassenburcht aldaar is niet meer in gebruik en deels ingestort.

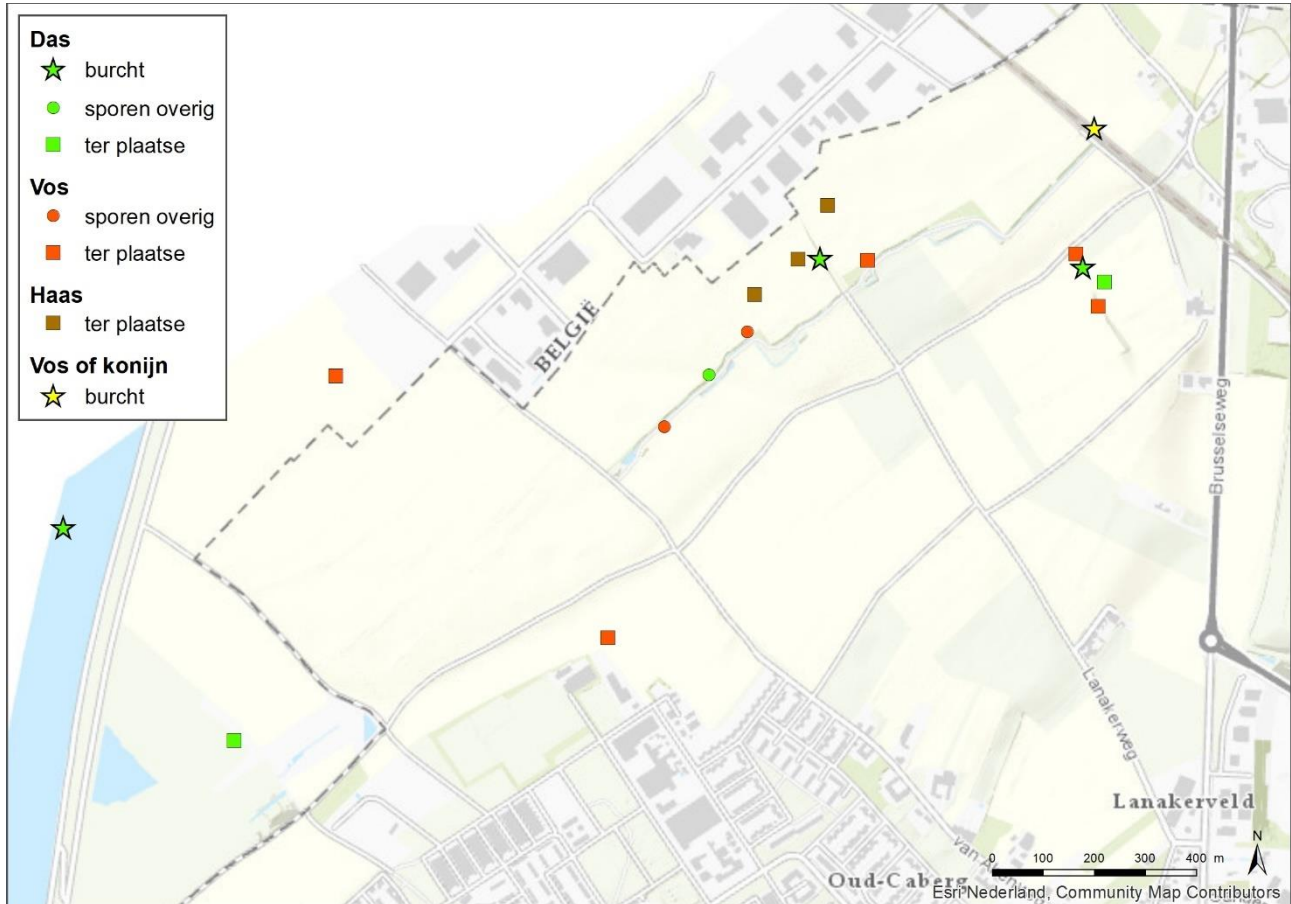
Tevens lijkt de activiteit van dassen in de spoorzijde, ook in het eerdergenoemde onderzoek aangetoond, te zijn afgenomen. Hier zijn nog enkele pijpen van dassen gevonden die ondanks nog wel belopen waren niet meer overeenkomen met de resultaten uit het eerdere verrichte onderzoek.

Er is één burcht aangetroffen net buiten het plangebied (150m van plangebied af). Deze bevindt zich in de helling van een weiland ten zuiden van het plangebied. Deze is in de winter belopen geweest maar gedurende het zomerseizoen verlaten.

De activiteit van das lijkt daarmee afgenomen in vergelijking met eerdere studies, maar is niet verdwenen in het gebied. Gelet op de aanwezigheid van prenten en dassenpijpen en burchten in de omgeving en in het plangebied maakt het plangebied deel uit van het primaire leefgebied van deze soort. Kwalitatief gezien lijkt het gebied voor de das niet te zijn afgenomen. Het plangebied is nog steeds optimaal tot suboptimaal foerageergebied voor de das.

In figuur 5 zijn de resultaten weergegeven van het onderzoek naar de das. Daarbij zijn ook de overige waarnemingen, voor zover betrekking hebbende op grondgebonden zoogdieren, afgebeeld.

⁹ Arcadis, 2016, Soortmanagementplan das voor Belvedere Maastricht, 24 februari 2016, ref. 078698133 0.1



Figuur 5 Resultaten onderzoek das inclusief waarnemingen van overige grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

Met het onderzoek naar vleermuizen zijn in totaal vijf soorten vleermuizen aangetroffen. Het betreft de volgende soorten:

- Gewone dwergvleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse vleermuis
- *Myotis spec.* (vermoedelijk watervleermuis).

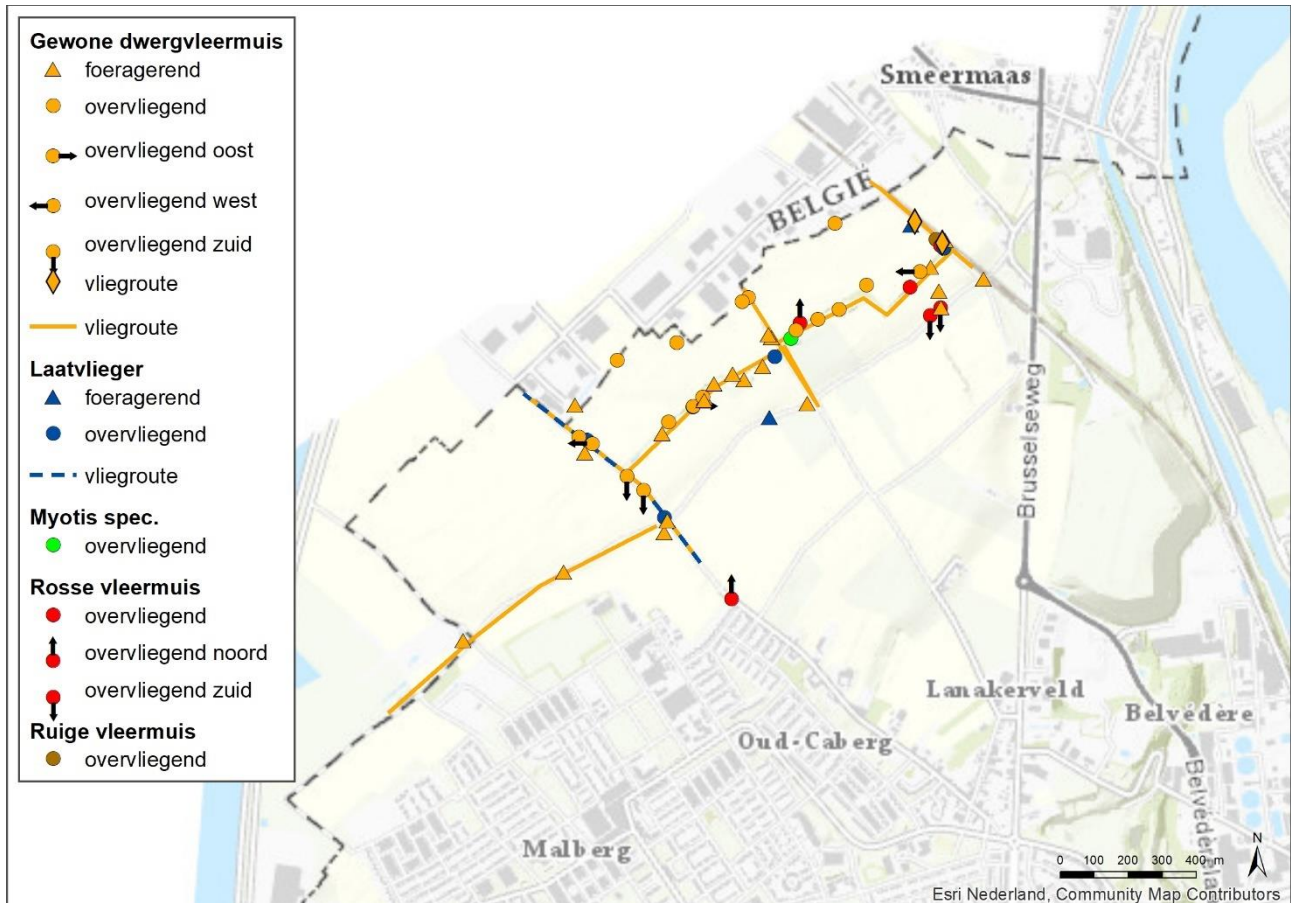
Al deze vleermuissoorten zijn overvliegend of foeragerend waargenomen. Het onderzoek is gericht op het lokaliseren van foerageergebied en vliegroutes. Tijdens het onderzoek is tevens gelet op eventuele andere functies. Er zijn geen verblijfplaatsen of aanwijzingen hiertoe waargenomen met het onderzoek.

Het meest waargenomen is de gewone dwergvleermuis. De soort komt vermoedelijk uit de omliggende bebouwing van Maastricht en Lanaken om in het Zouwdal te foerageren of via het Zouwdal bij andere foerageergebieden te komen als de Grensmaas of het Albertkanaal. De soort maakt daarbij voornamelijk gebruik van de rechtlijnige structuren die in het gebied aanwezig zijn. Dit betreft de groene rand langs het fietspad, het spoorwegtalud, de holle weg of andere vormen als bomenlanen of taluds in het landschap. Opvallend was ook dat in het late seizoen (september) de soort ook gebruik maakte van de randen van maisakkers.

Enkele keren zijn ook laatvlieger, rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis waargenomen. Het betrof hier altijd hooguit enkele dieren die voornamelijk overvliegend waargenomen zijn. Alleen de laatvlieger is ook foeragerend waargenomen boven de maisakkers ten zuiden van het plangebied. De ruige dwergvleermuis gebruikt het spoorwegtalud als vliegroute. De rosse vleermuis en laatvlieger vertoonden verder weinig binding met het plangebied.

Eén enkele keer is een *Myotis*-spec waargenomen. Het gaat hier om een ongedetermineerde waarneming van een vleermuis behorende tot de Myoten. Het gaat hier naar alle waarschijnlijkheid om een watervleermuis. De soort is daarbij kortstondig en eenmalig waargenomen.

Het plangebied zelf vormt voor alle waargenomen vleermuizen nauwelijks tot geen functie. Boven de akkers zijn nauwelijks waarnemingen gedaan. Enkel langs de vegetatierijke randen en opgaande begroeiing vinden de soorten functies als vliegroute en foerageergebied.



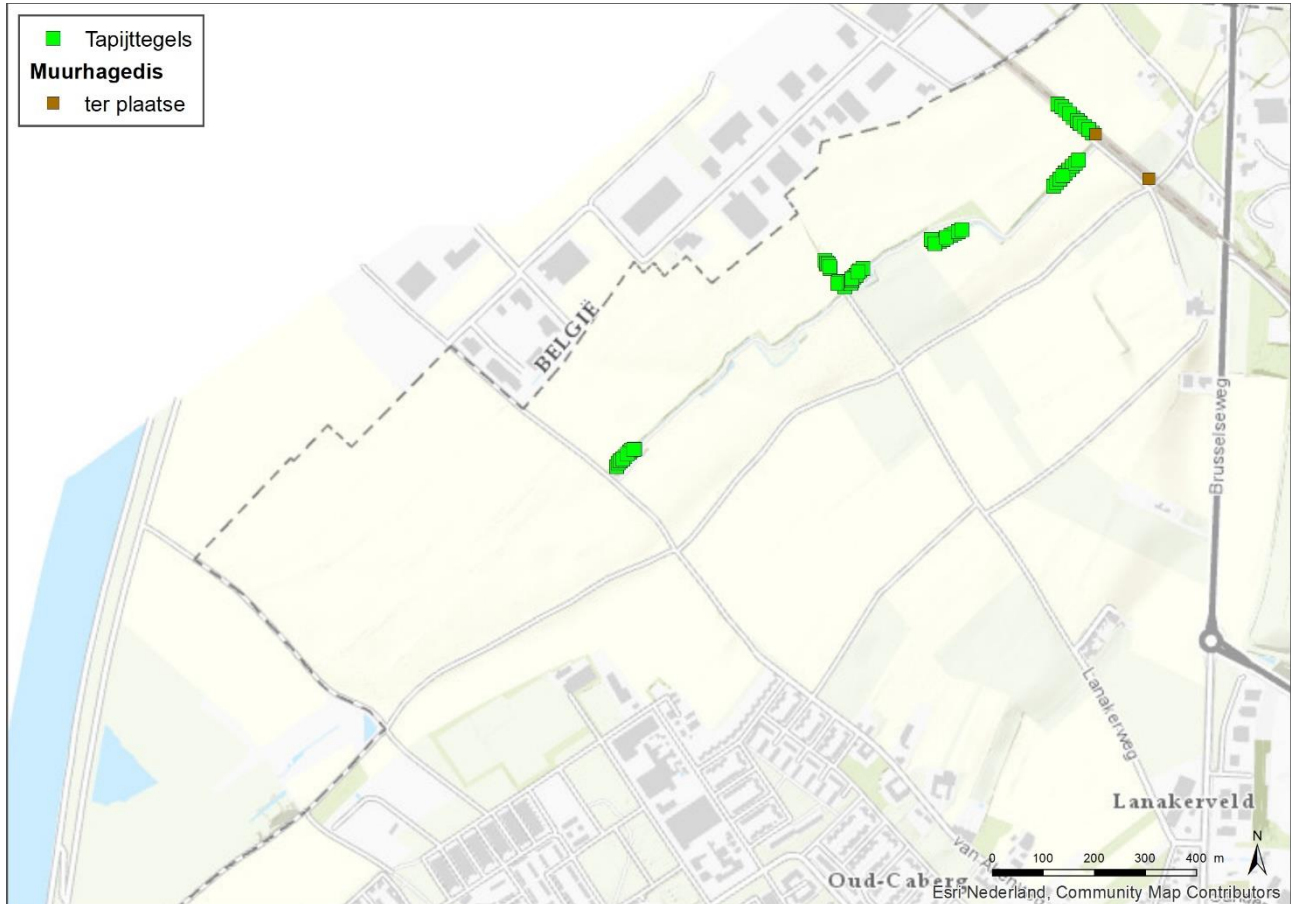
Figuur 6 Resultaten onderzoek vleermuizen.

Reptielen

In het plangebied is met het uitgevoerde onderzoek geen aanwezigheid van reptielen vastgesteld. Enkel langs de spoorbaan is de aanwezigheid van muurhagedis vastgesteld (zie figuur 7). Deze locatie was ook al bekend uit voorgaande onderzoeken (zie ook paragraaf 2.2). De muurhagedis houdt zich echter alleen op en rond het stenige spoortalud. In het plangebied is deze soort niet aangetroffen en wordt deze ook uitgesloten op basis van het onderzoek en afwezigheid van geschikt habitat (o.a. oude muren/ stenige biotoop).

De levendbarende hagedis is ook uitgesloten. De soort is niet waargenomen met het onderzoek. Verder is het aanwezige habitat niet optimaal voor deze soort. Tevens vindt er vermoedelijk concurrentie tussen deze soort en de muurhagedis plaats. De aanwezigheid van de muurhagedis in het spoortalud is daarmee een slecht teken voor de levendbarende hagedis. Op basis hiervan kan de aanwezigheid van de levendbarende hagedis in het plangebied worden uitgesloten.

Ook de hazelworm is niet aangetroffen met het onderzoek. Uit voorgaande studies is echter bekend dat de hazelworm wel gebruik maakt van het plangebied. De soort is in 2006 in de holle weg aangetroffen. Het volledig uitsluiten van deze soort is daarom niet mogelijk. De hazelworm heeft een verborgen levenswijze waardoor het vaststellen ervan lastig is. De aanwezige biotoop is daarnaast niet optimaal. Enkel in de sterk verruigde randen langs het spoortalud, grens van industrieterrein en de holle weg, waarmee dit grotendeels buiten het plangebied ligt, is de vegetatie dermate goed ontwikkeld dat deze optimaal is voor de hazelworm. Daarbuiten is het biotoop marginaal geschikt.



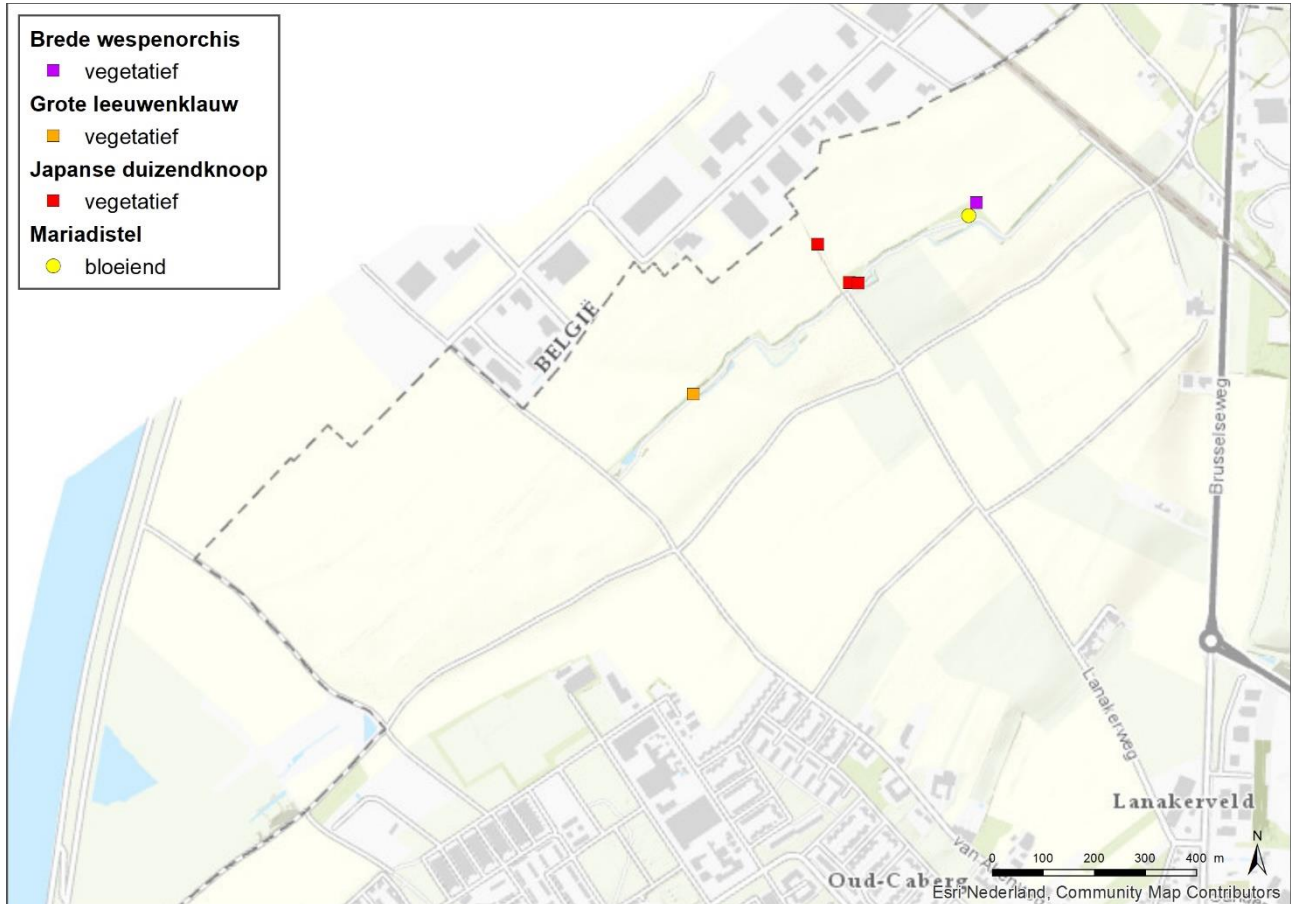
Figuur 7 Resultaten en locatie van onderzoek reptielen.

Flora

Met het soortgericht onderzoek zijn geen beschermde soorten in het plangebied waargenomen. In de groene zone, net ten zuiden van het plangebied is wel een beschermde soort aangetroffen; de grote leeuwenklauw. De soort was al bekend uit gegevens van de NDFF. De soort groeit daar op een talud van de zaksloot.

Wel zijn er enkele bijzondere soorten en vermeldingswaardige soorten waargenomen. Het betreft hier soorten als wilde marjolein en brede wespenorchis. Dit zijn in Limburg geen zeldzame soorten maar zijn wel kenmerkend voor dit gebied. Met name wilde marjolein is in groten getale in de groene randen van het gebied aanwezig en wijst op de ontwikkeling van bloemrijk grasland (glanshaverhooiland) op matig voedselrijke en lemige plaatsen

Verder is op enkele locaties een zeer invasieve exoot waargenomen, namelijk de japanse duizendknoop. Deze soort groeit hier buiten zijn oorspronkelijke verspreidingsgebied en kan door zijn aanwezigheid of door de groei van de populatie een directe bedreiging vormen voor inheemse soorten (al of niet beschermd). De soort kan zich namelijk gemakkelijk verspreiden en vestigen door middel van wortelstokfragmenten. De duizendknoop heeft een negatief effect op de biodiversiteit in de omgeving door het verdringen van de vegetatie in de nabije omgeving en de bijbehorende afhankelijke fauna. Daarnaast kan het wegconcurreren van (gras)vegetatie leiden tot instabiliteit van de taluds. Ook kan deze plant schade veroorzaken aan verhardingen, zoals infrastructuur en rioleringen. Daarom is het noodzakelijk om verspreiding van de huidige haard te voorkomen, en mogelijk deze haard te verwijderen. Dit vormt een belangrijk aandachtspunt bij het voorgenomen grondwerk in het plangebied. Japanse duizendknoop moet gezien worden als 'vervuilde grond'.



Figuur 8 Resultaten onderzoek flora inclusief bijzondere/ vermeldingswaardige waarnemingen.

Overige soorten

Tijdens de uitgevoerde rondes zijn een relatief groot aantal broedvogelsoorten aangetroffen waarvan een deel bestaat uit zeldzame en/of bedreigde soorten. Het betreft hier met name akkervogels en vogels van kleinschalig cultuurlandschap en ruigten als de gele kwikstaart, patrijs, geelgors en veldleeuwerik. Deze soorten zijn niet strikt beschermd in het kader van de Wnb. Het Zouwdal, waaronder het plangebied, vormt een voor deze en andere aan dit type landschap gerelateerde vogels een waardevol gebied.

Tevens is foerageergebied van de kerkuil in het gebied vastgesteld. Uit eerdere onderzoeken is het plangebied ook functioneel voor de buizerd en steenuil als foerageergebied.

Tevens zijn ook andere niet strikt beschermde soorten aangetroffen als de haas en vos. Beide soorten gebruiken het gebied als leefgebied. De haas zal verblijfplaatsen in het gebied hebben. Er is geen vossenburcht aangetoond in het gebied maar er zijn meerdere waarnemingen van vossen gedaan.

4.2.2 Conclusie soortgericht onderzoek

Op basis van het verrichte onderzoek is vastgesteld dat er functies in het plangebied aanwezig zijn van de volgende, onder de Wnb beschermde soorten. Functies dan wel soorten die niet genoemd zijn, zijn uitgesloten in het plangebied.

- Amfibieën:
 - Rugstreeppad – landbiotoop
 - Algemene soorten als groene kikker spec., bruine kikker – landbiotoop
- Grondgebonden zoogdieren
 - Das – leefgebied
 - Algemene soorten als vos, konijn en haas – leefgebied waaronder verblijfplaatsen
- Vleermuizen
 - Gewone dwergvleermuis – vliegroute en foerageergebied

- Ruige dwergvleermuis – vliegroute en foerageergebied
- Laatvlieger – vliegroute
- Rosse vleermuis – vliegroute
- *Myotis-spec.* – vliegroute
- Reptielen
 - Hazelworm – leefgebied waaronder verblijfplaatsen
- Flora
 - Uitgesloten
- Overige soorten
 - Akkervogels bestaande uit o.a. veldleeuwerik, gele kwikstaart, patrijs en kwartel – leefgebied waaronder nestplaatsen

4.2.3 Effecten als gevolg van de ingreep

In deze paragraaf wordt per relevante soort(groep) beschreven in hoeverre de voorgenomen werkzaamheden een negatief effect hebben op de aanwezige en te verwachten beschermde soorten. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen tijdelijke (die in de aanlegfase kunnen optreden) en permanente effecten (effecten die door de ingebruikname kunnen optreden) van de ontwikkeling van de zonneweide. Per soort(groep) worden de effecten hieronder beschreven. Omdat in het ontwerp ook natuurwaarden behouden en gecreëerd worden kan het naast deze effecten voorkomen dat het plangebied beter danwel slechter wordt in de te realiseren situatie. Dit is tevens toegelicht per soortgroep.

Amfibieën

Negatieve effecten treden mogelijk op voor de rugstreeppad en algemene soorten amfibieën als gevolg van de werkzaamheden. Deze zijn als volgt:

- Tijdelijk effect: verstoring en sterfte van individuen;
- Tijdelijk effect: ongeschikt worden van verblijfplaatsen;
- Permanent effect: verlies van verblijfplaatsen.

Verwacht wordt dat de nieuwe situatie dezelfde functie en kwaliteit zal bieden voor de rugstreeppad. Er bevindt zich geen voortplantingswater in het plangebied. Daarmee blijft het aanbod aan voortplantingsmogelijkheden hetzelfde. Het huidige landbiotoop bestaande uit agrarische akkers zal worden omgevormd naar zonneweides. De kwaliteit van het leefgebied blijft hierbij hetzelfde. In de nieuwe situatie zal meer ruigte ontstaan die jaarrond aanwezig is wat zorgt voor meer voedsel voor deze soort. Daarnaast zal door het aanwezig zijn van afwisseling in vegetatiestructuur tussen de zonnepanelen en 'kale' plekken onder de zonnepanelen afdoende verblijfplaatsen bieden voor de rugstreeppad. Hier ontstaan wel meerdere mogelijkheden voor optimalisatie in de nieuwe inrichting. Dit schept mogelijkheden in de te nemen mitigerende maatregelen.

Grondgebonden zoogdieren

Negatieve effecten treden mogelijk op voor de das en andere grondgebonden zoogdieren als de vos, haas etc. als gevolg van de werkzaamheden. Deze zijn als volgt:

- Tijdelijk effect: verstoring en sterfte van individuen;
- Permanent effect: ongeschikt worden van foerageergebied en verblijfplaatsen. Hierbij bestaat de kans dat de lokale populatie gevoeliger wordt voor andere effecten van buitenaf en daardoor van invloed kan zijn op de lokale staat van instandhouding.

Verwacht wordt dat de nieuwe situatie een achteruitgang vormt op het leefgebied van de das. Het leefgebied wordt momenteel beoordeeld als een suboptimaal tot optimaal leefgebied. Door de relatief grote schaal van de ingreep kan de das hier zware gevolgen van ondervinden. Dit geldt tevens voor andere algemene grondgebonden zoogdieren. Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk om de negatieve effecten zo veel als mogelijk te voorkomen.

Broedvogels

Negatieve effecten treden mogelijk op voor de kerkuil en akkervogels als gevolg van de werkzaamheden. Deze zijn als volgt:

- Tijdelijk effect: verstoring en sterfte van individuen;

- Permanent effect: verlies van foerageergebied en geschikte broedplaatsen. Hierbij bestaat de kans dat de lokale populatie minder geschikte broedplaatsen tot beschikking heeft en dus gevoeliger wordt voor eventueel andere effecten van buitenaf.

Met de nieuwe situatie wordt verwacht dat de kwaliteit van het leefgebied van deze soorten achteruitgaat. Voor enkele soorten (akkervogels) zal het gebied geheel ongeschikt raken. Het aanbod van foerageergelegenheden en geschikte broedplaatsen zal afnemen ten gevolge van de plaatsing van de zonneweide. In de directe omgeving zal niet genoeg alternatief zijn waardoor de lokale populatie mogelijk afneemt en gevoeliger wordt andere effecten van buitenaf. Dit kan in dergelijke hoedanigheid zijn dat de soort verdwijnt uit het gebied. Mitigerende maatregelen zijn noodzakelijk om de effecten zoveel als mogelijk te voorkomen.

Vleermuizen

Negatieve effecten treden mogelijk op voor vleermuizen als gevolg van de werkzaamheden. Deze zijn als volgt:

- Tijdelijk effect: Verstoring van individuen;
- Permanent effect: verlies van foerageergebied en vliegroute bij permanente verlichting.

Met de nieuwe situatie wordt verwacht dat de kwaliteit van het leefgebied voor deze soorten verhoogd wordt. In de ontwerpschets wordt rekening gehouden met meerdere groenvoorzieningen in het ontwerp. Tevens zal het laten ontstaan van ruigte op de akkers een meerwaarde hebben dan de huidige situatie. De verschillende structuren die geplaatst worden kunnen mogelijk als vliegroute gaan dienen. Daarbij dient wel rekening gehouden te worden met de inrichting als deze uitwerking ook daadwerkelijk effectief moet zijn voor vleermuizen. Bij het plaatsen van permanente verlichting zal het gebied sterk afnemen in kwaliteit en geschiktheid voor vleermuizen.

Reptielen

Negatieve effecten treden mogelijk op voor de hazelworm als gevolg van de werkzaamheden. Deze zijn als volgt:

- Tijdelijk effect: verstoring en sterfte van individuen;
- Permanent effect: Verlies van verblijfplaatsen en ongeschikt worden van leefgebied.

De hazelworm zal door de werkzaamheden, met name nabij de holle weg en groene randen van het gebied mogelijk verstoord raken. Door het grondverzet, weghalen van vegetatie kunnen daarbij dieren omkomen. Door deze omvorming kunnen verblijfplaatsen verloren gaan en het leefgebied verloren gaan. Daarbij moet vermeld worden dat het leefgebied van deze soort zich met name betreft tot de verruigde groene randen van het plangebied en de holle weg. De omvorming van het plangebied van akker naar grazige weiden met zonnepanelen kan in de permanente situatie idealer zijn dan de huidige situatie. Dit geeft mogelijkheden tot mitigatie van de negatieve effecten.

Flora

Door de afwezigheid van beschermde flora in het plangebied treden er geen negatieve effecten als gevolg van de werkzaamheden voor deze soortgroep op.

4.3 Toetsing Wet natuurbescherming zonder mitigatie

Op grond van de in de vorige paragraaf beschreven effecten, vindt mogelijk overtreding plaats van verbodsbepalingen van de Wnb, zie Tabel 2. Voor een verklaring van de verbodsbepalingen zie bijlage A. De provincies en het Rijk hebben in hun verordeningen uit de lijst van 'andere soorten' diersoorten aangewezen waarvoor een vrijstelling geldt en dus geen ontheffing van verbodsbepalingen voor hoeft te worden aangevraagd. Voor de in het plangebied voorkomende algemene grondgebonden zoogdieren en amfibieën geldt binnen de Provincie Limburg deze vrijstelling. Deze zijn in de toetsing verder niet meer meegenomen. Betreffende de levendbarende hagedis en hazelworm gelden tijdelijke vrijstellingen. Gezien hier gezien de planning geen rekening gehouden mee kan worden, worden deze soorten wel nog meegenomen.

De kerkuil, buizerd en steenuil (jaarrond beschermd nest) en algemene broedvogels (niet jaarrond beschermde nesten) waaronder de patrijs, gele kwikstaart, veldleeuwerik en andere akkersvogels behoren tot de categorie Vogelrichtlijn van de Wnb (Art. 3.1 Wnb). De rugstreeppad en de verschillende soorten

vleermuizen behoren tot de categorie Habitatrichtlijn (Art. 3.5 Wnb). De voorkomende soorten als de das, vos, haas en algemene grondgebonden zoogdieren, planten, reptielen en algemene amfibieën anders dan rugstreeppad behoren tot de categorie 'andere soorten' (Art. 3.10 Wnb), zie bijlage A voor een verklaring van de beschermingscategorieën.

Overige beschermde soorten of soortgroepen zijn niet vastgesteld binnen het plangebied.

Tabel 2. Toetsing effecten aan de verbodsbepalingen van de Wnb zonder mitigerende maatregelen.

Verbodsbepalingen Wnb					Ten gevolge van:	
Vogelrichtlijnsoorten	3.1.1	3.1.2	3.1.3	3.1.4		
Algemene broedvogels	X	X	-	X	Verwijderen vegetatie, afvlakken bouwgrond, omvorming omgeving, aanleg ontsluitingsweg	
Kerkuil	-	-	-	X	Verwijderen vegetatie, afvlakken bouwgrond, omvorming omgeving	
Verbodsbepalingen Wnb						
Habitatrichtlijnsoorten	3.5.1	3.5.2	3.5.3	3.5.4	3.5.5	
Vleermuizen	-	X	-	-	-	
Rugstreeppad	X	X	X	X	-	Verwijderen vegetatie, afvlakken bouwgrond, omvorming omgeving, aanleg ontsluitingsweg, aanleg ontsluitingsweg, opslag bouw materiaal
Verbodsbepalingen Wnb						
Andere soorten	3.10.1 a	3.10.1 b	3.10.1 c			
Das	X	X	-		Verwijderen vegetatie, omheining gebied, afvlakken bouwgrond, omvorming omgeving, aanleg ontsluitingsweg, aanleg ontsluitingsweg, opslag bouw materiaal	
Reptielen	-	-	-		-	
Flora	-	-	-		-	

Ten aanzien van algemene broedvogels, kerkuil, vleermuizen, rugstreeppad, das, reptielen en flora zijn de volgende verbodsartikelen van toepassing, namelijk:

- Doden of te vangen van algemene broedvogels (Art. 3.1.1);
- Opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (Art. 3.1.2);
- Opzettelijk te verstoren met een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding (art. 3.1.4)
- Opzettelijk te doden of te vangen (Art. 3.5.1);
- Opzettelijk te verstoren (Art. 3.5.2);
- Eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen (Art. 3.5.3);
- Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen (Art. 3.5.4);
- Opzettelijk te doden of te vangen (Art. 3.10.1a);
- Vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (Art. 3.10.1b).

Voor alle in het wild levende soorten (inclusief de vrijgestelde soorten) is tevens de zorgplicht (Art.1.11) van kracht, zie bijlage A.

Om de voorgenomen ingreep uit te kunnen voeren binnen de kaders van de Wnb, zijn maatregelen noodzakelijk om een negatief effect op individuele dieren, verblijfplaatsen en leefgebied te kunnen voorkomen.

In het volgende hoofdstuk is een mitigatieplan uitgewerkt. Per relevante soort(groep) wordt geconcludeerd in hoeverre zorgvuldig toepassen van mitigerende maatregelen nog sprake is van een overtreding en de noodzaak om daarvoor een ontheffing Wnb aan te moeten vragen alvorens de voorgenomen werkzaamheden uit te voeren.

5 MITIGATIEPLAN

In dit hoofdstuk zijn de mitigerende maatregelen beschreven die noodzakelijk zijn om overtreding van de verbodsbepalingen zo veel mogelijk te voorkomen en – indien dit niet mogelijk is - de compenserende maatregelen die nodig zijn om een aantasting van de gunstige staat van instandhouding te voorkomen. Het toepassen van deze maatregelen tijdens de uitvoering van de werkzaamheden is wettelijk verplicht en zal als voorwaarde gelden vanuit de ontheffing Wnb. Voor het mitigatieplan wordt tevens gebruikt gemaakt van de huidige inrichtingsschets van het gebied. Vanuit NISP zijn al enkele eisen verplicht gesteld aan de inrichting van het gebied. Deze worden kort toegelicht in het mitigatieplan.

5.1 Relevante soorten en uitgangspunten

5.1.1 Relevante soorten en functies

Dit mitigatieplan is opgesteld voor de uitvoering van werkzaamheden zoals beschreven in hoofdstuk 2 en het huidige inrichtingsplan zoals beschreven in paragraaf 5.1. Er wordt uitgegaan van de aanwezigheid van de volgende functies:

- Rugstreepad – landbiotoop en tijdens werkzaamheden mogelijk waterbiotoop;
- Das – foerageergebied;
- Kerkuil – Foerageergebied;
- Algemene broedvogels – broedplaats, leefgebied, foerageergebied;
- Vleermuizen zijnde gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger en *Myotis*-spec. – vliegroute en voor de eerste twee soorten ook foerageergebied.

Daarnaast is de aanwezigheid van algemeen voorkomende zoogdieren (vos, egel, haas etc.), amfibieën (gewone pad, bruine kikker, bastaardkikker) niet volledig uit te sluiten.

Bij de totstandkoming van het mitigatieplan is gebruik gemaakt van de bepalingen uit de Kennisdocumenten van rugstreepad, das, kerkuil, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis. Afwijkingen van deze documenten zijn ecologisch onderbouwd en gemotiveerd.

5.1.2 Gehanteerde uitgangspunten

In het mitigatieplan wordt gestreefd naar volledige mitigatie van de aanwezige functies en effecten op individuen om daarmee overtreding van de verbodsbepalingen te kunnen voorkomen. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd.

Ecologie

- Toepassen richtlijnen vanuit het Kennisdocument rugstreepad, das, kerkuil, gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis.
- Zoveel mogelijk behoud dan wel herstel van functionaliteit leefgebied van de soorten om daarmee negatieve effecten en overtreding van de verbodsbepalingen van de Wnb zoveel als mogelijk te voorkomen.
- Het broedseizoen van algemene broedvogels loopt globaal van 1 maart tot 15 augustus.

Werkzaamheden

- Omvorming van bestaand terrein van agrarisch landschap naar zonneweide.
- Planning werkzaamheden: start zomer 2021 tot 15 juni 2026.

De te nemen mitigerende maatregelen zijn hieronder uitgewerkt. De maatregelen zijn, naast de algemene mitigerende maatregelen gesplitst in drie fasen. Bij de maatregel is, voor zover mogelijk, aangegeven welke verbodsbepaling deze probeert te mitigeren.

1. Algemene maatregelen – maatregelen die gedurende de hele uitvoering gelden.
2. Voorbereidingsfase – maatregelen voorafgaand aan de daadwerkelijke start van de werkzaamheden plaatsvinden;
3. Uitvoeringsfase – maatregelen voor tijdens de uitvoering van de werkzaamheden;
4. Opleverings- en gebruiksfase – maatregelen voor de oplevering van de werkzaamheden en het in gebruik nemen van de woningen.

5.2 Algemene mitigatiemaatregelen

Hieronder zijn algemene maatregelen opgenomen:

- Er vindt **steekproefsgewijs controle** op het naleven van het mitigatieplan en op de volledigheid van het mitigatieplan;
- Voorafgaand aan de start van de werkzaamheden wordt een **ecologisch werkprotocol** opgesteld. Hierin worden de eisen om overtreding te voorkomen kort opgesomd. Daarnaast worden de toe te passen mitigerende maatregelen nader uitgewerkt;
- Een **kopie van het ecologisch werkprotocol en de ontheffing zijn aanwezig op de uitvoerderskeet** bij de aannemer op locatie en in het bezit van de betrokken partijen inclusief de betrokken ecooloog. Indien er door een daartoe bevoegd persoon gevraagd wordt naar dit document kan deze ter verantwoording van de werkzaamheden worden getoond.
- Bij een **calamiteit** (bijvoorbeeld bij aanwezige broedvogels, nesten met eieren of jongen etc.), wordt het werk direct stilgelegd en stelt de ecooloog passende maatregelen voor in overleg met de aannemer en Gemeente Maastricht. Hierna kunnen de werkzaamheden weer worden opgepakt;
- Na oplevering van het werk door de aannemer wordt een **beknopt logboek met eindevaluatie** opgeleverd ter onderbouwing van het naleven van het mitigatieplan door de betrokken partijen.

5.3 Mitigatie in de voorbereidingsfase

Met de onderstaande mitigerende maatregelen dient rekening gehouden te worden gedurende de voorbereiding, tot aan de start van de daadwerkelijke werkzaamheden:

- Verstoring van algemene broedvogels wordt voorkomen door eventuele vegetatie in het werkgebied buiten het broedseizoen te verwijderen en/of te maaien. Het broedseizoen is loopt ongeveer van 1 maart tot 15 augustus. De groenstroken in de directe omgeving en holle weg vormen hierop een uitzondering en dienen als rustplaatsen voor de soorten tijdens de werkzaamheden. Deze worden niet gemaaid. Overige effectief bewezen maatregelen mogen als alternatief hierop toegepast worden zolang deze geen effecten hebben op de aanwezigheid van soorten buiten het plangebied.
- Voorkom de betreding van rugstreepad in het terrein. Scherm het gehele werkterrein af met een amfibieënscherm in de periode 15 april t/m eind mei. In deze periode zijn de meeste rugstreepadden aanwezig in het voortplantingswater en niet in het plangebied. Zorg dat eventueel aanwezige padden in het plangebied worden afgevangen middels het plaatsen van tapijttegels aan de binnenkant van het scherm. Deze tapijttegels dienen wekelijks gecontroleerd te worden en eventueel aangetroffen dieren worden aan de buitenzijde van het scherm losgelaten. Schenk daarbij tevens aandacht aan de toegang tot het terrein en het zorgen dat deze ontoegankelijk is voor rugstreepadden middels het openen en sluiten van het scherm aan het begin en einde van de dag of middels het plaatsen van een voorziening als een vee-rooster met uitgang naar de buitenzijde.
- Terrein moet voor de start van de werkzaamheden vrijgegeven worden door een ecooloog. Dit zal op basis van afvangst van dieren op het terrein geconcludeerd worden. Dit wordt vastgelegd in een natuurvrij verklaring.
- Voer periodiek een controle op de aanwezigheid van beschermde functies als broedvogels, holen van dieren etc. uit om te voorkomen dat deze alsnog in het plangebied gemaakt worden.
- Voorkom de vorming van oppervlaktewater in de periode maart t/m september. Eventueel oppervlaktewater in deze periode dient zo snel mogelijk gedempt te worden om te voorkomen dat rugstreepadden tot voortplanten komen in het water.
- Stem met een ecooloog het inrichtingsplan af en stel op basis hiervan een Programma van Eisen op. Leg daarin concrete afspraken vast over inrichting van het gebied (denk hierbij aan zaaimengsels, afmetingen poelen of toegankelijkheid voor diersoorten). Dit document is onderdeel van de ontheffingsaanvraag Wnb en zal als ontheffingsvoorwaarde gelden. Aan deze eis is al voldaan door afstemming met het CNME en Leafteasers.
- Verwerk de voorwaarden van dit Programma van Eisen (bijlage D) in het definitieve ontwerp.

5.4 Mitigatie in de uitvoeringsfase

Via de onderstaande mitigerende maatregelen dient rekening gehouden te worden bij de oplevering en in gebruik name van het plangebied:

- Controleer de geplaatste amfibieënschermen gedurende de werkzaamheden. Bij eventuele schade of losgekomen delen dienen deze zo snel mogelijk hersteld te worden om te voorkomen dat dieren alsnog het terrein op kunnen komen. De schermen dienen tot aan de afronding van de werkzaamheden te blijven functioneren.
- Controleer de geplaatste tapijttegels elke week en vang eventueel aanwezige dieren af en verplaats deze naar een geschikte locatie aan de buitenzijde van het scherm (geschikte locatie is zaksloot of ruigestruweel).
- Richt het terrein in conform de opgestelde inrichtingsinstructie (op basis van Programma van Eisen). Zie daarvoor paragraaf 5.6.

5.5 Mitigatie in de opleverings- en gebruiksfase

Met de onderstaande mitigerende maatregelen dient rekening gehouden te worden bij de oplevering en in gebruik name van het plangebied:

- Na oplevering van het werk door de aannemer wordt door Arcadis het Ecologisch Logboek met eindevaluatie opgeleverd ter onderbouwing van het naleven van het mitigatieplan door de betrokken partijen.
- Leg het beheer en onderhoud van het terrein vast in een beheerplan. Zie voor input hier ook Bijlage D;

5.6 Programma van Eisen

In het onderstaande programma van eisen worden de noodzakelijke maatregelen in het kader van de Wet natuurbescherming voor de volgende soorten uitgewerkt:

- Rugstreepd;
- Das;
- Akkervogels en vogels van ruigte (waaronder kerkuil)
- Vleermuizen

Deze maatregelen worden in de aanloop naar de uitvoering concreter gemaakt en in het definitieve ontwerp van de zonneweide Lanakerveld verwerkt. De maatregelen gaan in op het voorkomen van de verbodsbepalingen:

- Doden of te vangen van algemene broedvogels (Art. 3.1.1);
- Opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (Art. 3.1.2);
- Opzettelijk te verstoren met een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding (art. 3.1.4
- Opzettelijk te doden of te vangen (Art. 3.5.1);
- Opzettelijk te verstoren (Art. 3.5.2);
- Eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen (Art. 3.5.3);
- Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen (Art. 3.5.4);
- Opzettelijk te doden of te vangen (Art. 3.10.1a);
- Vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (Art. 3.10.1b).

Rugstreepd

Afschermen plangebied

Het plangebied dient afgeschermd te worden met een amfibieënscherm ter voorkoming dat rugstreepd op het terrein aanwezig is gedurende de uitvoering (zie figuur 9). Het scherm dient minimaal 20cm in de grond en 30 tot 40cm boven de grond geplaatst te worden. Scherm het gehele werkterrein af met een

amfibieënscherm in de periode 15 april t/m eind mei. In deze periode zijn de meeste rugstreeppadden aanwezig in het voortplantingswater en niet in het plangebied. Zorg dat eventueel aanwezige padden in het plangebied worden afgevangen middels het plaatsen van tapijttegels aan de binnenkant van het scherm. Deze tapijttegels dienen wekelijks gecontroleerd te worden en eventueel aangetroffen dieren worden aan de buitenzijde van het scherm losgelaten. Schenk daarbij tevens aandacht aan de toegang tot het terrein en het zorgen dat deze ontoegankelijk is voor rugstreeppadden middels het openen en sluiten van het scherm aan het begin en einde van de dag of middels het plaatsen van een voorziening als een veerooster met uitgang naar de buitenzijde. Er kan daarbij gedacht worden aan het aanbrengen van verschillende vakken in plaats van één groot vak. Hiermee kan de vrijgave bespoedigd worden, waarmee werkzaamheden op bepaalde plekken al eerder kunnen starten.

Maatregel ter voorkoming van: verbod op opzettelijk doden, te verstoren.



Figuur 9 Impressie afscherming plangebied door middel van amfibieënscherm.

Voorkom ontstaan van oppervlaktewater

Voorkom zoveel als mogelijk de vorming van oppervlaktewater (zie figuur 10) in de periode maart t/m september. Eventueel oppervlaktewater in deze periode dient zo snel mogelijk gedempt te worden om te voorkomen dat rugstreeppadden tot voortplanten komen in het water.

Maatregel ter voorkoming van: verbod op opzettelijk doden, te verstoren en verbod op beschadigen of vernietigen van voortplantingsplaatsen.



Figuur 10 Voorkom ontstaan van oppervlaktewater door werkzaamheden. Hier is door rijsporen oppervlaktewater ontstaan waar rugstreepad zich kan vestigen.

Optimalisatie leefgebied zonneweide Lanakerveld

Vanuit de Wnb geldt de noodzaak om het kwaliteitsverlies van landbiotoop te mitigeren. Dit kan gedaan worden door:

- Landbiotoop: in de vorm van zand- of grondhopen waarin de soort zich kan ingraven (zie figuur 11). Deze dienen vrijgehouden te worden van vegetatie om te voorkomen dat deze dichtgroeien en daardoor minder geschikt worden voor de rugstreepad.

Maatregel ter mitigatie van: beschadigen of vernielen van rustplaatsen.

Er geldt geen noodzaak tot het mitigeren danwel compenseren van voortplantingsplaatsen van de rugstreepad. De mogelijkheid tot optimalisatie is er echter wel. Dit is relatief eenvoudig te doen door het aanbieden van:

Optioneel:

- Waterbiotoop: in de vorm van het aanpassen van waterbuffers/ zaksloten. Zaksloten kunnen zodanig aangepast worden dat deze langer water vasthouden. Grotere waterbuffers/ zaksloten kunnen middels het inbouwen van een natuurvriendelijke oever (verloop 1:5) geschikt gemaakt worden voor de rugstreepad (zie figuur 11). Er dient geen vegetatie in deze poelen te worden aangebracht. Optimaal vallen deze poelen eens in de drie jaar droog om te voorkomen dat waterfauna/flora zich hierin kan vestigen.



Figuur 11 Waterbiotoop en landbiotoop voor de rugstreepad.

Das

Werktijden

Voer de werkzaamheden uit tussen één uur na zonsopkomst en tot uiterlijk één uur voor zonsondergang. Hiermee wordt de verstoring van de das in het plangebied voorkomen en kan de soort nog gebruik maken van het plangebied gedurende de werkzaamheden.

Maatregel ter voorkoming van: opzettelijk te verstoren.

Toegankelijkheid tot zonneweide

Zorg te allen tijde dat de das toegang heeft tot het plangebied. Het te plaatsen amfibieënscherm vormt geen barrière voor de das. Tijdens de uitvoering betekent dit het niet plaatsen van hekwerken rondom het plangebied. Afscherming van kleine oppervlakten (voor apparatuur en materieel) is wel mogelijk. In de uiteindelijke situatie dient de zonneweide toegankelijk te zijn voor de das. Bij plaatsing van een hekwerk dient rekening gehouden te worden dat er openingen aanwezig moeten zijn waarmee de das eenvoudig in en uit de zonneweide kan gaan. Dit zijn openingen van tussen de dertig en veertig centimeter (hxb) die om de vijf tot vijftig meter in het hekwerk aanwezig moeten zijn. Deze openingen moeten geplaatst worden waar huidige structuren aansluiten zodat de opening een optimale ligging heeft voor de das.

Maatregel ter mitigatie van: verlies leefgebied met effect op omliggende voortplantingsplaatsen en rustplaatsen.

Optimalisatie van leefgebied

- Zorg dat de holle weg (verlengde van de Lanakerweg) geschikt blijft voor de das om zich te vestigen.
- Het aanleggen van (idealiter bemeste) graslanden (primair dassenleefgebied) met een oppervlakte van tenminste 50 procent van de oppervlakte van percelen die niet het hele jaar in gebruik zijn door de das dat verloren gaat. Dit kan mogelijk in het plangebied gerealiseerd worden. Voorstel is om de zonnepanelen dermate hoger boven de grond te plaatsen en te spreiden dat het terrein hieronder geschikt foerageergebied gaat vormen.

- Maatregelen nemen die zich richten op het beschermen of bevorderen van de regenwormenstand (onder de zonnepanelen):
 - Percelen inzaaien met een gras-klavermengsel en beweiding door kleinvee;
 - Geen gebruik van pesticiden, stikstofmeststoffen en grondontsmettingsmiddelen;
 - Beperken van de grondwaterstandsverlaging;
- Afstemmen van ontwerp en plaatsing zonneweides zodat gehele gebied geschikt en toegankelijk wordt voor fauna.

Maatregel ter mitigatie van: verlies leefgebied met effect op omliggende voortplantingsplaatsen en rustplaatsen.

Broedvogels van akkers en ruigte

Optimalisatie van leefgebied

Zorg voor geschikt alternatief broedbiotoop en foerageergebied voor broedvogels van akkers en ruigte door:

- Inzaaien van plangebied rondom zonnepanelen en groene stroken in plangebied met zaaddragende en bloeiende inheemse en gebiedseigen plantensoorten. Voorstel: gebruik van bestaande zaadpakket zoveel mogelijk gebruiken en mogelijk aanvullen met Cruydhoeke mengsels afgestemd op locatie en al voorkomende soorten.
- Beweiding door kleinvee heeft de voorkeur, bij maaien enkel in de periode 15 oktober t/m februari.
- Afwisseling tussen kruidenrijke akkerranden (combinatie met gewassen en kruiden) en structuurrijke randen met gebiedseigen doornige inheemse vegetatie (meidoorn, esdoorn etc.).
- Kleinschaligheid van huidige gebied verwerken in inrichtings- en beheerplan.
- Benaderen van lokale pachters in het terrein en samen met partijen als het CNME een akkerrandbeheer inzetten waar deze soorten bij gebaat zijn¹⁰. Dit dient op zoveel mogelijk plaatsen toegepast worden om de negatieve effecten zoveel als mogelijk te verzachten.

Maatregel ter mitigatie van: verstoring zodanig dat deze van invloed is op de staat van instandhouding.

Vleermuizen

Behoud vliegroute en foerageergebied

Behoud de huidige vliegroutes en foerageergebied door:

- Voer werkzaamheden in de aanleg enkel uit tussen zonsopkomst en zonsondergang. Verlichting van de werkzaamheden moet zoveel als mogelijk voorkomen worden. Mits noodzakelijk dient dit afgestemd te worden met een ecooloog over de wijze waarop.
- Plaats geen permanente verlichting van het terrein. Wanneer strikt noodzakelijk moet gekeken worden naar vleermuisvriendelijke oplossingen als amberkleurige verlichting, niet permanent brandende verlichting en locatie.
- Maak enkel gebruik van huidige toegangswegen en maak geen nieuwe doorgangen in de bestaande structuren.

Maatregel ter mitigatie van: opzettelijke verstoring.

Richtlijnen NISP

De onderstaande maatregelen betreffen minimale eisen van de NISP aan het ontwerp. Deze maatregelen zijn op dit moment nog relatief breed en worden pas in een later stadium concreet gemaakt in overleg met Sunvest en Leafteasers.

¹⁰ Gemeente Maastricht heeft de mogelijkheid gevonden om 7000m² tussen het plangebied en de spoorrails deels in te richten zodat deze ten gunste van akkervogels is. De details hiervan worden conform de richtlijnen zoals beschreven onder 'Broedvogels van akkers en ruigte' ingericht.

Maatregelen betreffende het ontwerp en inrichting

- Er zal (minimaal 1) een natuurlijke groenstrook ontwikkeld worden, om grote delen van het zonnepark op te splitsen.
- Er zullen steppingstones ontwikkeld worden die door het park verspreid kunnen worden zodat soorten het veld niet in 1 x hoeven over te steken (minimaal 2).
- Er zullen pollen/nectar strips zijn (minimaal 1).
- Er zullen op het soorten ingezaaid worden die een afwisselende bloeitijd hebben. Er wordt ervoor gezorgd dat er van maart tot oktober bloei is en dat er altijd minimaal 3 verschillende soorten in bloei staan.

Maatregelen betreffende het onderhoud.

- Er mag tijdens het onderhoud geen gebruik gemaakt worden van pesticide en meststoffen.
- Mocht er gemaaid moeten worden dan gaat dat in fases gebeuren.
- Heggen en bomen mogen alleen in de winter gesnoeid worden.
- Jaarlijks komt een ecooloog kijken of het huidige onderhoudsplan de gewenste effecten heeft. Is dat niet het geval dan zullen er aanpassingen gemaakt moeten worden in het huidige plan.
- Als er nestkasten geplaatst worden dan moeten deze jaarlijks gecontroleerd en schoongemaakt worden.

6 TOETSING WET NATUURBESCHERMING NA MITIGATIE

Ten aanzien van de aanwezige beschermde soorten zijn na het treffen van die mitigerende maatregelen niet meer alle verbodsartikelen van toepassing zoals genoemd in H. 4.3. In de onderstaande tabellen is inzichtelijk gemaakt welke verbodsartikelen niet meer van toepassing zijn door het nemen van de mitigerende maatregelen. Hieruit blijkt dat enkel de verbodsartikelen Art. 3.5 lid 2 en 4 (t.a.v. rugstreepad) nog aan de orde zijn. Hiervoor dient een ontheffing Wnb te worden aangevraagd.

Tabel 3 Overzicht van te mitigeren overtredingen van de verbodsbepalingen van de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en Andere soorten. 'X' is een ondanks te nemen mitigerende maatregelen niet volledig te mitigeren, 'O' betreft volledig te mitigeren overtredingen.

Verbodsartikelen:					
Vogelrichtlijnsoorten	Art. 3.1.1	Art. 3.1.2	Art. 3.1.3	Art. 3.1.4	
Algemene broedvogels	O	O	-	O	
Kerkuil	-	-	-	O	
Verbodsartikelen:					
Habitatrichtlijnsoorten	Art. 3.5.1	Art. 3.5.2	Art. 3.5.3	Art. 3.5.4	Art. 3.5.5
Vleermuizen	-	O	-	-	-
Rugstreepad	O	X	O	X	-
Verbodsartikelen:					
Andere soorten	Art. 3.10.1a	Art. 3.10.1b	Art. 3.10.1c		
Das	O	O	-		
Reptielen	-	-	-		
Flora	-	-	-		

7 CONCLUSIE EN ONTKEFFING

In het plangebied zijn de volgende beschermde soorten en functies vastgesteld:

- Rugstreeppad: landbiotoop en mogelijk waterbiotoop;
- Das: foerageergebied;
- Kerkuil: foerageergebied;
- Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, *Myotis*-spec. vliegroute en foerageergebied

De volgende soorten zijn in het plangebied aanwezig of kunnen gezien hun algemene en veelvuldig voorkomen niet in het plangebied worden uitgesloten:

- Algemeen grondgebonden zoogdieren (soorten als vos, haas, ree, egel etc.);
- Algemeen voorkomende amfibieën (bastaardkikker, gewone pad, bruine kikker etc.);
- Algemeen voorkomende broedvogels; met name akkervogels (zonder jaarrond beschermd nest). Dit zijn soorten als kleine gele kwikstaart, patrijs, veldleeuwerik.

Verbodsbepalingen

Door de voorgenomen werkzaamheden vindt mogelijk een overtreding van de volgende verbodsbepalingen plaats:

- Doden of te vangen van algemene broedvogels (Art. 3.1.1);
- Opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (Art. 3.1.2);
- Opzettelijk te verstoren met een wezenlijke invloed op de staat van instandhouding (art. 3.1.4
- Opzettelijk te doden of te vangen (Art. 3.5.1);
- Opzettelijk te verstoren (Art. 3.5.2);
- Eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen (Art. 3.5.3);
- Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen (Art. 3.5.4);
- Opzettelijk te doden of te vangen (Art. 3.10.1a);
- Vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (Art. 3.10.1b).

In hoofdstuk 5 zijn de mitigerende maatregelen beschreven. Door het toepassen van de maatregelen wordt het overgrote deel van deze overtredingen afdoende gemitigeerd. Enkel het verstoren van dieren (Art. 3.5.2) en het vernietigen of beschadigen van de verblijfplaatsen/ broedplaatsen (Art. 3.5.4) ten aanzien van de rugstreeppad kunnen niet volledig gemitigeerd worden. Dit betekent dat voor de uitvoering van het project een ontheffing van de verbodsbepalingen Artikel 3.5 lid 2 en Artikel 3.5 lid 4 van de Wnb aangevraagd moet worden.

Voorafgaand aan de start van de werkzaamheden moeten deze mitigerende maatregelen uitgewerkt worden in een ecologisch werkprotocol, zodat een juiste uitvoering van de maatregelen gegarandeerd is.

8 ONTHEFFING WET NATUURBESCHERMING

8.1 Aanvraag ontheffing

Sunvest vraagt een ontheffing Wnb aan voor de periode van drie jaar; van 15-03-2022 tot 15-03-2025 voor de volgende soort:

- Rugstreeppad – verstoren van individuen en vernietigen verblijfplaatsen en leefgebied – Art. 3.5 lid 2 en 4.

8.2 Onderbouwing ontheffing

Onderhavig rapport dient ter onderbouwing dat de voorgenomen ingreep, met inachtneming van alle mitigerende maatregelen, niet leidt tot een effect met als gevolg een wezenlijke invloed op de aanwezige soorten. Uitgangspunt van het mitigatieplan en het voornemen is dat de gunstige staat van instandhouding van de soorten niet in het geding komt.

8.2.1 Wettelijk belangen

Sunvest vraagt een ontheffing Wnb aan onder het volgende belang:

- Habitatrictlijn (rugstreeppad); artikel 3.8, lid 5, onderdeel b: in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

Door de realisatie van het zonnepark wordt duurzame energie opgewekt. Het huidige energiesysteem van Nederland is gebaseerd op fossiele brandstoffen en heeft ons veel welvaart gebracht. De nadelen van dit systeem worden echter steeds duidelijker. Klimaatverandering, luchtverontreiniging en de afhankelijkheid van soms instabiele regio's hebben een steeds grotere impact op de gezondheid en veiligheid van mensen. Met een toename aan duurzame energie kunnen deze negatieve effecten op termijn zo veel mogelijk gestopt worden. Momenteel zijn de meest gangbare vormen van duurzame energie windenergie en zonne-energie. Nederland werkt daarbij aan een energiesysteem waarbij nauwelijks nog CO₂ vrijkomt en hebben daarbij de doelstelling gesteld dat de energievoorziening bijna helemaal duurzaam en CO₂-neutraal moet zijn. Dit wordt actief gestimuleerd middels meerdere middelen. Deze ambities hebben betrekking op het beperken van het gebruik van fossiele brandstoffen en aanboren en vergroten van duurzame energiebronnen uit voornamelijk wind- en zonne-energie. Grondgebonden zonneparken zijn daarbij noodzakelijke instrumenten om te voldoen aan deze ambities¹¹.

Het gebruik van deze duurzame energiebronnen helpt in het grote maatschappelijke probleem van de klimaatverandering met daaraan verbonden luchtverontreiniging en sociale problemen door huidige belasting van instabiele regio's om brandstoffen te winnen. Het huidige voornemen van de zonneweide Lanakerveld zal daarbij stroom voorzien voor ca. 20.000 huishoudens. Deze huishoudens zijn momenteel afhankelijk van andere energiebronnen. De realisatie van de zonneweide Lanakerveld is hiermee in het belang van de volksgezondheid door het terugdringen van schadelijke gassen als CO₂ en met name het groot openbaar belang door te helpen in de aanpak tegen de klimaatverandering.

8.2.2 Gebrek aan alternatieven

De voorgenomen ontwikkeling is gelegen in een gebied dat bestemd is voor de ontwikkeling van industrie. Momenteel is het nog in gebruik als landbouwgrond. Binnen het stedelijk gebied van Maastricht zijn de mogelijkheden voor het opwekken van duurzame energie beperkt. Locaties met een omvang van 41 hectare zijn niet beschikbaar binnen de bebouwde omgeving van Maastricht. Wel bestaat de mogelijkheid om daken te beleggen met zonnepanelen. De energievraag van Maastricht is echter vele malen groter dan geleverd kan worden met zonnepanelen op daken. Niet alle daken zijn geschikt voor zonnepanelen en daarnaast is dit proces sterk afhankelijk van de particuliere wil. Om te kunnen voldoen aan de duurzaamheidsambities

¹¹ Wageningen Environmental Research in opdracht door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Zonneparken natuur en landbouw, 15-04-2019, Rapport 2945, ISSN 1566-7197

van het Rijk, de provincie Limburg en de regio Zuid-Limburg en gemeente Maastricht zijn daartoe ook zonneparken noodzakelijk.

Voorliggend plangebied is geschikt voor de realisatie van een zonnepark. Dit wordt bevestigd in de RES Zuid-Limburg. De locatie van het plangebied is financieel en ruimtelijk geschikt voor de realisatie van een zonnepark. Het plangebied is gesitueerd aan een industrieterrein en aan agrarisch open gronden. Dit maakt het mogelijk om het zonnepark vrij eenvoudig landschappelijk in te passen. De kwaliteit van de omgeving kan gewaarborgd worden en het zonnepark kan uit het zicht blijven van omwonenden. Het is niet gelegen in of direct naast een natuurgebied en goed bereikbaar via (grotendeels) bestaande wegen. Daarnaast kan het aangesloten worden op het elektriciteitsnetwerk.

Het zonnepark wordt gerealiseerd voor een periode van 25 jaar, met een optie voor nog een aanvullende vijf jaar. Na deze periode wordt de grond hersteld naar de huidige staat, zodat deze weer in gebruik genomen kunnen worden als agrarische gronden.

Met de inrichting van het zonnepark wordt al het mogelijk gedaan om het gebied zo aantrekkelijk mogelijk te houden voor de aanwezige beschermde soorten. Dit is gedetailleerd omschreven in het mitigatieplan en wordt vastgelegd in het Programma van Eisen.

Het volledige ontwerp is getoetst in het kader van het Nature Inclusive Solar Park certificaat¹² welke het zonnepark zal behalen. Hiermee is door een onafhankelijke partij getoetst dat de negatieve effecten van de zonneweide op de natuur zo klein mogelijk zijn en dat het zonnepark meerdere positieve effecten op de natuur heeft.

8.2.3 Staat van instandhouding

Om ervoor te zorgen dat de aanwezige flora en fauna duurzaam beschermd worden, wordt gemitigeerd conform de, zover beschikbare en relevante Kennisdocumenten. Daarin worden richtlijnen gegeven voor het realiseren van leefgebied en daarmee zorgen deze voor de continuïteit van de functies die deze soorten in het plangebied vinden. Tevens wordt met de aanleg van de zonneweide rekening gehouden met de bestaande natuurwaarden. Deze natuurwaarden worden zoveel als mogelijk behouden of gerealiseerd door het terrein op bepaalde plekken ecologisch in te richten (zie bijlage C).

Met deze aanpak is een maximale garantie op de staat van instandhouding van de betreffende soorten. In dit kader dient nog bedacht te worden dat niet het gehele Zouwdal aangepakt wordt. Soorten kunnen – en zullen – uitwijken naar de directe gelijkwaardige omgeving.

Ondanks de doorlooptijd van vijf jaar wordt verwacht dat niet de volle vijf jaar noodzakelijk zijn voor het uitvoeren van de werkzaamheden. Daarbij wordt ervoor gezorgd dat de werkzaamheden gefaseerd opgeleverd gaan worden. Dat betekent dat niet het hele terrein gedurende deze tijd onderhavig is aan de geplande werkzaamheden. Deze zullen in blokken aangebracht worden waarmee er bepaalde stukken eerder opgeleverd gaan worden, waar dan ook de mitigerende maatregelen met betrekking op de inrichting zijn uitgevoerd. Door het werken op deze manier wordt het effect van verstoring van de alle aanwezige flora en fauna gemitigeerd.

Onderbouwing staat van instandhouding rugstreepad

De rugstreepad is in Nederland een redelijk wijdverspreide soort die voorkomt in de duinen, rivierengebied en delen van de polders. In Limburg volgt de soort de hogere zandgronden. Ondanks zijn wijde verspreiding heeft de soort een zeer ongunstige staat van instandhouding¹³. In de laatste 30 jaar is de trend in verspreiding echter gelijk gebleven.

In het project wordt rekening gehouden met deze soort door te zorgen dat deze niet aanwezig is gedurende de werkzaamheden. Dit wordt gedaan door de soort af te vangen; tijdelijk weg te halen bij de werkzaamheden en te verplaatsen buiten het plangebied, bij geschikt habitat (afhankelijk van periode in het

¹² <https://nispcertified.com/>, geraadpleegd op 13-1-2021

¹³ <https://www.clo.nl/indicatoren/nl1553-amfibieen-van-de-habitatrichtlijn>, geraadpleegd op 18-8-2020

jaar nabij voortplantingshabitat of landhabitat). Hierin vindt de soort optimaal water- of landbiotoop. Na afloop van de werkzaamheden wordt het terrein weer beschikbaar gesteld voor de soort. Daarbij wordt het terrein optimaler gemaakt voor de rugstreppad door het aanbrengen van schuilplaatsen en voortplantingswater in de vorm van zaksloten.

Voortplantingsbiotoop heeft de soort nooit gevonden in het projectgebied en zal enkel incidenteel ontstaan door hevige regenval. Voor de voortplanting is de soort afhankelijk van water buiten het projectgebied. Dit wordt door de werkzaamheden niet aangetast. De landbiotoop zal op specifieke locaties tijdelijk ongeschikt worden voor de soort.

Door het weghalen van de soort gedurende de werkzaamheden en bij oplevering deze optimaler in te richten dan de oorspronkelijke situatie en toegankelijk te maken voor de rugstreppad wordt het doden of verwonden van de soort vermeden en vindt er geen verlies van aanwezige verblijfplaatsen plaats. Daarmee vindt er geen negatief effect plaats op de lokale staat van instandhouding van deze soort.

Onderbouwing staat van instandhouding overige beschermde soorten

Naast de rugstreppad vinden ook meerdere beschermde soorten functies in het plangebied. Het gaat hierbij om foerageergebied voor de das, kerkuil en vlermuizen. Vlermuizen hebben ook vliegroutes in en rondom het plangebied.

Het betreft voor deze soorten functies bestaande uit foerageergebied en vliegroute. Het foerageergebied bestaat uit de akkers die, wanneer de gewassen aanwezig zijn als foerageergebied dienen. Wanneer deze gebieden braak liggen zullen deze geen functies bieden voor de soorten. Het gebied is immers vrij van vegetatie, wordt geploegd en biedt geen dekking tegen eventuele predatoren of andere storingsfactoren. Het omliggende Zouwdal biedt een kwalitatief veel optimalere omgeving. Hier zijn jaarrond begroeide akkers aanwezig en is voldoende dekking aanwezig. Dit blijkt ook uit de activiteit van deze soorten die met name buiten het plangebied is waargenomen. De werkzaamheden vinden grotendeels plaats in een periode dat de akkers braak liggen en al geen functie vormen voor deze soorten. Daarbij zijn de soorten al gewend gebruik te maken van de omliggende, kwalitatief betere gebieden en enkel van het plangebied gebruik te maken wanneer daar ook voedsel te halen is. Door de relatief korte duur van de werkzaamheden, ongeveer een half jaar, en de mitigerende maatregelen als het toegankelijk laten van het plangebied, vermijden van verlichting (zie ook het mitigatieplan) wordt verstoring zo veel als mogelijk gemitigeerd. Na afloop van de werkzaamheden is het gebied volgens het Programma van Eisen ingericht. Daarbij wordt het plangebied optimaler ingericht voor deze soorten waarmee er een meerwaarde gecreëerd wordt. Dit is ook vastgesteld middels de uitgegeven NISP-certificering aan het project. Door de korte duur van de werkzaamheden, de mitigerende maatregelen die getroffen worden voorafgaand en gedurende de werkzaamheden en de bij oplevering voor deze soorten optimaler ingericht leefgebied vindt er geen negatief effect plaats op de lokale staat van instandhouding van de das, kerkuil en vlermuizen.

Het gaat naast deze soorten ook om vrijgestelde soorten als algemene broedvogels (waaronder akkervogels) en grondgebonden zoogdieren als de vos, egel en haas. Ook voor deze soorten worden maatregelen getroffen om de negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding te voorkomen. De grondgebonden zoogdieren zullen profiteren van de maatregelen die voor de das getroffen gaan worden. Denk hierbij aan verbetering van foerageergebied waarbij door de aan te brengen structuren leefgebied ontstaat die deze soorten kunnen gebruiken. Voor akkervogels zal het gebied foerageergebied en broedgelegenheden bieden. Denk hierbij aan o.a. patrijzen en kwartels die tussen het kruidenrijke grasland onder de panelen dekking vinden en kunnen foerageren. Voor soorten als de veldleeuwerik en gele kwikstaart zal het gebied minder functioneel zijn door de plaatsing van de zonnepanelen en het verlies van de wijdheid van het gebied. Het gebied wordt door het optimaliseren van de beplanting wel geschikt gemaakt. Hiervoor zijn in het Programma van Eisen voorschriften vastgelegd aan het ontwerp en wordt buiten het plangebied gezocht naar mogelijkheden met lokale pachters en beheerders. In dit kader is al 7000m² tussen het plangebied en de spoorrails vrijgesteld om deels voor deze soorten ingericht te worden. Door deze maatregelen te treffen die de verstoring gedurende de werkzaamheden voorkomen en ervoor zorgen dat er alternatief beter habitat voor terugkeert binnen het plangebied en voor enkele soorten daarbuiten vinden er door de werkzaamheden geen effecten op de lokale stand van instandhouding van algemene broedvogels en grondgebonden zoogdieren plaats.

BIJLAGE A WETTELIJK KADER WNB – SOORTBESCHERMING

Inleiding

De Wet natuurbescherming regelt naast gebiedsbescherming ook de bescherming van in het wild voorkomende planten en dieren. In de wet is onder meer bepaald dat beschermde dieren niet gedood, gevangen of verontrust mogen worden en beschermde planten niet geplukt, uitgestoken of verzameld. Daarnaast is het niet toegestaan om de directe leefomgeving van beschermde soorten, waaronder nesten en holen, te beschadigen, te vernielen of te verstoren (artikelen 3.1, 3.5 en 3.10).

De Wet natuurbescherming heeft dan ook belangrijke consequenties voor ruimtelijke plannen. Bovendien dient iedereen voldoende zorg in acht te nemen voor alle in het wild levende planten en dieren (algemene zorgplicht, artikel 1.11).

Zorgplicht

In het kader van de Wet natuurbescherming geldt dat alle dieren en planten een zekere mate van bescherming genieten, op basis van hun intrinsieke waarde. In artikel 1.11 staat dat iedereen voldoende zorg in acht dient te nemen voor de in het wild levende dieren en planten en hun leefomgeving. Deze zorg houdt in ieder geval in dat eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt de handelingen achterwege laat, of indien dat redelijkerwijs niet kan worden gevegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, te beperken of ongedaan te maken. Deze algemene zorgplicht geldt voor alle in het wild levende dier- en plantensoorten, ook voor de soorten die niet als beschermde soort aangewezen zijn onder de Wet natuurbescherming.

De algemene Zorgplicht is een aanvulling op de algemene verbodsbepalingen die uitsluitend betrekking hebben op beschermde soorten. Het artikel biedt de mogelijkheid om op te treden tegen ongewenste handelingen jegens beschermde dieren en planten, welke niet nadrukkelijk in één van de verbodsbepalingen zijn genoemd.

Verbodsbepalingen

De verbodsbepalingen, die handelingen die het voortbestaan van planten en diersoorten in gevaar kunnen brengen verbieden, is een belangrijk onderdeel van de Wet natuurbescherming. Deze verboden zorgen ervoor dat in het wild levende soorten zoveel mogelijk met rust worden gelaten. Deze verschillen per beschermingsgroep.

De Wet natuurbescherming kent drie verschillende beschermingsregimes. De belangrijkste, voor ruimtelijke plannen relevante, wettelijke verbodsbepalingen staan hieronder genoemd.

VOGELRICHTLIJNSOORTEN

Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels

- Het is verboden vogels te doden of te vangen (artikel 3.1.1).
- Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen (artikel 3.1.2).
- Het is verboden eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben (artikel 3.1.3).
- Het is verboden vogels opzettelijk te storen (artikel 3.1.4).
- Het verbod om te verstoren is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (artikel 3.1.5).

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrictlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn.

- Het is verboden de dieren in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen (artikel 3.5.1).
- Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren (artikel 3.5.2).
- Het is verboden eieren opzettelijk te vernielen of te rapen (artikel 3.5.3).
- Het is verboden voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen (artikel 3.5.4).
- Het is verboden planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen (artikel 3.5.5).

ANDERE SOORTEN

Dit betreft de in bijlage A van de Wet natuurbescherming genoemde, nationaal beschermde, soorten.

- Het is verboden opzettelijk te doden of te vangen planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen (artikel 3.10.1a).
- Het is verboden vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 3.10.1b).
- Het is verboden planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen (artikel 3.10.1c).
- Deze verboden zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden (artikel 3.10.3).

In veel gevallen kan overtreding van verbodsbepalingen worden voorkomen door (verstorende) werkzaamheden buiten het broedseizoen of voortplantingsseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) aan te laten vangen.

Ontheffing

Bij ruimtelijke plannen, met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren, is het verplicht om vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen. Wanneer dat het geval dreigt te zijn, moet onderzocht worden of er maatregelen (mitigatie en/of compensatie) genomen kunnen worden om dit te voorkomen of om de gevolgen voor beschermde soorten te verminderen. Onder bepaalde voorwaarden geldt een vrijstelling of is het mogelijk van het bevoegd gezag ontheffing van de verbodsbepalingen te krijgen voor activiteiten op het gebied van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Onderstaande heeft betrekking op vrijstellingen en ontheffingen voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting en bestendig beheer en onderhoud. Voor andere activiteiten gelden andere regels die hier niet genoemd worden omdat ze niet van belang zijn.

VOGELRICHTLIJNSOORTEN

Ontheffing is mogelijk indien:

- Er geen andere bevredigende oplossing bestaat (artikel 3.3.4a).
- Zij nodig is (artikel 3.3.4b):
 - In het belang van de volksgezondheid of openbare veiligheid.
 - In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer.
 - Ter voorkoming van belangrijke schade aan gewassen, vee, bossen, visserij of wateren
 - Ter bescherming van flora of fauna.
 - Voor onderzoek of onderwijs, het uitzetten of herinvoeren van soorten, of voor de daarmee samenhangende teelt.
 - Om het vangen, het onder zich hebben of elke andere wijze van verstandig gebruik van bepaalde vogels in kleine hoeveelheden selectief en onder strikt gecontroleerde omstandigheden toe te staan.
- De maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort leiden (artikel 3.3.4c).

HABITATRICHTLIJNSOORTEN

Ontheffing is mogelijk indien:

- Er geen andere bevredigende oplossing bestaat (artikel 3.8.5a).
- Zij nodig is (artikel 3.8.5b):
 - In het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats.
 - Ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom.
 - In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

- Voor onderzoek of onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarmee benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren of planten van de aangewezen soort te vangen, te plukken of onder zich te hebben.
- De maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort (artikel 3.8.5c).

ANDERE SOORTEN

Ontheffing is mogelijk indien:

- Er geen andere bevredigende oplossing bestaat (artikel 3.10.2).
- Zij nodig is (artikel 3.10.2):
 - In het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats.
 - Ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom.
 - In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.
 - Voor onderzoek of onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daarmee benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren of planten van de aangewezen soort te vangen, te plukken of onder zich te hebben.
 - Handelingen in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daaropvolgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied.
 - Ter voorkoming van schade of overlast, met inbegrip van schade aan sportvelden, schietterreinen, industrieterreinen, kazernes, of begraafplaatsen.
 - Ter beperking van de omvang van de populatie van dieren, in verband met door deze dieren ter plaatse en in het omringende gebied veelvuldig veroorzaakte schade of in verband met de maximale draagkracht van het gebied waarin de dieren zich bevinden.
 - Ter voorkoming of bestrijding van onnodig lijden van zieke of gebrekkige dieren.
 - In het kader van bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw.
 - In het kader van bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.
 - In het kader van bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.
 - In het algemeen belang.
- De maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort (artikel 3.10.2).

Vrijstelling

De provincies hebben in haar verordeningen uit de lijst van 'andere soorten' diersoorten aangewezen waarvoor een vrijstelling geldt en dus geen ontheffing van verbodsbepalingen voor hoeft te worden aangevraagd. Deze lijst met vrijgestelde soorten is per provincie anders. De zorgplicht is wel van toepassing.

Gedragcode

Ook wanneer er gewerkt kan worden volgens een goedgekeurde gedragscode (art. 3.31), en de werkzaamheden in het kader van een van de genoemde wettelijke belangen plaatsvinden, is geen ontheffing nodig en geldt een vrijstelling. In de gedragscode wordt een wijze van uitvoering van handelingen beschreven, waarmee naar het oordeel van de Minister van Economische Zaken afdoende is gewaarborgd dat ten aanzien van de beschermde soorten zorgvuldig wordt gehandeld. Dat houdt in dat de gedragscode alleen wordt goedgekeurd indien er slechts handelingen worden verricht waarvan geen wezenlijke invloed uitgaat op de beschermde soorten.

Indien handelingen worden verricht die wel invloed hebben, wordt voorafgaand en tijdens de handelingen in redelijkheid alles verricht of gelaten om te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken dat de verbodsbepalingen overtreden worden.

Jaarrond beschermde vogelnesten

Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde "vaste rust- of verblijfplaats". Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd en vormen de meest streng beschermde groep. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de "aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten" (Ministerie van LNV, 2009) en bestaan uit de categorieën van vogelsoorten opgenomen in onderstaande tabel.

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde omgevingscheck¹⁴. Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot het mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheid) van negatieve effecten.

Vogels	
Categorie	Type verblijfplaatsen
Categorie 1	Vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders, nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
Categorie 3	Honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop.
Categorie 4	Vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
Categorie 5	Niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Eigen verantwoording

Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk.

¹⁴ Een deskundige dient vast te stellen of er in de omgeving voldoende gelegenheid is voor de soort om zelfstandig een vervangend nest te vinden.

BIJLAGE B RESULTATEN QUICK SCAN



QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Actualisatie Zonneweide Lanakerveld

Gemeente Maastricht

6 DECEMBER 2019



QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Contactpersoon

TIM LEERSCHOOL
Specialist Ecologie

M +316 52 89 58 38
E tim.leerschool@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	4
2	PLANGEBIED EN INGREEP	5
2.1	Huidige situatie	5
2.2	Voorgenomen ingreep	6
3	RESULTATEN QUICKSCAN FLORA EN FAUNA	7
3.1	Methode	7
3.2	Aanwezigheid beschermde soorten	7
3.3	Effectbeschrijving	9
3.4	Toetsing	9
3.4.1	Beschermingscategorieën relevante soorten	9
3.4.2	Overtreding verbodsbepalingen	9
3.5	Vervolg	11
3.5.1	Soortgericht onderzoek	11
3.5.2	Mitigerende maatregelen	11
3.5.3	Zorgplicht	12
4	CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN	13
BIJLAGEN		
BIJLAGE A WETTELIJK KADER WET NATUURBESCHERMING		14
	Soortbescherming	14
COLOFON		17

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Gemeente Maastricht is bezig met de aanbestedingsprocedure voor de realisatie van een zonneweide op het Lanakerveld. Arcadis heeft, in opdracht van de Gemeente Maastricht, al een quickscan in 2015 uitgevoerd om eventuele negatieve effecten op aanwezige beschermde soorten in het plangebied te beoordelen (Arcadis, 2015¹). In deze quickscan is het voornemen getoetst aan de destijds vigerende Flora- en faunawet. Deze is sinds 2017 overgegaan in de Wet natuurbescherming (hierna Wnb). De quickscan gebruikt tevens de onderzoeksresultaten van een uitgebreid onderzoek naar het voorkomen van beschermde, bedreigde en/ of zeldzame flora en fauna uit 2002 en 2003 (Arcadis, 2011²). Door de overgang naar een nieuwe wetgeving en het verjaren van de onderzoeksresultaten dient het onderzoek geactualiseerd te worden. Beschermde soorten kunnen immers inmiddels zijn verdwenen of hebben zich gevestigd binnen het plangebied. Gemeente Maastricht heeft Arcadis gevraagd de quickscan te actualiseren en daarmee mogelijke vervolgstappen ten aanzien van het voornemen inzichtelijk te maken.

De quickscan betreft enkel het onderdeel soortenbescherming, vallend onder de Wet natuurbescherming. Gebiedsbescherming is in deze quickscan niet meegenomen.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een beschrijving van het plangebied in de huidige situatie opgenomen, evenals een beschrijving van de voorgenomen ingreep. Hoofdstuk 3 betreft de resultaten van de quickscan. In het hoofdstuk is een beschrijving van aanwezigheid van beschermde soorten met effectbeschrijving en toetsing beschreven. In hoofdstuk 4 is de conclusie beschreven.

Bijlage A beschrijft het wettelijk kader van de Wnb in het kader van soortbescherming.

¹ Arcadis, 2015, Ecologische scan zonnepanelen Lanakerveld, 28 januari 2015, ref. 078275609:B

² Arcadis, 2011, Natuurtoets DECL Windturbinepark locatie Maastricht, 23 september 2011, ref. B010555.000500

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

2 PLANGEBIED EN INGREEP

2.1 Huidige situatie

Het plangebied betreft het Lanakerveld, een voornamelijk agrarisch gebied ten noordwesten van Maastricht (zie figuur 1 voor de ligging en een impressie). Het gebied wordt begrensd door de spoorlijn Maastricht – Lanaken aan de oostzijde, de grens van Nederland – België aan de noord- en westzijde en aan de zuidzijde het in 2015 verwezenlijkte fiets- en wandelpad 'Groene rand Zouwdal'. Het plangebied wordt op twee plaatsen doorsneden door de weg 'van Akenweg' en de holle weg 'Lanakerweg'. De holle weg in het plangebied is niet in gebruik en grotendeels overwoekerd door struweel.

Het Lanakerveld bestaat uit een lichtglooiend en open agrarisch gebied met overwegend akkerbouw (vooral graanteelt). Aangrenzend aan het gebied (oostzijde) is het Belvédère-gebied. Aan de grenzen van het plangebied is ruigte in de vorm van braamstruwelen, opslag van jonge bomen en struiken aanwezig. De 'Groene rand Zouwdal' is ecologisch ingericht met ruigtestructuren, taluds en waterpoelen. Deze groenstrook is indertijd aangelegd als visuele buffer en natuurcompensatie voor het grensoverschrijdende bedrijventerrein.



Figuur 1 Ligging en impressie van het plangebied. In de bovenste foto is het plangebied bij benadering rood omlijnd. De foto linksonder en rechtsonder betreft een impressie van het plangebied.

2.2 Voorgenomen ingreep

Doel

De doelstelling is om het terrein om te vormen tot een zonneweide. In totaal wordt hiervoor 41 hectare uitgegeven waarvan ca. 32 hectare omgevormd wordt tot zonneweide.

Werkzaamheden

Omdat de exacte werkzaamheden nog niet zijn vastgesteld wordt in deze quickscan uitgegaan van een worst-case scenario. Dit houdt de volgende werkzaamheden in:

- Verwijderen van aanwezige vegetatie binnen plangebied;
- Volledig omheinen van plangebied;
- Afvlakken van bouwgrond voor plaatsing van zonnepanelen;

Voor de uitvoering van de werkzaamheden wordt tevens uitgegaan van:

- Aanleg van ontsluitingsweg (locatie vooralsnog onbekend);
- Opslag van bouw materiaal, bouwkeet en materiaal binnen het huidige plangebied;

Planning

De exacte planning van deze werkzaamheden is vooralsnog onbekend. Het voornemen bestaat om de werkzaamheden te starten in de zomer van 2021 en dat deze jaarrond worden uitgevoerd. De doorlooptijd is onbekend.

Wijzigingen van voornemen

De volgende hoofdstukken zijn opgesteld op basis van wat hiervoor is beschreven onder doel, werkzaamheden en planning. Wijzigingen in planning, fasering, uitvoermethode of geheel nieuwe activiteiten in afwijking van dit rapport, dienen vooraf getoetst te worden door de ecoloog. Deze kunnen immers ook (nieuwe) negatieve effecten hebben op de mogelijk aanwezige flora en fauna. Ecologische onderzoeken en te treffen maatregelen zijn gebonden aan specifieke perioden voor uitvoering. Om ongewenste uitloop te voorkomen, is het daarom noodzakelijk om wijzigingen zo vroeg mogelijk in beeld te brengen en te communiceren met de ecoloog.

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA



3 RESULTATEN QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

3.1 Methode

Voor de quickscan zijn een bureauonderzoek en een veldbezoek uitgevoerd. Voor het bureauonderzoek is gebruik gemaakt van vrij beschikbare informatie, zoals verspreidingsgegevens van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFB) van de afgelopen vijf jaar (vanaf december 2014). Daarnaast is gebruik gemaakt van www.verspreidingsatlas.nl.

Het veldbezoek is uitgevoerd op 5-12-2019 door dhr. T.E.M. Leerschool, ecoloog bij Arcadis. De omstandigheden tijdens het veldbezoek waren 1°C, 1Bft., licht bewolkt. Het onderzoek bestond uit het uitvoeren van een habitatgeschiktheidsbeoordeling. Dit is een veldonderzoek waarbij op basis van de uitkomsten van het bureauonderzoek en de fysieke kenmerken van het plangebied een indicatie wordt gegeven van het mogelijk aanwezig zijn van beschermde plant- en diersoorten. Tijdens het veldbezoek is globaal geïnventariseerd of en welke soorten (mogelijk) in en om het gebied aanwezig zijn. Hierbij is aandacht besteed aan alle relevante soortgroepen en beoordeeld of mogelijke standplaatsen, verblijfplaatsen, voortplantingsplaatsen of leefgebieden binnen of in de directe omgeving van het plangebied (kunnen) worden aangetast bij de geplande werkzaamheden. Daarbij is tevens gebruik gemaakt van de beschikbare informatie uit de quickscan (Arcadis, 2015³), en de natuurtoets die is uitgevoerd in het kader van de MER-procedure van het windmolenpark Lanakerveld (Arcadis, 2011⁴).

3.2 Aanwezigheid beschermde soorten

In tabel 1 is per soortgroep weergegeven of en zo ja, welke beschermde soorten mogelijk aanwezig zijn binnen het plangebied, op basis van zowel het bureauonderzoek, het in 2015 uitgevoerde onderzoek als het huidige veldbezoek. De werkzaamheden hebben enkel betrekking op het plangebied. Op basis hiervan en de verspreiding van de soortgroepen is de aanwezigheid van vissen en ongewervelden in het plangebied al uitgesloten.

Tabel 1: Aanwezigheid en functie leefgebied van beschermde soorten binnen het plangebied per relevante soortgroep.

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten/ geschiktheid habitat	Conclusie
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Op basis van waarnemingen uit de NDFB zijn soorten aanwezig en mogelijk broedend in het plangebied. Het gaat daarbij met name om 'akkevogels' waaronder geelgors, kneu, veldleeuwerik. Op basis van eerder verricht onderzoek is ook patrijs, gele kwikstaart, grauwe gors, Kievit, kwartel, patrijs en veldleeuwerik vastgesteld. Tijdens het veldbezoek voor de quickscan zijn kramsvogel, merel, zanglijster, vink, kool- en pimpelmees, kneu, geelgors, ekster, kraai en winterkoning ter plaatse aangetroffen. Diverse akkevogels staan op de Rode lijst en worden bedreigd in hun voorkomen. De grauwe gors is inmiddels verdwenen. Dat geldt mogelijk ook voor andere soorten.	Mogelijk aanwezig – broedplaatsen, foerageergebied
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	Op basis van waarnemingen uit de NDFB is steenuil ten noordoosten van het plangebied aanwezig. Er zijn geen waarnemingen van deze soorten gedaan tijdens het veldbezoek voor de quickscan. Het plangebied biedt vanwege de spaarzame begroeiing en weinig dekking geen geschikte broedlocaties voor deze soorten. Daarmee is het plangebied niet geschikt als broedlocatie voor de steenuil. Het plangebied biedt wel foerageergebied voor de steenuil en soorten als sperwer, roek, buizerd, kerkuil.	Mogelijk aanwezig – foerageergebied
Grondgebonden zoogdieren	Op basis van waarnemingen uit de NDFB wordt het gebied gebruikt door de vos en das. Uit eerder onderzoek is gebleken dat het gebied ligt binnen het primaire functionele leefgebied van de das. Tevens is een dassenburcht gevonden in en nabij het plangebied. De	Algemene soorten mogelijk aanwezig – verblijfplaats, leefgebied.

³ Arcadis, 2015, Ecologische scan zonnepanelen Lanakerveld, 28 januari 2015, ref. 078275609:B

⁴ Arcadis, 2011, Natuurtoets DECL Windturbinepark locatie Maastricht, 23 september 2011, ref. B010555.000500

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Soortgroep	Aanwezigheid beschermde soorten/ geschiktheid habitat	Conclusie
	dassenburcht in het plangebied is gedurende de quickscan niet teruggevonden. Naast deze soorten vormt het plangebied geschikt habitat voor diverse muizensoorten, en kleine zoogdieren als egel. Het plangebied vormt foerageergebied voor deze soorten inclusief mogelijke verblijfplaatsen.	Das mogelijk aanwezig – verblijfplaats en leefgebied.
Vleermuizen	Er zijn enkele waarnemingen van gewone dwergvleermuis buiten (200m) van het plangebied bekend (NDFF). Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek vormt het plangebied foerageergebied en vliegroutes voor gewone en ruige dwergvleermuis en laatvlieger. Rosse en grootoorvleermuis spec. zijn net buiten het plangebied foeragerend en overvliegend waargenomen. Verblijfplaatsen zijn op basis van afwezigheid van geschikte verblijfplaatsen (bebouwing of boomholten) uitgesloten.	Vleermuizen aanwezig – enkel foerageergebied en vliegroutes
Flora	Op basis van waarnemingen uit de NDFF komt de grote leeuwenklauw net buiten het plangebied voor. De soort is waargenomen in de groene rand Zouwdal. Het plangebied vormt geschikt biotoop voor deze soort en tevens soorten als akkerboterbloem, getande veldsla, groot spiegelklokje, kleine wolfsmelk, naakte lathyrus, ruw parelzaad en spits havikskruid.	Soorten mogelijk aanwezig - standplaats
Amfibieën	Er zijn meerdere waarnemingen van de rugstreeppad in en rondom (200m) van het plangebied bekend (NDFF). Tevens is kleine watersalamander aangetroffen in het plangebied. Beide soorten vinden daarbij voortplantingswater in de groene rand Zouwdal. De rugstreeppad kan ook eventueel in het plangebied voortplantingswater vinden. Het plangebied, met name de ruigtestructuren aan de randen en in de holle weg Lanakerweg landbiotoop vinden.	Rugstreeppad, kleine watersalamander en algemene soorten aanwezig – voortplantingswater en landbiotoop.
Reptielen	Er zijn geen waarnemingen van reptielen in het plangebied. Echter, net daarbuiten, op het spoortalus ten oosten zijn meerdere waarnemingen gedaan van levendbarende hagedis, muurhagedis en hazelworm. De soorten gebruiken het talud vermoedelijk als leefgebied. In het plangebied is geschikt habitat aanwezig voor de levendbarende hagedis en hazelworm. De verbinding met de het spoorwegtalud is aanwezig maar suboptimaal (relatief weinig wegkruipmogelijkheden). Voor de muurhagedis vormt het plangebied geen geschikt habitat door de afwezigheid van voldoende dekking en stenige structuren.	Hazelworm en levendbarende hagedis mogelijk aanwezig – leefgebied

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

3.3 Effectbeschrijving

In de onderstaande tabel is per soortgroep voor de (mogelijk) aanwezige soorten, op basis van de conclusie in de vorige paragraaf, een beschrijving gegeven van mogelijke effecten als gevolg van het voornemen zoals beschreven in hoofdstuk 2.2.

Tabel 2: Effecten per soortgroep als gevolg van werkzaamheden.

Soortgroep	Mogelijke effecten	Toetsing vereist?
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	Doden van dieren, verlies van nesten en tijdelijke verstoring door verwijderen van vegetatie, werkzaamheden in broedseizoen, bouwactiviteit in plangebied.	Ja
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	Verlies van foerageergebied en tijdelijke verstoring door herinrichting van het terrein en bouwactiviteit in plangebied	Ja
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren, verlies van verblijfplaatsen, verlies primair foerageergebied van de das en verstoring door verwijderen van vegetatie, graafwerkzaamheden voor egalisatie land, omheining van plangebied en bouwactiviteit in plangebied.	Ja, enkel voor das. Algemene soorten zijn vrijgesteld*
Vleermuizen	Verlies van foerageergebied en tijdelijke verstoring door herinrichting terrein en bouwactiviteit in plangebied.	Ja
Flora	Verlies van standplaats door graafwerkzaamheden en herinrichting van het terrein.	Ja
Amfibieën	Doden van dieren, verlies van verblijfplaatsen en voortplantingsplaatsen en tijdelijke verstoring door verwijderen van vegetatie, graafwerkzaamheden voor egalisatie land, herinrichting van het terrein en bouwactiviteit in plangebied.	Ja, enkel voor rugstreeppad. Algemene soorten zijn vrijgesteld*
Reptielen	Doden van dieren, verlies verblijfplaatsen en verstoring van dieren door het verwijderen van vegetatie, graafwerkzaamheden voor egalisatie land, herinrichting van het terrein en bouwactiviteit in plangebied.	Ja

* In de provincie Limburg geldt een vrijstelling voor de binnen het plangebied algemeen voorkomende soorten grondgebonden zoogdieren en algemeen voorkomende amfibieën, zie Bijlage A. Deze zijn in de toetsing daarom niet meegenomen. Voor deze soorten geldt, zoals voor alle soorten, wel nog de zorgplicht. Dit is verder toegelicht in hoofdstuk 3.5.

3.4 Toetsing

3.4.1 Beschermingscategorieën relevante soorten

In onderstaande tabel is per soort/soortgroep die (mogelijk) aanwezig is in het plangebied weergegeven tot welke beschermingscategorie deze behoort. Tevens staan meerdere van de aangetroffen soorten akkervogelsoorten (waaronder patrijs, gele kwikstaart, grauwe gors en veldleeuwerik) als gevoelig tot ernstig bedreigd genoteerd.

Tabel 3: Beschermingscategorie van de relevante soorten.

Beschermingscategorie	Soort/ soortgroep
Vogelrichtlijnsoorten	Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest, broedvogels met jaarrond beschermd nest
Habitatrichtlijnsoorten	Vleermuizen, amfibieën,
Andere soorten zonder of met een tijdelijke vrijstelling	Grondgebonden zoogdieren, flora, reptielen.
Andere soorten met vrijstelling	Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en algemeen voorkomende amfibieën

3.4.2 Overtreding verbodsbepalingen

In de volgende tabellen is per soort(groep) op basis van de effectbeschrijving in de vorige paragraaf aangegeven welke verbodsbepalingen van de Wnb kunnen worden overtreden als gevolg van de werkzaamheden. Daarbij is geen rekening gehouden met eventueel mogelijke mitigerende maatregelen. Op basis van de uitkomst van deze toetsing is bepaald of en zo ja, welke mitigerende maatregelen nodig zijn. Deze zijn beschreven in de volgende paragraaf.

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

Tabel 4: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van soorten van de Vogelrichtlijn.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest	X	X	-	X*	Verwijderen van vegetatie, werkzaamheden in broedseizoen, bouwactiviteit in plangebied.
Broedvogels met jaarrond beschermd nest	-	-	-	-	N.v.t.

Het is verboden om:
 Lid 1: te doden of te vangen;
 Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen;
 Lid 3: eieren te rapen en deze onder zich te hebben;
 Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.
 Lid 5: Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

*Ten aanzien van Art. 3.1 lid 4 is deze enkel van overtreding zodra deze van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding. Ten aanzien van broedvogels zonder jaarrond beschermd nest is deze van toepassing. Deze soorten zijn niet sterk gebonden aan hun oorspronkelijke broedplaats en kunnen relatief gemakkelijk uitwijken naar een andere locatie. Echter, door de werkzaamheden wordt 32 hectare omgevormd tot zonneweide. Dit verlies zal leiden tot minder foerageergebied en broedplaats mogelijkheden voor de aanwezige soorten w

Ten aanzien van broedvogels met een jaarrond beschermd nest worden geen verbodsbepalingen overtreden. Voor deze soorten is enkel de functie foerageergebied vastgesteld. Met de herinrichting zal deze functie niet volledig verloren gaan maar wel minder optimaal worden. De omliggende omgeving biedt echter voldoende alternatief.

Tabel 5: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van soorten van de Habitatrichtlijn.

Soort	Lid 1 5	Lid 2	Lid 3	Lid 4	Als gevolg van
Vleermuizen	-	X	-	-	Herinrichting terrein en bouwactiviteit in plangebied.
Amfibieën	X	X	X	X	Verwijderen van vegetatie, graafwerkzaamheden voor egalisatie land, herinrichting van het terrein en bouwactiviteit in plangebied.

Het is verboden om:
 Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen;
 Lid 2: opzettelijk te verstoren;
 Lid 3: eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen;
 Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
 Lid 5: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Tabel 6: Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten.

Soort	1a	1b	1c	Als gevolg van
Grondgebonden zoogdieren	X	X	-	Verwijderen van vegetatie, graafwerkzaamheden voor egalisatie land, omheining van plangebied en bouwactiviteit in plangebied.
Flora	-	-	X	Graafwerkzaamheden en herinrichting van het terrein.
Reptielen	X	X	-	Verwijderen van vegetatie, graafwerkzaamheden voor egalisatie land, herinrichting van het terrein en bouwactiviteit in plangebied.

Het is verboden om:
 1a: opzettelijk te doden of te vangen;
 1b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen
 1c: opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

3.5 Vervolg

In deze paragraaf zijn de vervolgstappen beschreven. Het gaat hierbij om soortgericht onderzoek waar mogelijk maatregelen en een noodzaak tot een ontheffingsaanvraag Wnb uit volgen en mogelijke mitigerende maatregelen. Daarnaast wordt al een voorzet gedaan voor de maatregelen in het kader van de zorgplicht. Deze maatregelen zijn vanwege het nog niet volledig zijn van het soortgericht onderzoek enkel indicatief en worden na afronding van het onderzoek aangevuld.

3.5.1 Soortgericht onderzoek

Op basis van de quickscan is de aanwezigheid van een aantal beschermde soorten/soortgroepen niet uitgesloten. Er kan met de uitvoering van de werkzaamheden sprake zijn van overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb. Met het uitvoeren van soortgericht onderzoek kunnen negatieve effecten mogelijk uitgesloten kunnen worden en wordt inzichtelijk welke en in welke hoeveelheid mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Als soorten vastgesteld worden tijdens het onderzoek en deze soorten negatieve effecten ondervinden van de werkzaamheden die niet te mitigeren zijn is het voornemen ontheffingsplichtig.

Het soortgericht veldonderzoek dient als volgt uitgevoerd te worden:

- Vleermuizen (gewone en ruige dwergvleermuis) – onderzoek naar vliegroutes middels twee veldbezoeken in de periode half april tot half oktober waarvan één bezoek tussen half mei t/m 15 juli uitgevoerd moet worden. Het onderzoek is daarmee conform het Vleermuisprotocol 2017⁵;
- Amfibieën (rugstreeppad) – onderzoek naar voortplantingsbiotoop en zomerbiotoop middels drie bezoeken in de perioden half april t/m mei. Het onderzoek is daarmee conform de Soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus, 2017⁶;
- Grondgebonden zoogdieren (das) – onderzoek naar gebruik van plangebied middels drie bezoeken die jaarrond uitgevoerd kunnen worden waarvan één bezoek in de periode juni t/m augustus en één in september t/m mei. Het onderzoek is daarmee conform het Kennisdocument van de das⁷;
- Flora – onderzoek naar standplaatsen middels het uitvoeren van twee veldbezoeken in de periode april t/m juli;
- Reptielen (levendbarende hagedis en hazelworm) – onderzoek naar gebruik van plangebied als leefgebied middels vijf bezoeken en met behulp van tapijttegels in de periode half april t/m eind mei en augustus t/m september waarbij één maand tussen het eerste en laatste bezoek moet zitten. Hiermee is het onderzoek conform de Soortinventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus, 2017⁸.

3.5.2 Mitigerende maatregelen

De onderstaande maatregelen geven een indicatie van de te nemen stappen. De definitieve maatregelen zijn echter afhankelijk van de resultaten van het soortgericht onderzoek. Deze worden op basis hiervan en de planning van de werkzaamheden aangepast en aangevuld.

- Start de werkzaamheden zoveel als mogelijk buiten het broedseizoen en kwetsbare seizoen. Dit houdt in een start van 1 oktober tot 1 maart. Het werken buiten het broedseizoen voorkomt dat vogels broedend aanwezig zijn en daarmee worden verstoord/gedood of het nest wordt vernietigd. Hiermee wordt ook gewerkt in de minst kwetsbare periode van veel soorten. Deze blijven echter jaarrond aanwezig en er zullen ontmoedigende maatregelen getroffen moeten worden om deze soorten in het plangebied te weren. Met deze maatregel worden de te overtreden verbodsbepalingen (Art. 3.1 lid 1 en lid 2, Art. 3.5 lid 3) zoveel als mogelijk gemitigeerd.
- Voorkom dat beschermde soorten zoogdieren, amfibieën en reptielen het terrein kunnen betreden door het plaatsen van een amfibieënscherm. Met deze maatregelen worden de te overtreden verbodsbepalingen (Art. 3.5 lid 1, lid 2 en lid 3 en Art. 3.10 lid 1a).

⁵ Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdierverseniging, 2017, Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdierverseniging.nl

⁶ Netwerk Groene Bureaus, 2017, Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming, versie juli 2017

⁷ BIJ12, 2017, Kennisdocument das, *Meles meles*, versie 1.0, juli 2017

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA



- Het verlies van leefgebied, foerageergebied en vliegroutes en landschapsstructuren als de holle weg dient zoveel als mogelijk behouden te blijven of anders gemitigeerd of gecompenseerd worden. Dit kan door het terrein toegankelijk te houden voor soorten en ruimte te creëren in het plangebied voor natuurwaarden. Dit dient in samenspraak met een ecooloog in het ontwerp vastgelegd te worden.

3.5.3 Zorgplicht

De Wnb kent een algemene zorgplicht. Dit betekent dat zorgvuldig met aanwezige planten en dieren moet worden omgegaan. Daarom moeten de volgende maatregelen genomen worden:

- Voer de werkzaamheden rustig uit en in één richting uit. Op deze manier zijn eventueel aanwezige dieren in de gelegenheid om te vluchten naar andere leefgebieden en worden ze niet ingesloten;
- Veel van de aangetroffen vogelsoorten, met name akkervogelsoorten staan op de Rode Lijst en worden bedreigd in hun voorkomen. Vanuit de zorgplicht moet rekening gehouden worden met deze soorten door de inrichting van de zonneweide niet ten koste te laten gaan van deze soorten.

4 CONCLUSIE EN VERVOLGSTAPPEN

Gemeente Maastricht wil een zonneweide realiseren op het Lanakerveld. Hierbij wordt het huidige terrein omgevormd. De exacte werkzaamheden en planning zijn nog niet bekend, reden waarom in deze quickscan is uitgegaan van een worst-case scenario. Dit houdt in dat uitgegaan is van een maximaal effect op aanwezige beschermde soorten. De onderstaande conclusies zijn gebaseerd op basis van de eerder uitgevoerde onderzoeken en het nieuw uitgevoerde veldbezoek. De resultaten zijn getoetst aan de huidige wetgeving (Wet natuurbescherming) en betreft daarmee een actualisatie van de destijds opgestelde quickscan.

Uit de quickscan is gebleken dat het plangebied geschikt is voor de volgende soorten:

- Broedvogels zonder jaarrond beschermd nest – broedplaats en foerageergebied;
- Broedvogels met jaarrond beschermd nest – foerageergebied;
- Grondgebonden zoogdieren – verblijfplaats en leefgebied;
- Vleermuizen – foerageergebied en vliegroute;
- Flora – standplaats;
- Amfibieën – voortplantingswater en landbiotoop;
- Reptielen – leefgebied.

De voorgenomen werkzaamheden hebben mogelijk negatieve effecten op deze soorten. Mogelijk aanwezige soorten als algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en algemeen voorkomende amfibieën zijn in het kader van de ruimtelijke ingreep vrijgesteld.

Met het nemen van mitigerende maatregelen zijn negatieve effecten deels of volledig te voorkomen. Voor de soorten waarvoor niet afdoende mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden om de verbodsbepalingen te mitigeren dient vervolgonderzoek uitgevoerd te worden in de vorm van soortgericht onderzoek (zie ook H. 3.5.1). Het betreft de volgende soorten:

- Vleermuizen - gewone en ruige dwergvleermuis;
- Amfibieën – rugstreppad;
- Grondgebonden zoogdieren – das;
- Flora;
- Reptielen - levendbarende hagedis en hazelworm.

Indien de aanwezigheid van deze soorten met dit soortgericht onderzoek in het plangebied worden vastgesteld, dient een ontheffing Wnb aangevraagd te worden voor het voornemen. Hiervoor dient een Soortbeschermingstoets te worden opgesteld t.b.v. de ontheffingsaanvraag. Op basis van de verleende ontheffing dienen mitigerende en/ of compenserende maatregelen te worden getroffen.

Deze conclusie is opgesteld op basis van hiervoor beschreven voornemen, werkzaamheden en planning. Wijzigingen in planning, fasering, uitvoermethode of geheel nieuwe activiteiten in afwijking van dit rapport, dienen vooraf getoetst te worden door de ecoloog. Deze kunnen immers ook (nieuwe) negatieve effecten hebben op de mogelijk aanwezige flora en fauna. Ecologische onderzoeken en te treffen maatregelen zijn gebonden aan specifieke perioden voor uitvoer. Om ongewenste uitloop te voorkomen, is het daarom noodzakelijk om wijzigingen zo vroeg mogelijk in beeld te brengen en te communiceren met de ecoloog.

Bijlage A is niet meegenomen. Dit betreft dezelfde bijlage als in deze rapportage opgenomen onder Bijlage A Wettelijk kader Wnb – soortenbescherming.

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

 **ARCADIS** | Design & Consultancy
for natural and
built assets

COLOFON

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA
ACTUALISATIE ZONNEWEIDE LANAKERVELD

KLANT

Gemeente Maastricht

AUTEUR

Tim Leerschool

PROJECTNUMMER

C05062.000104

ONZE REFERENTIE

084038626 A

DATUM

6 december 2019

Arcadis Nederland B.V.

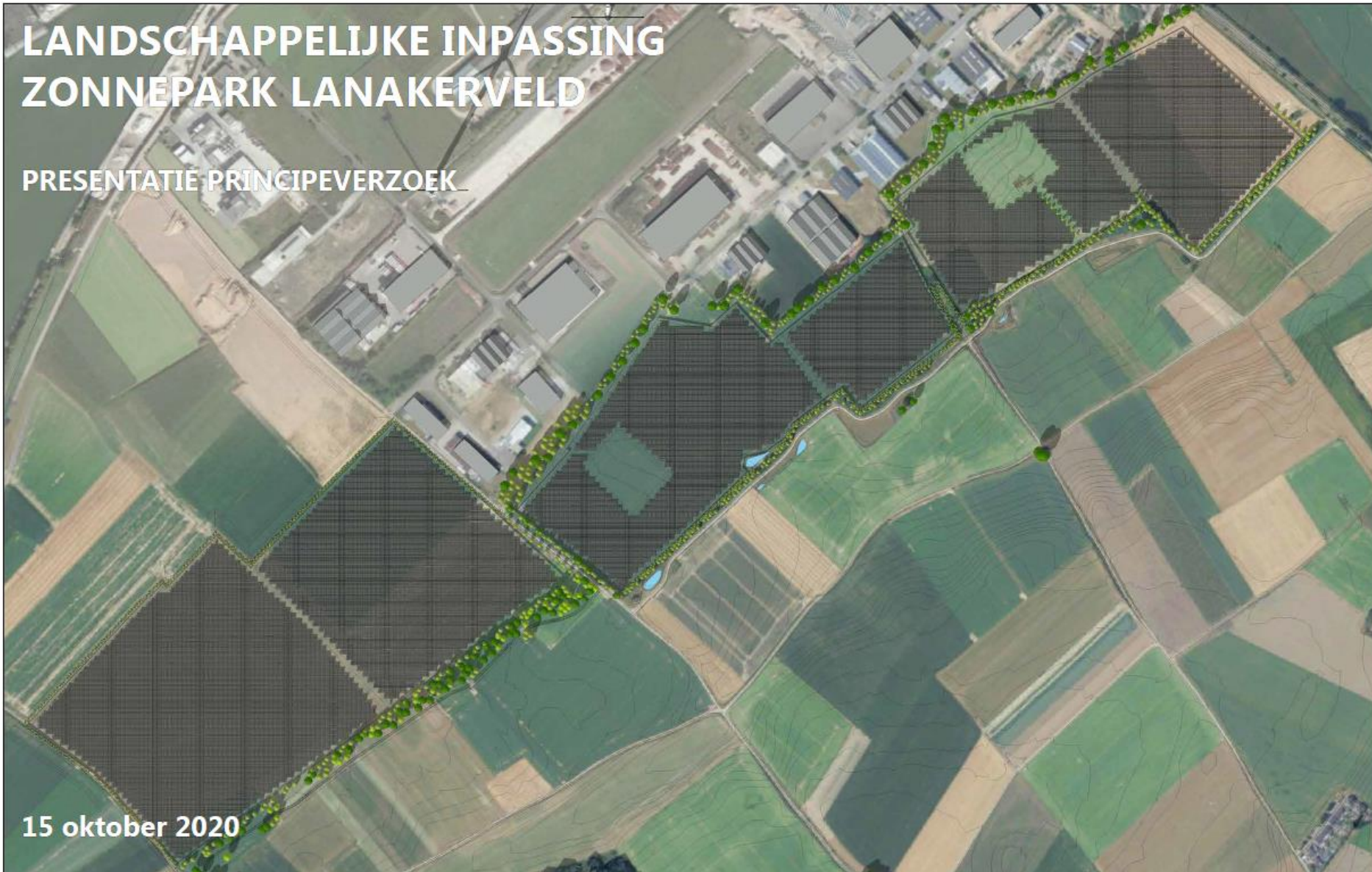
Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

BIJLAGE C ECOLOGISCHE INRICHTING ZONNEWEIDE LANAKERVELD

LANDSCHAPPELIJKE INPASSING ZONNEPARK LANAKERVELD

PRESENTATIE PRINCIPLEVERZOEK



INPASSING ZONNEPARK LANAKERVELD

UITGANGSPUNTEN LANDSCHAPPELIJK ONTWERP

Het park wordt ingedeeld in drie grote velden die ieder uit twee delen bestaan. Het historische landschap is namelijk kleinschalig met akkertjes en holle wegen. De eerste stap voor een goede landschappelijke inpassing is om aan deze schaal tegemoet te komen en de holle wegen te respecteren. De geleiding is tevens een middel om de waterhuishouding goed te regelen en een ecologische dooradering van het plangebied mogelijk te maken.

De opstelling van de panelen zal zuid-gericht zijn. De tafels zullen circa 2,05 meter hoog zijn. Tussen de rijen zullen bij deze opstelling licht en lucht onder de panelen kunnen toetreden en de panelen zullen onderling in de rij steeds op enige centimeters afstand van elkaar worden gemonteerd zodat regenwater zich goed onder de panelen kan verspreiden. De rijen sluiten aan op brede stroken bloemrijk grasland die het park omgeven en doorkruisen. Hierdoor zal de vegetatie onder de panelen optimale kansen krijgen en zich met diversiteit ontwikkelen.

ONTSLUITING

Het park wordt ontsloten vanaf België via de Industrieweg in het bedrijventerrein aan het Albertkanaal. Een onderhoudsweg in de groenzone tussen de grens en het park mag gebruikt worden voor de verdere ontsluiting van het park. Het gedeelte van het park ten westen van de Van Akenweg zal vanaf deze weg worden ontsloten. De ontsluiting zal bestaan uit halfverharding (leemgrint) met puinfundering, zoals overal in het gebied, over een breedte van maximaal 3m. Het hek rond de opstellingen en de toegangspoorten tot de parkdelen zal een landelijk karakter hebben. In het raster zullen openingen van 30 x 30cm gemaakt worden ten behoeve van kleine zoogdieren zoals dassen, hazen, egels en marterachtigen.

WATERHUISHOUDING

Met het Waterschap Limburg (bijlage K2.20) is afgesproken erosie te voorkomen door het water zo direct mogelijk in de grond te laten zijgen, het afstromende water zo vroeg mogelijk te bufferen en het overlopende water zo traag mogelijk af te voeren naar de Zouwe. Voor de waterhuishouding worden per veld op de laagste plekken zinkbekkens aangelegd. Het water wat bij

grote buien niet onder de panelen en in de stroken bloemrijk grasland en beplanting in de grond zakt wordt hier gebufferd en over een langere periode weer afgegeven aan het grondwater. Deze zinkbekkens kunnen overstorten op watergangen die het water in noodgevallen verder naar beneden afvoeren. In deze zgn. 'overstorten' wordt het water trapsgewijs afgevoerd met behulp van schotten die nogmaals de afvoer vertragen.

De waterhuishouding van de zonneweide sluit aan op de de waterhuishouding die reeds door de Gemeente Maastricht is ontwikkeld in het Zouwdal langs het fietspad ten zuiden van het plangebied en op de waterhuishouding die door haar nog zal worden ontwikkeld in de groenzone langs de Belgische grens ten noordoosten van het plangebied. Het beheer van de velden en de ondergrond, de aanleg van beplantingen en de aanleg en de dimensionering van de zinkbekkens zal het benutten van deze aansluitingen voor de afvoer van hemelwater slechts in zeer extreme situaties nodig maken.

GROENE AFSCHERMING

Met de aanleg van het Groene Ring Fietspad in het Lanakerveld heeft de Gemeente Maastricht reeds een parkzone met wallen en zinkbekkens ontwikkeld die de zonneweide afschermt vanaf de kant van Malberg en Oud-Caberg. Ook vanaf bebouwing in het Lanakerveld zelf zoals aan de Kozakkenweg en enkele landbouwbedrijven langs de Brusselse weg wordt de zonneweide afgeschermd. In de nabije toekomst wordt deze parkzone afgerond tot aan de grens met België vlakbij het Albertkanaal. Deze parkzone bestaat uit gevarieerde struweelsingels met een breedte van ca. 8 meter, vaak begeleid met walletjes.

Eveeens wordt in de nabije toekomst een hogere groenzone aangelegd, ook met zinkbekkens, langs de noordoostzijde van het plangebied op de grens met België om het industriegebied dat hier aan grenst voor de bewoners van Malbergen en Oud Caberg te verzachten. Hier zullen naast struweel ook bomen van de eerste grootte (hoger dan 15 meter) worden aangeplant. De zonneweide wordt door deze brede stroken opgaande beplanting al grotendeels aan het zicht onttrokken.

Om het park ook vanaf België aan de oostzijde, en vanaf de spoorbaan met fietspad aan de aan de westzijde, in te passen in

het groen zullen hier gevarieerde struweelsingels worden aangelegd van 6m breedte. Deze singels bestaan uit inheemse houtsoorten zoals Meidoorn, Sleedoorn, Wilde roos, Hazelaar, Kornoelje e.a. en zullen in hoogte variëren tussen de 3 en 5 meter. Ze zullen in een extensieve cyclus periodiek worden teruggezet en verder worden onderhouden door de inzet van schapen. De dichtheid van deze beplanting maakt dat ook in de winter er vrijwel geen doorzicht op het achterliggende park mogelijk is.

Als streekeigen element worden aan de zuidwestzijde, boven het waterwingebied, fruitbomen geplant, evenals bij de archeologische enclave in het park waar een kleinschalige landbouwmiddel wordt ontwikkeld met akkers met oude graanrassen, bloeiende akkerranden, fruitbomen en symbolische contouren van twee boerderijen uit het begin van onze jaartelling.

ECOLOGIE

Het specifieke reliëf in het gebied met randen, wallen, veldkeien en holle wegen schept kansen voor de ontwikkeling van meer leefgebied voor de das, de steenuil, de kerkuil, patrijzen en amfibieën zoals de rugstreeppad (bij poel). We concentreren ecologische ontwikkelingen hiervoor op plaatsen waar veel reliëf en variatie in vochtigheid is. Bij het graven van zinkbekkens ten behoeve van de waterhuishouding wordt aan de laagste kant een rug opgeworpen. Hier worden veldkeien verzameld, een takkenril gemaakt en daarachter wordt beplanting aangebracht met aan de zuidzijde lagere gedeelten om voldoende zon op de poel en rug met keien toe te laten. De veldranden en de open stroken door de velden worden ingezaaid met bloemrijk grasland en akkerflora. Hier wordt selectief geweid met schapen zodat de diversiteit geen schade leidt. Langs de struweelsingels ontstaan kruidenrijke zomen die interessant zijn voor vlinders en struweelvogels. Bij de brede zomen worden voor de Steenuil enkele paaltjes geplaatst. Langs stijlranden van de holle wegen en in de bermen ervan wordt een ruige kruidenvegetatie ontwikkeld die bovenaan verschraalt en lager voedselrijker wordt en zich onderscheidt in noord- en zuidhelling. Gunstig voor slakken en insecten (zie ook bijlage K2.19). Op enkele kenmerkende plekken langs het plangebied zal informatie gegeven worden over duurzame energie, historie, landschap en ecologie.

ARCHEOLOGIE

De grote tijddiepte van het gebied spreekt tot de verbeelding. De zonepanelen fungeren hierbij als toekomst op de tijdlijn. De tijdlijn wordt op diverse plaatsen zichtbaar. Het openbare fietspad levert kijkvensters en informatiepanelen hierbij die verwijzen naar zichtbare en onzichtbare archeologische- en landschapsstructuren zoals de carréboerderijen, de Romeinse weg, de holle wegen, etc.

Het open deel van 1 ha wordt ingericht als archeologisch centrum met een als frame uit houten balken gereconstrueerde lineair bandkeramische (LBK) boerderij die kunstzinnig aangestraald worden voor een mooi effect. Deze boerderij wordt gebruikt als centrum voor archeologie- en landschapseducatie. De plek zal iets worden opgehoogd en worden ingericht met kleinschalige akkerperceeltjes en fruitbomen, om educatief ingezet te worden voor scholieren.

De website van de zonneweide krijgt een pagina over de archeologische elementen van de omgeving voorzien van achtergrondinformatie, met een link naar het heden door informatie over de zonneweide. Daarnaast verwijzingen naar andere archeologische websites over de omgeving zodat geïnteresseerden vanuit de website meer informatie kunnen vinden.

RECREATIE

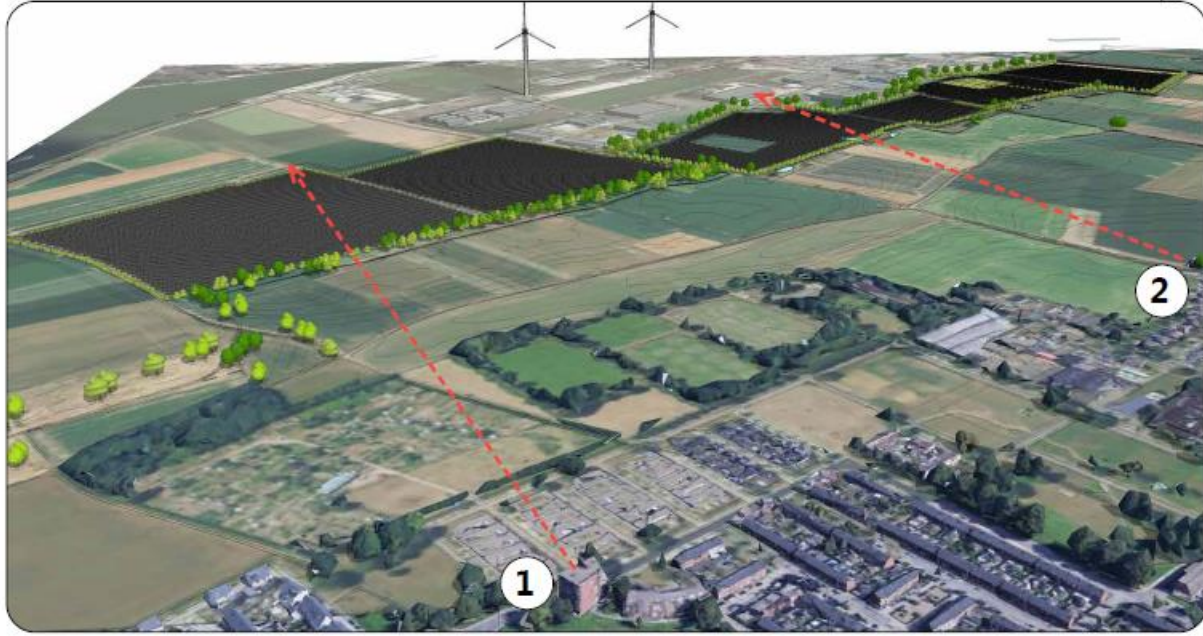
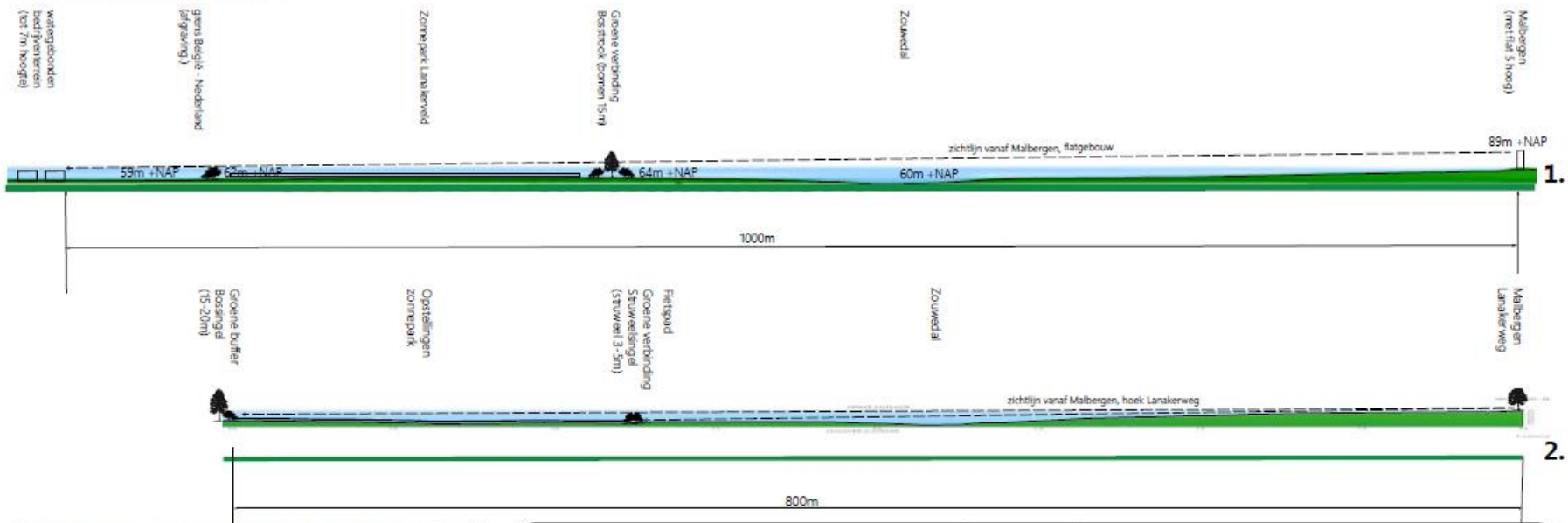
Wandelaars kunnen een route lopen rond het zonnepark of delen ervan. Ze kunnen hierbij gebruik maken van de herstelde holle weg in het verlengde van de Lanakerweg en kunnen een bezoek brengen aan de LBK boerderij met historische akkers en akkerflora en hoogstamboomgaard. Ze vinden langs de route informatie over natuur, historie en duurzame energie. Fietsers langs de Groene Ring kunnen afstappen bij het spoor, bij de holle weg en bij de Kleine weg om vandaar een ommetje te maken. Ommetjes zullen bovendien gemaakt kunnen worden door bewoners van het gebied, door werknemers van het bedrijventerrein in België en door bezoekers van elders.

TOEGEVOEGDE WAARDE

Ons plan voegt zich in de bestaande landschappelijke structuren en draagt bij aan de versterking van de eigen identiteit

van dit oude stuk Limburg. Het voegt zich in de schaal van het landschap en versterkt specifieke elementen zoals holle wegen, boomgaarden en struweel beplanting. Bovendien verleent het aan de omgeving extra mogelijkheden om een ommetje te maken en iets te ontdekken van de rijke historische gelaagdheid van deze plek.

ZICHTBAARHEID



RUIMTELIJK ONTWERP



RUIMTELIJK ONTWERP

- 1. Spoordijk:** Langs de spoordijk is het park zichtbaar van een afstand. Vanaf het spoor zijn de achter elkaar liggende velden met groene onderbrekingen te overzien. Aan deze zijde staan enkele fruitbomen en worden keien en stammen geplaatst voor de Muurhagedis.
- 2. Boszoom:** De bestaande boszoom wordt robuuster gemaakt en over de hele lengte verbreed met ca. 4m aan de noordzijde. Dit versterkt de ecologische betekenis: er wordt kruidenrijk vochtig grasland met struiken ontwikkeld wat betekenis heeft voor o.m. de Levendbarende hagedis en de Hazelworm.
- 3. Archeologische kamer:** Vanwege de hoge archeologische waarde is hier een kamer vrijgelaten in het zonnepark. Deze kamer zal gebruikt worden als educatieve belevingstuin waar voor groepen van scholen of andere betrokkenen iets zichtbaar is van een oud landbouwerf met akkers en de contouren van

een prehistorische boerderij. Tegelijk biedt het ondersteuning aan akkervogels, die hier in zomer en winter voedsel kunnen vinden.

- 4. Holle weg:** De historische holle weg naar Lanaken heeft landschappelijke en ecologische betekenis. Het door het water uitgesleten holle profiel kan worden hersteld en zorgvuldig beheerd zodat de rijke natuurlijke variatie terugkomt. Het kan - beperkt of gedeeltelijk - worden opengesteld of geheel voor natuur worden ingericht. Wat is uw mening?
- 5. Bufferbekkens:** Langs de boszoom zullen op de laagste plekken van ieder veld bufferbekkens worden ingericht die zorgen dat water niet met grote snelheid naar de Zouwe stroomt en daarbij de bodem erodeert. Het water wat niet in de bodem zijgt zal worden opgevangen in een poel die tegelijkertijd een aantrekkelijk leefmilieu is voor o.m. Rugstreeppad, Hazelworm en Levendbarende hagedis.

- 6. Steilrand:** Aan de westzijde langs het grensoverschrijdende fietspad over de Van Akenweg zal een klein walletje zorgen dat het water aan de veldkant wordt afgevoerd naar de groene verbinding. Tegelijk ontstaat hierlangs aan de wegzijde een steilrand waar gevarieerde wat drogere kruiden en struweel kunnen groeien.
- 7. Doorzicht:** Het zonnepark is opgedeeld in kleinere velden die onderbroken worden door open stroken grasland met akkerkruiden. Vanaf het fietspad geeft dit op verschillende plaatsen een doorzicht naar de groenzone op de grens met België. Vanaf het veld wordt hier afstromend water opgevangen in een greppel en naar de groene verbinding gevoerd waar het zorgt voor meer vochtigheid.
- 8. Afgraving:** Tussen het Albertkanaal en de Belgische grens wordt leem afgegraven tot soms 10m beneden het bestaande maaiveld. Er loopt vandaar een talud

omhoog op 5m van de grens wat mogelijk ecologisch ontwikkeld wordt en de steile oevers van het kanaal zal vervangen. Het park wordt langs de bovenzijde van dit talud omgeven door een losse struweelhaag van 2-3m hoogte.

- 9. Bedrijven:** Het zonnepark grenst aan een robuuste groenstrook met hoge bomen en waterbekkens die als afscherming van de industriële bebouwing dienst gaat doen en ook de afvoer van hemelwater van het bedrijventerrein verzorgt. Deze strook zal niet voor publiek toegankelijk zijn en enkel voor onderhoud worden ontsloten en voor toegang naar het zonnepark vanaf Belgische zijde.



boszoom en das



oude akkers, erf en akkervogels

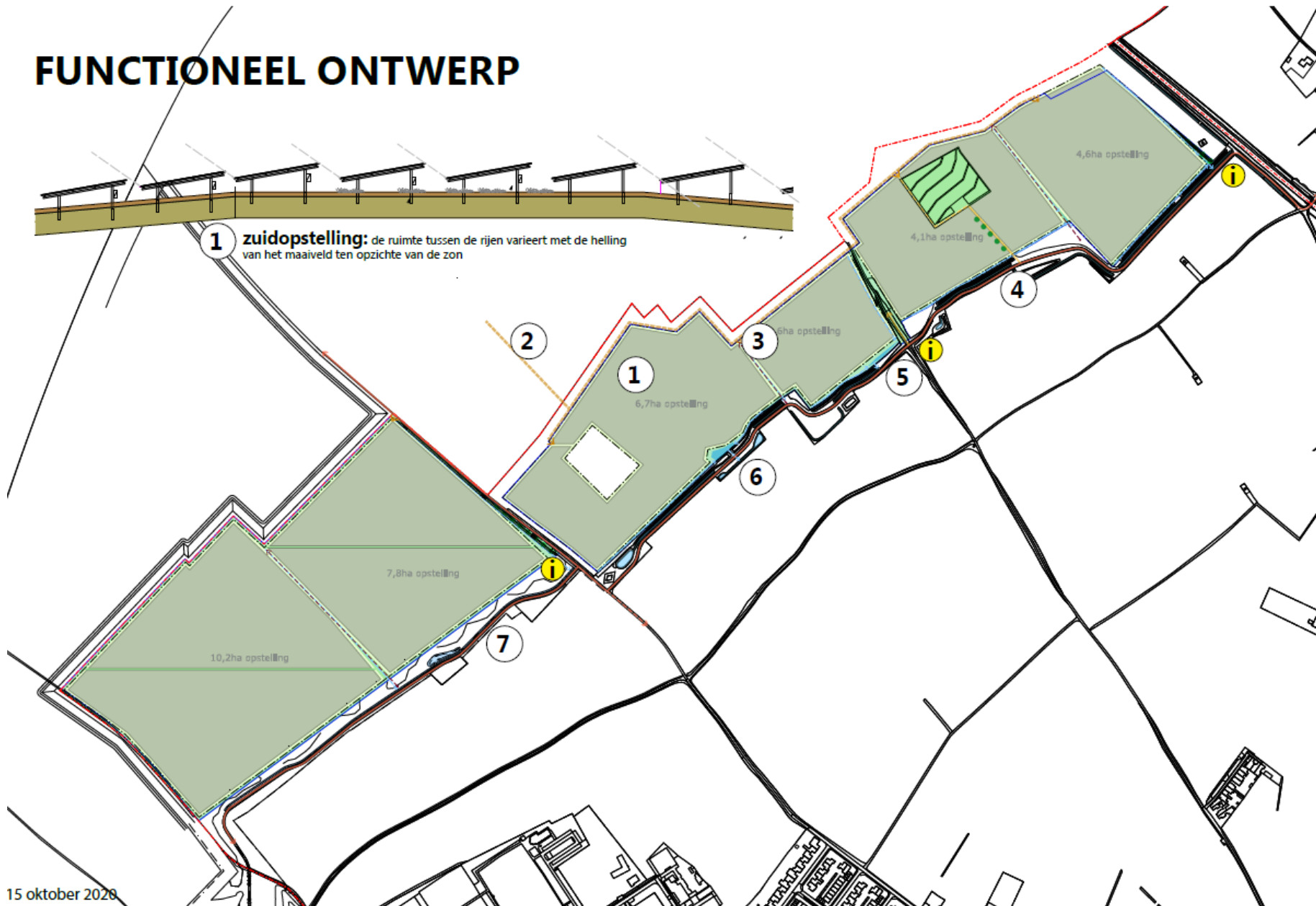


holle weg en hagedis



swale met wal of muurtje

FUNCTIONEEL ONTWERP



15 oktober 2020

FUNCTIONEEL ONTWERP

- 1. Zuidopstelling:** Voor zonnepark Lanakerveld is gekozen voor een zuivere zuidopstelling, d.w.z. dat de rijen van oost naar west lopen en zo gunstig mogelijk op de zon gericht zijn. Het reliëf zal ook in de rijen met panelen zichtbaar zijn. De hoogte is ca. 2m en de onderkant van de laagste rij panelen is ca. 0,8m boven het maaiveld. Tussen de rijen blijven open stroken en rond de velden zijn vrije grasstroken van 4m aangehouden. Op deze manier zijn panelen en installaties bereikbaar voor onderhoud, terwijl tegelijkertijd er zich een biodiverse vegetatie kan ontwikkelen. Er wordt een kruidenrijke vegetatie ingezaaid die afgestemd is op de hier van nature voorkomende vegetatie.
- 2. Toegangsweg:** Voor aanleg en onderhoud is het zonnepark bereikbaar vanaf het bedrijventerrein aan de Belgische zijde van de grens. Vanaf de Industrieweg op het bedrijventerrein Albertsknoop loopt een halfverhard onderhoudspad langs de grens van

het zonnepark. Dit pad is niet bedoeld voor publiek maar slechts voor onderhoud van de grenstrook en toegang naar het park. Alle publieke voorzieningen van het park zijn bereikbaar vanaf het fietspad (4 & 7).

- 3. Toegangen en hek:** Het zonnepark wordt omgeven door een landelijk hek in een neutrale kleur. Om het hek geen barrière te laten zijn voor (kleine) dieren wordt 15cm vanaf het maaiveld vrijgehouden. Vanaf de onderhoudsweg aan de noordzijde en vanaf de Van Akenweg is het park toegankelijk door poorten in het hek. Voor controle van het hek en de poorten zullen er camera's worden geplaatst.
- 4. Ingang archeologische kamer:** Een open ruimte in het park is ingericht voor educatie (archeologie, landschap en geschiedenis). Deze is toegankelijk vanaf het fietspad. Toegang is niet vrij en slechts mogelijk onder leiding van een gids of leerkracht. Het silhouet van een prehistorische boerderij die in

deze ruimte wordt opgesteld is van buitenaf zichtbaar.

- 5. Holle weg:** Het deel van de Lanakerweg ten noorden van het fietspad is een historische holle weg. Een eerste stuk van deze weg kan beperkt worden opgesteld als daar belangstelling voor is. Informatie (i) over deze weg en het historische landschap zal hier met behulp van een infobord worden aangeboden. Er is een mogelijkheid hier een afstappunt te realiseren met een picknick bank. Wat is volgens u hier gewenst?
- 6. Natuur buiten het hek:** Buiten het hek wordt op een aantal plekken de ecologie versterkt. Voor een goed beheer zijn deze plekken buiten het hek gehouden. Het gaat om versterking van de boszoom, de aanleg van een aantal bufferbekkens, het herstel van de holle weg en de losse struweelhaag langs de afgraving die periodiek toezicht en onder-

houd nodig hebben. Binnen de hekken wordt ook natuur ontwikkeld echter met een extensiever beheer.

- 7. Grensoverschrijdend fietspad:** Dit is de route waarlangs het park het meest beleefd zal worden. Aan de reeds bestaande bezienswaardigheden worden bezienswaardigheden van het park toegevoegd. Dit zijn buiten de genoemde plekken - archeologische kamer, holle weg, steilranden - ook doorzichten door het park (tussen de velden) en informatiepunten (i). De informatie heeft betrekking op energiegebruik met zonnepanelen, en karakteristieken van dit landschap en natuur.

i. Informatiepunten



afgrastering met camera en onderhoudspad



begeleide educatie



afstapplaats met informatiebord

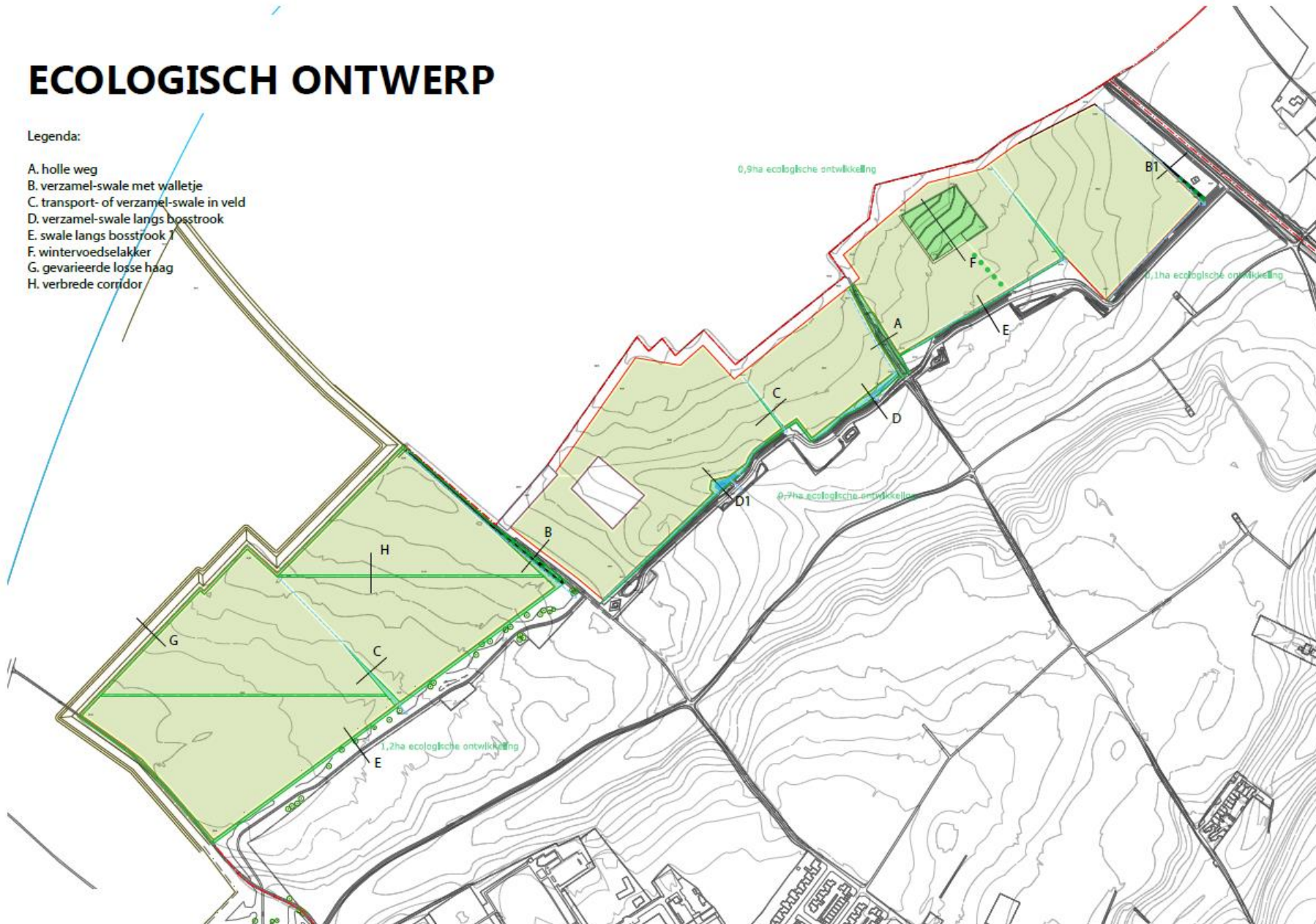


beheer met plaatselijke natuurgroepen

ECOLOGISCH ONTWERP

Legenda:

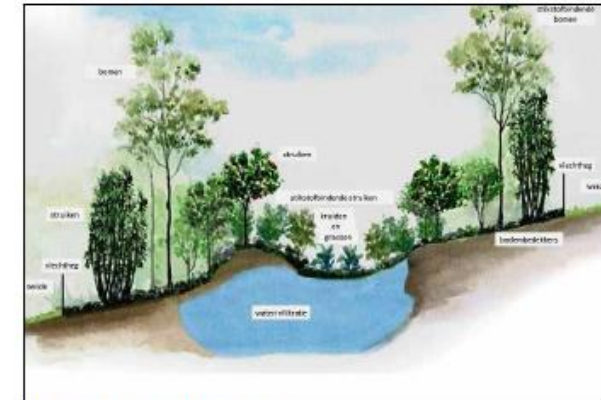
- A. holle weg
- B. verzamel-swale met walletje
- C. transport- of verzamel-swale in veld
- D. verzamel-swale langs bosstrook
- E. swale langs bosstrook
- F. wintervoedselakker
- G. gevarieerde losse haag
- H. verbrede corridor



KLIMAATGRAFTEN



klassieke graft



principe aqua-swale - klimaatgraft
(afbeelding en foto boven links www.agrobosbouw.nl)

Hooggelegen plateaus en niet al te steile hellingen in het Heuvelland worden al eeuwenlang gebruikt als bouwland (op steile hellingen wisten hellingbossen zich te handhaven). Om erosie tegen te gaan werden er in de loop der tijd min of meer dwars op die hellingen heggen aangeplant om afspoelend materiaal tegen te houden. Omdat er aan de onderkant daarvan grond wegspoelde of werd weg geploegd, ontstonden er steilranden ofwel graften die naast het tegengaan van erosie ook een functie hadden als perceelscheiding, veekering of leverancier van hakhout. Veel graften zijn in de loop der jaren verdwenen. Zo was er in 1950 in Zuid-Limburg nog maar 120 km aan graften over van de 200 km die er aan het begin van de vorige eeuw nog waren, en sinds die tijd vond er nog een verdere afname met zo'n 30% plaats.

De klimaatgraft is de moderne versie van deze van oudsher in het Zuid-Limburgse Heuvelland bekende graft en is gericht op het zolang mogelijk vasthouden van zoveel mogelijk water bij extreme weersomstandigheden die voor een belangrijk deel het gevolg zijn van de klimaatverandering. Extreme weersomstandigheden ook die volgens de voorspellingen de komende jaren

verder in aantal en heftigheid zullen gaan toenemen, met alle gevolgen van dien voor lager gelegen delen van ons landschap en de daar aanwezige bebouwing.

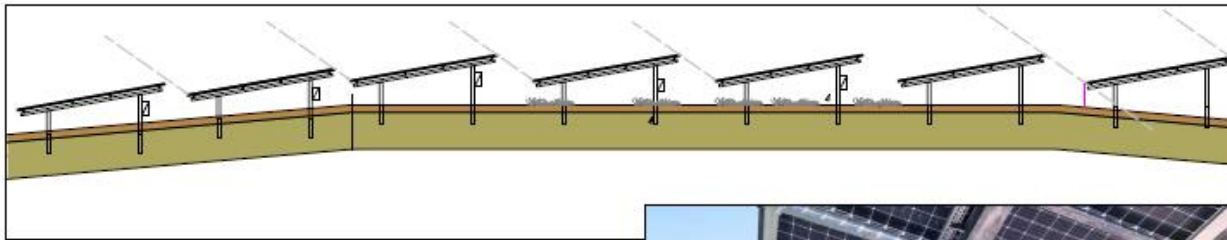
Klimaatgraften zijn net als andere klimaatbuffers in principe groene singels die zijn opgebouwd uit combinaties van bomen, struiken, kruiden, grassen en andere meerjarige gewassen die wat hun samenstelling betreft op hun directe omgeving en op hun belangrijkste doel zijn toegesneden - we hebben het over maatwerk dus - en die in breedte uiteen kunnen lopen van een meter - bijvoorbeeld in de vorm van heggen - tot enkele tientallen meters. Klimaatgraften worden gegraven in de vorm van een ondiepe geul, exact horizontaal op een zorgvuldig gekozen hoogtecontourlijn, bijvoorbeeld aan de randen van een plateau (Zuid-Limburg) en/of op hellingen eronder, waarbij de uitgegraven grond aan de kant van het dal wordt gedeponereerd (zie ook de tekening). Behalve de klimaatgraft zelf wordt ook een strook grond boven en een strook onder dit nieuwe type graft op een agro-ecologische wijze beplant. Klimaatgraften zijn overigens ook geschikt voor toepassing in gebieden waar de hoogteverschillen (veel) kleiner zijn dan in het Zuid-Limburgse Heuvelland.

Toegepast bij de aanleg van zonnevelden in reliëfrijke landschap is de betekenis naast klimaatbuffer, gelegen in het voorkomen van erosie, het verschaffen van ecologische geleiding en refugium, en het versterken van de ruimtelijke geleiding. Het is in gebruik bij zonneparken moeilijker om de hoogtecontouren van het heuvelland te volgen. Omdat de gradiënt van het Lanakerveld beperkt is kunnen de graften toch werken als ze in grote lijnen het reliëf volgen, omdat de gradiënt op de bodem van de swales beneden de 1° blijft.

De meeste tijd zullen de swales droog staan. Bij hoge hemelwaterafvoer verzamelen ze water. Op twee plekken zal onderzocht worden of er permanent water kan blijven staan, ter verhoging van de ecologische betekenis.

(tekst gedeeltelijk overgenomen van www.agrobosbouw.nl ; literatuur: Reubens, B., Pardon, P., Van Vooren, L. 2020. Contourboslandbouw: de mogelijkheden van agroforestry op greppel-berm structuren in erosiegevoelig gebied. Deskstudie uitgevoerd in het kader van het LNE AGNABIO project crEAG-tief. Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO), Merelbeke, België. 38 p.)

VELDEN EN GROENE BERMEN



zonneveld met halftransparante panelen



BLOEMRIJKE EN INSECTENRIJKE VELDEN ONDER DE ZONNEPANELEN

De velden rond en onder de panelen worden ontwikkeld tot een kruiden- en bloemrijk grasland. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen de lichte stukken tussen en rond de rijen en de beschaduwde stukken onder de rijen. Het bestaande reliëf kan gehandhaafd worden en zorgt voor diversiteit. Belangrijk voor de een goede ontwikkeling van het grasland is het goed aandichten van de grond. De vakken kennen een zeer monotome uitgangssituatie qua ondergrond. Elke variatie zal ook voor de natuur kansen bieden. Daarom worden bestaande hoogteverschillen in het veld behouden. Het terrein kan het best ingezaaid worden met maaisel van lokale goed gevarieerd bloemrijke graslanden op te brengen (via CNME). Cruydhoeck mengsel kan aanvullend plaatselijk aangebracht worden als aanvulling op het lokale zaaigoed. Hierbij wordt gekozen voor maaisel waarin ook de ratelaar zit. Dit is een halfparasiet, die grasgroei onderdrukt en zo plaats maakt voor wilde planten. het maaisel wordt aangebracht voor het plaatsen van de zonnepanelen. Om tot een goede ontwikkeling van soortenrijke graslanden te komen is het belangrijk om met drukbegrazing met schapen te werken in plaats van standbegrazing. De kudde trekt dan van het ene vak naar het andere, zodat er perioden zijn dat planten in bloei en zaad kunnen komen. Bij de begrazing worden plaatselijk stukken ook overgeslagen om meer structuur te geven aan de

vegetatie voor zover dat de werking van de zonnepanelen niet in de weg staat. Op dit terrein zullen zo grote velden met bijvoorbeeld gewoon knoopkruid, margriet en rode klaver ontwikkelen. Dit trekt ook veel insecten aan en kan als foerageergebied voor reptielen of das dienen. De hekken dienen zo'n 10-15cm boven de grond te beginnen, zodat ze passeerbaar zijn voor kleine zoogdieren (o.m. Das) en andere dieren.

Doelsoorten: wilde planten, vlinders, insecten, das, reptielen

Ecologisch beheer:

schapenbegrazing: De bloemrijke graslanden onder de zonnepanelen worden beheerd met drukbegrazing. Elk terreindeel wordt drie keer per jaar bezocht door de kudde, in de periode april t/m december. Bij de begrazing wordt gestuurd op ecologische kwaliteiten. Zo worden terreindelen met bloei van bijzondere planten, deels uitgerasterd.

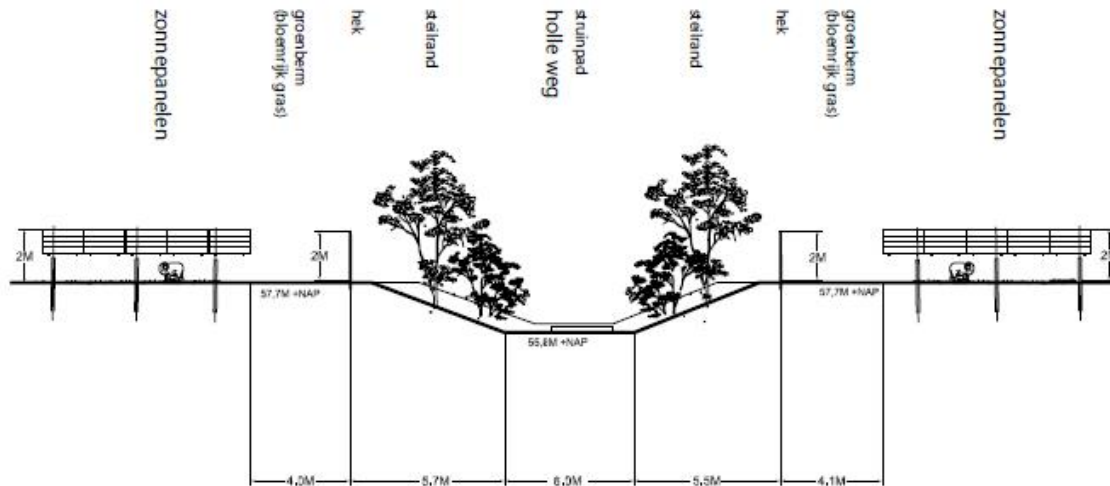


voorbeeld vegetatie voor zonneweide (foto C. Frissen)



halfparasiet Ratelaar (foto C. Frissen)

PROFIEL A



HOLLE WEG

Omschrijving:

De holle weg is momenteel sterk overgroeid, maar biedt tocht structuur en broedplaatsen voor vogels. Door achterstallig onderhoud uit te voeren wordt er weer een herkenbare opbouw ontwikkeld. Waar het profiel is weggeploegd kan dit weer teruggebracht worden. Het struinpadij in het midden wordt vrijgesteld en de taluds worden op kleinschalige wijze gesnoeid, waarbij met name overgroeide bramen worden verwijderd en er meer variatie ontstaat in de begroeiing; open plekken, oudere bomen, jong struweel, enz. Bij het onderhoud wordt ook het aanwezige gedumpte afval verwijderd en wordt de verlate dassenburcht intact gelaten, zodat deze mogelijk weer in gebruik genomen kan worden. De holle weg wordt naar de Belgische grens toe steeds smaller en minder diep, hier zal op het vlakke deel meer ruimte zijn voor extra aanplant. En zo ook een groene verbinding naar de Belgische grens ontstaan. Her en der worden takkenstapels aangelegd.

Richtlijn begroeiing van holle weg: 50% bomen en struiken, 25% ruigte en 25% graslandvegetatie.

Doelsoorten: Das, broedvogels, hazelworm, vleermuizen

Ecologisch beheer:

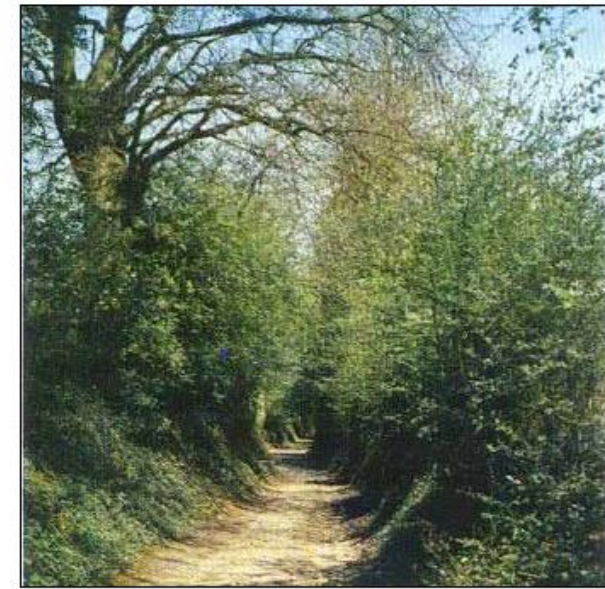
Maaierwerk:

2 keer per jaar, in zomer en najaar wordt er een maaibeurt uitgevoerd, om de ruigten en hergroei van bramen te maaien en een deel van deze vegetatie om te vormen naar graslandvegetatie. Zodra de vegetatie meer grazig wordt zal er gefaseerd maaibeheer worden ingezet waarbij per maaibeurt 70% wordt gemaaid en 30% gespaard (de delen die gespaard blijven variëren per maaibeurt). De gewenste ruigte en bramen van 25% worden jaarlijks eenmaal voor 50% gemaaid.

Snoeiwerk:

Jaarlijks wordt 15% van de bomen en struiken teruggezet.

Exotenbestrijding: Bestrijding aanwezige Japanse duizendknoop (indien nog aanwezig), door uitsteken en injecteren.

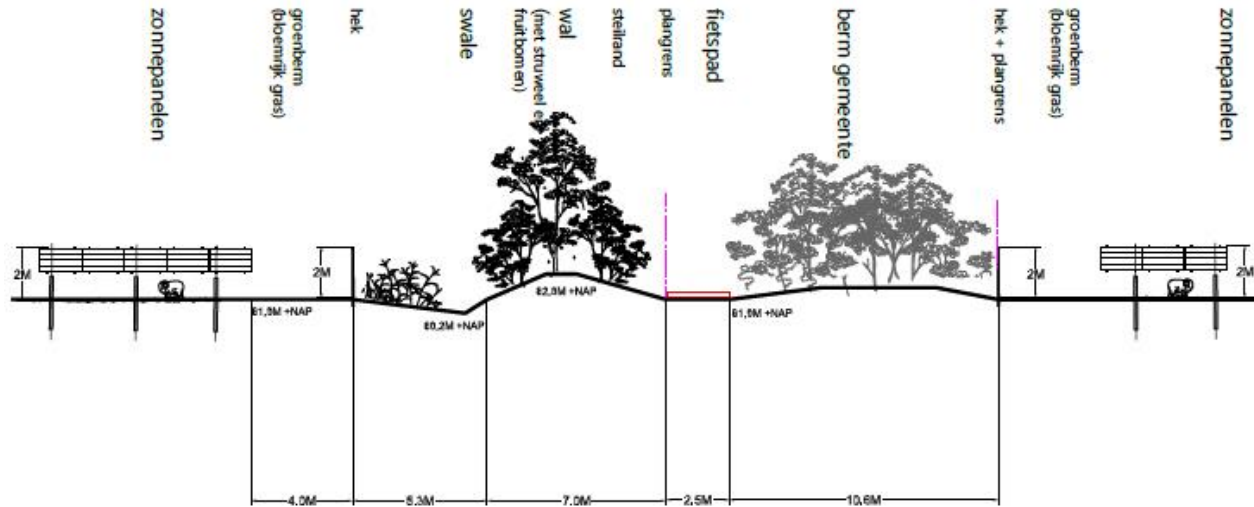


holle weg (foto C. Frissen)



verruigde holle weg op locatie (foto C. Frissen)

PROFIEL B



swale, wal, vruchtbomen (foto's www.agrobosbouw.nl)

VERZAMEL-SWALE MET WALLETJE

Omschrijving

De westelijke berm langs het fietspad richting Albertkanaal worden ecologisch ingericht. Er wordt een swale aangelegd waarin het afstromende water wordt opgevangen. Onderdeel van de swale is een ophoging; een walletje. De swale wordt gevarieerd ingezaaid en aangeplant met ruigtekruiden, laag struweel, houtstapels en takkenrillen als aanvulling op het akkervogel-landschap. Het plantmateriaal bestaat uit o.a. rozen, sleedoorn, meidoorn, mispel, maar ook fruitbomen. In het akkervogelmengsel zitten soorten als grote en kleine kaardenbol, kaarsen en koninginnekruid. Er volgt een semi-extensief beheer, zodat de ruigtekruiden aanwezig blijven en ook de struwelen in verschillende leeftijden (belangrijk voor akkervogels) aanwezig blijven. Als de swale langere tijd water vasthoudt kan deze dienen als voortplantingsbiotoop voor de aanwezige rugstreeppad. De oevers worden plaatselijk vlak aangelegd. Aan de oostzijde van de weg liggen de gemeentelijke groene bermen. Ook hier worden takkenrillen aangelegd.

Doelsoorten: Akkervogels, rugstreeppad.

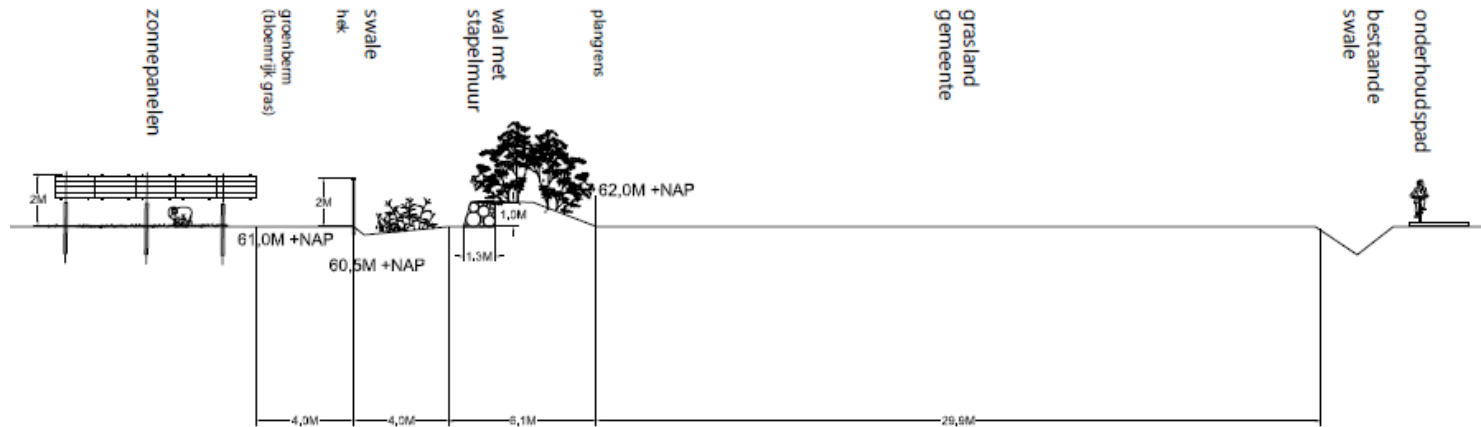
Ecologisch beheer:

- Maaierwerk:** De ruigtekruiden worden jaarlijks eenmaal voor 50% gemaaid.
- Snoeiwerk:** Jaarlijks wordt 25% van de bomen en struiken teruggezet.



maaien ruigtekruiden (foto Anne Lefevre)

PROFIEL B-1



VERZAMELS-WALE MET WALLETJE EN ROCKETWALL VOOR MUURHAGEDIS

Omschrijving:

Langs de oostelijke grens dicht bij het spoor worden extra voorzieningen voor Muurhagedis gemaakt. De muurhagedis komt op een paar honderd meter van het plangebied voor op de spoorlijn Maastricht-Lanaken. En naar verwachting zal de muurhagedis komende jaren verder oprukken over de spoorlijn naar Belgische grens. Naast de opbouw van profiel B wordt hier een rocketwall voor de muurhagedis aangelegd. De rocketwall is opgebouwd uit rivierkeien van verschillende maten en wordt ca. 1 meter hoog. Het muurtje wordt ca. 0,5- 1,0 meter breed. Achter het muurtje wordt een aarden wal aangelegd, waardoor muurhagedissen hier in weg kunnen kruipen en er minder wind door het muurtje gaat. De stenen worden afgedekt met worteldoek om zo water tegen te houden. De aarden wal wordt aangeplant met inheemse struiken, zoals roos en liguster.

Plaatselijk worden nog wat losse stenen en stammen voor de muur gelegd, als extra variatie. De muurstapels komen in de zon te liggen en mogen niet te veel overgroeid raken. Dit element wordt op schralere ondergrond (evt. afkomstig uit diepere grondlaag) aangelegd om overmatige overgroeiing te vertragen.

Voor de muurtjes wordt een bloemrijke vegetatie ontwikkeld, met plaatselijk solitaire struiken als meidoorn, sleedoorn en Gelderse roos. Hiertoe wordt dit terrein ingezaaid met maaisel van een bloemrijk grasveld.

Optioneel: Mochten er nog gebouwtjes op het terrein komen, dan kunnen hierop ook muurhagedisvoorzieningen worden aangebracht in de vorm van hopen en zonnebanken. Voor het hele terrein kan gebruik van schanskorven of puinrillen een aanvulling zijn op deze structuur.

Doelsoorten: Muurhagedis, Hazelworm

Ecologisch beheer:

Maaiwerk: Gefaseerd maaien bloemrijk grasland, 75% per keer, met aandacht voor genoeg schuilplekken voor muurhagedis en bloeitijden. In de eerste jaren wordt de aanplant 2 keer per jaar vrijgemaaid.

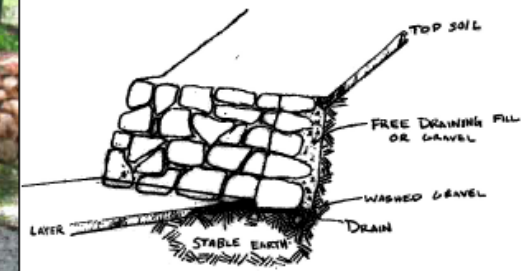
Snoeiwerk: Jaarlijks wordt ca. 25% van de struiken teruggezet.



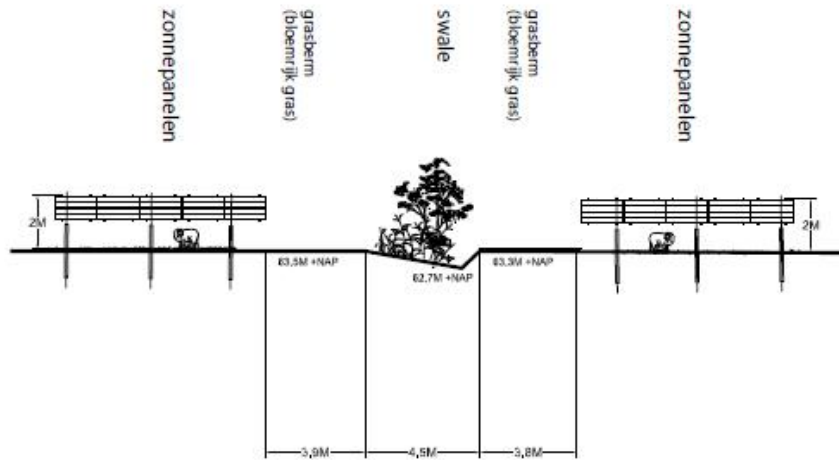
muurhagedis mannetje (foto C. Frissen)



stapelmuur voor muurhagedis



PROFIEL C



TRANSPORT/VERZAMEL-SWALE IN VELD

Omschrijving:

Deze strook tussen twee zonneweides in, wordt met een smalle swalle (die in de zon ligt) aangelegd met een gevarieerde inrichting zoals ook aangegeven bij profiel B met ruigtekruiden, laag struweel, houtstapels en takkenrillen als aanvulling op het akkervogellandschap. Er volgt een semi-extensief beheer is, zodat de ruigtekruiden aanwezig blijven en ook de struwelen in verschillende leeftijden (belangrijk voor akkervogels) aanwezig blijven. De swalle ontvangt zon en kan ook als voorlichtingsbiotoop voor de rugstreeppad fungeren, afhankelijk van of de wateren langere tijd water vast houden. Rugstreeppad houdt van ondiepe poelen om hun eisnoeren in af te zetten. Bij gunstige omstandigheden kunnen de padjes een maand na de eiafzet al het land op kruipen.

Doelsoorten: akkervogels, rugstreeppad

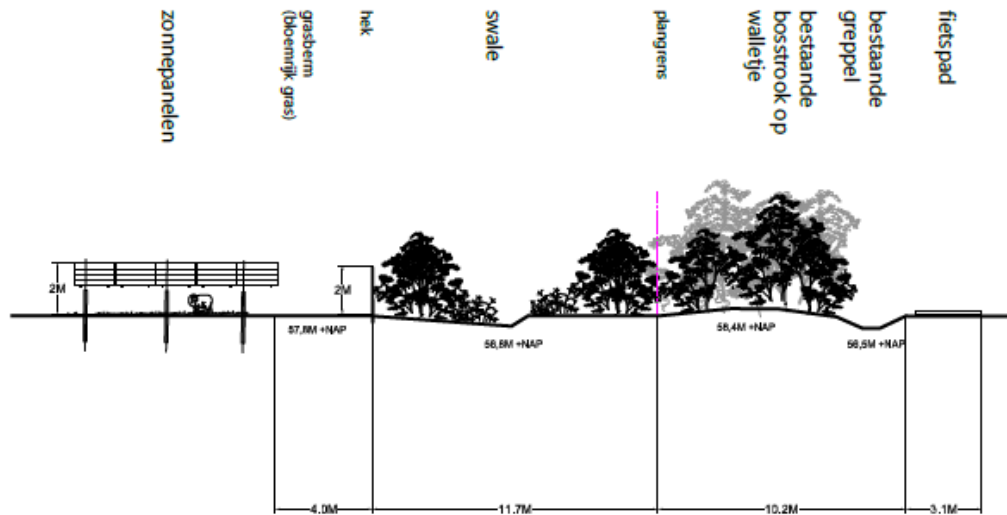
Ecologisch beheer:

- Maaiwerk:** De ruigtekruiden worden jaarlijks eenmaal voor 50% gemaaid.
- Snoeiwerk:** Jaarlijks wordt ca. 25% van de struiken teruggezet.

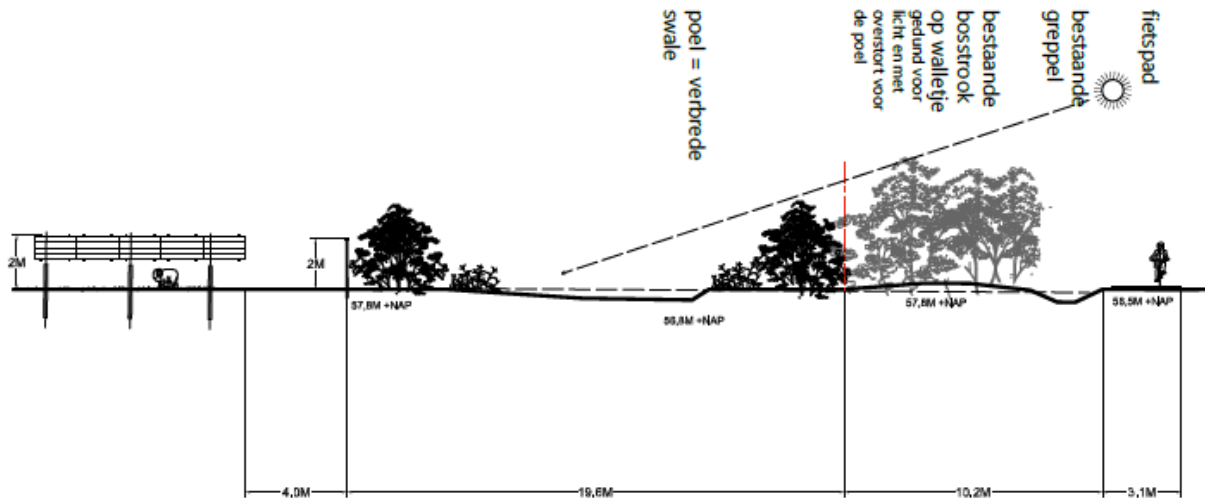


voorbeeld ruigte al aanwezig in Lanakerveld (foto C. Frissen)

PROFIEL D



PROFIEL D1

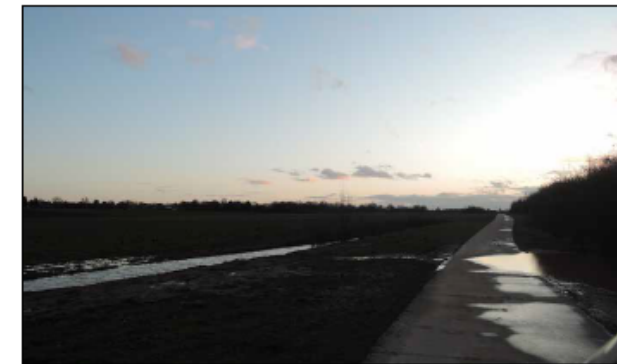


VERZAMELSWALE LANGS BOSSTROOK

De aanwezige boszomen worden aan de noordkant verbreed en ingericht met een swale. Zo wordt het water goed vastgehouden voor de aanwezige begroeiing. De natuurfunctie van de al aanwezig strook wordt verstevigd. Deze strook dient als corridor voor vleermuizen. De noordzijde wordt ingericht met ruigte kruiden en enkele lage struiken (mantel- en zoomvegetaties) waar soms stukken van de toplaag (bouwvoor) worden afgegraven en boven de bekkens worden teruggezet. Deze stroken worden gefaseerd beheerd, om zo de variatie in begroeiing en stadia te behouden. Daarbij wordt jaarlijks 20% van de houtige gewassen teruggezet. De das kan ook in deze stroken foerageren en dekking vinden. Het beheer wordt afgestemd op de al aanwezige groenstrook. Daarmee zullen er in de hele strook meer geschikte plekken komen voor levendbarende hagedis en hazelworm. Akkervogels vinden hier in de winter voedsel/ zaden en schuilplekken.

Op het breedste stuk van deze strook wordt een waterhoudende poel (profiel D1) aangelegd. Deze wordt aangelegd op een plek waar van nature al vaker water blijft staan. De poel kan in drogere tijden blijven functioneren als voortplantingswater voor de rugstreeppad. De rugstreeppad houdt van ondiepe poelen om hun eisnoeren in af te zetten. Omdat het belangrijk is dat de poel zonlicht ontvangt, wordt in de naastgelegen houtwal een open plek gerealiseerd. Open plekken en bosranden zijn doorgaans gunstig voor de hazelworm en levendbarende hagedis.

Soorten: Das, akkervogels, rugstreeppad, hazelworm, levendbarende hagedis.



natuurlijke lage plek langs het fietspad (foto adviesbureau Haver Droeze)

PROFIEL E



SWALE LANGS BOSSTROOK

Op deze locaties ligt er enkel een swale tussen de bestaand houtwal en het zonnepanelenveld. De swale zorgt dat he gebiedseigen water langer vastgehouden wordt. De swale wordt plaatselijk ingezaaid met ruigtekruiden, voor akkervogels.

Doelsoorten: akkervogels

Ecologisch beheer:

maaibeheer

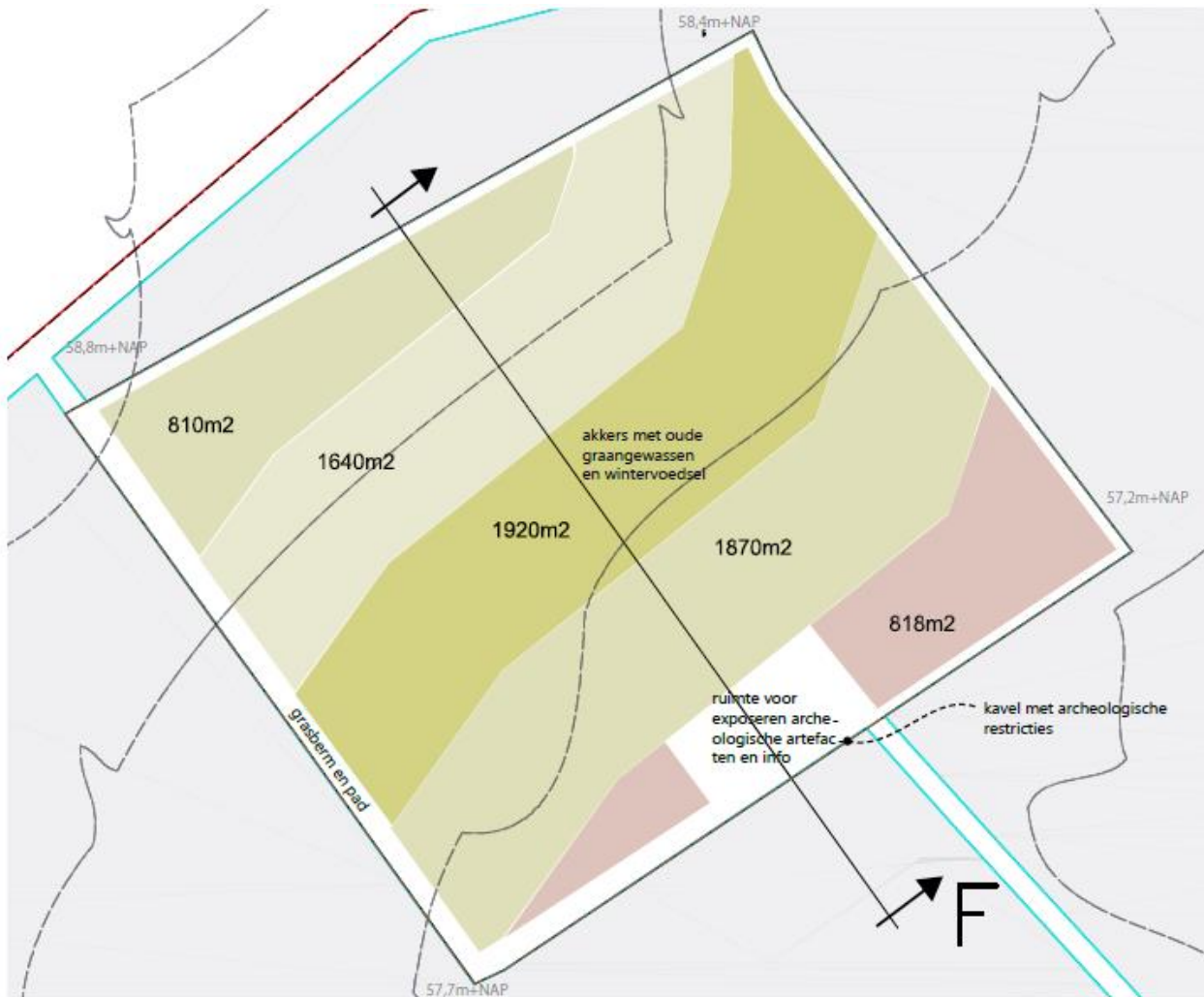
Gefaseerd ecologisch maaibeheer, een a twee keer per jaar. Met behoud van ruigtevegetatie als doel.



rugstreeppad (foto C. Frissen)



rugstreeppad met snoer (foto C. Frissen)



WINTERVOEDSELAKKER

Dit akkerreservaat wordt ingericht met een soort van strokenteelt. Strokenteelt is een vernieuwende vorm van akkerbouw die tegelijk al oud is. Een mooie link naar 25 eeuwen landbouwkundige ontwikkeling in het Lanakerveld. De akkers worden in een variatie aan gewassen verdeeld met een eigen teeltcyclus en afwisseling in gebruik en braakliggen. De akkers worden bewerkt

en ingezaaid met bijvoorbeeld oude graangewassen, luzerne, bladrammenas en akkeronkruiden. Doelstelling is met name in de winter voedsel te creëren voor de akkervogels in het gebied. Een voorbeeld van een dergelijke natuurakker is het hamsterreservaat in Sibbe.

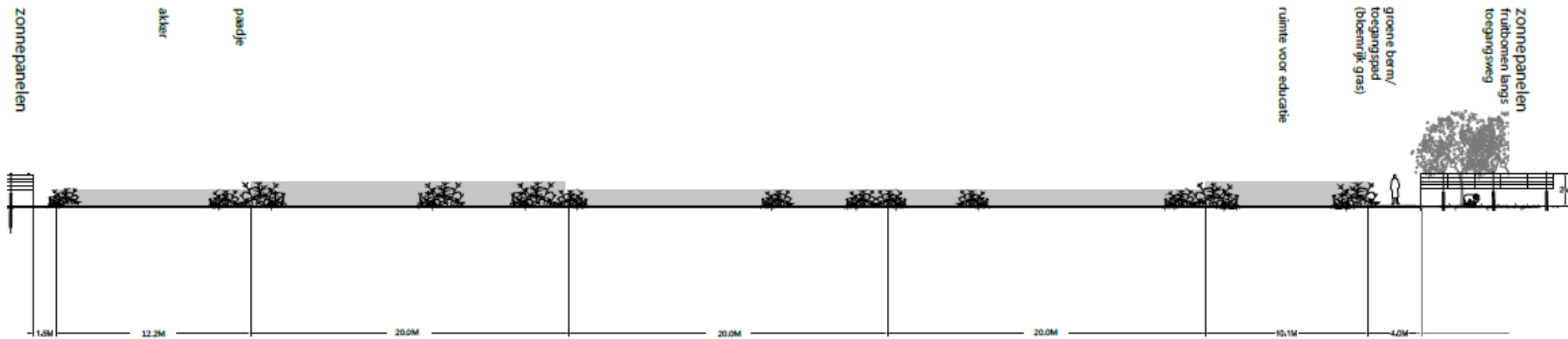


klimaatgraften in combinatie met landbouw



hamsterreservaat Sibbe (foto's C. Frissen)

PROFIEL F



Een wintervoedselveldje is een perceel of strook waar granen en andere zaaddragende planten (bijvoorbeeld bladrammenas) niet worden geoogst of ondergeploegd, maar tot ver in de winter blijven staan. Ze vormen in de herfst en winter een rijke voedselbron voor vogels en bieden ook dekking. Vogels komen in grote aantallen op deze wintervoedselveldjes af. Niet alleen zaadetende soorten (patrijs, geelgors, vink, kneu, keep, groenling), maar ook roofvogels (torenvalk, buizerd, blauwe kiekendief, ransuil, velduil) die hier muizen en zangvogels vangen. De aanleg van wintervoedselveldjes kan samenvallen met een natuurgericht beheer van graanakkers, rijk aan (bedreigde) akkerflora en bijbehorende insecten. Ook in het broedseizoen kunnen vogels hiervan profiteren. (bron: factsheet Wintervoedselveldjes, Vogelbescherming Nederland). Tussen de akkers worden plaatselijk solitaire struiken geplaatst zoals rozen en doornstruweel en evt. een muizenruiter. Muizenruiters zijn winterrestaurants voor uilen, vooral tijdens strenge winters. Het principe is simpel: plaats zes stokken, leg daarbinnen een flinke laag stro en voer elke week wat graan. De muizenruiter trekt muizen en roofvogels.

Langs het weggetje van het fietspad naar het akkertje, worden fruitbomen aangelegd en de bermen ontwikkeld tot bloemrijk grasland.

Educatieve voorziening: halfopen schuilgelegenheid voor 30 personen, passend in het landschap, nokhoogte max 3 m. Wand met bijenhotel en schuil/zongegelegenheid muurhagedis

2 informatieborden; over 'akker' en over 'dubbelfunctie wanden schuilgelegenheid'

De educatieve insteek is 25 eeuwen landbouw: bezoekers vergelijken moderne landbouw in zowdalen met het akkerreservaat.

Doelsoorten: akkervogels, roofvogels en akkeronkruiden

Ecologisch beheer:

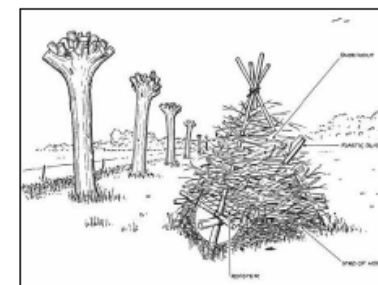
akkerbeheer: Cyclus van landbewerking, handmatig inzaaien met diverse mengsels, waaronder ook akkeronkruiden en pas in maart weer onderwerken. Evt. aangevuld met stoppelbe-grazing door schapen in de winter. Onkruid-beheersing zonder chemie, met gebruik vals zaaibed .

Snoeiwerk: Jaarlijks wordt ca. 25% van de struiken terug-gezet.

Fruitsnoei langs toegangsweggetje.

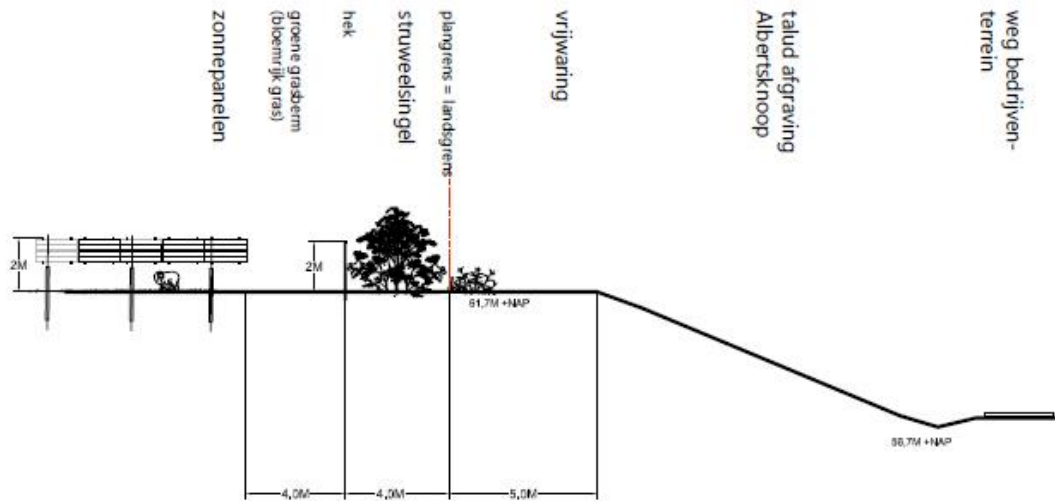


hamsterreservaat Sibbe (foto C. Frissen)



muizenruiter

PROFIEL G



gevarieerde landschappelijke losse haag

STRUWEELSINGEL

Omschrijving:

Aan de noordwestkant van het gebied wordt een struweelsingel aangeplant over één lengte van ca. 800 meter. De strook wordt ca 4 meter breed en bestaat uit een assortiment van inheemse planten en struiken. De singel vormt hier een afscheiding tussen het zonnepark en de omgeving. De strook zal naar de buitenkant toe wat hoger uitgroeien en naar binnen toe ontstaat er een wat geleidelijke overgang naar het aanwezige kruidenrijke grasland. Zo ontstaat er naar de zonnige zuidkant een interessante strook voor onder andere vlinders, reptielen en zoomplanten. Deze struweelsingel vormt ook een belangrijke nestelplekken voor vogels en schuilgelegenheid voor amfibieën en zoogdieren. Een singel heeft tevens een geleidende functie voor vleermuizen. Vleermuizen gebruiken zoveel mogelijk lijnvormige structuren om bijvoorbeeld van een verblijfplaats naar een foerageergebied te vliegen. Tevens zullen vleermuizen ook foerageren langs zo'n structuur.

Doelsoorten:

broedvogels, zoomplanten als wilde marjolein, vlinders, vleermuizen, reptielen.

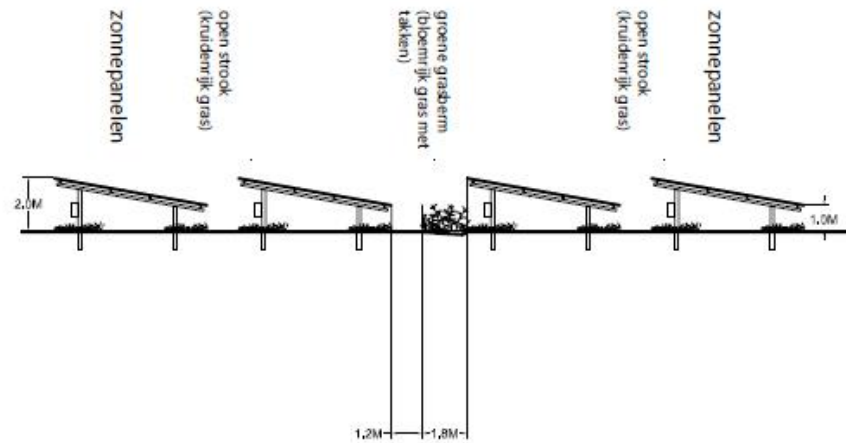
Ecologisch beheer:

Jaarlijks in de winter wordt een deel van de beplanting (25%) en ruigte (50%) teruggezet. Vrijkomend houtig materiaal wordt deels gebruikt in de takkenrillen in het plangebied. Het beheer draag bij aan het verhogen van de structuur ten behoeve van natuurwaarden. Kappen zorgt bijvoorbeeld voor meer variatie in licht-donker en vochtig-nat.



mantel en zoom

PROFIEL H



kruidrijke vegetatie onder panelen



takkenril van snoeihout

VERBREDE CORRIDOR.

In de twee westelijke zonneweides, wordt een verbrede corridor aangelegd van oost naar west. Hier krijgen de bloemrijke graslandstrook meer ruimte. In deze stroken worden plaatselijk takkenrillen, houtstammen en stenige plekken gerealiseerd, welke ook als stepping stones dienen. Deze stroken dienen als mogelijkheden voor soorten om zich verder te verspreiden.

Doelsoorten:

kleine zoogdieren, insecten, reptielen, wilde planten.

Ecologisch beheer:

de elementen worden (gefaseerd) meegenomen in de begrazing. Mochten deze plekken te sterk of hoog begroeid raken, dan worden deze plekken bijgemaaid. De takkenrillen worden bijgevuld met nieuwe snoeimateriaal indien nodig.

COLOFON

SOORTBESCHERMINGSTOETS ZONNEWEIDE LANAKERVELD

KLANT

Gemeente Maastricht

AUTEUR

Tim Leerschool

PROJECTNUMMER

C05062.000716

ONZE REFERENTIE

D10007797:107

DATUM

20 januari 2021

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Max Klasberg
Sr. adviseur ecologie en natuurwetgeving

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1632
6201 BP Maastricht
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com

Bijlage 5 Waterbeleidstoets

Rapport

Projectnummer: 368289

Referentienummer: SWNL0253445

Datum: 05-12-2019

Vorbereidende beleidstoets water Zonneweide Lanakerveld, Maastricht

Waterbeleidstoets

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Maastricht
Postbus 1992
6201 BZ Maastricht

Verantwoording

Titel	Vorbereidende beleidstoets water Zonneweide Lanakerveld, Maastricht Waterbeleidstoets
Klik of tik om tekst in te voeren.	
Projectnummer	368289
Referentienummer	SWNL0253445
Revisie	D0
Datum	05-12-2019
Auteur	Desley Sulkers
E-mailadres	desley.sulkers@sweco.nl
Gecontroleerd door	Ab Dees
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Rolph Esselink
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Projectgebied	4
1.3	Doel voorliggend onderzoek	4
1.4	Leeswijzer	5
2	Planbeschrijving	6
3	Watertoets	7
4	Beleid en uitgangspunten	8
4.1	Beleid algemeen	8
4.2	Waterschap Limburg	8
4.3	Gemeente Maastricht	9
4.4	Beschermde gebieden	9
5	Huidige bodem- en watersituatie	10
5.1	Maaiveldhoogte	10
5.2	Ondiepe bodemopbouw	11
5.3	Diepe bodemopbouw	12
5.4	Grondwater	12
5.5	Oppervlaktewater	12
5.6	Waterkeringen	13
5.7	Riolering	13
6	Toekomstige waterhuishouding	14
6.1	Waterreservering	14
6.2	Rekening houden met hoogteverschillen	14
6.3	Grondwaterstand aan de hand van bodem- en infiltratieonderzoek	14
6.4	Waterkwaliteit	15
6.5	Waterkwantiteit	15
6.6	Voorkeurstabel afkoppelen	15
6.7	Infiltratie- en bergingsvoorzieningen	16
6.8	Extreme situaties	16
6.9	Beheer en onderhoud	16
6.10	Watersysteem in bestemmingsplan	17
7	Conclusies en aanbevelingen	18

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Maastricht is voornemens Zonneweide Lanakerveld te ontwikkelen. De ontwikkeling betreft de aanleg van een zonnepanelen park. Het plangebied is gelegen op de grens met België, ter hoogte van Lanakerveld en Oud-Caberg. Om de ontwikkeling planologisch mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Ter voorbereiding op de door gemeente Maastricht voorgenomen aanbesteding van de ontwikkeling, heeft Sweco opdracht gekregen een voorbereidende beleidstoets Water te voeren.

1.2 Projectgebied

Het plangebied ligt ten noordwesten van de stad Maastricht, zie figuur 1. Het gebied ligt tussen de kernen Oud-Caberg en Lanakerveld. Daarnaast grenst het plangebied in het noordwesten aan de Belgische grens. Aan de andere kant van de Belgische grens ligt het industrieterrein Europark, dat dus aan het plangebied grenst. De begrenzing van het plangebied in het zuidoosten is een verhard (fiets)pad. Het plangebied wordt in de huidige situatie hoofdzakelijk gedomineerd door landbouwgebruik; primair suikerbieten en daarnaast maïsakkers en graanakkers.



Figuur 1 Globale begrenzing Zonneweide Lanakerveld

1.3 Doel voorliggend onderzoek

Zoals in paragraaf 1.1 aangegeven, dient een nieuw bestemmingsplan te worden opgesteld om Zonneweide Lanakerveld planologisch mogelijk te maken. Onderdeel van de bestemmingsplanprocedure is het uitvoeren van de watertoets. Het doel van de watertoets is om de waterbelangen vroegtijdig te betrekken binnen de planvorming van ruimtelijke ontwikkelingen en daarmee potentiële problemen in de waterhuishouding te voorkomen en mogelijke kansen te benutten.

Hiervoor dient onder andere inzicht te worden verkregen in de huidige bodem- en watersituatie, het beleid van Waterschap Limburg en gemeente Maastricht, het toekomstig verhard oppervlak, de omvang van de te bergen hoeveelheid hemelwater en wijze van verwerken van het hemelwater en vuilwater. Onderliggende beleidstoets water dient als voorbereidende toetsing als input voor aanbesteding van de ontwikkeling.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 is een algemene beschrijving gegeven van het planvoornemen. Hoofdstuk 3 geeft kort de procedure van de watertoets en de wettelijke grondslag daarvan weer. In hoofdstuk 4 is het relevante beleid voor dit project beschreven en zijn uitgangspunten die daar uit volgen benoemd. Daarnaast zijn in hoofdstuk 4 uitgangspunten benoemd die het waterschap in het document 'Water in Ruimtelijke plannen' heeft opgenomen. Vervolgens is in hoofdstuk 5 ingegaan op de huidige situatie van bodem en watersysteem. Tot slot is beschreven waaraan de toekomstige waterhuishoudkundige situatie moet voldoen in hoofdstuk 6, aan de hand van de uitgangspunten van het waterschap.

2 Planbeschrijving

De toekomstige inrichting van het gebied is in deze fase nog niet bekend. In dit hoofdstuk is daarom een algemene planbeschrijving gegeven van het planvoornemen. Binnen het bestemmingsplan wordt een nieuw zonnepark gerealiseerd. Voor de aanleg van de zonneweide zullen zonnepanelen geplaatst worden in het plangebied, inclusief noodzakelijke infrastructuur en netaansluiting. Voor plaatsing van de panelen is het noodzakelijk om funderingen aan te leggen. Het type fundering is afhankelijk van het uiteindelijke voorkeursontwerp. Naar verwachting zal voor het type inrichting, namelijk zonnepanelen, relatief ondiepe fundering volstaan.

Bij de plaatsing van de fundering zal rekening gehouden moeten worden met enige tussenruimte tussen de panelen om bereikbaar te zijn voor beheer en onderhoud. Voor de bereikbaarheid van veiligheidsdiensten (zoals de brandweer), zal minimale infrastructuur in het plangebied benodigd zijn. Dit betekent ook, dat naar verwachting een zeer beperkte toename aan verhard oppervlak gerealiseerd zal worden. Gezien de aard van de ontwikkeling; de aanleg van een zonnepark, voorziet de ontwikkeling niet in een riolerings-systeem.

3 Watertoets

In het kader van het Besluit op de Ruimtelijke Ordening (Bro) is het verplicht een watertoets te verrichten voor het opstellen van een bestemmingsplan. De watertoets is het hele proces van vroegtijdig informeren, adviseren, afwegen en uiteindelijk beoordelen van de waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Als onderdeel hiervan dienen eventuele mitigerende en compenserende maatregelen schetsmatig te worden uitgewerkt. Bovendien wordt de ruimteclaim bepaald van eventuele waterhuishoudkundige maatregelen.

Ter voorbereiding op de Watertoetsprocedure is deze beleidstoets opgesteld, als onderdeel van de aanbesteding. De uiteindelijke initiatiefnemer is verantwoordelijk voor het (laten) uitvoeren van de watertoets en deze af te stemmen met het bevoegd gezag, in deze Waterschap Limburg.

4 Beleid en uitgangspunten

4.1 Beleid algemeen

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Waterplan 2016-2021, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021 'Samen werken aan water', het Waterbeheerplan 2016-2021 'Water in beweging' en de Keur van Waterschap Limburg (de thans geldende Keur is de Keur van Waterschap Limburg, die van kracht is sinds 1 april 2019).

De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden. In de volgende paragrafen zijn de voor het plangebied relevante beleidsuitgangspunten nader toegelicht.

4.2 Waterschap Limburg

Voor het opstellen van de beleidstoets water zijn toetscriteria van Waterschap Limburg gebruikt. De definitieve inrichting is nog niet bekend, maar deze toetscriteria geven richtlijnen, waar de ontwikkeling aan moet voldoen vanuit waterhuishoudkundig oogpunt. Deze punten zijn een praktische vertaling van de Keurregels en waar van toepassing geactualiseerd naar de huidige Keur. Voor de complete regels wordt verwezen naar het document 'Water in Ruimtelijke plannen' versie 2.2 d.d. 15 augustus 2013¹. Onderstaand zijn de tien toetsingspunten opgenomen:

1. **Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.**
Doorgaans zijn lager gelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of plangebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd.
2. **Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving.**
Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het plangebied en andersom.
3. **Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.**
Input voor ontwerpen hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.
4. **Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.**
Schoonhouden, scheiden, zuiveren.
5. **Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.**
Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
6. **Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.**
Verantwoorde systeemkeuze conform voorkeurstabel; maatwerk per situatie. Bij voorkeur toepassen van bovengrondse waterhuishoudkundige voorzieningen. Bij diepte-infiltratie gelden zeer strenge randvoorwaarden; liever geen diepte-infiltratie toepassen.
7. **Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op T=100 (80 mm per m² verharding neerslag in 2 u), met een leegloop/beschikbaarheid binnen 24 u.**
Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.
8. **Doorkijk maken naar T=100 (100 mm neerslag in 24 u).**
Gevolgen bij extreme situaties aangeven en noodoverlaat aanbrenen. Indien gemeente en initiatiefnemer besluiten om water-op-sstraat in extreme situaties te accepteren, dit expliciet in plan vermelden.
9. **Beheer en onderhoud regelen.**
Denk aan bereikbaarheid, controlebaarheid, verantwoordelijkheid.
10. **Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan.**
Zie notitie 'Water in ruimtelijke plannen' van Waterschap Limburg.

¹ <https://www.waterschaplimburg.nl/overons/regels-wetgeving-0/watertoets/>

4.3 Gemeente Maastricht

Het beleid van gemeente Maastricht is ook van toepassing op de watertoetsprocedure. In het Gemeentelijk Waterplan van gemeente Maastricht is een aantal uitgangspunten opgenomen die betrekking hebben op het watertoetsproces. In het plan is aangegeven dat de doelstellingen voor waterkwaliteit direct aansluiten op de doelstellingen van het waterschap, met onderscheid naar waterkwaliteit voor wateren met de algemeen ecologische functie en met een specifiek ecologische functie. In het gebied zijn geen wateren aanwezig, die binnen deze laatste functies passen, dus het waterschapsbeleid betreffende waterkwaliteit, sluit direct aan op dit plan.

4.4 Beschermd gebied

Het plangebied is niet gelegen binnen een grondwaterbeschermingsgebied ten behoeve van een drinkwaterwinning.

5 Huidige bodem- en watersituatie

In dit hoofdstuk is in gegaan op de bodemopbouw en geohydrologische situatie, zoals deze is vastgesteld aan de hand van literatuur. Voor elk onderwerp worden eerst de resultaten besproken en, daar waar nodig, een conclusie gegeven.

De geïnventariseerde gegevens van de maaiveldhoogten, bodemopbouw, grondwaterstanden en oppervlaktewater zijn afkomstig van de volgende bronnen:

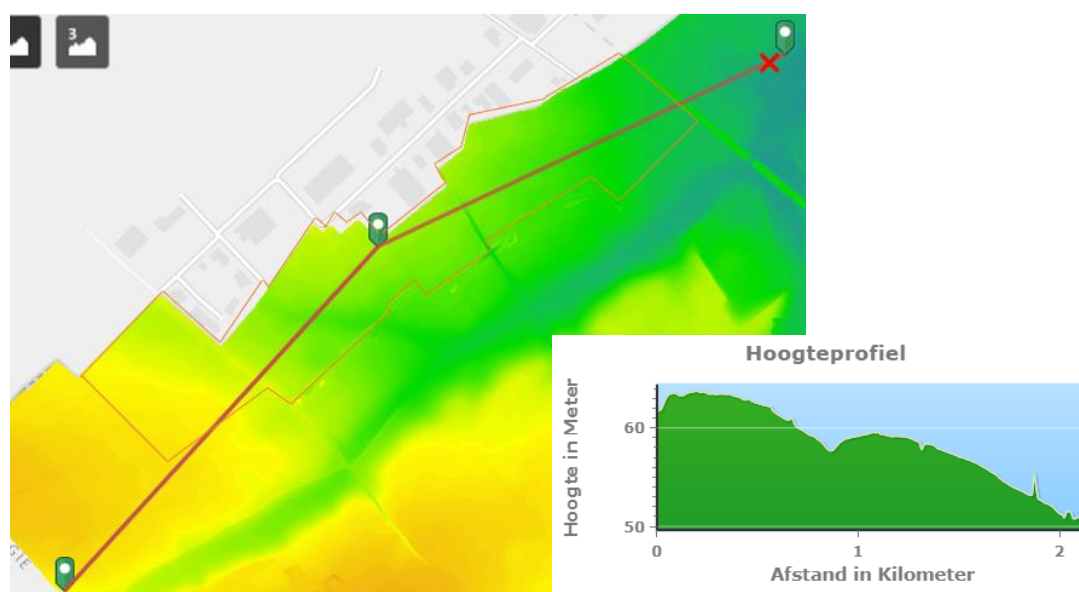
- Algemene Hoogtekaart Nederland AHN3 (www.ahn.nl);
- Bodemkaart van Nederland (<https://www.pdok.nl/viewer/>);
- Bodemopbouw-gegevens (diep) en grondwatergegevens uit DINO-loket (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond) en REGIS II v2.2 (Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem (NITG-TNO));
- Legger waterschap Limburg.

5.1 Maaiveldhoogte

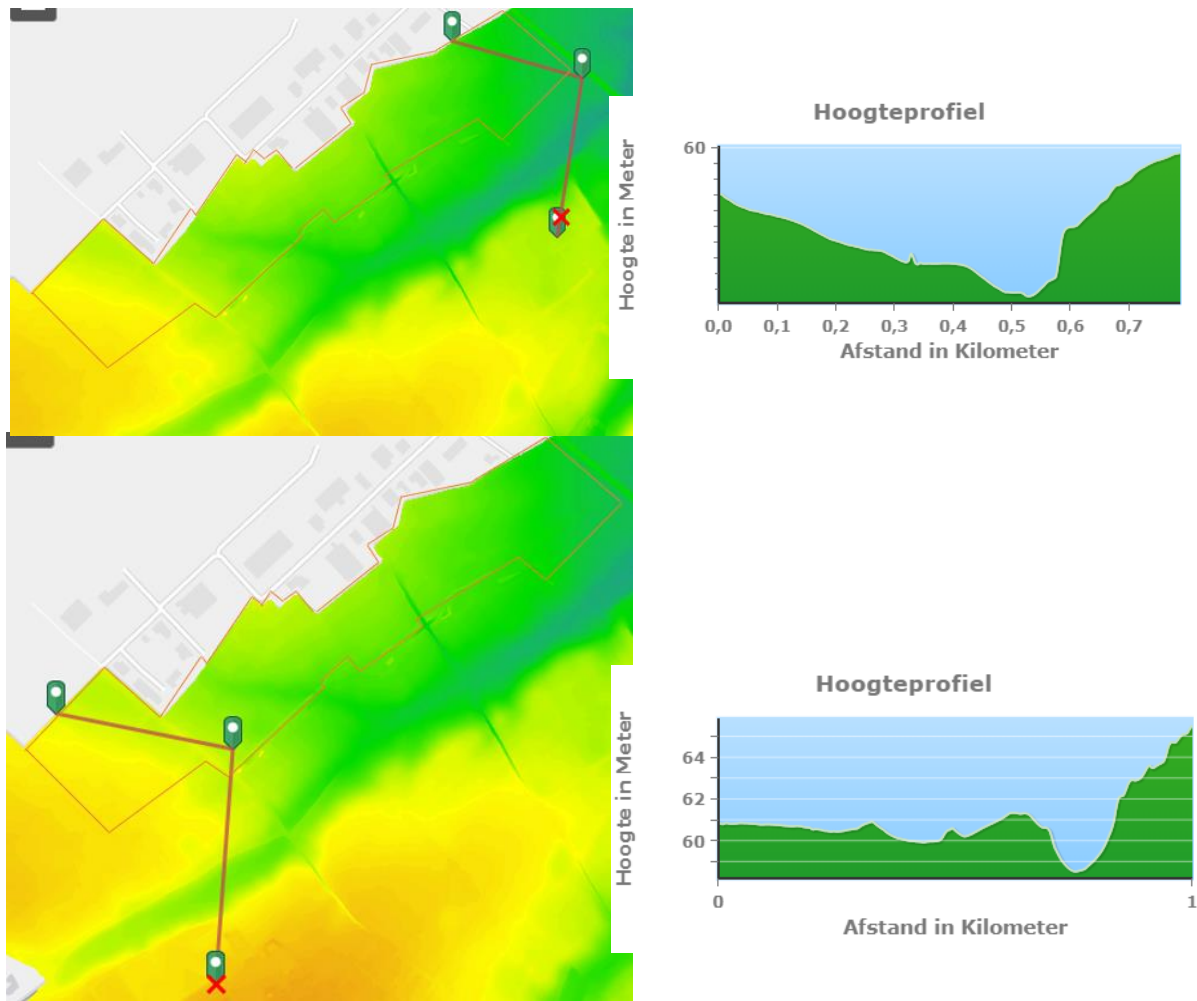
De voorgenomen aanleg van Zonneweide Lanakerveld vindt plaats in een gebied dat momenteel voornamelijk wordt gebruikt voor landbouwkundige doeleinden. De landbouwkundige doeleinden zijn te specificeren als suikerbietengrond (hoofdzakelijk), graanakkers en maïsakkers.

In figuur 2 en 3 zijn de maaiveldhoogten van het plangebied weergegeven. Het plangebied heeft een maaiveldhoogte variërend tussen NAP +63,3 m en NAP +53,2 m (van west naar oost). Van noord naar zuid varieert de maaiveldhoogte van NAP +62,3 m en NAP +52 m. Hieruit blijkt dat het terrein relatief grote hoogteverschillen kent, namelijk ongeveer 10 m van west naar oost en ook 10 m van noord naar zuid.

In figuur 3 is een daling in het hoogteprofiel zichtbaar, die daarna weer stijgt. Dit is de hoogteligging van het droogdal (zie 5.5). Afgaande op het hoogteprofiel zal regenwater afwateren in zuidoostelijke richting naar het droogdal.



Figuur 2 Maaiveldhoogte van west naar oost door plangebied



Figuur 3 Maaiveldhoogte van noord naar zuid door plangebied

5.2 Ondiepe bodemopbouw

De ondiepe bodemopbouw is te herleiden uit de Bodemkaart van Nederland (1:50.000). Het plangebied bestaat uit twee bodemtypes. Bijna het gehele plangebied (grenzend aan België) bestaat de ondiepe grondlaag uit bodemcode BLd6. Dit is een radebrikgrond, oftewel een bodemtype dat een hoog siltig leemgehalte heeft. Radebrikgronden behoren tot de suborde van xero-brikgronden. Dat betekent dat de ondiepe bodemondergrond in dit gedeelte van het plangebied hoger gelegen brikgronden omvatten, die voorkomen in Zuid-Limburgse löss-gebieden.

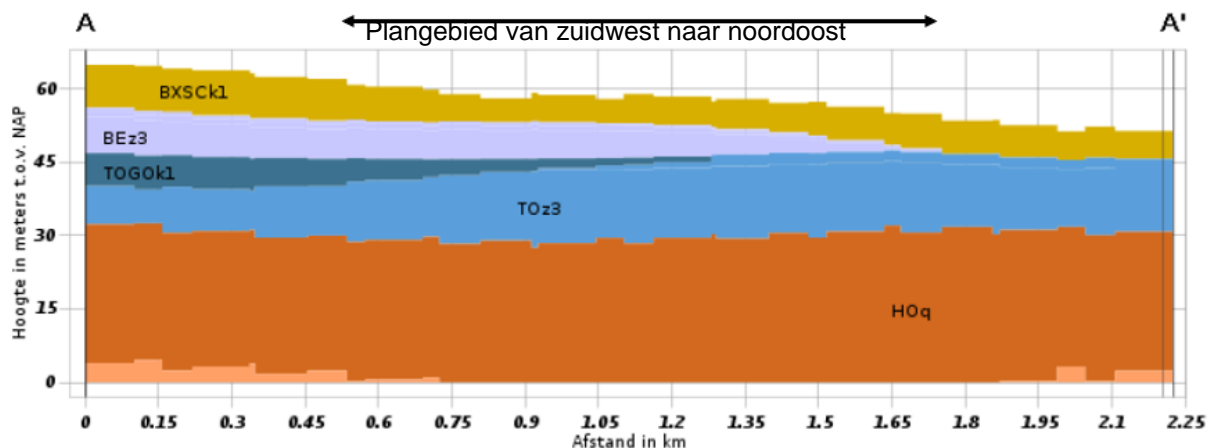
Aan de zuidwestelijke grens van het plangebied bestaat een klein gedeelte van het plangebied uit een grondsoort met de bodemcode Ld6, dat is een ooivaaggrond met roest beginnend dieper dan 80 cm. Ooivaaggronden behoren tot de xero-vaaggronden. Deze grondsoort vertoont weinig tekenen van bodemvorming. Dit bodemtype heeft een siltig leemgehalte, is een kleigrond en komt voor in het rivierengebied. Vijftig centimeter onder het maaiveld kan het bodemprofiel tekenen van oxidatie vertonen.

5.3 Diepe bodemopbouw

De beschrijving van de diepe bodemopbouw is in deze beleidstoets beperkt tot de deklaag, omdat de ontwikkeling voornamelijk aan het maaiveld plaatsvindt en geen ingrepen in de (diepe) ondergrond omvat. De deklaag is wel relevant bij het aanleggen van een zonnepark door het plaatsen van funderingen, infiltratie van hemelwater of erosie door afstromend hemelwater.

De diepe bodemopbouw is weergegeven in figuur 4. De zwarte lijn indiceert het plangebied van zuidwest naar noordoost. Volgens de bodemkaart van het DINOloket (REGIS II-model) bestaat de bovenste grondlaag uit een zandige bodemopbouw. Specifiek is de bovenste laag (vanaf NAP +45 m) de Formatie van Boxtel, laagpakket van Schimmert. In figuur 4 is deze laag afgebeeld in de kleur goud. Binnen de Formatie van Boxtel wordt ieder laagpakket door een bepaalde genese gedomineerd. Deze bodemopbouw is gedomineerd door eolische afzettingen. Het laagpakket van Schimmert is beschreven als: leem, zwak zandig, donker roestbruin tot bruingeel, kalkloos tot sterk kalkhoudend. De leem bestaat uit löss, die in het algemeen voor meer dan 75% is opgebouwd uit kwartskorrels met een korrelgrootte tussen 2 en 63 µm (Kuyl, 1980). Het Laagpakket van Schimmert komt vooral voor in Zuid-Limburg en ligt vaak rechtstreeks op Quartaire fluviaatiele afzettingen of oudere kustnabije en mariene afzettingen. De top van de eenheid valt in het algemeen samen met de top van de formatie.

Het oosten van het plangebied bestaat uit een grondlaag afkomstig uit de rivierafzetting van de Maas; de Formatie van Beegden (grijs). De grondlaag daaronder is een mariene afzetting, genaamd de Formatie van Tongeren, oftewel derde zandige eenheid (donkerblauw en blauw). Deze laag ligt op NAP +30,0 m ten oosten van het plangebied en is hoofdzakelijk opgebouwd uit mariene-afzettingen en kustnabije afzettingen.



Figuur 4 Diepe bodemopbouw in plangebied

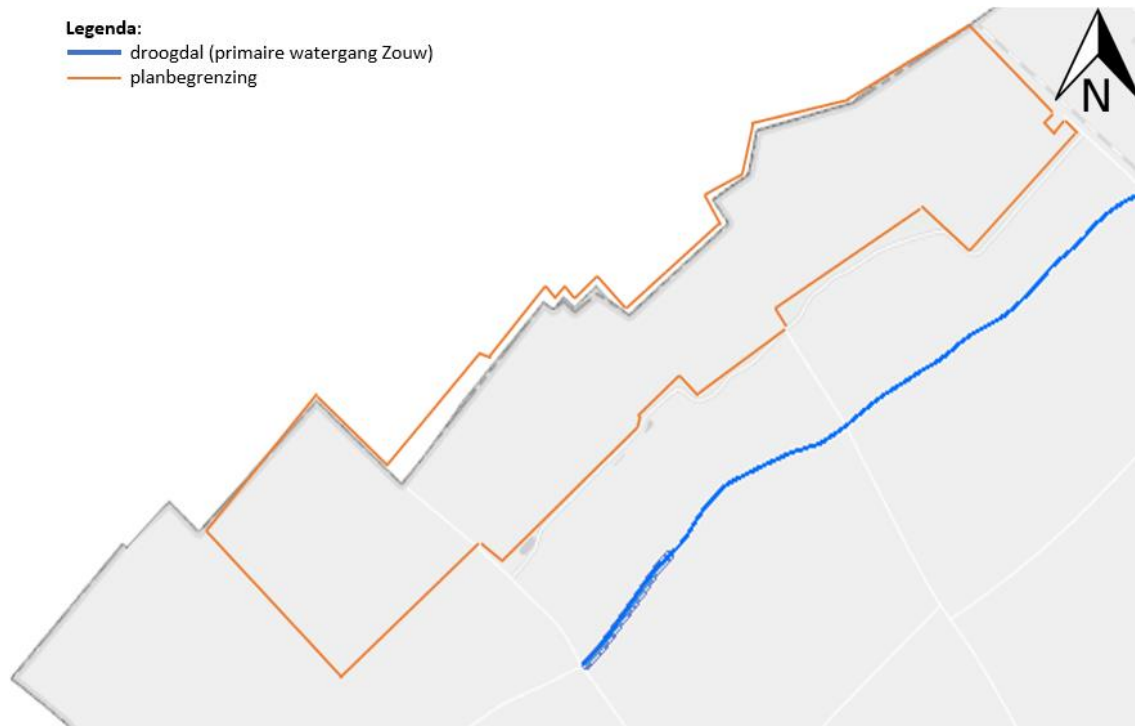
5.4 Grondwater

In Zuid-Limburg komen zeer diepe grondwaterstanden voor door het heuvelachtige landschap en bodemopbouw. Daarom zijn op de bodemkaart van het DINOloket en de Bodemkaart van Nederland (1:50.0000) geen grondwatertrappen (Gt) aangegeven.

5.5 Oppervlaktewater

Binnen het plangebied zijn op de legger van het Waterschap Limburg en op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) geen oppervlaktewateren zichtbaar. Ook in het Gemeentelijk Waterplan van gemeente Maastricht is aangegeven dat rondom het plangebied nauwelijks oppervlaktewater aanwezig is, met uitzondering van het droogdal van de Zouw.

Dit droogdal ligt aan de zuidoostelijke grens van het plangebied en is niet permanent watervoerend. De bypass (droogdal/watergang Zouw) is aangelegd om stroomafwaarts het water voorbij een vernauwing terug te voeren naar de Zuid-Willemsvaart, die in open verbinding staat met De Maas (zie figuur 5). Aan de hand van de AHN-maaiveldhoogten kan gesteld worden dat het gebied via de bypass afwatert in noordoostelijke richting. Bij regenval zal het droogdal tijdelijk watervoerend zijn. Dit betekent dat in het plangebied geen significante waterlopen aanwezig zijn.



Figuur 5 Legger Waterschap Limburg (inclusief globale planbegrenzing)

5.6 Waterkeringen

Er zijn geen waterkeringen aanwezig in het plangebied.

5.7 Riolering

In het plangebied is geen riolering aanwezig.

6 Toekomstige waterhuishouding

In dit hoofdstuk zijn de gevolgen van de toekomstige ontwikkeling op de waterhuishouding geïnterpreteerd. Als opbouw voor het hoofdstuk zijn de uitgangspunten van het beleidskader van Waterschap Limburg aangehouden (zie 4.2). De toekomstige situatie is beschrijvend geïnterpreteerd als voorbereiding op de bestemmingsplanprocedure.

6.1 Waterreservering

Voor de waterreservering moet worden uitgegaan van het volgende uitgangspunt:

Circa 10% van het plangebied reserveren voor water.

In het plangebied zal een geringe toename aan verharding plaatsvinden. Ten opzichte van de huidige situatie zal geen (toename van) versnelde afvoer ontstaan. In die context is dan ook geen ruimte voor water noodzakelijk. Het maaiveldverloop in het plan, vanuit het Belgische industrieterrein Europark, leidt echter tot afstroming van hemelwater naar het Zouwdal ten zuiden van het plangebied. Daarnaast is, om grote stroomsnelheden, erosie en afwenteling van wateroverlast naar lagen gelegen gebieden tegen te gaan, ruimte voor waterberging aan te raden..

6.2 Rekening houden met hoogteverschillen

Voor de hoogteverschillen moet worden uitgegaan van het volgende uitgangspunt:

Rekening houden met hoogteverschillen in plangebied en omgeving.

Het plangebied kent een relatief groot verschil in hoogte variërend van 5 tot 10 m (zie 5.1). Voor de toekomstige ontwikkelingen zal dus rekening gehouden moeten worden met dit grote hoogteverschil en hoogteprofiel. Afgaande op het hoogteprofiel bestaat het risico dat regenwater vanuit het noordwesten, vanuit het Belgische industrieterrein Europark het plangebied instroomt.

Daarnaast zal hemelwater, dat afstroomt van zonnepanelen, geconcentreerd terecht komen op de bodem. Bij piekbuien kan dit resulteren in bodem die dichtslaat (versleping) en bodemerosie. Daardoor zal water afgevoerd worden, voordat het in de bodem kan infiltreren. Bij het plaatsen van de panelen dient daarom rekening gehouden te worden met de wijze van verwerking aan maaiveld en de natuurlijke hoogteverschillen om versleping, erosie en versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan.

6.3 Grondwaterstand aan de hand van bodem- en infiltratieonderzoek

Voor deze paragraaf moet worden uitgegaan van het volgende uitgangspunt:

Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.

Van het plangebied zijn geen openbare grondwatergegevens beschikbaar. Om de geohydrologische situatie in beeld te brengen, is het noodzakelijk om bodem- en infiltratieonderzoek uit te voeren. Dit is ook bevorderlijk voor het bepalen van de bodemgezondheid. In separaat onderzoek is geohydrologisch vooronderzoek uitgevoerd. Voor de resultaten wordt verwezen naar dit onderzoek. Op basis van het uiteindelijk ontwerp kan mogelijk vervolgonderzoek noodzakelijk zijn.

6.4 Waterkwaliteit

Voor de borging van waterkwaliteit moet het volgende uitgangspunt in acht worden genomen:

Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit.

Voor de toekomstige ontwikkeling is het noodzakelijk de waterkwaliteit te waarborgen. De ingreep mag geen verslechtering ten opzichte van de huidige situatie teweegbrengen. De zonnepanelen, funderingen en overige (bouw) materialen mogen geen zware metalen of andere stoffen afgeven of uitlogen, waardoor verontreinigd hemelwater in de grond kan infiltreren. Bij reiniging van de panelen is gebruik van schoonmaakmiddel daarom een aandachtspunt. Bij voorkeur biologisch afbreekbaar reinigingsmiddel toepassen om de waterkwaliteit te waarborgen.

Tevens verdient het aanbeveling te onderzoeken of vervuild regenwater vanuit het bedrijventerrein in België het gebied instroomt. Momenteel worden hiervoor weliswaar maatregelen getroffen, in hoeverre in de toekomst hemelwater kan toestromen en van welke kwaliteit is nog onzeker. Momenteel is één waterbuffer gerealiseerd. Het is niet bekend of deze enkel (schoon) regenwater of ook vuilwater bergt. Voor zover onderzocht heeft de voorziening een beperkt infiltrerend vermogen en kan overstorten richting het plangebied. Het lozen van water vanuit het bedrijventerrein is dus een aandachtspunt bij de toekomstige ontwikkelingen.

6.5 Waterkwantiteit

Voor de borging van waterkwantiteit moet het volgende uitgangspunt in acht worden genomen:

Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.

Bij de behandeling van hemelwater dient de voorkeursvolgorde in acht genomen te worden. De voorkeursvolgorde is vasthouden, bergen en afvoeren. Voor het plangebied betekent dit dat zoveel mogelijk water moet worden vastgehouden in het eigen gebied door waar mogelijk te infiltreren.

In het gebied is geen rioleringsstelsel aanwezig, dus er kan geen water afgevoerd worden naar het riool. Wel zal hemelwater deels worden vastgehouden door de bodem, omdat het daar zal infiltreren. Daarnaast zal hemelwater afstromen van het hoger gelegen gebied in het noorden naar het droogdal onder de zuidelijke grens van het plangebied. Hierbij dient ook rekening worden gehouden met een eventuele toename van hemelwater in het plangebied vanuit het bedrijventerrein Europark in België. Echter, naar verwachting zal door de aanleg van zonnepanelen geen verhardingstoename plaatsvinden en daarmee dus ook geen versnelde afvoer van hemelwater ten opzichte van de huidige situatie.

6.6 Voorkeurstabel afkoppelen

Hiervoor geldt het volgende uitgangspunt:

Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.

In het plangebied moet worden gehouden aan de voorkeursvolgorde: vasthouden, bergen en (gescheiden) afvoeren van hemelwater. De voorkeurstabel afkoppelen is hiervoor een belangrijk hulpmiddel. Dat wil zeggen dat schoon hemelwater schoon blijft en regenwater dat licht verontreinigd is, gezuiverd moet worden. Door het hanteren van de voorkeursvolgorde in de tabel, is het mogelijk om de best mogelijke locatie-specifieke maatregelen te treffen; maatwerk per situatie.

Voor de toekomstige ontwikkelingen in het plangebied geldt het uitgangspunt dat verhard oppervlak afgekoppeld moet worden. Binnen de toekomstige ontwikkelingen zal het verhard oppervlak minimaal toenemen, daarom zullen ook geringe maatregelen getroffen moeten worden. Door het volgen van de tabel die is opgenomen in het beleidsdocument 'Regenwater schoon naar beek en bodem' van Waterschap Limburg, valt de ontwikkeling in de volgende categorie:

"Verhardingen in nieuwe en bestaande woonwijken, inbreidingslocaties, winkelpromenades, extensief te gebruiken parkeerplaatsen en bedrijventerreinen categorie 1 en 2."

Voor deze categorie gaat de voorkeur uit naar bovengrondse open systemen met bodemfilter (bijv. infiltratievijver of wadi). Gezien de ontwikkeling op een sterk hellend gebied plaats gaat vinden, is een vijver niet waarschijnlijk. Berging en infiltratie in wadi's behoort tot de mogelijkheden wanneer gebruikt wordt gemaakt van terrassen. Hiermee wordt ook voorkomen dat water afstroomt naar lager gelegen gebieden en daar wateroverlast veroorzaakt.

6.7 Infiltratie- en bergingsvoorzieningen

Voor de infiltratie- en bergingsvoorzieningen moet het volgende uitgangspunt van kracht zijn:

Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op T=100 (80 mm per m² verharding neerslag in 2 u), met een leegloop/beschikbaarheid binnen 24 u.

Wanneer bovengrondse open systemen met bodemfilter gerealiseerd worden, dan moeten die in het plan gedimensioneerd worden op T=10. Daarnaast zal een leegloop binnen 24 u gerealiseerd moeten worden, bijvoorbeeld door halverwege de helling een buffer aan te leggen die binnen 24 u leeg dient te zijn voordat de volgende bui komt.

6.8 Extreme situaties

Voor extreme weersituaties dient het volgende uitgangspunt in acht te worden genomen: Doorkijk maken naar T=100 (100 mm neerslag in 24 u).

Ten tijde van extreme situaties, is het noodzakelijk in een noodoverlaat te voorzien. Bij piekbuien zal het water snel afstromen naar het droogdal dat onder de zuidelijke grens van het plangebied ligt (zie 5.5). Dit droogdal kan dienen als tijdelijke noodoverlaat. Op basis van het maaiveldverloop kan gesteld worden dat al het regenwater afstroomt richting het droogdal. De spoorbaan, die in het noordoostelijke deel van het plangebied ligt, verzamelt het regenwater. De enige afvoermogelijkheid is via de tunnel (Kantoorweg) die onder de spoorbaan doorloopt. Aandachtspunt is wateroverlast richting de bebouwing aan de andere zijde van de spoorbaan.

6.9 Beheer en onderhoud

Voor beheer en onderhoud is het uitgangspunt:

Beheer en onderhoud regelen.

Onderhoudsmaatregelen zullen met name bestaan uit maaien, onderhoud aan de panelen en hemelwatervoorzieningen. Hiervoor is een toegangsweg noodzakelijk voor de bereikbaarheid van de onderhoudsdiensten. Daarmee is het gebied ook toegankelijk voor hulpdiensten. Langs de zuidoostelijke grens van het plangebied is reeds een pad aanwezig, en dient dus te blijven bestaan. De verantwoordelijkheid voor het maaien en hemelwatervoorzieningen ligt bij gemeente Maastricht.

De verantwoordelijkheid voor onderhoud aan de zonnepanelen ligt bij de initiatiefnemer. Bij het onderhoud dient rekening te worden gehouden met gebruik van materialen en stoffen die een negatieve invloed kunnen hebben op de waterkwaliteit en bodem.

6.10 Watersysteem in bestemmingsplan

Hiervoor geldt het volgende uitgangspunt:

Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan.

Volgens de notitie 'Water in ruimtelijke plannen' van Waterschap Limburg, wordt de gemeente noodzakelijk geacht om het watersysteem op te nemen in het bestemmingsplan. Deze voorbereidende beleidstoets water kan als uitgangskader mee worden genomen tijdens de aanbesteding. De voorschrijvende randvoorwaarden die in een nog op te stellen Watertoets worden vastgelegd, dienen als basis voor de verankering van het watersysteem in het bestemmingsplan.

7 Conclusies en aanbevelingen

Voor de toekomstige ontwikkelingen zal rekening gehouden moeten worden met een aantal gevolgen die de aanleg van zonnepanelen kan hebben in het plangebied.

Het plangebied is sterk hellend door een groot hoogteverschil. Dit heeft tot gevolg dat regenwater via het natuurlijk maaiveldverloop één richting op zal afwateren. Het water zal richting het (niet permanent watervoerende) droogdal afstromen. Er is een risico aanwezig op aanvoer van regenwater vanuit het Belgische bedrijventerrein Europark, dat via het plangebied richting het droogdal afwatert.

Het droogdal voert water af door een tunnel onder de spoorbaan richting de Zuid-Willemsvaart. Aan de andere kant van de spoorbaan (buiten het plangebied) staat een aantal woningen. Potentieel risico op wateroverlast bij deze woningen is een aandachtspunt bij de toekomstige ontwikkelingen. Echter, de verwachte toename van afstromend regenwater is gering omdat een minimale toename van verhard oppervlak nodig is voor de toekomstige ontwikkeling.

Voor het vaststellen van de grondwaterstand, bodemgezondheid en waterkwaliteit zal bodem- en infiltratieonderzoek moeten worden uitgevoerd. Om de waterkwaliteit te waarborgen, zullen maatregelen getroffen moeten worden om zware metalen of andere uitlogende stoffen op de panelen tegen te gaan. Dit geldt voor zowel de materiaalkeuze als gebruik van stoffen bij reiniging en onderhoud.

Voor het afvoeren van hemelwater geldt de voorkeursvolgorde: vasthouden, bergen en afvoeren. Dit betekent dat er in het plangebied zoveel mogelijk water moet worden vastgehouden door, waar mogelijk, te infiltreren. Gebaseerd op de toekomstige ontwikkeling, schrijft de voorkeurstabel voor om gebruik te maken van bovengrondse open systemen met bodemfilter (bijv. infiltratievijver of wadi). Deze bodem- en infiltratievoorzieningen dienen in het plan gedimensioneerd te worden op T=10 (80 mm per m² verharding neerslag in 2 u), met een leegloop/beschikbaarheid binnen 24 u. Bij extreme situaties dient het droogdal als tijdelijk noodoverlaat. Hiervoor dient een doorkijk gemaakt te worden naar T=100 (100 mm neerslag in 24 u).

Als de zonnepanelen geplaatst zijn, zullen de beheer- en onderhoudsmaatregelen voornamelijk bestaan uit maaien, onderhoud aan de panelen en hemelwatervoorzieningen. Hiervoor is het noodzakelijk een toegangsweg te hebben voor de bereikbaarheid van de onderhoudsdiensten. Daarmee blijft het gebied ook toegankelijk voor hulpdiensten.

Als gevolg van de ontwikkeling zal met name het neerslag- en infiltratiepatroon veranderen. Afstromend hemelwater van de panelen komt geconcentreerd op de bodem terecht en kan daardoor mogelijk lokaal leiden tot verslamping (dichtslaan van de bodem) onder het afstroompunt. Hier kan hemelwater mogelijk minder goed infiltreren en gaat versneld afstromen. Afhankelijk van het type fundering, zal oppervlakkige afstroming mogelijk in preferente stroombanen worden geleid. Omdat de ondergrond waar de zonnepanelen geplaatst worden een sterk natuurlijk verhang kent, zal dit leiden tot versnelde oppervlakkige afstroming.

Hemelwater mag niet versneld worden afgevoerd uit het gebied. Daarom moeten bij de toekomstige inrichting maatregelen getroffen worden om versnelde afstroming tegen te gaan om:

- wateroverlast niet af te wentelen naar lager gelegen gebieden;
- bodemerosie tegen te gaan;
- hemelwater zoveel mogelijk vast te houden in het gebied;
- het terrein veilig en begaanbaar te houden.

Bij de toekomstige ontwikkeling dient het watersysteem in het bestemmingsplan te worden opgenomen. Deze voorbereidende beleidstoets Water dient als uitgangskader voor de uiteindelijke Watertoets als onderdeel van het bestemmingsplan.

Bijlage 6 Stikstofberekening Zonneweide Lanakerveld



Stikstofberekenen.nl

Hedgehog Company
Koningin Wilhelminaplein 2-4
1062 HK Amsterdam
M: info@stikstofberekenen.nl
T: 06 21 39 97 96
KvK: 74760327
www.stikstofberekenen.nl

AERIUS Berekening Zonnepark Lanakerveld te Maastricht

Opdrachtgever: Sunvest Ontwikkeling B.V.

Projectcode: 2020.192

Datum: 16 December 2020

Auteur: Dhr. P. Kuipers

Controleur: Dhr. J. S. Walterbos



Zonnepark Lanakerveld te Maastricht

Opdrachtgever Sunvest Ontwikkeling B.V.
Maarssebroeksedijk 37
3542 DM Utrecht

Contactpersoon Joël Nolten
joel@sunvest.nl
+31 (0)6 45 18 90 99

Projectcode 2020.192

Datum 16 December 2020

Opdrachtnemer Stikstofberekenen.nl
Hedgehog Company
Koningin Wilhelminaplein 2-4
1062 HK Amsterdam
KvK: 74760327
M: info@stikstofberekenen.nl
T: 06 21 39 97 96
www.stikstofberekenen.nl

Opsteller Dhr. P. Kuipers

Paraaf



Controle Dhr. J. S. Walterbos

Paraaf



Disclaimer

Alle door ons aangeleverde gegevens zijn geheel uitsluitend bestemd voor de geadresseerden. Alle gegevens en bronnen die de grondslag zijn voor de resultaten en conclusie, zijn door de opdrachtgever aangeleverd. Ten aanzien van de juistheid van deze gegevens en bronnen kunnen wij dan ook geen aansprakelijkheid aanvaarden.



Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Inleiding	4
Toetsingskader	5
Gegevens	6
Resultaten	8
Bijlagen	9
Bijlage 1: AERIUS Berekening Aanlegfase	10
Bijlage 2: AERIUS Berekening Gebruiksfase	11



Samenvatting

Voor de aanleg- en gebruiksfase van een zonnepark op het Lanakerveld te Maastricht is een stikstofdepositie berekening uitgevoerd. De uitkomsten bedragen in alle scenario's en op alle rekenpunten ten hoogste 0,00 mol/ha/jr.



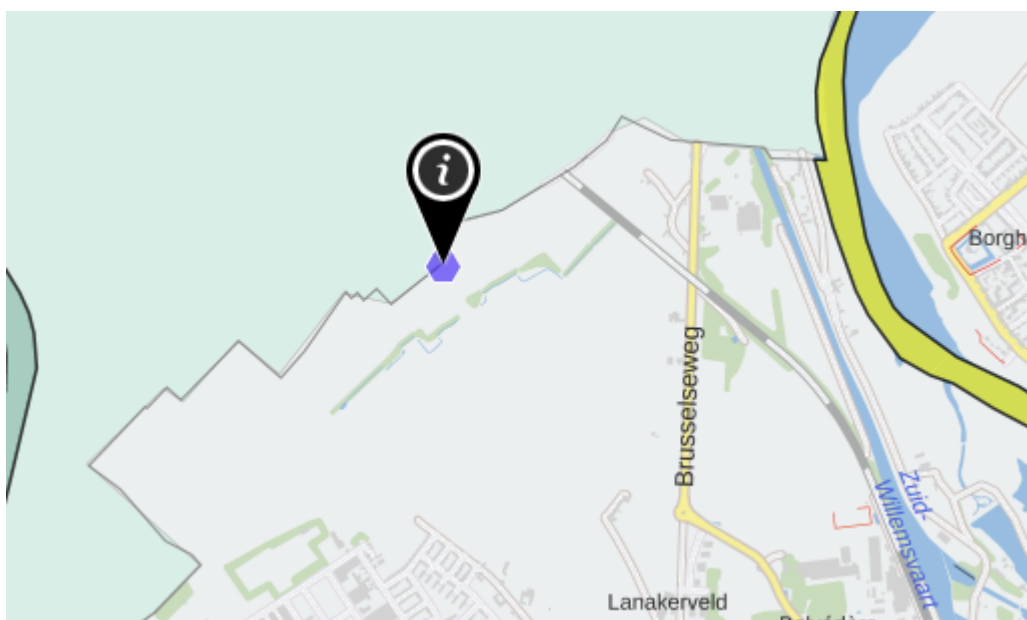
Inleiding

Op het Lanakerveld te Maastricht is het voornemen een zonnepark van 41 ha te realiseren. Deze ruimtelijke ingreep resulteert in een tijdelijke toename van stikstofemissie ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking. Mogelijk kan deze stikstofemissie een meetbaar effect hebben op omliggende Natura 2000-gebieden. Om de hoeveelheid te bepalen is een berekening van de stikstofdepositie vereist middels de AERIUS Calculator versie 2020, een tool beschikbaar gesteld door het RIVM waarmee de uitstoot van stikstof en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden kan worden berekend. Deze berekening is uitgevoerd voor de aanleg- en gebruiksfase. Op basis van de uitkomst van deze berekening kan de vergunningverlener vervolgstappen bepalen.

De basis voor de stikstofdepositie-berekeningen in dit rapport zijn de gegevens aangeleverd door de opdrachtgever. Natura 2000-gebieden relevant voor de berekening van stikstofemissie en depositie ten gevolge van dit project zijn weergegeven in tabel 1.

Nabijgelegen Natura 2000-gebieden	
Gebied	Afstand tot bouw inrichting (m)
Grensmaas	712 meter

Tabel 1: Nabijgelegen Natura 2000-gebieden



Afbeelding 1: Nabijgelegen Natura 2000-gebieden

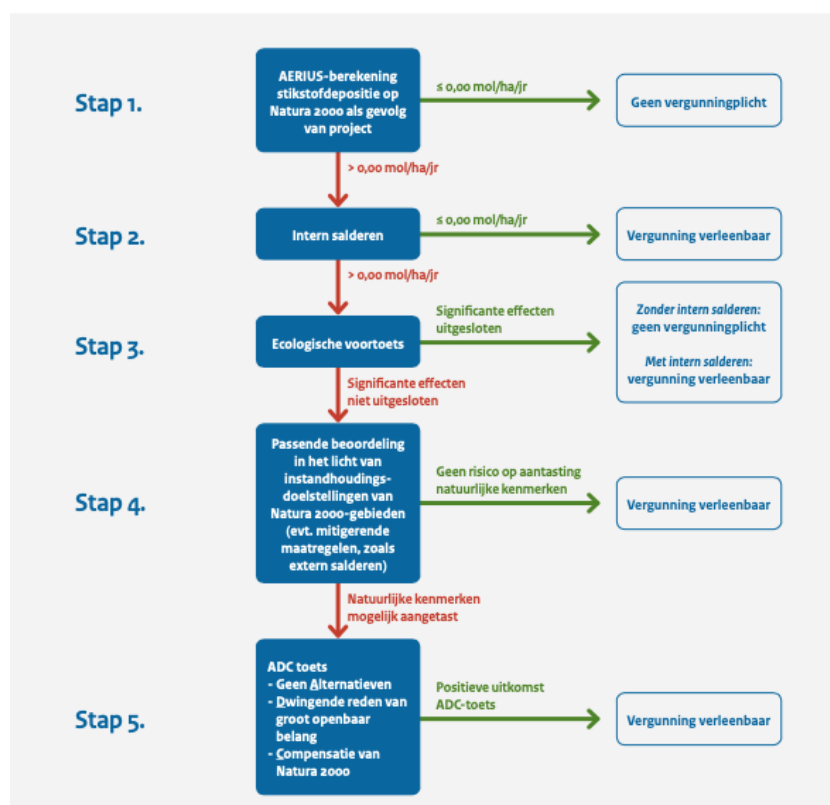


Toetsingskader

In het kader van de Wet Natuurbescherming (Wnb) dienen bij activiteiten of veranderingen van activiteiten deze getoetst te worden op stikstofdepositie middels de AERIUS calculator (versie 2020). Wanneer uit deze toetsing blijkt dat er geen meetbare depositie voortkomt uit de getoetste activiteiten, kan ten minste worden geconcludeerd dat er geen significant negatieve effecten zijn te verwachten voor de instandhoudingsdoelen van het betrokken Natura 2000-gebied. In dit geval kan toestemming worden verleend ter ontheffing van een vergunning Wnb.

In de toetsing kan bestaande stikstofdepositie gesaldeerd worden binnen hetzelfde project, immers wanneer een aanpassing wordt gedaan waarmee stikstofdepositie komt te vervallen komt dit ten goede van het Natura 2000-gebied. Per saldo blijft de depositie dan minstens gelijk, in deze gevallen is een vergunning verleenbaar.

In de beslisboom, afbeelding 2, kunnen verdere eventuele vervolgstappen ten behoeve van vergunningverlening gevonden worden wanneer de getoetste activiteiten groter zijn dan 0,00 mol/ha/jr.



Afbeelding 2: Beslisboom Toestemmingverlening stikstofdepositie¹

¹ [Beslisboom: Toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten | Publicatie stikstofberekenen.nl](https://stikstofberekenen.nl)



Gegevens

In overleg met de opdrachtgever zijn de gegevens betreffende de bouwperiode bepaald en opgesteld. Hierbij is als uitgangspunt een ruime benadering gedaan van het materieel wat ingezet zal worden tijdens de realisatie van het zonnepark. De bouwperiode duurt om en nabij 6 maanden en staat gepland voor 2022. Vanwege de stikstofgevoelige locatie heeft de opdrachtgever aangegeven waar mogelijk materieel in te zetten uit de nieuwste stages. Invoer in AERIUS is uitgevoerd middels de geprefereerde invoer: "Berekening emissies op basis van brandstofverbruik per stage klasse"². Verwacht wordt dat 20% van het aantal draaiuren de machine stationair zal draaien. Daarnaast is er bouwstroom aanwezig voor de bouwplaats.

Mobiele machines binnen de inrichting							
Materieel	Gegevens			Effectief in bedrijf			
	Aantal	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Dagen	Draaiuren	Dieserverbruik (liters)	Stationair uren
Loader/Verreiker	1	2014+ Stage IV	80	100	800	3.200	160
Mobiele kraan	1	2014 + Stage IV	150 - 300	25	200	2.000	40
Heien	4	2014+ Stage IV	56 - 75	18	800	3.200	160
Bobcat	4	2013+ Stage IIIb	37 - 55	100	1600	4.800	400
Minigraver	2	2019+ Stage V	10	25	400	800	80

Tabel 2: Invoer mobiele machines

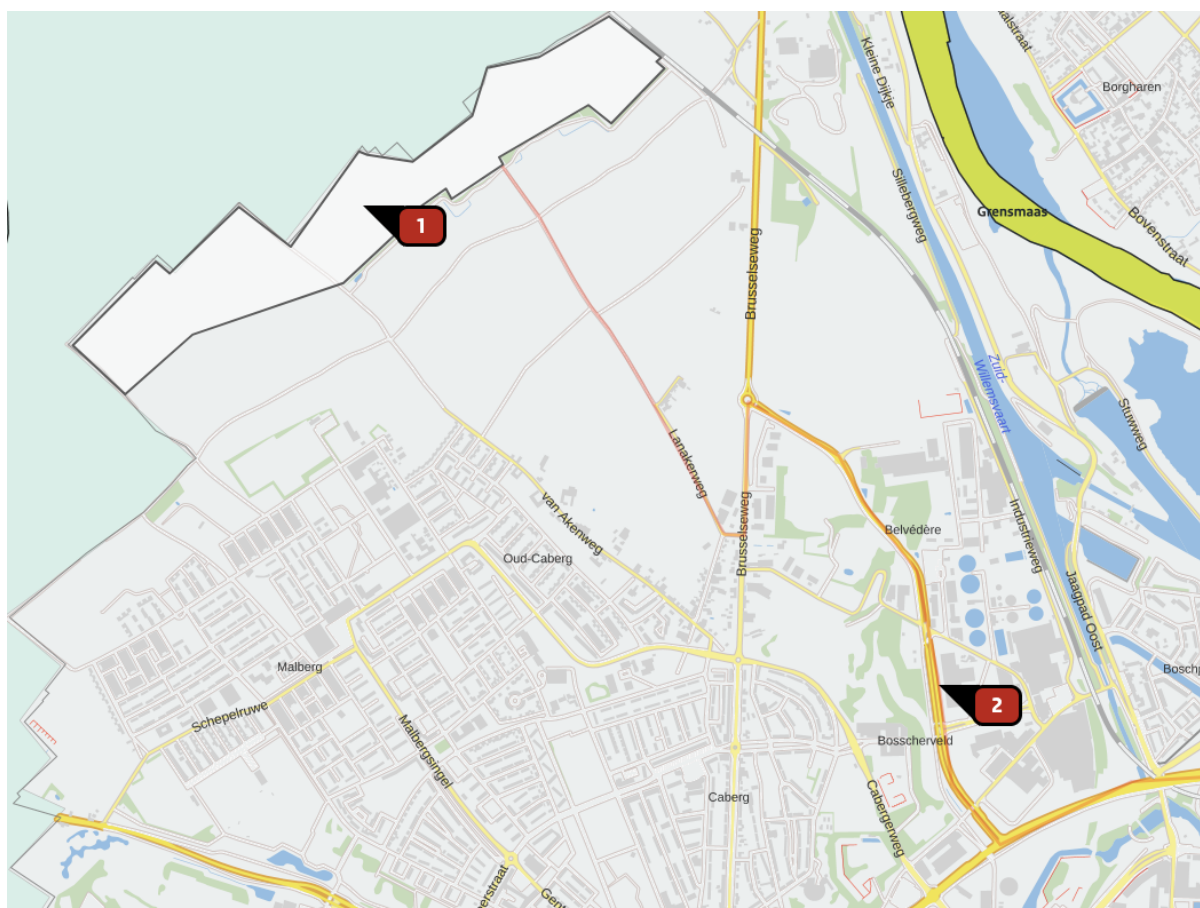
Daarnaast zullen er tijdens de aanlegfase verkeersbewegingen veroorzaakt worden ten behoeve van het vervoer van goederen en diensten. De gegevens hiervan zijn aangeleverd door de opdrachtgever, en verdubbeld om te modelleren voor zowel de aan- als de afrij beweging. De route is ingetekend tot aan de A2 waar tenminste kan worden aangenomen dat deze opgaan in het al bestaande verkeersbeeld. De verkeers input in AERIUS is weergegeven in tabel 3.

² [Emissieberekening mobiele werktuigen stikstofberekenen.nl](https://emissieberekening.mobiele.werktuigen.stikstofberekenen.nl)



Voertuigbewegingen van en naar de inrichting	
	Totaal over gehele constructie-periode
Licht verkeer	3024
Middelzwaar verkeer	700
Zwaar vrachtverkeer	350

Tabel 3: Invoer voertuigbewegingen



Afbeelding 3: bouw inrichting (1), verkeersroute (2)

Gebruiksfase

Voor de gebruiksfase is een inschatting gemaakt op basis van de toekomstige verkeersbewegingen. Het worst-case scenario is dat er iedere maand 1 onderhoudsmonteur het zonnepark bezoekt.



Resultaten

In bijlage 1 is de berekening van het projecteffect toegevoegd in de aanlegfase, en in bijlage 2 het projecteffect in de nieuwe situatie. Het projecteffect bedraagt op alle rekenpunten in omliggende Natura-2000 gebieden ten hoogste 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijke projectbijdrage treden geen significant negatieve effecten op binnen de omliggende Natura 2000-gebieden.



Bijlagen

1. AERIUS Berekening Aanlegfase
2. AERIUS Berekening Gebruiksfase



Bijlage 1: AERIUS Berekening Aanlegfase



Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Aanlegfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
Philip Kuipers	Lanakerveld, xxxx Maastricht

Activiteit

Omschrijving	AERIUS kenmerk	
2020.192 Lanakerveld	RYKkN1iDcbPd	
Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
16 december 2020, 12:43	2022	Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

	Situatie 1
NOx	143,67 kg/j
NH ₃	< 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

Natuurgebied
Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

2020.192 Aanlegfase

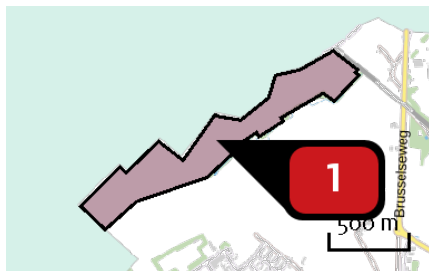
Locatie
Aanlegfase



Emissie
Aanlegfase

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	 Mobiele werktuigen Mobiele werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	120,71 kg/j
2	 Verkeersroute Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	22,96 kg/j

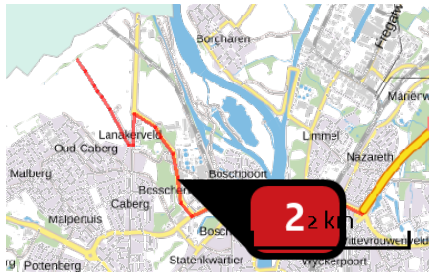
Emissie
(per bron)
Aanlegfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Mobiele werktuigen
173952, 320611
120,71 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Brandstof verbruik (l/j)	Stationair bedrijf (uren/j)	Cilinder inhoud (l)	Stof	Emissie
STAGE IV, 75 <= kW < 130, bouwjaar 2015 (Diesel)	Verreiker	3.120	160	4,0	NOx NH3	13,29 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 130 <= kW < 300, bouwjaar 2014 (Diesel)	Mobiele Kraan	2.000	40	10,0	NOx NH3	9,93 kg/j < 1 kg/j
STAGE IV, 56 <= kW < 75, bouwjaar 2015 (Diesel)	Heien	3.200	160	2,9	NOx NH3	13,57 kg/j < 1 kg/j
STAGE IIIb, 37 <= kW < 56, bouwjaar 2013 (Diesel)	Bobcat	4.800	400	2,0	NOx NH3	67,85 kg/j < 1 kg/j
STAGE V, < 18 kW, bouwjaar 2019 (Diesel)	Minigraver	800	80	0,5	NOx NH3	14,08 kg/j < 1 kg/j



Naam **Verkeersroute**
 Locatie (X,Y) **175644, 319205**
 NOx **22,96 kg/j**
 NH3 **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3.024,0 / jaar	NOx NH3	5,00 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	700,0 / jaar	NOx NH3	9,95 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	350,0 / jaar	NOx NH3	8,01 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2: AERIUS Berekening Gebruiksfase



Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Berekening Gebruiksfase

- ▶ Kenmerken
- ▶ Samenvatting emissies
- ▶ Depositieresultaten
- ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

AERIUS CALCULATOR

Contact

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Philip Kuipers

Lanakerveld, xxxx Maastricht

Activiteit

Omschrijving

AERIUS kenmerk

2020.192 Lanakerveld

RvAQWVt7tN94

Datum berekening

Rekenjaar

Rekenconfiguratie

16 december 2020, 13:31

2022

Berekend voor natuurgebieden

Totale emissie

Situatie 1

NOx < 1 kg/j

NH₃ < 1 kg/j

Resultaten

Hectare met
hoogste bijdrage
(mol/ha/j)

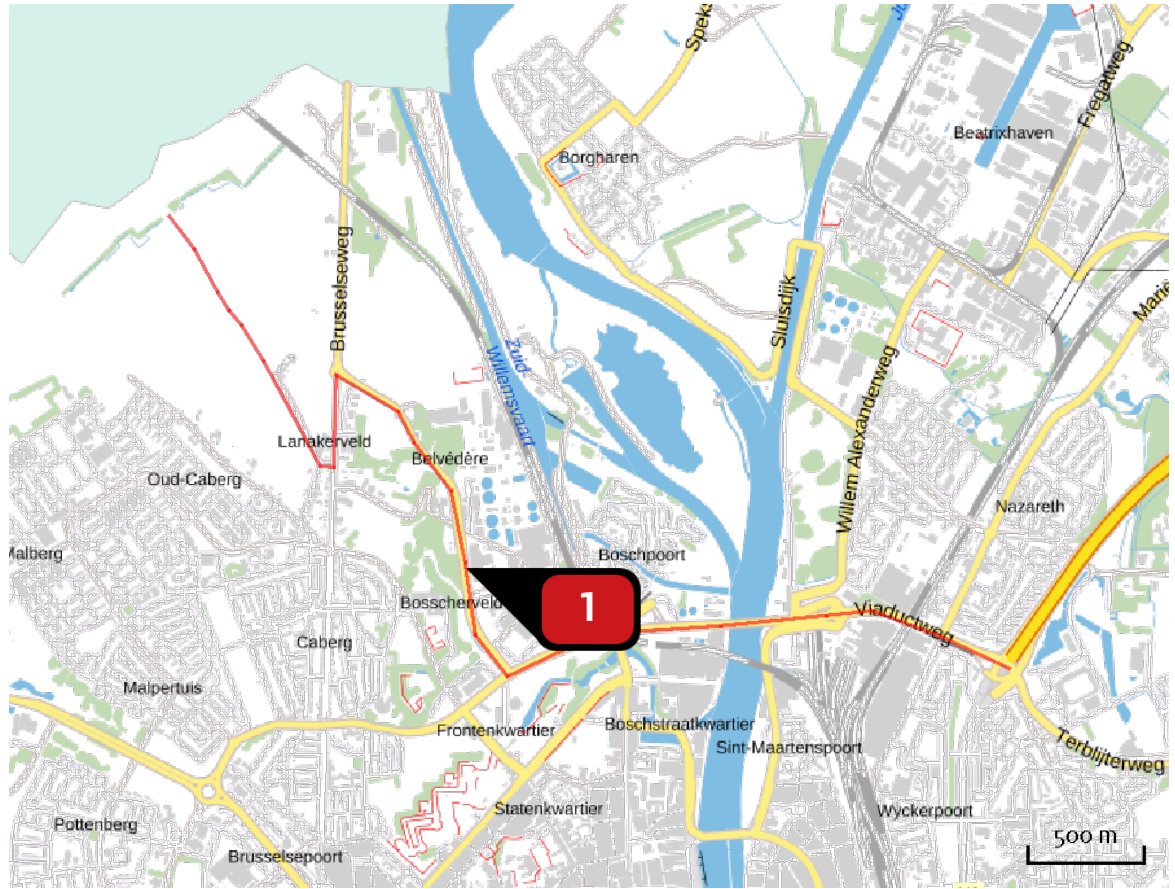
Natuurgebied

Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.

Toelichting

2020.192 gebruiksfase

Locatie
Gebruiksfas



Emissie
Gebruiksfas

Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: red; color: white; border-radius: 50%; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center; margin-right: 5px;">1</div> <div style="margin-right: 5px;">i</div> <div> <p>Verkeersroute</p> <p>Wegverkeer Binnen bebouwde kom</p> </div> </div>	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Emissie
(per bron)
Gebruiksfase



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Verkeersroute
175644, 319205
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	2,0 / maand	NOx NH ₃	< 1 kg/j < 1 kg/j

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2020_20201124_13fd900ebd

Database versie 2020_20201124_13fd900ebd

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 7 Waterhuishoudkundig advies

Rapport

Projectnummer: 368289

Referentienummer: SWNL0253452

Datum: 05-12-2019



Waterhuishoudkundig advies ontwikkeling Zonnepark Zouwdal

Advies afwateringsmogelijkheden en erosiewerende maatregelen

Definitief

Opdrachtgever:
Gemeente Maastricht
Postbus 1992
6201 BZ Maastricht

Verantwoording

Titel	Waterhuishoudkundig advies ontwikkeling Zonnepark Zouwdal
Subtitel	Advies afwateringsmogelijkheden en erosiewerende maatregelen
Projectnummer	368289
Referentienummer	SWNL0253452
Revisie	D0
Datum	05-12-2019
Auteur	Ab Dees
E-mailadres	ab.dees@sweco.nl
Gecontroleerd door	Stijn Verbeek
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Rolph Esselink
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Onderzoeksgebied	4
1.3	Doel en leeswijzer.....	4
1.3.1	Doel.....	4
1.3.2	Leeswijzer	5
1.3.3	Beschikbare gegevens.....	5
2	Randvoorwaarden waterhuishouding	6
2.1	Beleid	6
2.2	Gebiedskenmerken	6
2.2.1	Ontstaanswijze.....	6
2.2.2	Kenmerken lössgrond	6
2.2.3	Maaiveldhoogte.....	7
2.2.4	Bodemopbouw	8
2.2.5	Grondwater	9
2.3	Veldonderzoek.....	10
2.3.1	Locatiebezoek.....	10
2.3.2	Uitgevoerde boringen.....	11
2.3.3	Doorlatendheidsmetingen	12
2.3.4	Conclusies geohydrologisch onderzoek.....	13
3	Advies hemelwater	14
3.1	Neerslag en afstroming	14
3.2	Waterberging	15
4	Erosiewerende maatregelen	16
4.1	Oorzaken van erosie	16
4.2	Oplossingsrichtingen	16
4.3	Tijdelijke situatie aanlegfase.....	16
5	Knelpunten en kansen	17

Bijlage 1 Situatietekening met locaties boringen en sonderingen

Bijlage 2 Boorprofielen en sondeergrafieken

Bijlage 3 Berekeningsmethode omgekeerde boorgatmethode

Bijlage 4 Uitwerking doorlatendheidsmetingen

1 Inleiding

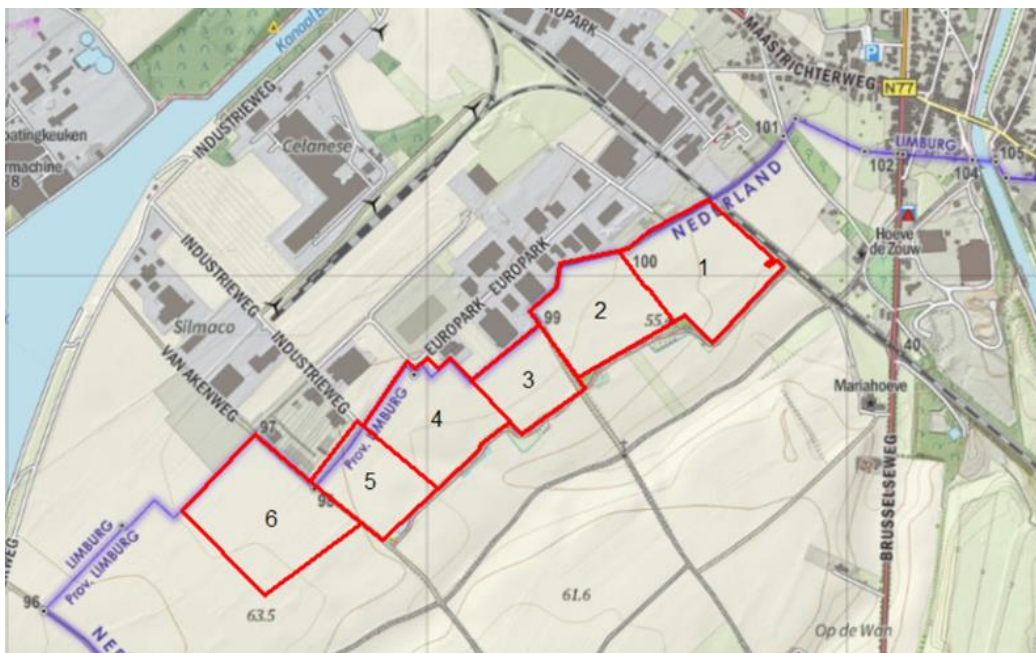
1.1 Aanleiding

Als bijdrage aan het behalen van haar klimaatdoelstellingen is gemeente Maastricht voornemens Zonneweide Lanakerveld aan te besteden als een concessie. De ontwikkeling bestaat uit de ontwikkeling en exploitatie van een zonnepark. Met de concessie wordt een bijdrage beoogd aan reductie van CO₂-uitstoot.

Ten behoeve van de aanbesteding heeft gemeente Maastricht Sweco opdracht verleend de waterhuishouding in het gebied te onderzoeken. Het onderzoek bestaat uit analyse van de beleidsuitgangspunten en gebiedskenmerken binnen het thema water.

1.2 Onderzoeksgebied

Het plangebied is gelegen op de grens met België ter hoogte van Lanakerveld en Oud-Caberg. Ten noordoosten van het plangebied ligt een spoorlijn van Nederland naar België. Het gedeelte ten noorden van het plangebied, dat gelegen is in België, is ontwikkeld als bedrijventerrein. In figuur 2.1 is de globale ligging van het plangebied weergegeven. De weergegeven onderverdeling in deelgebieden zijn in dit onderzoek gehanteerd.



Figuur 1 Globale ligging plangebied met aanduiding deelgebieden

1.3 Doel en leeswijzer

1.3.1 Doel

De onderzoeken dienen ter input voor het opstellen van eisen en kwaliteitscriteria voorafgaand aan de aanbesteding. De resultaten dragen bij aan het zoveel mogelijk wegnemen van onduidelijkheden of onzekerheden omtrent het aspect waterhuishouding om daarmee te komen tot een betere bieding.

1.3.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de randvoorwaarden vanuit het waterbeleid en de gebiedskenmerken beschreven. Het waterbeleid is in dit hoofdstuk beknopt samengevat, de onderliggende en uitgebreide beleidstoets water is in separaat onderzoek beschreven. Hoofdstuk 3 beschrijft vervolgens de kansen voor omgang met hemelwater. Hoofdstuk 4 gaat in op erosiewerende maatregelen en tenslotte worden in hoofdstuk 5 knelpunten en kansen benoemd.

1.3.3 Beschikbare gegevens

Dit onderzoek is uitgevoerd met behulp van onderstaande gegevens en bronnen:

- [1] Landschappelijk Nederland. Berendsen 2008
- [2] Landschapsvisie Lanakerveld. Gemeente Maastricht, augustus 2018
- [3] Geohydrologisch veldwerk. Sweco, november 2018
- [4] Klimaatatlas gemeente Maastricht (<https://maastricht.klimaatatlas.net/>)
- [5] Geologie van Nederland
(<http://www.geologievannederland.nl/landschap/landschappen/heuvellandschap>)
- [6] Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN, Rijkswaterstaat, 2011);
- [7] Bodemkaart van Nederland (Alterra, 2000);
- [8] Dinoloket; Gegevens over de ondergrond van Nederland, (Data en Informatie Nederlandse Ondergrond, www.dinoloket.nl)
- [9] Interactieve kaarten provincie Limburg: <https://www.limburg.nl/over/kaarten-cijfers/>
- [10] Uitgevoerde boringen op 6 en 13 november 2019
- [11] Uitgevoerde sonderingen op 28 oktober 2019
- [12] Handreiking zonnepanelen en natuur. Consortium Zon in landschap en landbouw, december 2018

2 Randvoorwaarden waterhuishouding

2.1 **Beleid**

De relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn de Europese Kaderrichtlijn Water, Nationaal Waterplan 2016-2021, Nationaal Bestuursakkoord Water Actueel, Provinciaal Waterplan Limburg 2016-2021 'Samen werken aan water', het Waterbeheerplan 2016-2021 'Water in beweging' en de Keur van Waterschap Limburg (de thans geldende keur is de Keur van Waterschap Limburg, die van kracht is sinds 1 april 2019).

De belangrijkste gezamenlijke punten uit deze beleidstukken zijn dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening en dat verdroging en wateroverlast bestreden dienen te worden.

2.2 **Gebiedskenmerken**

2.2.1 Ontstaanswijze

De ontwikkeling is gelegen in het Zuid-Limburgse heuvelland wat zich kenmerkt door relatief sterk reliëf. Het heuvelland kent een complexe ontstaansgeschiedenis [5]. Waar in het westen van Nederland sprake is van bodemdaling, heft het heuvelland zich langzaam op. Rivieren en beken snijden zich hierdoor in het landschap in en begrenzen de zogenaamde plateaus aan weerszijden. Door steeds diepere insnijdingen van de rivier is het zogenaamde terrassenlandschap ontstaan.

In het lössgebied komen vele droge dalen voor. De ontwikkeling is gelegen op de westelijk helling van het droogdal Zouwdal. Kenmerkend voor de droogdalen is de asymmetrische vorm [1]. De ene dalwand is steiler dan de overstaande dalwand. De dalen zijn gevormd onder periglaciale condities, toen de ondergrond bevroren was. De zijde van het dal, dat het meeste zonlicht ontving, had een drogere bodem waardoor de helling stijl bleef. De schaduwzijde bleef echter natter, waardoor bodemmateriaal met het smeltwater kon worden meegevoerd en dus minder stijl werden. Dit vormingsproces wordt gelifluctie genoemd.

Het heuvelland is grotendeels bedekt met een lösslaag variërend in dikte van enkele meters tot tientallen meters. Lössdeeltjes zijn kleiner dan zandkorrels en daarom gevoelig voor verplaatsing door wind. Daarom was het mogelijk dat tijdens extreme koude perioden in de geschiedenis (Pleistoceen) deze bodemdeeltjes door de wind konden worden vervoerd vanuit het noorden. Door de luwte van de Limburgse heuvels konden de lössdeeltjes neerdalen naar de grond. Ditzelfde proces heeft later (Weichselien) plaatsgevonden op de stuwwallen rondom Nijmegen en Arnhem [1][5].

Nu stroomt er geen permanent water meer door het Zouwdal. Het meest regenwater infiltreert in de bodem. Echter als gevolg van landgebruik en verslemping van de bodem stroomt hemelwater versneld af bij hevige regenbuien. Hemelwater verzamelt zich dan in het laagste deel van het dal, waardoor een tijdelijke waterstroom ontstaat.

2.2.2 Kenmerken lössgrond

Lössgrond is van origine rijk aan kalk en houdt water goed vast. Daarmee is lössgrond zeer vruchtbaar en reden dat de eerst landbouw in Nederland op lössgrond werd bedreven, waar langdurige landbouw zonder bemesting mogelijk was.

Löss is echter ook gevoelig voor erosie door neerslag en wind. Dit heeft als oorzaak niet alleen door een gevolg van de granulaire samenstelling (kleine deeltjes) maar ook de aanwezigheid van weinig bindende elementen zoals klei en humus [1]. Bij hevige neerslag spoelt bodemmateriaal af en verzamelt zich in het dal (colluvium). Löss is gelig tot oranje van kleur en wordt, als gevolg van inspoeling, lichter van kleur naarmate het dieper voorkomt. In figuur 1 is dit duidelijk zichtbaar in een boring in het plangebied tot circa 1 m -mv.



Figuur 2 Boorprofiel in plangebied Lanakerveld. Sweco november 2019

2.2.3 Maaiveldhoogte

Binnen het plangebied is veel variantie in de hoogteligging van het maaiveld. Deze hoogteverschillen zijn te herleiden aan de aanwezigheid van een holle weg, droog dal, lösswanden en dalwandterrassen. Op basis van de hoogteverschillen en ligging van het plangebied is een onderverdeling gemaakt in deelgebieden zoals in figuur 1 weergegeven. Onderstaand is de hoogteligging per deelgebied aangeduid.

Deelgebied 1

Hoogste ligging maaiveld:	NAP +58,7 m
Laagste ligging maaiveld:	NAP +52,5 m
Verhang (laag naar hoog):	Zuidoosten naar noordwesten

Deelgebied 2

Hoogste ligging maaiveld:	NAP +56,0 m
Laagste ligging maaiveld:	NAP +59,6 m
Verhang (laag naar hoog):	Zuidoosten naar noordwesten

Deelgebied 3

Hoogste ligging maaiveld (Lanakerweg):	NAP +58,1 m
Laagste ligging maaiveld (Lanakerweg):	NAP +55,1 m
Hoogste ligging maaiveld:	NAP +59,6 m
Laagste ligging maaiveld:	NAP +57,7 m
Verhang (laag naar hoog):	Zuidoosten naar noordwesten

Deelgebied 4

Hoogste ligging maaiveld (droog dal):	NAP +57,7 m
Laagste ligging maaiveld (droog dal):	NAP +56,6 m
Hoogste ligging maaiveld:	NAP +60,7 m
Laagste ligging maaiveld:	NAP +58,0 m
Verhang (laag naar hoog):	Zuidoosten naar noordwesten

Deelgebied 5

Hoogste ligging maaiveld:	NAP +60,8 m
Laagste ligging maaiveld:	NAP +57,8 m
Verhang (laag naar hoog):	Oost naar west

Deelgebied 6

Hoogste ligging maaiveld:	NAP +63,2 m
Laagste ligging maaiveld:	NAP +60,3 m
Verhang (laag naar hoog):	Noord naar zuid

2.2.4 Bodemopbouw

Ondiepe bodemopbouw

Uit de Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blijkt dat de bodem binnen het deelgebied voornamelijk bestaat uit siltig lemige Radebrikgronden (Bodemcode BLd6). Voor het gebied ter plaatse van het droog dal is sprake van siltig lemige Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 80 cm (Bodemcode Ld6).

Diepe bodemopbouw

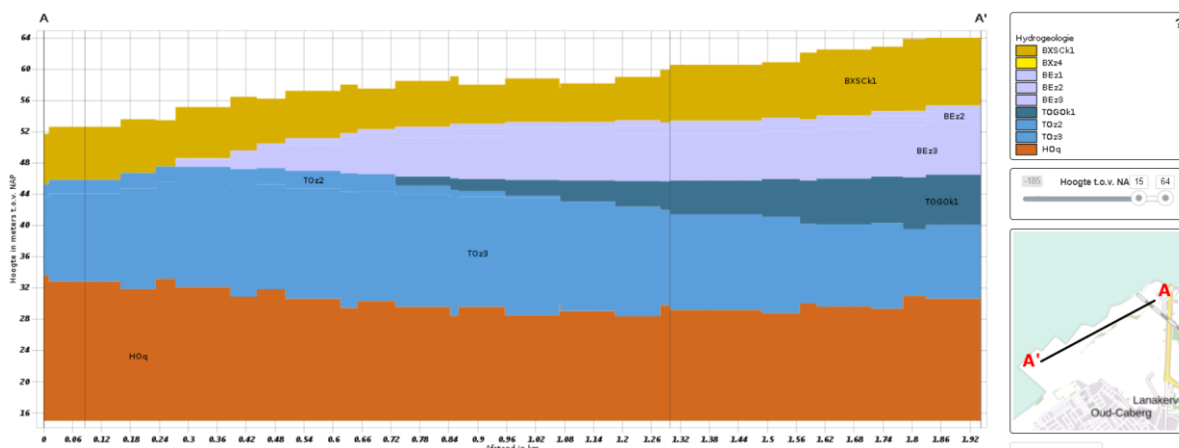
Door middel van een geohydrologische schematisatie met behulp van DINOloket wordt een indruk verkregen van de opbouw van de diepere ondergrond en de bijbehorende geohydrologische variabelen. Hierbij worden watervoerende pakketten en slecht doorlatende (scheidende) lagen onderscheiden.

In een watervoerend pakket treedt overwegend horizontale grondwaterstroming op, terwijl in een scheidende laag voornamelijk verticale grondwaterstroming optreedt. Watervoerende pakketten worden beschreven met het doorlaatvermogen (kD-waarde in m²/dag), hetgeen het product is van de horizontale doorlaatfactor (in m/dag) en de verzadigde dikte van het pakket (in m). Het doorlaatvermogen kan lokaal afwijken. Scheidende lagen worden beschreven met een hydraulische weerstand (c-waarde: in dagen), hetgeen het quotiënt is van de dikte (in m) en de verticale doorlaatfactor (in m/dag) van de laag. De geohydrologische basis is een slecht doorlatende laag, die vanwege de dikte en/of opbouw vrijwel ondoorlatend is.

In tabel 2.1 staat de geohydrologische schematisatie weergegeven. In figuur 2.1 is een profiellijn weergegeven van de opbouw van de diepere bodemopbouw. Deze zijn gebaseerd op REGIS II.2 van TNO-NITG.

Tabel 1 Overzicht van de geohydrologische formaties en parameters

Bovenkant (m +NAP)	Onderkant (m +NAP)	Samenstelling	Formatie	Geohydrologische eenheid	Doorlaatvermogen (m ² /dag)	Weerstand (dagen)
<i>Zuidoost</i>						
55,0	47,9	Leem, sporen klei	Boxtel, laagpakket van Schimmert	Deklaag	-	100 – 500
47,9	47,1	Grof zand en grind	Beegden	Watervoerend pakket	60 – 120	-
47,1	30,7	Kleiig zand	Tongeren	Watervoerend pakket	5 – 25	-
30,7	10,6	Kalksteen	Houthem	Watervoerend pakket	500 – 1.000	-
<i>Noordwest</i>						
61,8	54,7	Leem, sporen klei	Boxtel, laagpakket van Schimmert	Deklaag	-	100 – 500
54,7	46,4	Grof zand en grind	Beegden	Watervoerend pakket	1.000 – 1000.000.000	-
46,4	41,1	Zandige klei	Tongeren, laagpakket van Goudsberg	Scheidende laag	-	10.000 – 100.000
41,1	27,8	Kleiig zand	Tongeren	Watervoerend pakket	5 – 25	-
27,8	8,7	Kalksteen	Houthem	Watervoerend pakket	500 – 1.000	-

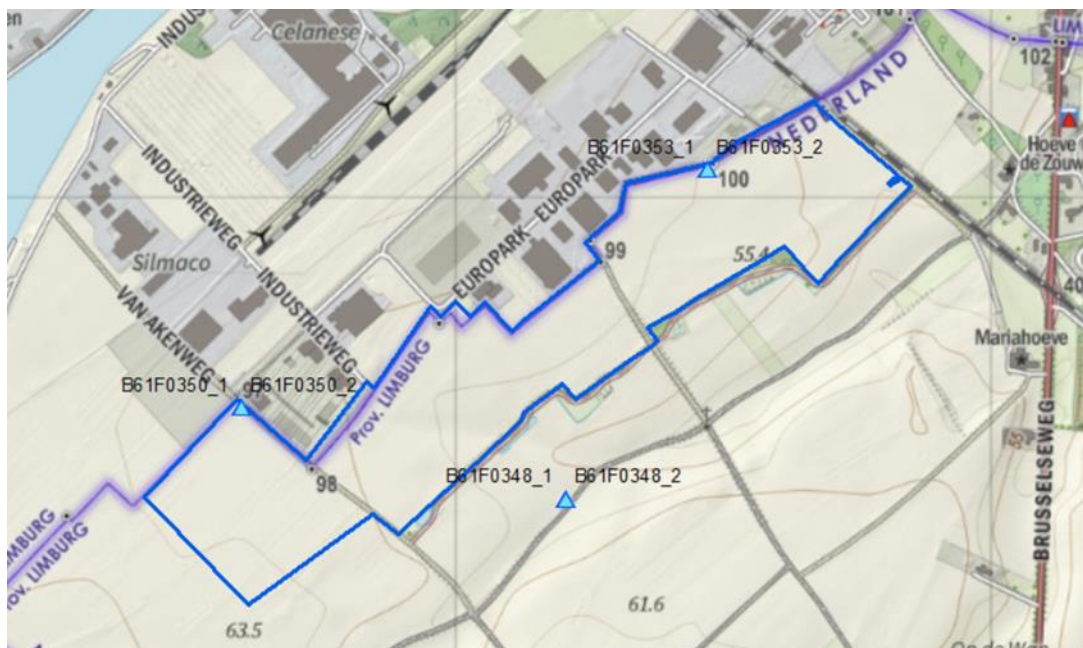


Figuur 3 Dwarsdoorsnede REGIS II v2.2

2.2.5 Grondwater

Voor het plangebied is op de bodemkaart geen grondwatertrap aangegeven omdat de grondwaterstand zich dieper dan 5 m -mv bevindt [7].

Binnen en in de omgeving van het plangebied bevinden zich bruikbare peilbuizen, waarvan de grondwaterstanden opgenomen zijn in het digitale archief van TNO [8]. In tabel 2.2 zijn de karakteristieken van de grondwaterstanden weergegeven van de peilbuizen binnen een straal van 200 m (binnen Nederlands grondgebied). De situering is weergegeven in figuur 4.



Figuur 4 Overzicht locaties monitoringspeilbuizen TNO [8]

Tabel 2 Karakteristieken grondwaterstanden

Peilbuis	X-coord (m)	Y-coord (m)	Afstand (m)	Filterstelling (m +NAP)	Maaiveld (m +NAP)	GLG (m +NAP)	GHG (m +NAP)	GHG (m -mv)
B61F0348_1	174205	320440	163	46,8 tot 43,8	55,3	47,63	48,35	7,67
B61F0348_2	174205	320440	163	37,5 tot 34,5	55,3	45,44	45,91	7,67
B61F0350_1	173600	320610	0	50,1 tot 47,1	61,0	49,65	50,15	11,35
B61F0350_2	173600	320610	0	22,4 tot 25,4	61,0	47,21	47,45	11,35
B61F0353_1	174470	321055	0	N.b.	57,9	47,16	47,83	10,69
B61F0353_2	174470	321055	0	N.b.	57,9	40,80	41,54	10,69

Uit analyse van de grondwaterstanden blijkt dat grondwater in het plangebied zich dieper dan 10 m -mv bevindt.

2.3 Veldonderzoek

2.3.1 Locatiebezoek

In november 2019 is door Sweco een locatiebezoek uitgevoerd. In de huidige situatie is het gebied in gebruik als landbouwgrond. In onderstaande foto 1 is een het plangebied van het laagste punt, nabij de spoorbaan, weergegeven. Foto 2 geeft het gebied van hoog naar laag weer, vanaf de Van Akenweg in noordoostelijke richting. Op foto 3 is de waterbuffer ter plaatse van bedrijventerrein Europark zichtbaar, op de grens met België. Foto 4 laat de Kantoortweg zien. Ten noorden van de spoortunnel is een drempel in de weg aanwezig met roostergoten om afstromend hemelwater op te vangen.



Foto 1 Plangebied noord-zuid



Foto 2 Plangebied zuid-noord



Foto 3 Grens met Europark (België)



Foto 4 Bypass Zouw t.h.v. spoortunnel

2.3.2 Uitgevoerde boringen

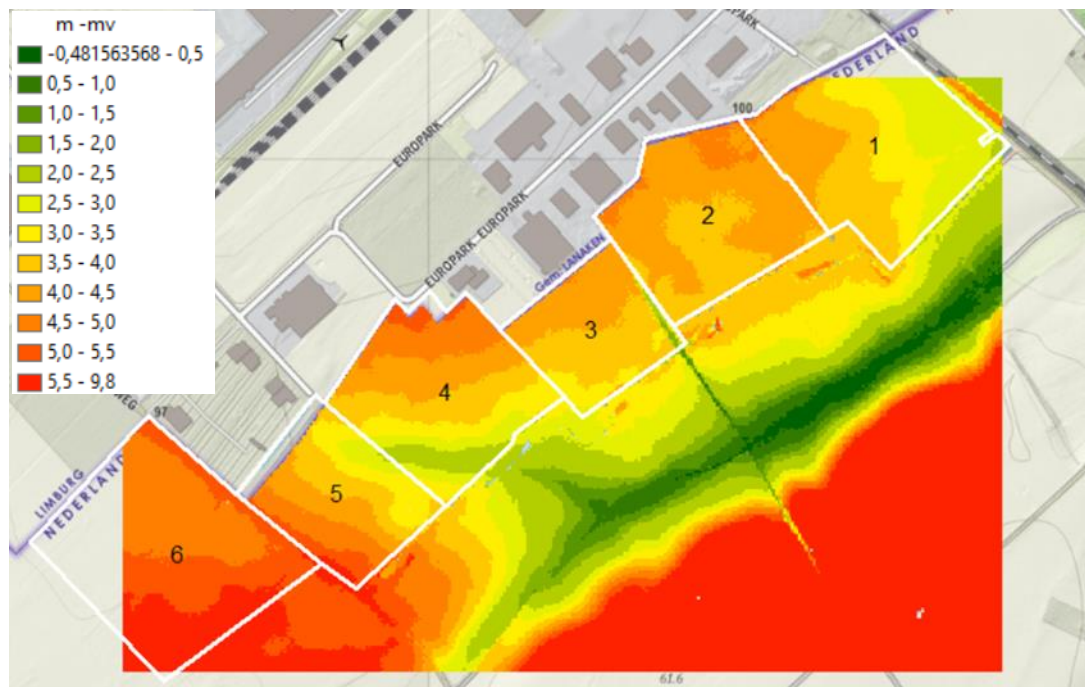
In oktober en november 2019 zijn boringen en sonderingen uitgevoerd. In de onderstaande tabel is de dikte van de leemlaag bepaald op basis van de uitgevoerde sonderingen. In bijlage 1 is een situatietekening met de locaties van de boringen en sonderingen weergegeven. De boorprofielen en sondeergrafieken zijn bijgevoegd in bijlage 2.

Tabel 3 Dikte leemlaag op basis van sonderingen en boringen

Nummer	Maaiveldhoogte (m +NAP)	Begindiepte zandlaag / stenen (m +NAP)	Dikte leemlaag (m)
S1	63,1	57,5	5,5
S2	60,4	55,1	5,4
S3	60,2	54,6	5,6
S4	58,0	55,0	3,0
S5	56,7	52,8	4,0
S6	52,6	50,2	2,3
S6a	52,8	50,2	2,5
D1	53,2	50,3	2,9
D2	54,1	51,6	2,5
D3	59,0	55,2	3,8
D4	57,0	52,3	4,7
D7	58,4	55,8	2,6
D8	57,0	54,5	2,5
D11	60,2	55,2	Dieper dan 5,0
D12	61,6	56,9	Dieper dan 5,0
D13	61,2	56,5	4,7

Tijdens de uitvoering van de boringen is de bodemopbouw beschreven. Op basis van deze boringen is een globale bodemopbouw afgeleid. Op basis van de uitgevoerde boringen kan opgemaakt worden dat de bodem vanaf maaiveld is opgebouwd uit een leemlaag tot wisselende diepte. Daaronder is over het algemeen een laag zeer fijn zand aanwezig, waarna zeer vermoedelijk een laag met stenen aanwezig is. Dit kan niet met zekerheid gesteld worden omdat de boringen op deze laag gestuit zijn. Verder zijn de sonderingen S6 en S6a gestaakt op een diepte van circa 2,5 m -mv, vanwege een maximaal behaalde weerstand in de conus. Vermoedelijk is ook hier sprake van stenen/grind.

Om inzicht te krijgen in de begindiepte van de zandlaag ten opzicht van maaiveld is allereerst de begindiepte ten opzichte van NAP geïnterpoleerd op basis van de uitgevoerde sonderingen en boringen. Vervolgens is met behulp van de AHN de begindiepte van de zandlaag/stenen laag in m -mv berekend. Dit is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5 Interpolatie van de begindiepte zandlaag in m -mv.

2.3.3 Doorlatendheidsmetingen

De ondiepe ondergrond ter plaatse van het zonnepark bestaat hoofdzakelijk uit leem met een wisselende dikte. Om vast te kunnen stellen of infiltratie binnen het plangebied mogelijk is, zijn doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. De metingen zijn niet uitgevoerd in slecht doorlatende leemlagen omdat deze laag geen mogelijkheden biedt voor infiltratie. Omdat een aantal boringen gestaakt zijn op vermoedelijk stenen konden maar een beperkt aantal doorlatendheidsmetingen uitgevoerd worden. De resultaten van de doorlatendheidsmetingen zijn in tabel 3.2 weergegeven. De gehanteerde methode en uitwerking van de doorlatendheidsmetingen zijn in respectievelijk bijlage 3 en bijlage 4 bijgevoegd.

Tabel 4 Resultaten doorlatendheidsmetingen (m/dag)

Meetpunt	Grondsoort	Doorlatendheid (m/dag)
D1	Zand, zeer fijn, zwak siltig	0,25

Op basis van de resultaten van de doorlatendheidsmetingen kan opgemaakt worden dat de zeer fijne, zwak tot matig siltige zandlaag onvoldoende mogelijkheden biedt voor de infiltratie van hemelwater. Of de stenen laag mogelijkheden biedt voor infiltreren kon niet bepaald worden, omdat deze laag niet doorboord kon worden met behulp van handkracht. Hierdoor kon er ook geen doorlatendheidsmeting in deze laag uitgevoerd worden. Zeer waarschijnlijk is de bodemlaag met zeer grof materiaal (stenen/grind) voldoende doorlatend om in te kunnen infiltreren.

2.3.4 Conclusies geohydrologisch onderzoek

Op basis van het uitgevoerde geohydrologische onderzoek kan opgemaakt worden dat met name in het droogdal (deelgebied 4) de leemlaag het dunst is. De boringen op deze locatie zijn gestaakt op stenen/grind, waardoor wordt verwacht dat op deze diepte (circa 3 m -mv) voldoende mogelijkheden zijn voor de infiltratie van hemelwater. Dit kon echter niet vastgesteld worden met een doorlatendheidsmeting omdat handmatig niet in de laag geboord kon worden.

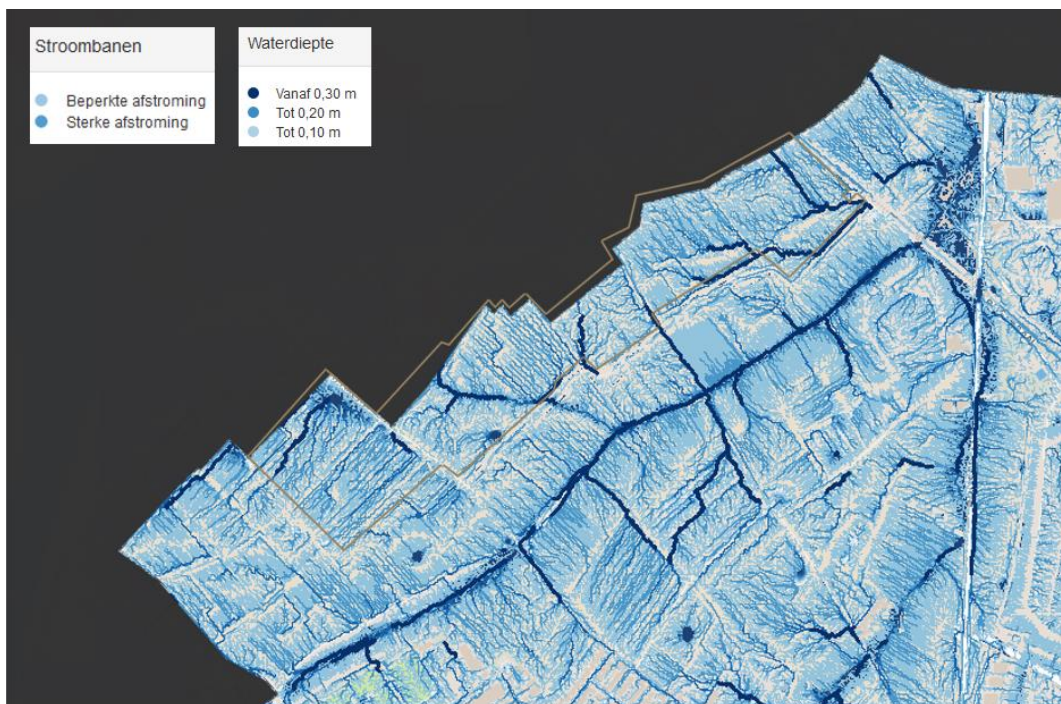
Verder zijn de sonderingen in het noordoostelijke deel (deelgebied 1) gestaakt op vermoedelijk een laag stenen/grind op een diepte van circa 2,5 m -mv. Op basis hiervan wordt ook voor deze locatie verwacht dat deze diepte (circa 3 m -mv) voldoende mogelijkheden zijn voor de infiltratie van hemelwater.

3 Advies hemelwater

3.1 Neerslag en afstroming

Om inzicht te verkrijgen in de afstroming van hemelwater in het gebied is de klimaatatlas van gemeente Maastricht geraadpleegd. In figuur 6 zijn de stroombanen en in figuur 7 de waterdiepte en kwetsbare panden bij een extreme bui weergegeven (T=100).

De stroombanenkaart laat zien hoe de neerslag in het gebied tot afstroming komt. De stroombanenkaart is afgeleid uit dezelfde hoogtekartaat (AHN2) die gebruikt wordt voor de wateroverlastkaart. Stroombanen beginnen klein, groeien uit tot grotere stroombanen en stoppen op het moment dat de laagste plek in het maaiveld bereikt is of op het moment dat de stroombaan bij een waterloop uitkomt. Figuur 6 laat zien dat hemelwater in noord-oostelijke richting afstroomt richting de spoortunnel van de Kantoorweg. Lokaal is ook de instroming uit België zichtbaar. De donkerblauwe aders in het plangebied geven de laagtes weer waar hemelwater zich verzameld en via waar het verder afstroomt naar het Zouwdal. Binnen de percelen is ook afstroming via de ploegvoren goed terug te zien.



Figuur 6 Stroombanen plangebied bij extreme neerslag (T=100)

De kwetsbare panden zijn in beeld gebracht, waar het water naar binnen kan stromen bij een T=100 neerslaggebeurtenis. Hierbij is per gebouw een drempelhoogte aangehouden, die is afgeleid uit de hoogtekartaat. Uit de klimaatatlas is af te leiden dat de panden aan de noordzijde van de spoorbaan tot de categorie zeer kwetsbare panden behoort. Afstromend hemelwater uit zowel het Zouwdal en het oostelijk dal ter hoogte van de Brusselseweg verzamelt zich aan de uitstroomzijde van de spoortunnel.



Figuur 7 Kwetsbare panden benedenstrooms van het plangebied bij extreme neerslag (T=100)

3.2 Waterberging

Bij de verwerking van hemelwater is het uitgangspunt om zoveel mogelijk water in het gebied vast te houden, de voorkeursvolgorde is als volgt:

1. Lokaal infiltreren onder de panelen;
2. Zones creëren op basis van natuurlijk afstroming en per zone opvangen/infiltreren;
3. Afvoer naar greppel buiten plangebied;
4. Maatregelen buiten plangebied (stuwen in greppel).

Op basis van het uitgevoerde bodem- en infiltratieonderzoek zijn de mogelijkheden voor infiltratie van hemelwater in de deklaag in het gebied zeer beperkt. Neerslag die van de panelen (geconcentreerd) op de bodem terecht komt zal in beperkte mate infiltreren en grotendeels afstromen. Hierbij zal, zonder maatregelen, na verloop van tijd verslemping van de bodem optreden. In welke mate is mede afhankelijk van de hoogte van de panelen en daarmee de valhoogte van de regendruppels.

Mogelijk is infiltratie naar diepere bodemlagen mogelijk. In combinatie met zonering van het gebied met daarin waterbergingsvoorzieningen kan afstromend hemelwater deels worden opvangen en op voorkeurslocaties worden geïnfiltreerd.

De bergingsvoorzieningen dimensioneren op bestaande afvoer mits geen significante verhardingstoename wordt gerealiseerd. Uit de stroombanen kaart (figuur 6) is reeds zichtbaar waar hemelwater zich verzamelt. Hierbij gebruik maken bij de locatiekeuze van de voorzieningen.

De voorzieningen voorzien van overstortmogelijkheid buiten het plangebied. In geval van hevige neerslag kan hemelwater gecontroleerd afstromen naar de bestaande afwateringsstructuur.

4 Erosiewerende maatregelen

4.1 Oorzaken van erosie

De deklaag ter plaatse van het plangebied is gevoelig voor erosie. Dit heeft een aantal oorzaken:

- De samenstelling van de bodem. Door de kleine korrelgrootte en de fysische samenstelling (weinig bindende mineralen) is löss gevoelig voor verplaatsing door water en wind.
- Dichtslaan van de bodem. Dit wordt ook verslemping genoemd. Wanneer hemelwater geconcentreerd op de bodem terechtkomt kan de bodem dichtslaan. Water wordt dan niet meer geïnfiltreerd en gaat afstromen. Dit proces brengt verder transport van sediment op gang, omdat hogere stroomsnelheden over maaiveld worden bereikt.
- De helling. Door de hellingshoek en hellingslengte kan afstromend hemelwater grotere snelheden bereiken en tijdens afstromen bodemmateriaal meennemen. Het colluvium verzamelt zich in het dal.

4.2 Oplossingsrichtingen

De uiteindelijke waterhuishoudkundige en erosiewerende maatregelen staan niet op zichzelf maar zijn een samenspel tussen de gebiedskenmerken, de uiteindelijke inrichting van het gebied en de keuze voor nevenfuncties zoals bijvoorbeeld landbouw of biodiversiteit. Op basis van de gebiedskenmerken zijn een aantal oplossingsrichtingen voorgesteld:

Zonering. Afstroming beperken tot deelgebiedjes, waardoor geen grote stroomsnelheden worden bereikt. Eventuele afstroming van sediment beperkt zich tot een kleiner gebied. In combinatie met infiltratie of bergingsvoorzieningen kan sediment daar lokaal bezinken, in geval van extreme neerslag kan helderder hemelwater overstromen naar lager gelegen gebieden.

Bodembegroeiing. Door begroeiing van de bodem neemt de weerstand voor over maaiveld afstromend hemelwater toe. Door een hogere weerstand zal water in mindere mate gaan afstromen en ter plaatse infiltreren. De keuze voor vegetatie is daarbij belangrijk; geschikte vegetatie gaat erosie tegen en is bestand tegen de verminderde hoeveelheid licht, als gevolg van de schaduwwerking van de zonnepanelen.

Gebruik maken van hoogtelijnen. Door de (fundering van) de panelen in raaien haaks op de hoogtelijnen te plaatsen vormt iedere raai een lijn van gelijke hoogte. Hiermee kan gebruik gemaakt worden van de bestaande hoogteverschillen om onderlinge schaduwwerking tussen de panelen te reduceren. Tevens kan hiermee terrasvormig worden gecreëerd om afstromend hemelwater lokaal vast te houden en te infiltreren.

4.3 Tijdelijke situatie aanlegfase

Welke opstelling en indeling ook gekozen wordt, in de aanlegfase zal het gebied bereden worden door voertuigen voor aanvoer van materialen, plaatsen van funderingen, constructies en panelen. Belangrijk aandachtspunt is verdichting van de bodem door de voertuigen zoveel mogelijk tegen te gaan. De infiltratiecapaciteit van de bodem is reeds gering, wanneer de toplaag te zeer verdicht wordt neemt de infiltratiecapaciteit sterk af. Bij voorkeur wordt de afwateringsstructuur gerealiseerd voorafgaand aan de overige werkzaamheden.

5 Knelpunten en kansen

De realisatie van Zonnepark Lanakerveld brengt kansen met zich mee voor de omgeving. Door water zoveel mogelijk in het gebied vast te houden, wordt een bijdrage geleverd aan het tegengaan van verdroging door aanvulling van de grondwatervoorraad. Daarmee wordt ook de kans op wateroverlast kleiner in het benedenstrooms gebied.

Aan de zuidoostgrens van het plangebied is een greppelstructuur aanwezig, zie figuur 8. Door het reliëf in het gebied is in deze greppel een groot verhang aanwezig. Op een klein aantal duikers na vindt geen opstuwing plaats, waardoor water zeer snel richting de spoortunnel wordt afgevoerd. Geadviseerd wordt stuwen in deze greppel aan te brengen om de afvoer te dempen/vertragen en meer hemelwater lokaal te laten infiltreren/verdampen.



Figuur 8 Bestaande greppel aan zuidoostgrens van het plangebied

Grondverzet tot een minimum beperken. Vrijkomende grond bij benodigde ontgravingen voor aanleg van funderingen, infrastructuur en bergingsvoorzieningen zoveel mogelijk hergebruiken binnen het plangebied voor bijvoorbeeld terrasvorming.

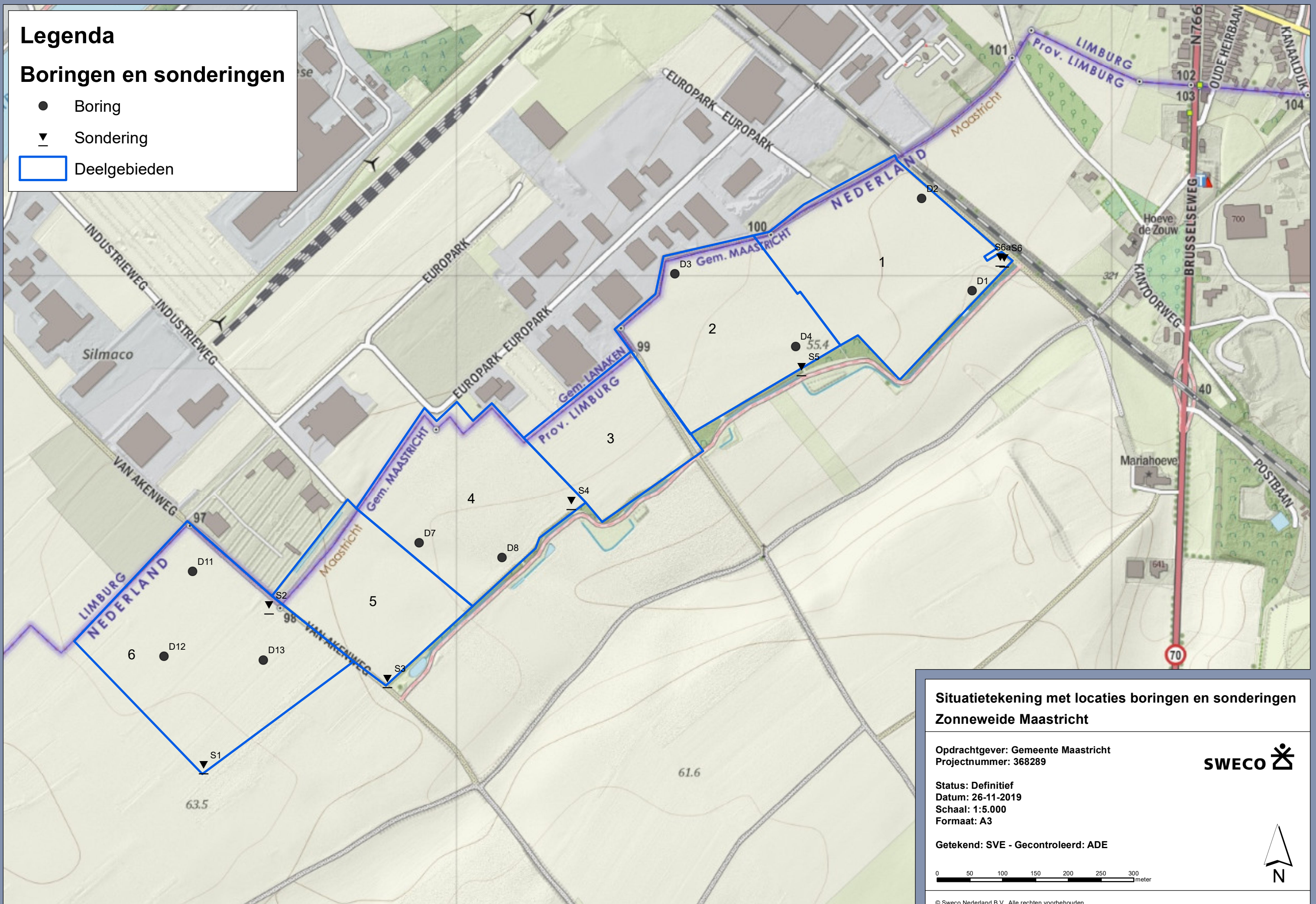
Meervoudig ruimtegebruik. Bij herinrichting van het gebied als zonnepark wordt in principe energievoorziening de hoofdfunctie. Echter bij de juiste opstelling zijn diverse combinaties mogelijk. In de praktijk zijn voorbeelden bekend [12] van zonneparken gecombineerd met (extensieve) landbouw zoals pluimvee, druiven en kleine grazers en inrichting ter bevordering van de biodiversiteit. Voorschriften van de gemeente zijn hierbij leidend, denk bijvoorbeeld aan de maximaal toegestane hoogte van de constructie.

Bijlage 1 Situatietekening met locaties boringen en sonderingen

Legenda

Boringen en sonderingen

- Boring
- ▼ Sondering
- Deelgebieden



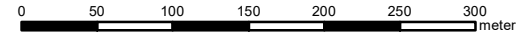
Situatietekening met locaties boringen en sonderingen Zonneweide Maastricht

Opdrachtgever: Gemeente Maastricht
Projectnummer: 368289



Status: Definitief
Datum: 26-11-2019
Schaal: 1:5.000
Formaat: A3

Getekend: SVE - Gecontroleerd: ADE

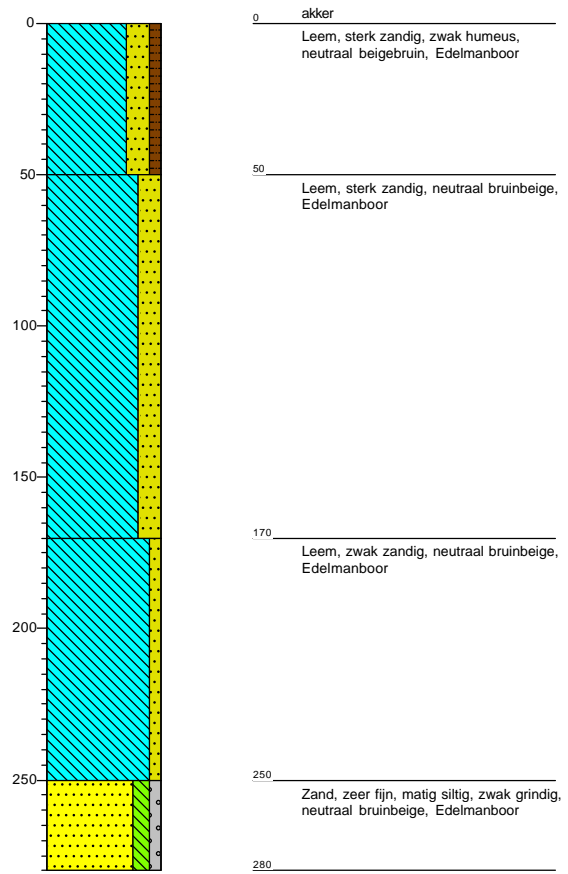
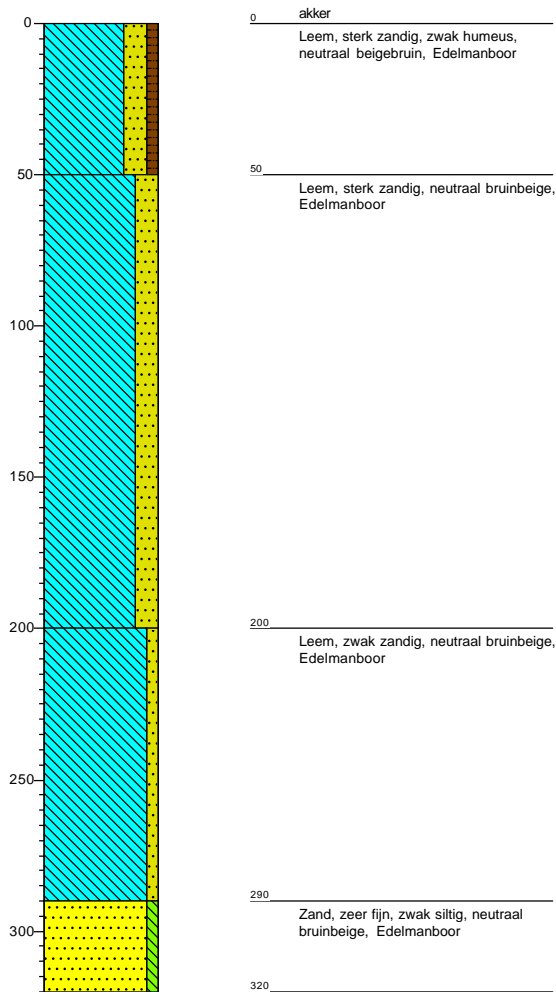


Bijlage 2 Boorprofielen en sondeergrafieken

Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

Boring: D1
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 13-11-2019

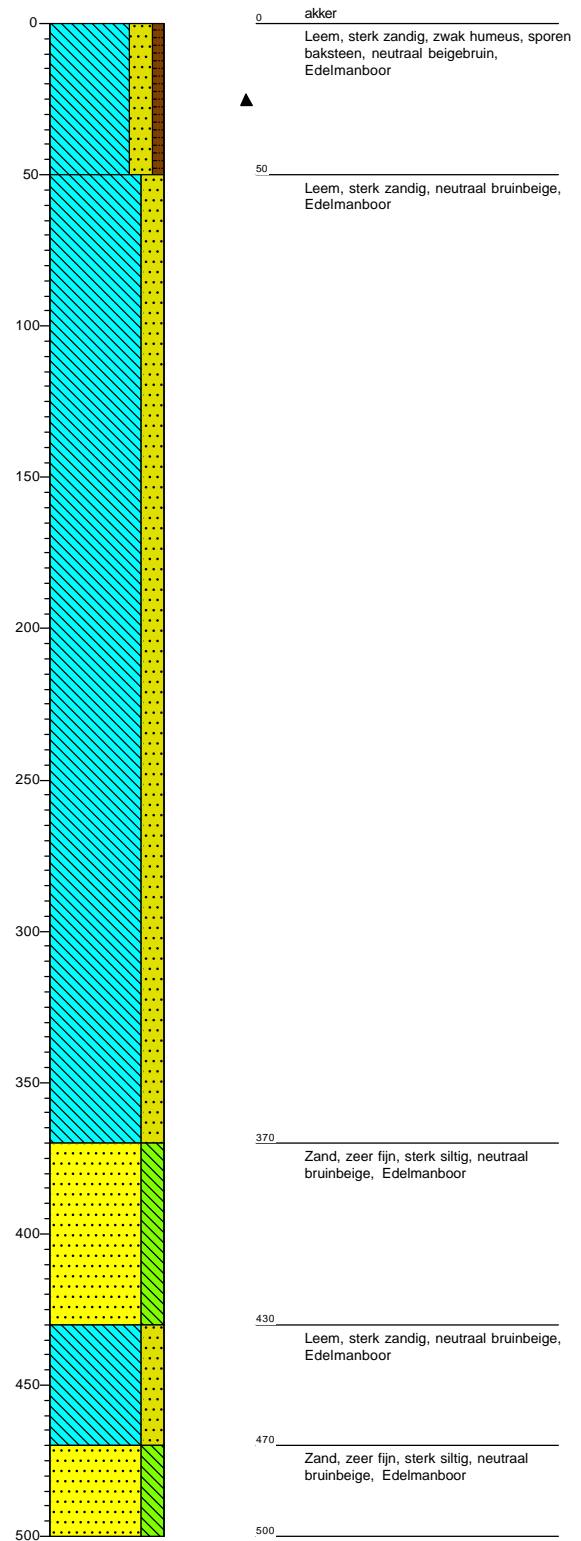
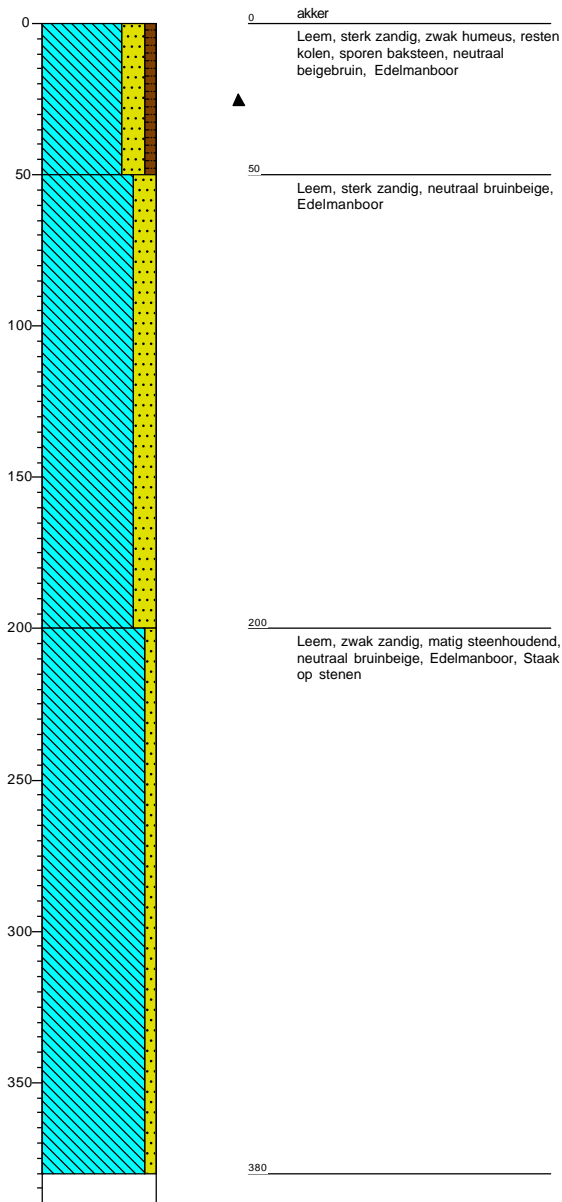
Boring: D2
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 13-11-2019



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

Boring: D3
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 13-11-2019

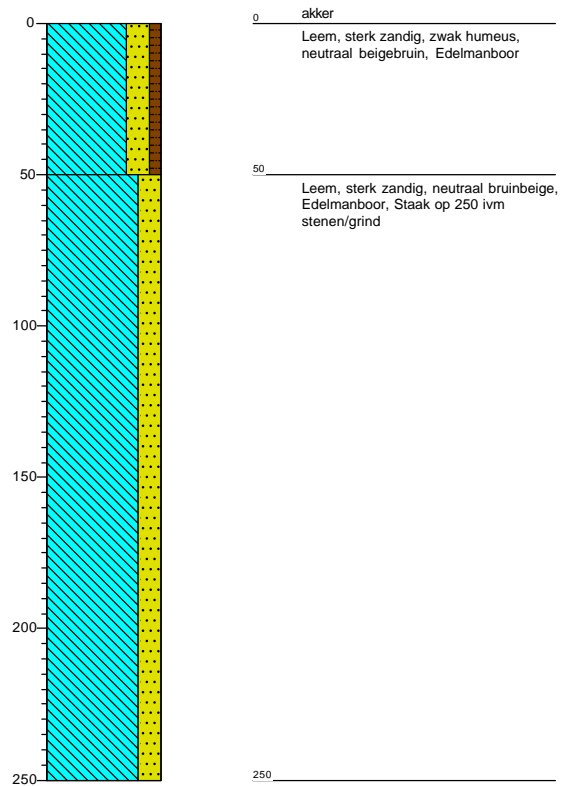
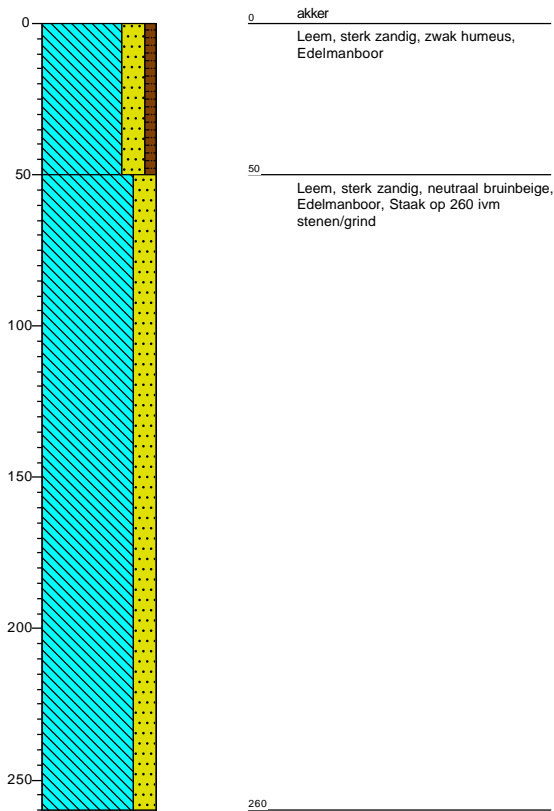
Boring: D4
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 13-11-2019



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

Boring: D7
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 13-11-2019

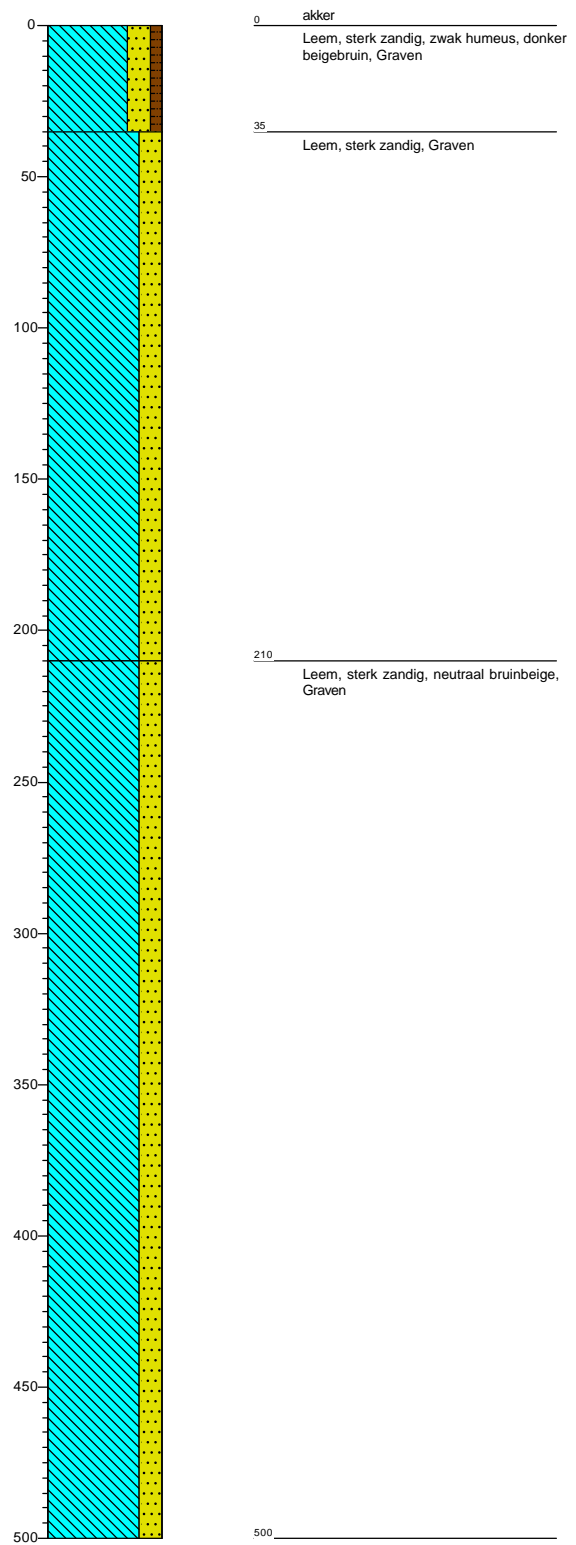
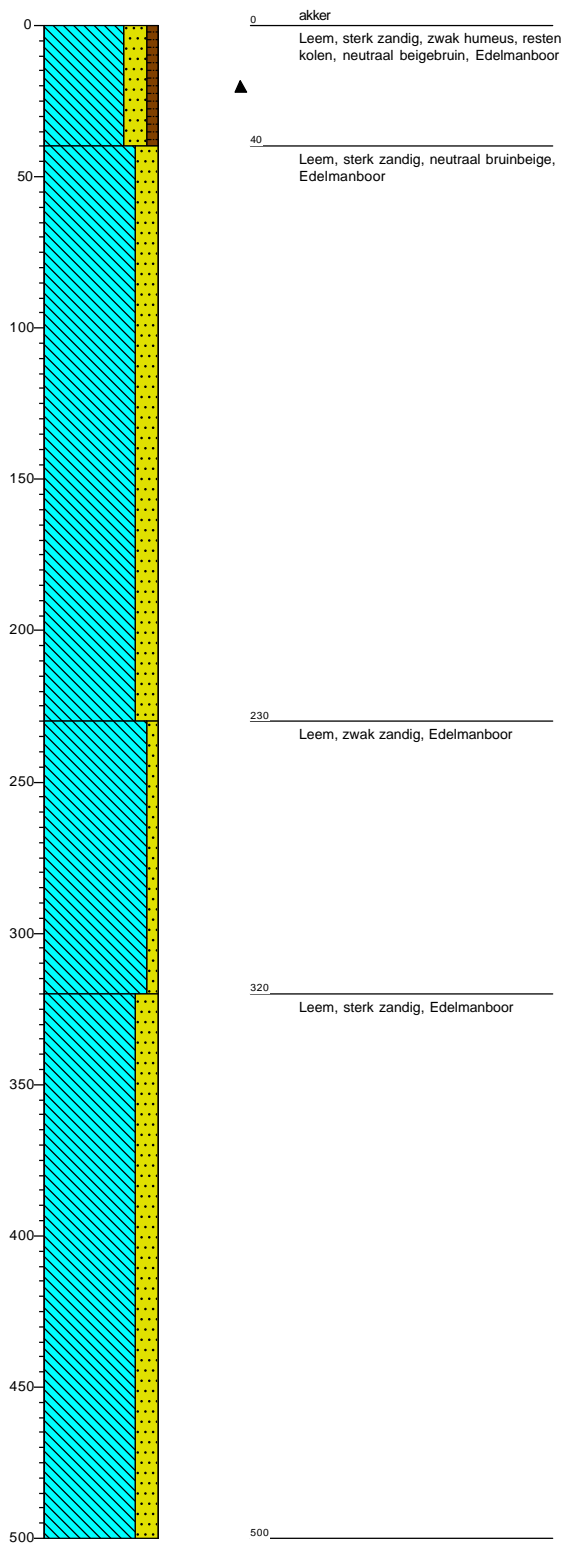
Boring: D8
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 13-11-2019



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

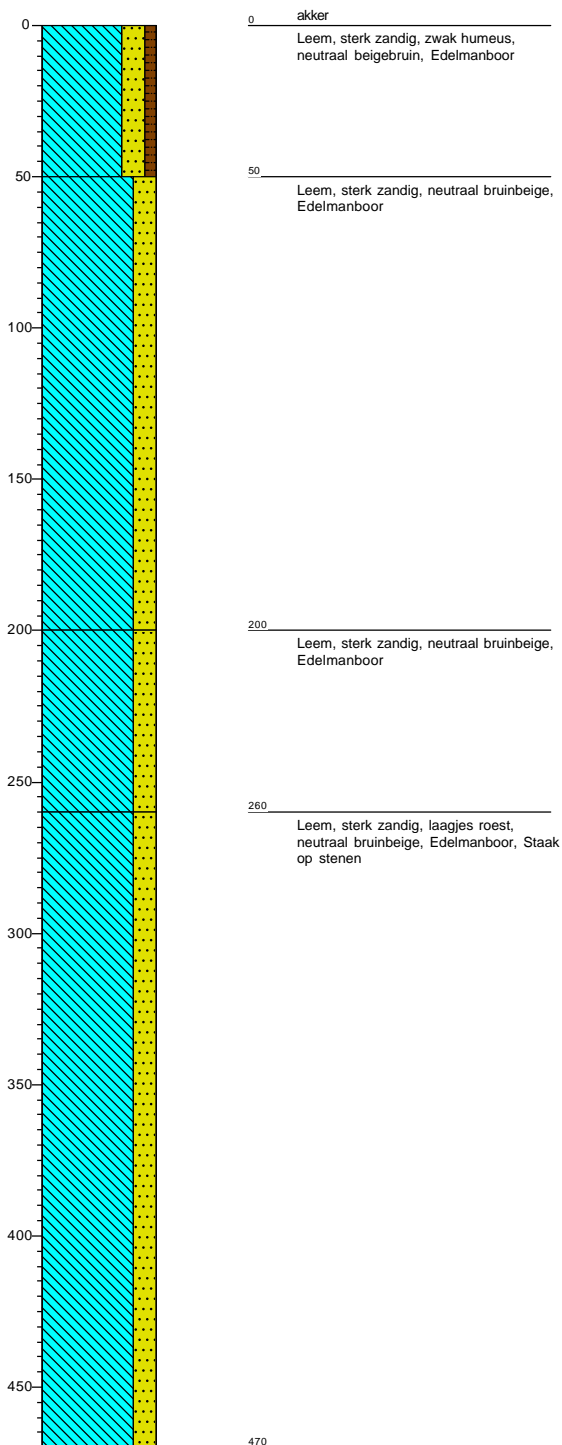
Boring: D11
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019

Boring: D12
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019



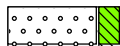
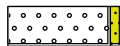
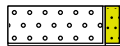
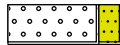
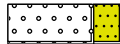
Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

Boring: D13
 Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019


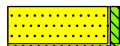

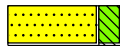



Legenda (conform NEN 5104)


grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig



veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig

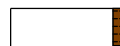




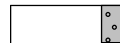
klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur




olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie







p.i.d.-waarde

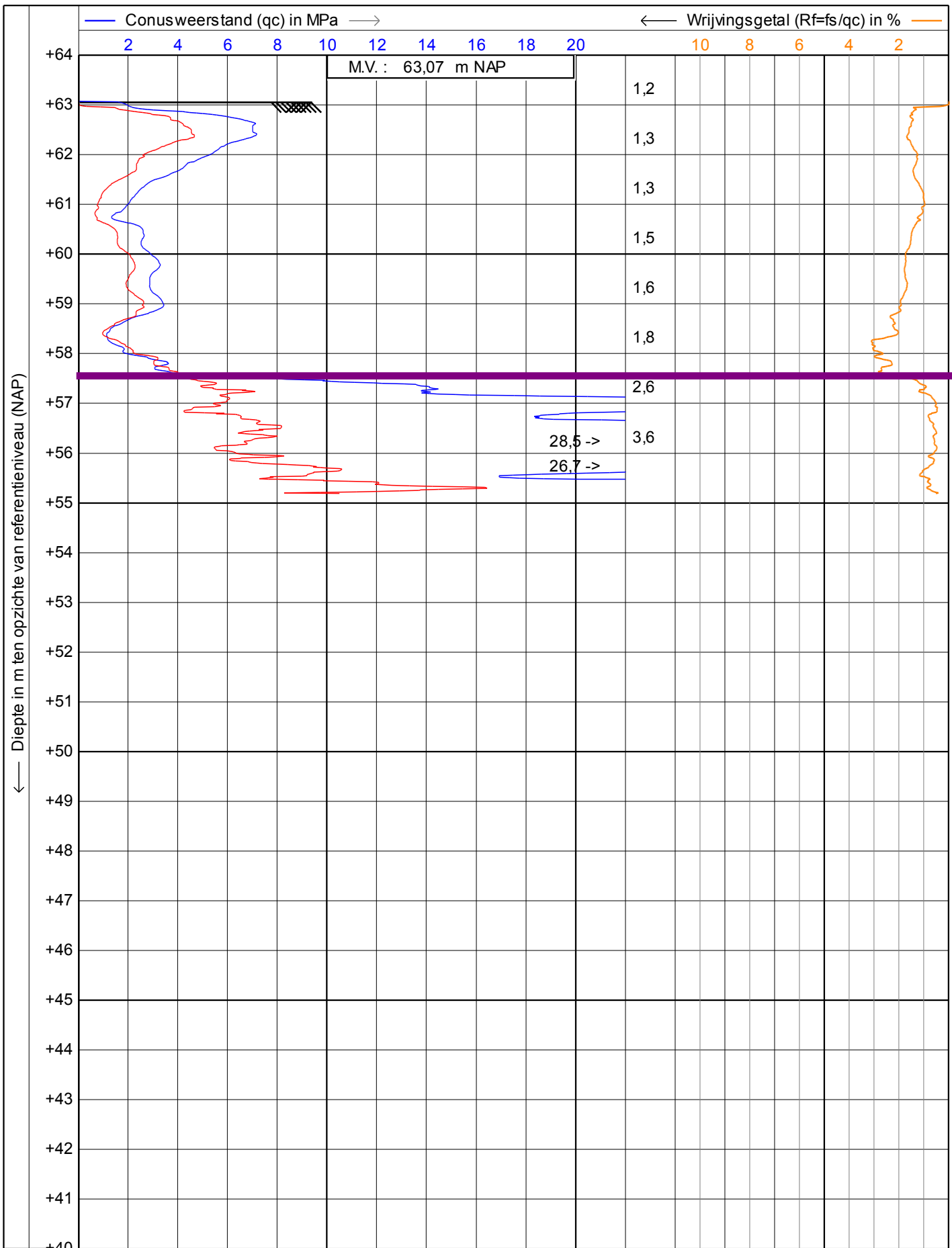
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

-  geroerd monster
-  ongeroerd monster
-  volumering

overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand
-  slib
-  water



ISO 22476-1 Application Class 3

Project : **Sonderingen Zonneweide**

Locatie : **Maastricht**

Positie : **173612,9, 320251,84 RD**

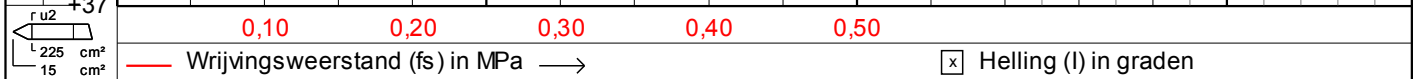
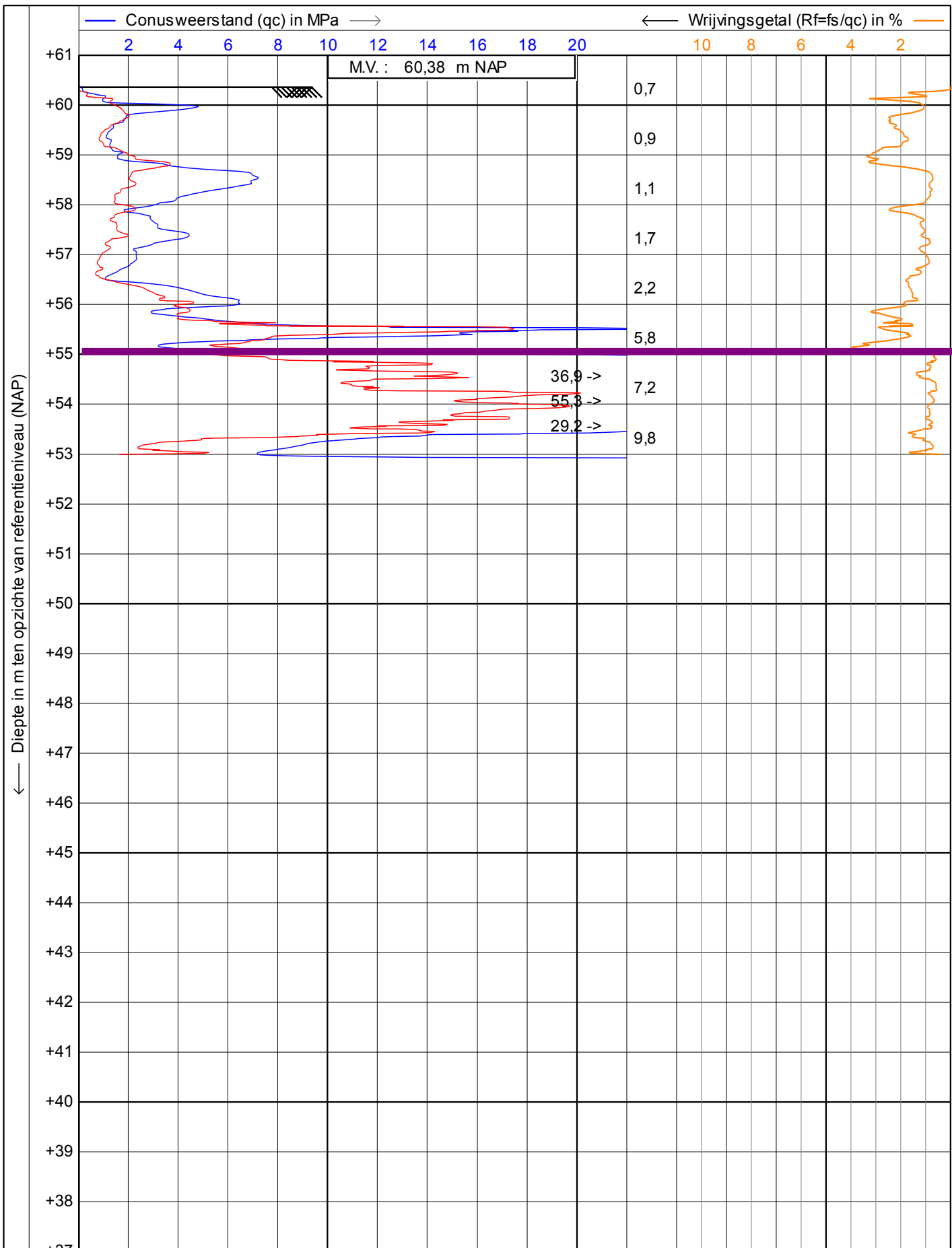
Datum : **28-10-2019**

Conusnr. : **C15CFIP.S18287**

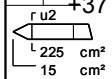
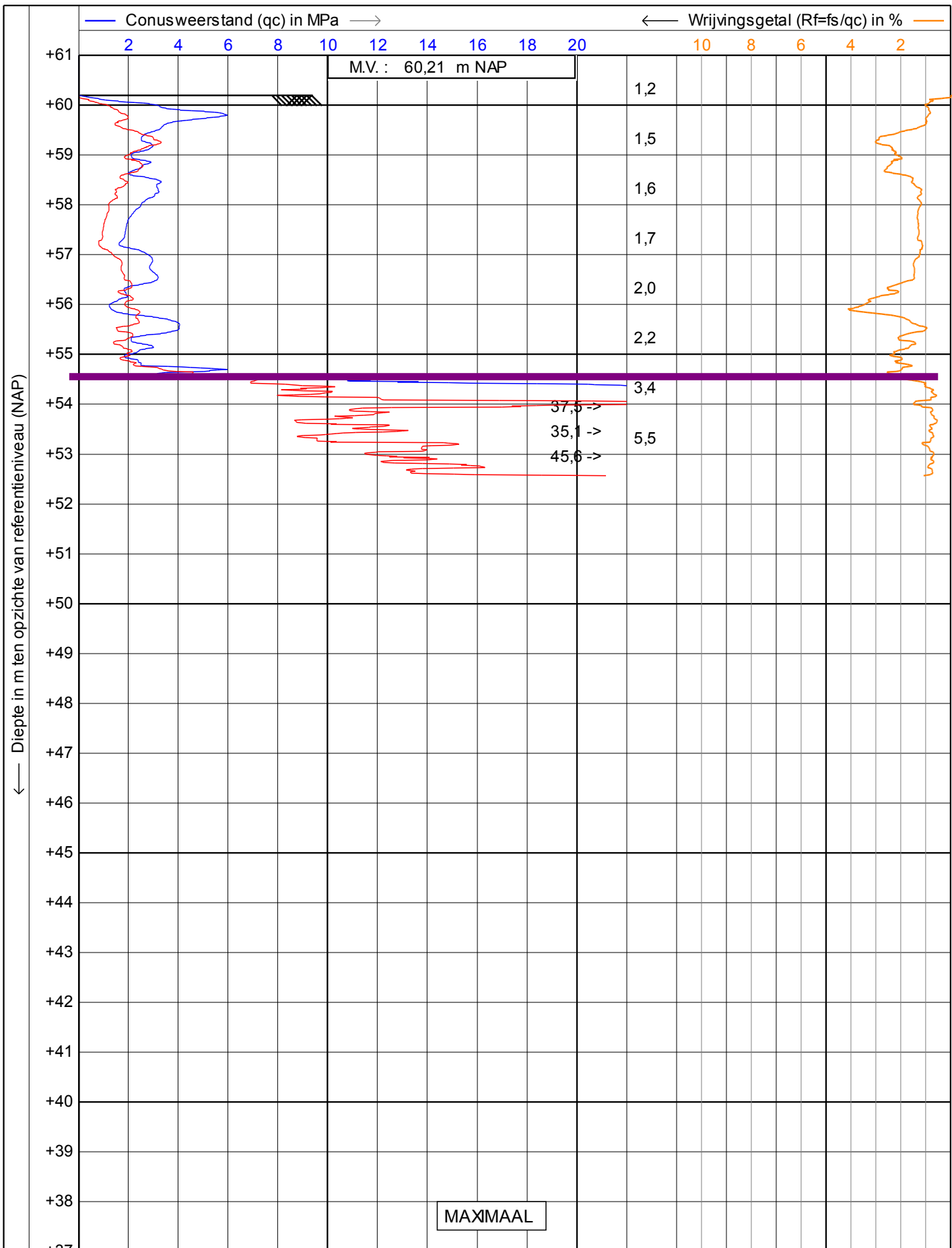
Projectnr. : **103970**

Sondeernr.: **S1**

1/1



	ISO 22476-1 Application Class 3		Datum : 28-10-2019	
	Project : Sonderingen Zonneweide		Conusnr. : C15CFIP.S18287	
	Locatie : Maastricht		Projectnr. : 103970	
	Positie : 173713,5, 320496,69 RD		Sondeernr.: S2	1/1



0,10 0,20 0,30 0,40 0,50

— Wrijvingsweerstand (fs) in MPa —>

Helling (I) in graden



ISO 22476-1 Application Class 3

Project : **Sonderingen Zonneweide**

Locatie : **Maastricht**

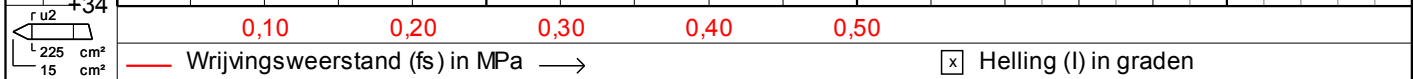
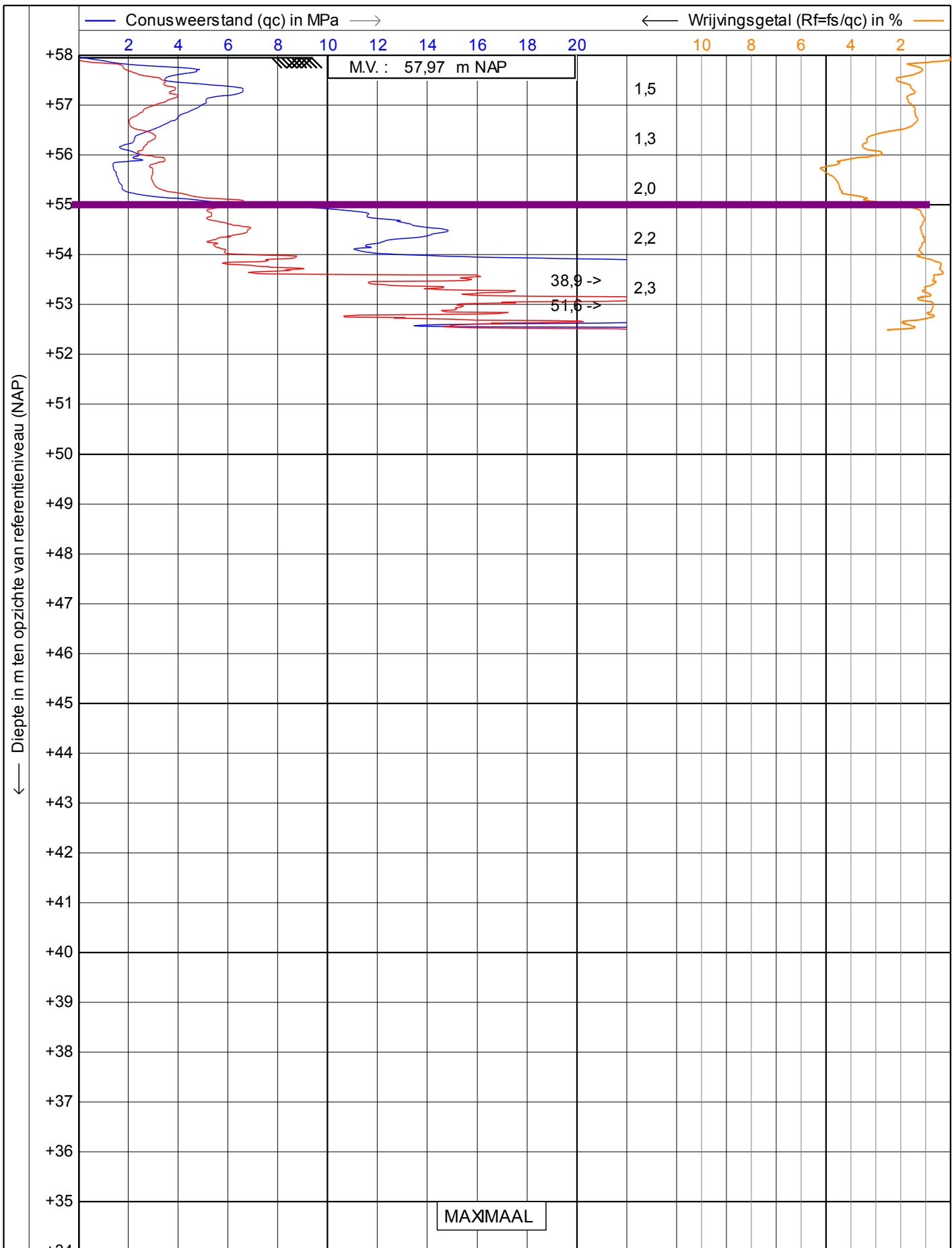
Positie : **173895,07, 320384,25 RD**

Datum : **28-10-2019**

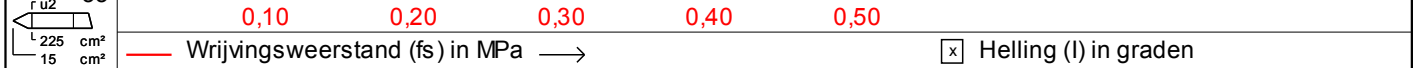
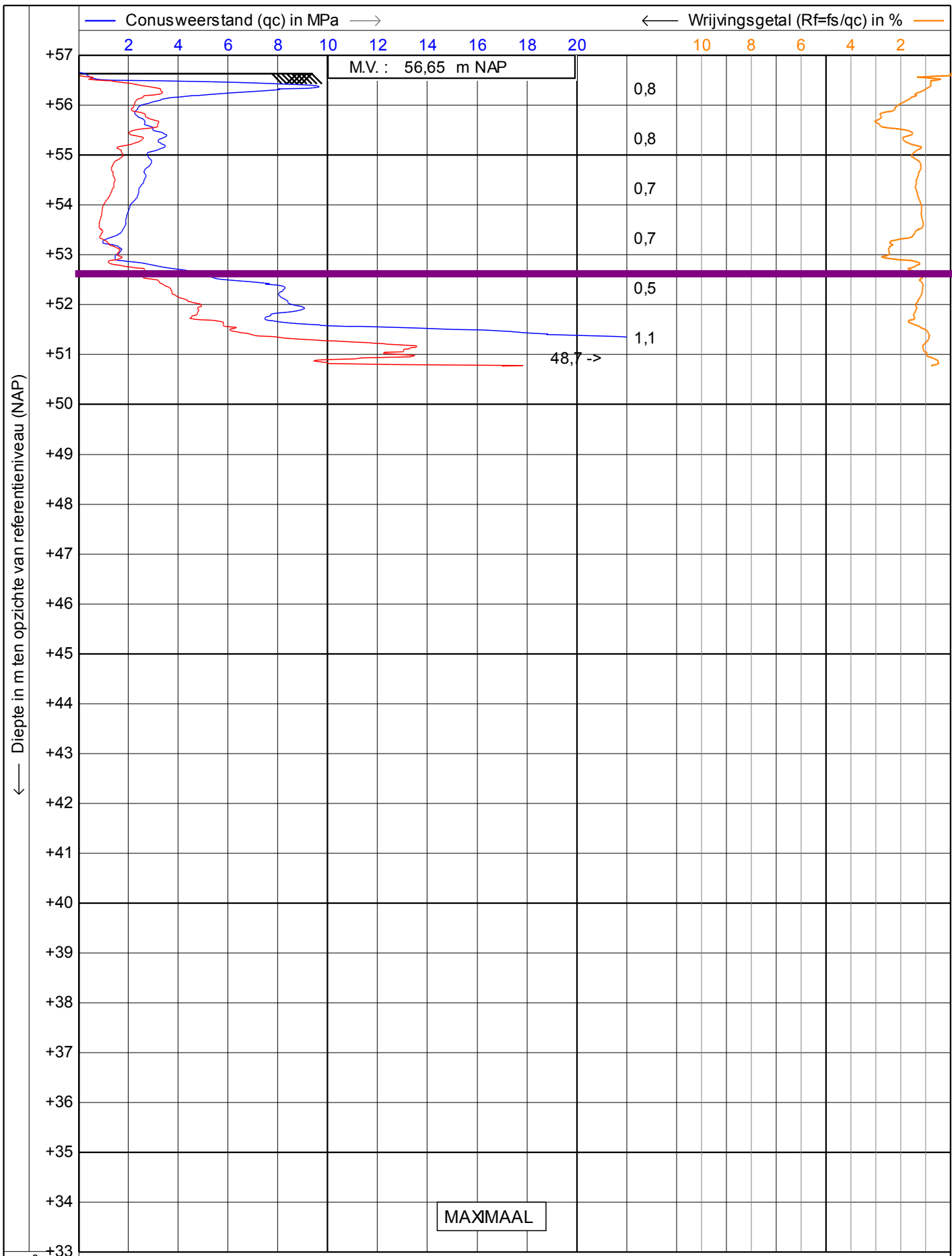
Conusnr. : **C15CFIP.S18287**

Projectnr. : **103970**

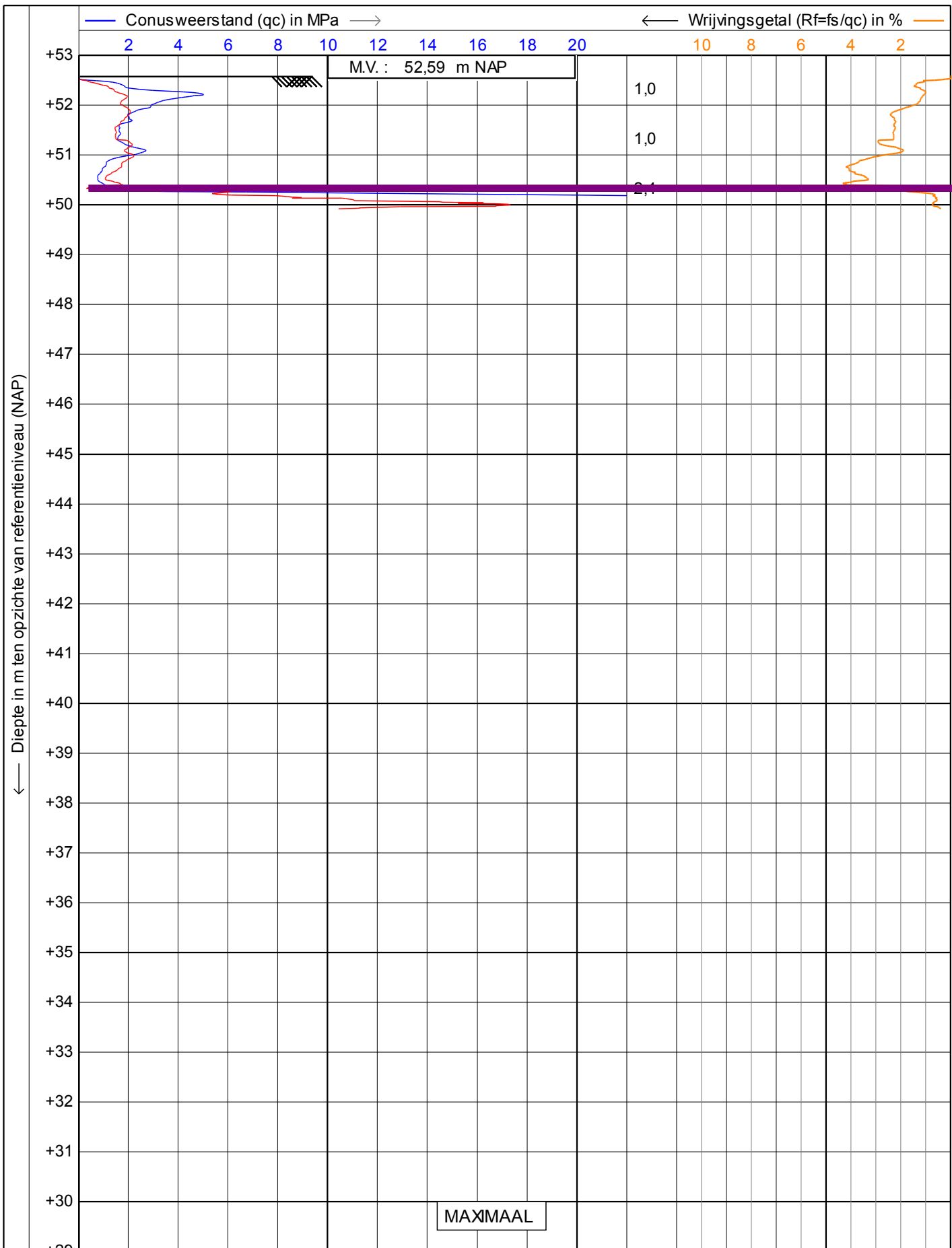
Sondeernr.: **S3** | 1/1



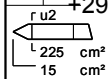
	ISO 22476-1 Application Class 3		Datum : 28-10-2019	
	Project : Sonderingen Zonneweide		Conusnr. : C15CFIP.S18287	
	Locatie : Maastricht		Projectnr. : 103970	
	Positie : 174175,46, 320656,56 RD		Sondeernr.: S4	1/1



	ISO 22476-1 Application Class 3		Datum : 28-10-2019	
	Project : Sonderingen Zonneweide		Conusnr. : C15CFIP.S18287	
	Locatie : Maastricht		Projectnr. : 103970	
	Positie : 174526,37, 320860,84 RD		Sondeernr.: S5	1/1



Diepte in m ten opzichte van referentieniveau (NAP)



← Wrijvingsweerstand (fs) in MPa →
[x] Helling (I) in graden



ISO 22476-1 Application Class 3

Project : **Sonderingen Zonneweide**

Locatie : **Maastricht**

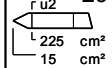
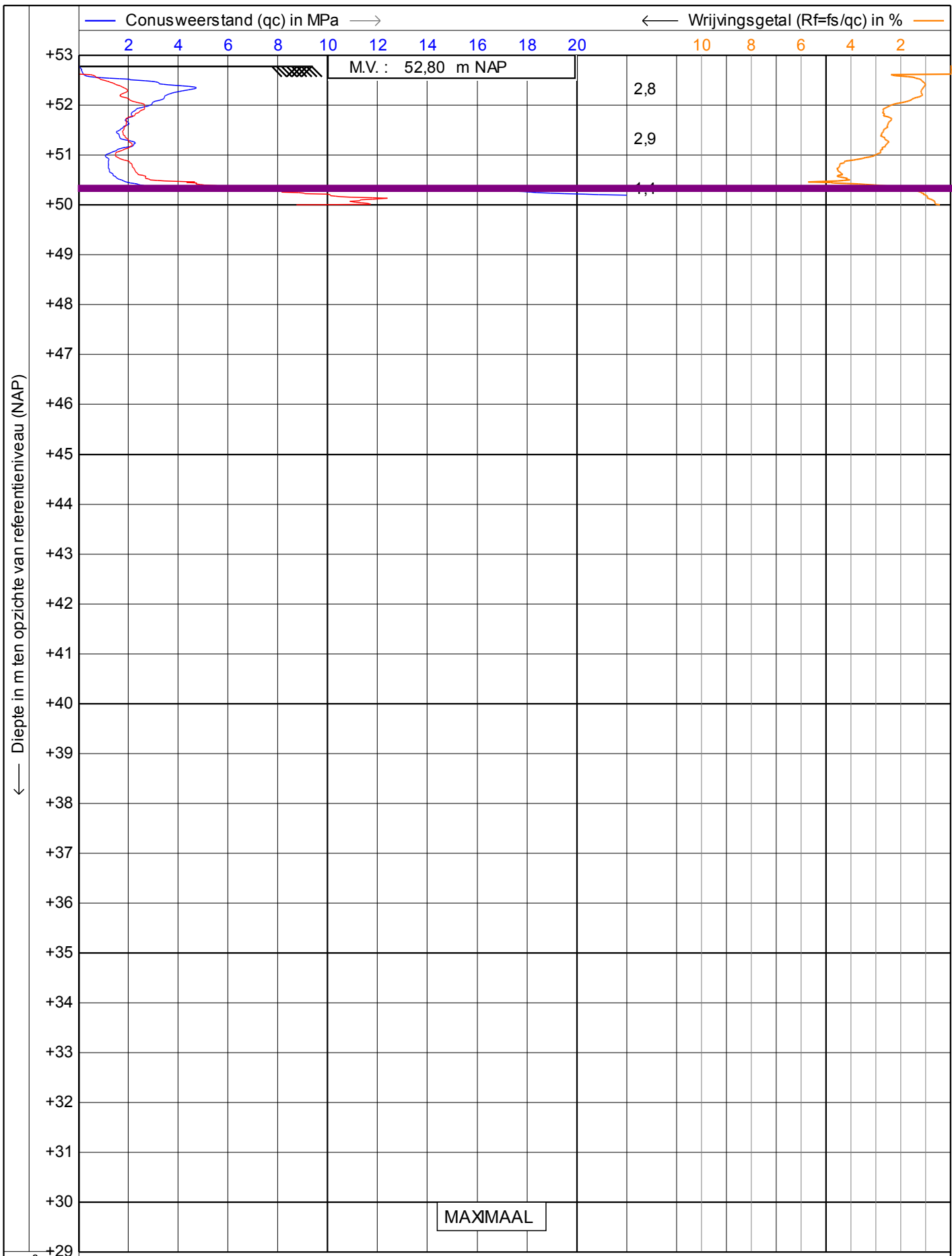
Positie : **174836,5, 321026,48 RD**

Datum : **28-10-2019**

Conusnr. : **C15CFIP.S18287**

Projectnr. : **103970**

Sondeernr.: **S6** 1/1



ISO 22476-1 Application Class 3

Project : **Sonderingen Zonneweide**

Locatie : **Maastricht**

Positie : **174830,86, 321028,35 RD**

Datum : **28-10-2019**

Conusnr. : **C15CFIP.S18287**

Projectnr. : **103970**

Sondeernr.: **S6a** | 1/1

Bijlage 3 Berekeningsmethode omgekeerde boorgatmethode

De berekening van de doorlatendheid (k-waarde) middels de omgekeerde boorgatmethode is gebaseerd op de formule zoals deze beschreven is in de module "C2510 doorlatendheidsonderzoek voor infiltratie en drainage, Leidraad Riolering, februari 2011-42".

$$K_{verz} = 1,15r \frac{\log(h_0 + \frac{1}{2}r) - \log(h_t + \frac{1}{2}r)}{t - t_0}$$

Waarbij:

- K_{verz} = Verzadigde doorlatendheid [m/dag]
- r = straal van het boorgat [m]
- t = tijd sinds het begin van de meting [dag]
- h_t = hoogte van de waterkolom in het boorgat op tijdstip t [m]
- h_0 = h_t op tijdstip $t = 0$

Bijlage 4 Uitwerking doorlatendheidsmetingen

Berekening k-waarde met behulp van de omgekeerde boorgatmethode

Opdrachtgegevens

Opdrachtgever:	Sweco
Projectleider:	Rolph Esselink
Projectnummer:	364114

Locatiegegevens

Locatiennaam / adres:	Zonneweide
Plaats:	Maastricht
Datum veldwerk:	08-03-2019
Boorpunt nummer	D1

Input Basisparameters

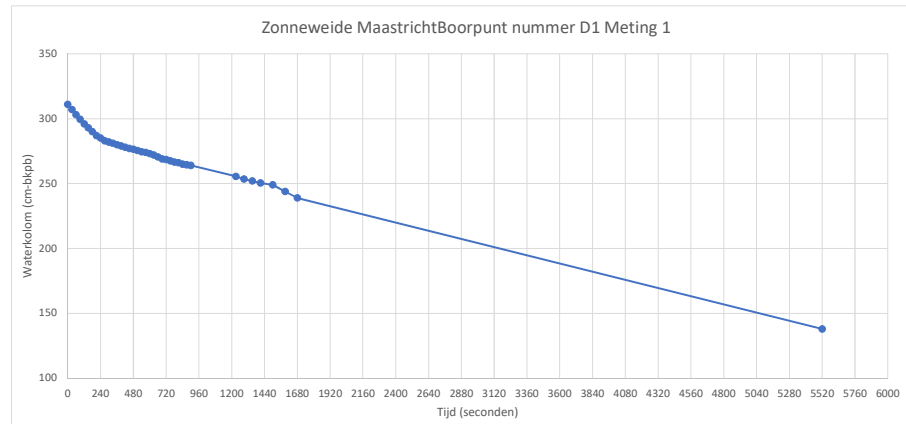
Hoogte bkp (cm+mv)	84
Diepte boorgat (H) (cm)	320
Straal van het boorgat (r) (cm)	4
Filtertraject (cm-mv)	220 - 320

Rekendata

t0 (seconden)	1410
tn (seconden)	5520
h0 (cm-bkpb)	250.5
hn (cm-bkpb)	138
K-waarde (cm/sec)	0.0002867
K-waarde (m/dag)	0.248

Invullen

Wordt berekend / ingevoerd



Meetresultaten

Meting 1			
Tijd (seconden)	Waterdiepte (cm-bkpb/trechter)	Waterkolom (cm-bkpb)	waterkolom + r/2 (cm-bkpb)
0	93	311	313
30	97	307	309
60	101	303	305
90	104.5	299.5	301.5
120	108	296	298
150	111	293	295
180	114	290	292
210	117	287	289
240	119	285	287
270	121	283	285
300	122	282	284
330	123	281	283
360	124	280	282
390	125	279	281
420	126	278	280
450	127	277	279
480	127.5	276.5	278.5
510	128.5	275.5	277.5
540	129.5	274.5	276.5
570	130	274	276
600	131	273	275
630	132	272	274
660	133.5	270.5	272.5
690	135	269	271
720	135.5	268.5	270.5
750	136.5	267.5	269.5
780	137.5	266.5	268.5
810	138	266	268
840	139	265	267
870	139.5	264.5	266.5
900	140	264	266
1230	148.5	255.5	257.5
1290	150.5	253.5	255.5
1350	152	252	254
1410	153.5	250.5	252.5
1500	155	249	251
1590	160	244	246
1680	165	239	241
5520	266	138	140

Bijlage 8 Verkennend bodemonderzoek

Rapport

Projectnummer: 368289

Opdrachtgever: Gemeente Maastricht

Referentienummer: SWNL0253514

Datum: 6 december 2019



Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Zonneweide Lanakerveld Maastricht

Definitief

Verantwoording

Titel	Verkennd bodem- en asbestonderzoek
Subtitel	Zonneweide Lanakerveld Maastricht
Projectnummer	368289
Referentienummer	SWNL0253514
Revisie	D01
Datum	6 december 2019
Auteur(s)	Lisa Knops
E-mailadres	lisa.knops@sweco.nl

Gecontroleerd door	Rolph Esselink
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Jeroen van Venrooij
Paraaf goedgekeurd	

Kwaliteitsborging en onafhankelijkheid

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. voldoet aan verschillende eisen en normen. Een algemeen overzicht hiervan is opgenomen in de laatste bijlage.

Sweco Nederland B.V. verklaart hierbij dat zij en haar onderaannemers geen belang hebben bij de uitkomsten van het bodemonderzoek. Het onderzoek is derhalve volgens de eisen uit het Besluit bodemkwaliteit onafhankelijk uitgevoerd.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit dient onderzoek uitgevoerd te worden volgens, door de SIKB, vastgestelde beoordelingsrichtlijnen. In de rapportage wordt, indien van toepassing, expliciet vermeld welke werkzaamheden niet zijn uitgevoerd onder de beoordelingsrichtlijnen en onderliggende protocollen, inclusief de consequenties hiervan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Algemeen.....	5
1.2	Aanleiding en doelstelling.....	5
1.3	Opbouw van het rapport.....	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen.....	6
2.2	Gegevens onderzoekslocatie	6
2.3	Conclusie vooronderzoek	7
2.4	Onderzoekshypothese en -strategie	7
3	Resultaten bodemonderzoek	10
3.1	Inleiding	10
3.2	Onderzoek	10
3.2.1	Grondonderzoek	10
3.3	Laboratoriumonderzoek.....	12
3.4	Resultaten bodemonderzoek.....	14
3.4.1	Toetsingskader	14
3.4.2	Mate van bodemverontreiniging.....	15
3.4.3	Hergebruik van grond.....	15
3.1	Hergebruik van grond	16
3.1.1	PFAS.....	16
3.1.4	Interpretatie onderzoeksresultaten.....	19
4	Resultaten asbestonderzoek	21
4.1	Inleiding	21
4.2	Onderzoek	21
4.3	Resultaten asbestonderzoek	22
4.3.1	Berekening asbestgehalte.....	22
4.3.2	Mate van bodemverontreiniging.....	22
5	Samenvatting, conclusie en advies	25
5.1	Inleiding	25
5.2	Conclusie	25
5.3	Advies	26
	Protocollen en onderzoeksnormen	27

Bijlage 1	Topografische ligging onderzoekslocatie
Bijlage 2	Situatietekening met monsterpunten
Bijlage 3	Vooronderzoek
Bijlage 4	Veldonderzoek
Bijlage 5	Analysecertificaten
Bijlage 6	Toetsingstabellen
Bijlage 7	Toetsingskader bodemkwaliteit
Bijlage 8	Kwaliteitsborging
Bijlage 9	Toetsing CROW 400

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Als bijdrage aan het behalen van haar klimaatdoelstellingen is de Gemeente Maastricht voornemens Zonneweide Lanakerveld aan te besteden als een concessie. De ontwikkeling bestaat uit de ontwikkeling en exploitatie van een zonnepark. Met de concessie wordt een bijdrage beoogd aan reductie van CO₂ uitstoot.

Ten behoeve van de aanbesteding heeft de gemeente Maastricht Sweco opdracht verleend de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in beeld te brengen. De regionale ligging van de onderzoekslocatie is aangegeven in bijlage 1. Een overzicht van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

1.2 Aanleiding en doelstelling

De concessie betreft een plangebied van circa 30 hectare, gelegen op de grens met België ter hoogte van Lanakerveld en Oud-Caberg. Ten behoeve van de realisatie van de zonneweide, is onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) noodzakelijk. Het bodemonderzoek dient uit te wijzen of met betrekking tot de bodemkwaliteit mogelijke risico's of kosten verbonden zijn aan de ontwikkeling van dit gebied. In verband hiermee is eveneens onderzoek gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

1.3 Opbouw van het rapport

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- het vooronderzoek en vaststelling onderzoekshypothese (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het asbestonderzoek (hoofdstuk 4);
- de bepaling van de veiligheidsklasse (hoofdstuk 5);
- samenvatting, conclusie en advies (hoofdstuk 6).

Na hoofdstuk 6 is een lijst opgenomen met gebruikte normen en protocollen.

De bijlagen maken onlosmakelijk deel uit van deze rapportage.

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek resulteert in een hypothese over de mate van verdachtheid ten aanzien van (bodem)verontreiniging op de onderzoekslocatie. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725, waarbij is aangesloten bij de strategie voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygenische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek". Ten behoeve van het vooronderzoek, dienen antwoorden verkregen te worden op de onderzoeksvragen, zoals benoemd in de NEN 5725. De hiervoor verzamelde antwoorden zijn verzameld in bijlage 3.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn eveneens in bijlage 3 weergegeven. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

2.2 Gegevens onderzoekslocatie

Het onderzoeksgebied is gelegen op de grens met België ter hoogte van Lanakerveld en Oud-Caberg in de gemeente Oud-Vroenhoven. Ten noordoosten van het plangebied ligt een spoorlijn van Nederland naar België. Het gedeelte ten noorden van het plangebied, dat gelegen is in België, is ontwikkeld als bedrijventerrein (Industrieterrein Smeermaas). Het plangebied heeft momenteel een agrarisch gebruik.



Figuur 2-1 Schematische situering van de onderzoekslocatie.

In tabel 2-1 zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 2-1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	Lanakerveld en Oud-Caberg
Coördinaten	174.129,320.695
Lengte locatie (in m)	circa 1400
Breedte locatie (in m)	circa 180
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 330.000 m ²
waarvan bebouwd (in m ²)	n.v.t.
Huidig gebruik	Agrarisch
Bebouwd	Onbebouwd
Hoogte	Van 52,7 m tot 64,5 m +NAP

2.3 Conclusie vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn, geven de volgende conclusies over de beïnvloeding van de bodem en de verwachte bodemkwaliteit:

- op basis van gegevens van de gemeente is de locatie onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen, heeft gelijksoortig extensief gebruik en kan derhalve grotendeels als grootschalige onverdachte locatie worden onderzocht, zowel milieuhygiënisch als op asbest;
- de onderzoekslocatie is voor zover bekend, altijd agrarisch in gebruik geweest. Aangezien geen potentiële bron is aan te wijzen ten aanzien van PFAS, wordt de locatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen hiervan. Daarnaast vind vooralsnog geen grondverzet plaats, binnen de landbouwgebieden. Derhalve wordt geen onderzoek uitgevoerd naar de aan- of afwezigheid van PFAS;
- op basis van de ontgravingskaart van de bodemkwaliteitskaart van Maastricht voldoet de bovengrond aan klasse Industrie en de ondergrond aan wonen. Dit komt overeen met de conclusies van de uitgevoerde onderzoeken;
- ter plaatse van de onderzoekslocatie en de omgeving zijn diverse onderzoeken bekend. Tijdens deze onderzoeken zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten aangetoond in de bodem;
- binnen de onderzoekslocatie zijn de volgende verdachte locaties aanwezig:
 - voormalige saneringslocatie Lanakerweg. Deze locatie is in het verleden volledig gesaneerd, waarbij op basis van het evaluatierapport geen restverontreiniging is achtergebleven;
 - grensgebied met Industrierrein Smeermaas. Hierbij vindt plaatselijk opslag plaats van grondstromen, die niet herleidbaar zijn en mogelijk van invloed zijn op de bodemkwaliteit. Op de rand van het industriegebied is plaatselijk een grondwal aanwezig met diverse antropogene bijmengingen.
- binnen de locatie is een archeologisch waardevol gebied aanwezig (grafveld), met een oppervlakte van circa 2,1 hectare, waarbij maximaal tot 0,4 m-mv grondwerkzaamheden mogen plaatsvinden. Ter plaatse is een archeologisch onderzoek uitgevoerd middels het graven van sleuven. In overleg met de gemeente en archeoloog mag voor het bodemonderzoek ter plaatse van de uitgevoerde sleuven de boringen tot 2,0 m-mv geplaatst worden.

2.4 Onderzoekshypothese en -strategie

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, zoals beschreven in bijlage 3 en paragraaf 2.4 en de uitgangspunten hieronder weergegeven, zijn in tabel 2-2 de bodem deellocaties met hypothesen gedefinieerd.

- locatie 1: Agrarisch gebied van circa 33 hectare, waarvan circa 2,1 hectare archeologisch gevoelig gebied;
- locatie 2: Voormalige saneringslocatie Lanakerweg met een oppervlakte van circa 1.000 m²;
- locatie 3: Grens industrierrein Smeermaas, verwachte beïnvloedingszone oppervlakte van circa 1250 m² (250 meter lang en 5 meter breed).

Per locatie is een onderzoeksstrategie gedefinieerd, deze is weergegeven in tabel 2-2. Voorts zijn de volgende uitgangspunten van toepassing:

- het grondwater bevindt zich dieper dan 5,5 m-mv en wordt derhalve niet onderzocht.

Tabel 2-2 Hypothese en onderzoeksstrategie (tijdens offerte)

(Deel)locatie	Oppervlak (m ²)	Strategie	NEN5740			Analyses standaard pakketten	
			Boringen**		Peilbuis*	BG ¹	OG ¹
Locatie 1	330.455	ONV-GR NEN 5740	119	17	34	18	17
Locatie 2	1.000	ONV-NL NEN 5740	4	1	1	1	1
Locatie 3	1.250	VED-HE NEN 5740	7	1	1	3	1***
Totalen			130	19	36	22	19

1 Standaard pakket grond: droge stof, lutum, organische stof, arseen, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PAK (10 van VROM), Polychlor

2 Asbest in puin

3 Asbest in grond

* Gezien de grondwaterstand beneden 5,5 m-mv worden de peilbuizen vervangen voor diepe boringen tot 2,0 m-mv

** ter plaatse van archeologisch gevoelig gebied worden enkel boringen tot 0,3 m-mv geplaatst

*** Van de onderdachte ondergrond wordt eveneens één analyse samengesteld

(Deel)locatie	Oppervlak (m ²)	Strategie	NEN5897 en of NEN5707		Analyses	
			Gat tot 0,5/ Gat tot max. 0,5 m in de verdachte laag**	bodemlaag/ Gaten tot onderzijde verdachte laag met een max. van 2 m**	AIP ⁵	AIB ⁶
Locatie 1	330.455	Tabel 5 NEN 5707	119	51		18
Locatie 2	1.000	Tabel 4 NEN 5707	4	2		1
Locatie 3	1.250	Tabel 7 NEN 5707	7	1		2
Totalen			130	54		21

3 Resultaten bodemonderzoek

3.1 Inleiding

Het aantal boringen en peilbuizen zijn niet geheel uitgevoerd conform de in hoofdstuk 2 beschreven onderzoeksopzet. Ten tijde van het bodemonderzoek bleek deellocatie 2 'voormalige saneringslocatie' volledig begroeid en niet bereikbaar voor bodemonderzoek. In deellocatie 2 zijn in afwijking op de opzet twee boringen (201 en 202) geplaatst respectievelijk tot 25 cm-mv en 70 cm-mv.

Ter plaatse van deellocatie 3 'grenslocatie' is geconstateerd dat deze in gebruik is door 'de burens' en opgehoogd is met een grondwal bestaande uit zand met diverse bijmengingen. Ter plaatse zijn een vijftal boringen (301 t/m 305) geplaatst tot 0,5/1,0 m-mv (tot onderzijde grondwal). Van onderliggende bodem is geen monster genomen. Er is dus niks bekend over eventuele uitloging.

Ter plaatse van deellocatie 1 zijn twee boringen tot 0,5 m-mv en één boring tot 2,0 m-mv extra geplaatst. Dit is gedaan aangezien de exacte grootte van de onderzoekslocatie afweek van het uitgangspunt in de offerte.

De locaties van de boringen en peilbuis zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek, het terreingebruik en de maaiveldinspectie. Bij de uitvoering van het veldwerk zijn geen afwijkingen ten opzichte van de NEN 5740 geconstateerd.

3.2 Onderzoek

3.2.1 Grondonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn gefaseerd uitgevoerd door Sweco Nederland BV en Van de Giessen Milieupartners B.V. in de periode 14 en 15 oktober en 4 t/m 6 en 13 november 2019. Bij het verrichten van boringen is de grond visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. De boringen zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4.

Zintuiglijke waarnemingen

De resultaten van de visuele inspectie c.q. de zintuiglijke waarnemingen in grond zijn opgenomen in tabel 3-1.

Tabel 3-1: Resultaten visuele inspectie en zintuiglijke waarnemingen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
001	2,00	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk
003	2,00	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
007	2,00	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
008	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk
017	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk
019	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
020	2,00	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
25	2,00	0,00 - 0,50	Leem	resten baksteen
027	2,00	0,00 - 0,50	Leem	resten metaal
029	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
030	2,00	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
035	0,30	0,00 - 0,30	Leem	resten aardewerk
037	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten glas
038	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
039	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
040	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk, resten houtskool
044	2,00	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen

Boringnummer	Maximale boordiepte (m -mv)	Diepte (m -mv)	Grondsoort	Zintuiglijke waarneming
048	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen
068	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten baksteen
072	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen glas
077	2,00	0,00 - 0,20	Leem	sporen kolengruis
092	2,00	0,00 - 0,30	Leem	resten aardewerk
104	0,30	0,00 - 0,30	Leem	sporen baksteen, brokken asfalt
105	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
106	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
112	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
114	2,00	0,00 - 0,30	Leem	resten baksteen, brokken asfalt
		0,30 - 0,70	Leem	resten kolen
116	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk
121	2,00	0,00 - 0,30	Leem	resten kolen
123	2,00	0,00 - 0,30	Leem	resten kolen
124	0,30	0,00 - 0,30	Leem	resten baksteen
130	0,50	0,00 - 0,50	Leem	sporen kolengruis
131	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk, resten glas
146	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten glas
147	2,00	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
148	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk
149	2,00	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
153	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
154	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
155	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten glas, resten kolen
160	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk, resten glas
161	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
163	2,00	0,00 - 0,50	Leem	zwak koolhoudend
165	2,00	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
169	2,00	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
171	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten aardewerk
172	0,50	0,00 - 0,50	Leem	resten kolen
201	0,25	0,00 - 0,25	Zand	matig silexhoudend
202	0,70	0,00 - 0,30	Leem	sporen baksteen, sporen kolen
301	0,70	0,00 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend, opmerkelijk meer stenen
		0,50 - 0,70	Leem	bijm. dan bij voorgaande boringen in wal
302	0,50	0,00 - 0,50	Leem	matig baksteenhoudend
303	0,70	0,00 - 0,50	Leem	sporen baksteen, resten kolen
		0,50 - 0,70	Leem	resten baksteen
304	0,70	0,00 - 0,70	Leem	matig baksteenhoudend
305	1,00	0,00 - 0,70	Leem	resten baksteen, resten kolen, geroerd
				brokken beton, resten baksteen, resten kolen

Tijdens het onderzoek is geconstateerd dat in de bodem diverse bijmengingen aanwezig zijn met onder andere baksteen, aardewerk, kolen, glas, asfalt en beton. De diverse bijmengingen zijn veroorzaakt door het historisch antropogene gebruik van de agrarische percelen.

In combinatie met het verkennend bodemonderzoek is een asbestonderzoek uitgevoerd om een uitspraak te kunnen doen over asbest. Van zowel de zintuiglijk onverdachte bodem als de bodem met diverse bijmengingen zijn in het veld mengmonsters samengesteld ten behoeve van het asbestonderzoek. De resultaten van het asbestonderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 5.

Bemonstering

De opgeboorde en opgegraven grond is bemonsterd per 0,5 meter of per te onderscheiden bodemlaag.

3.3 Laboratoriumonderzoek

Op basis van de visuele inspectie zijn monsters geselecteerd voor analyse op het standaardpakket grond. Van deellocatie 3 is de grondwal aanvullend geanalyseerd op PFAS. De monsterselectie is opgenomen in tabel 3-3

Tabel 3-3: Monsterselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
MMBG01	0,00 - 0,50	003, 007, 008, 009, 017, 018, 019, 029, 030	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kooldeeltjes, baksteen, aardewerk
MMBG02	0,00 - 0,50	001, 005, 006, 015, 016, 027, 028, 040, 041	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: aardewerk, kooldeeltjes, metaal, houtskool
MMBG03	0,00 - 0,50	004, 013, 014, 024, 026, 037, 038, 039	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kooldeeltjes, glas, baksteen
MMBG04	0,00 - 0,50	002, 049, 051, 052, 058, 059, 060	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMBG05	0,00 - 0,50	010, 011, 012, 022, 023, 035, 036, 047, 048	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kooldeeltjes, aardewerk, baksteen
MMBG06	0,00 - 0,50	020, 021, 032, 033, 034, 045, 046, 057, 066	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kooldeeltjes, baksteen
MMBG07	0,00 - 0,50	031, 042, 043, 044, 056, 064, 065, 074	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kooldeeltjes, baksteen
MMBG08	0,00 - 0,50	067, 068, 095, 124, 164, 075	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: baksteen
MMBG09	0,00 - 0,50	104, 114	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: baksteen, brokken asfalt
MMBG10	0,00 - 0,50	053, 061A, 079	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMBG11	0,00 - 0,50	163	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: zwak koolhoudend
MMBG12	0,00 - 0,50	062, 069, 071, 084, 092, 094	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: aardewerk
MMBG13	0,00 - 0,50	080, 090, 091, 100, 111, 119	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMBG14	0,00 - 0,50	077, 085, 086, 088, 096, 098	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kolengruis
MMBG15	0,00 - 0,50	105, 107, 109, 117, 128, 143	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kolen
MMBG16	0,00 - 0,50	115, 138, 139, 141, 164	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMBG17	0,00 - 0,50	127, 137, 150, 162, 166, 168	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
MMBG18	0,00 - 0,50	125, 131, 133, 135, 156, 158	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: aardewerk, glas
MMBG19	0,00 - 0,50	112, 147, 161, 172	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kolen
MMBG20	0,00 - 0,50	305	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: baksteen, kolen, brokken beton
MMBG21	0,00 - 0,50	301	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket grond	Zand met bijmengingen: zwak baksteenhoudend
MMBG22	0,00 - 0,50	302, 304	PFAS (30) advieslijst 12 juli, Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kolen, baksteen
MMBG23	0,00 - 0,25	201	Standaardpakket grond	Zand met bijmengingen: matig silexhoudend
MMBG24	0,30 - 0,70	202	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kolen, baksteen
MMOG01	0,50 - 1,00	001, 003, 007, 018, 030	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG02	0,50 - 1,00	002, 005, 027, 041, 051	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG03	0,50 - 1,00	013, 020, 049, 058	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG04	0,30 - 1,00	042, 044, 054, 061, 064, 065	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG05	0,50 - 2,00	061A, 079	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG06	0,50 - 1,70	114, 164, 75	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: kolen
MMOG07	0,50 - 1,50	100, 102, 119	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG08	0,50 - 2,00	077, 096, 098	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG09	0,50 - 1,80	107, 117, 143	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG10	0,50 - 2,00	139, 141, 164	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG11	0,50 - 2,00	149, 151, 163	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG12	0,50 - 2,00	127, 167, 169	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG13	0,50 - 1,80	121, 123, 125	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG14	0,80 - 2,00	145, 147, 165	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG15	0,50 - 2,00	062, 081, 083, 092	Standaardpakket grond	Leem geen bijmengingen
MMOG16	1,50 - 2,00	145	Standaardpakket grond	Zand geen bijmengingen
MMOG17	1,50 - 2,00	141, 164	Standaardpakket grond	Zand geen bijmengingen
MMOG18	0,50 - 0,70	301, 303	Standaardpakket grond	Leem met bijmengingen: matig baksteenhoudend

Het standaardpakket grond bestaat uit zware metalen, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), PCB's en minerale olie. De grondmonsters zijn tevens geanalyseerd op organische stof en lutum, ten behoeve van de toetsing.

PFAS: Dit pakket bestaat uit 30 verschillende poly- en perfluoralkylstoffen (PFAS)-verbindingen en is voorgeschreven in het "Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie" (Ministerie I&W, 8 juli 2019).

De geselecteerde monsters zijn in het laboratorium van Synlab Analytics & Services B.V. geanalyseerd. De analyses zijn uitgevoerd conform de bijbehorende protocollen, vallend onder het accreditatieschema van de AS 3000 richtlijn. De analysecertificaten van Synlab met de resultaten van

het laboratoriumonderzoek en een toelichting op de toegepaste analysemethoden zijn weergegeven in bijlage 5. Hierbij zijn de afwijkingen vermeld, te weten:

- van een monster is voor minerale olie de conserveringstermijn overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed. (MMBG03). Op de onderzoekslocatie is in de bovengrond minerale olie niet verhoogd aangetoond. Het analyseresultaat wordt dan ook als betrouwbaar geacht;
- er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. Deze opmerking geldt voor individuele PAK parameters voor de monsters MMBG13 en MMBG16. Het totale gehalte aan PAK licht beneden de achtergrondwaarde. Derhalve wordt niet aangenomen dat de onzekerheid zo groot was dat dit tot andere eindconclusie zou leiden.

3.4 Resultaten bodemonderzoek

3.4.1 Toetsingskader

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Circulaire bodemsanering 2013. De analyseresultaten zijn getoetst aan de toetsingswaarden uit deze circulaire. Aanvullend op de Circulaire bodemsanering toetst Sweco ook aan de voormalige tussenwaarde, het gemiddelde van de achtergrond- en de interventiewaarde. Deze toetsing geeft, in combinatie met de bodemkwaliteitskaart en locatiespecifieke kenmerken, een indicatie voor de noodzaak tot nader onderzoek.

Bij de toetsing wordt tevens gebruikt gemaakt van de 'bodemindex' (+index). Deze index geeft aan in welke mate er een overschrijding is of niet.

- $index < 0$: Toetsing onder S of AW;
- $0 < Index \leq 0,5$: Toetsing tussen S of AW en de voormalige tussenwaarde;
- $0,5 < Index \leq 1$: Toetsing tussen voormalige tussenwaarde en de interventiewaarde;
- $index > 1$: Toetsing overschrijdt de interventiewaarde.

Voor de toepassing van grond gelden de toetsingswaarden in de Regeling bodemkwaliteit, behorend bij het Besluit Bodemkwaliteit. De hergebruiksklasse kan bepaald worden middels een partijkeuring. Echter op basis van onderhavig onderzoek kan enkel een indicatieve toetsing gedaan worden.

Voor deellocatie 3 is aanvullend toch PFAS onderzocht voor de grond in de grondwal. De PFAS-verbindingen zijn getoetst aan de normen zoals opgenomen in het Tijdelijk Handelingskader PFAS d.d. 8 juli 2019. De toetsingsmogelijkheden zijn aangegeven in paragraaf 3.4.4.

De veiligheidsaspecten voor werken in of met verontreinigde grond worden beoordeeld op basis van de CROW 400. Voor matig/sterk verhoogde gehalten in de grond is een toetsing uitgevoerd. Deze is opgenomen in bijlage 9. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW. De veiligheidsaspecten zijn beschreven in hoofdstuk 5. Voor een nadere toelichting wordt verwezen naar bijlage 7.

De toetsingsresultaten zijn weergegeven in bijlage 6. Een toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7 bij dit rapport.

3.4.2 Mate van bodemverontreiniging

In tabel 3-4 zijn de monsters waarin verontreinigingen zijn aangetoond weergegeven. In de tabel zijn alleen de gehalten weergegeven die de toetsingswaarden overschrijden. De toetsingsmogelijkheden zijn als volgt:

grond	achtergrondwaarde	achtergrondwaarde	tussenwaarde	interventiewaarde
	Niet verhoogd	Licht verhoogd (in tabel: >AW/>S)	Matig verhoogd (in tabel: >T)	Sterk verhoogd (in tabel: >I)
grondwater	streefwaarde		tussenwaarde	interventiewaarde

4.4.3 Hergebruik van grond

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, van de monsters waarin Wbb overschijdingen zijn aangetoond, zijn samengevat in tabel 3-4. De hergebruiksklassen zijn als volgt:

Bijmengingen	Puin 20% Plastic sporadisch				
	Toepasbaar op landbodem		Niet direct toepasbaar op landbodem		
Chemische kwaliteit	achtergrondwaarde	(lokale) maximale waarde wonen	(lokale) maximale waarde industrie	interventiewaarde	
	Altijd toepasbaar	klasse Wonen	klasse industrie	Niet toepasbaar	Nooit toepasbaar
	In grootschalige bodemtoepassing				
			Maximale emissiewaarde		

3.1 Hergebruik van grond

3.1.1 PFAS

De resultaten van de toetsing ter bepaling van de hergebruiksklasse, zijn samengevat in tabel 3-5.

PFAS	Alle PFAS 0,1 µg/kg ds		
	Altijd toepasbaar	klasse wonen en industrie	Nooit toepasbaar

Tabel 3-4 Overschrijdingen van de toetsingswaarden grondmonsters (Circulaire bodemsanering en Besluit bodemkwaliteit)

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
MMBG01	0,00 - 0,50	003 (0,00 - 0,50)	Zink (0,01)	-	-	Klasse wonen
		007 (0,00 - 0,50)	Cadmium			
		008 (0,00 - 0,50)	(0,02)			
		009 (0,00 - 0,50)	Lood (0,01)			
		017 (0,00 - 0,50)				
		018 (0,00 - 0,50)				
		019 (0,00 - 0,50)				
		029 (0,00 - 0,50)				
		030 (0,00 - 0,50)				
		MMBG02	0,00 - 0,50	001 (0,00 - 0,50)	Zink (0,01)	
005 (0,00 - 0,50)	Cadmium					
006 (0,00 - 0,50)	(0,02)					
015 (0,00 - 0,50)	Lood (0,02)					
016 (0,00 - 0,50)						
027 (0,00 - 0,50)						
028 (0,00 - 0,50)						
040 (0,00 - 0,50)						
041 (0,00 - 0,50)						
MMBG03	0,00 - 0,50			004 (0,00 - 0,50)	Zink (0,01)	-
		013 (0,00 - 0,50)	Cadmium			
		014 (0,00 - 0,50)	(0,01)			
		024 (0,00 - 0,50)	Lood (0,01)			
		026 (0,00 - 0,50)				
		037 (0,00 - 0,50)				
		038 (0,00 - 0,50)				
		039 (0,00 - 0,50)				
MMBG04	0,00 - 0,50	002 (0,00 - 0,50)	Zink (0,01)	-	-	Klasse industrie
		049 (0,00 - 0,50)	Cadmium			
		051 (0,00 - 0,50)	(0,04)			
		052 (0,00 - 0,50)	PAK 10			
		058 (0,00 - 0,50)	VROM (0,22)			
		059 (0,00 - 0,50)				
		060 (0,00 - 0,50)				

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
MMBG05	0,00 - 0,50	010 (0,00 - 0,30)	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
		011 (0,00 - 0,30)	(0,02)			
		012 (0,00 - 0,50)	Lood (-)			
		022 (0,00 - 0,30)				
		023 (0,00 - 0,50)				
		035 (0,00 - 0,30)				
		036 (0,00 - 0,30)				
		047 (0,00 - 0,50)				
		048 (0,00 - 0,50)				
MMBG06	0,00 - 0,50	020 (0,00 - 0,50)	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
		021 (0,00 - 0,30)	(0,01)			
		032 (0,00 - 0,30)				
		033 (0,00 - 0,30)				
		034 (0,00 - 0,30)				
		045 (0,00 - 0,30)				
		046 (0,00 - 0,30)				
		057 (0,00 - 0,50)				
		066 (0,00 - 0,50)				
MMBG07	0,00 - 0,50	031 (0,00 - 0,50)	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
		042 (0,00 - 0,50)	(0,01)			
		043 (0,00 - 0,50)				
		044 (0,00 - 0,50)				
		056 (0,00 - 0,30)				
		064 (0,00 - 0,50)				
		065 (0,00 - 0,30)				
		074 (0,00 - 0,50)				
MMBG09	0,00 - 0,50	104 (0,00 - 0,50)	PAK 10	-	-	Altijd toepasbaar
		114 (0,00 - 0,30)	VROM (0,01)			
MMBG10	0,00 - 0,50	053 (0,00 - 0,50)	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
		061A (0,00 - 0,30)	(0,01)			
		079 (0,00 - 0,50)				
MMBG11	0,00 - 0,50	163 (0,00 - 0,50)	Koper (0,01)	-	-	Klasse wonen
			Zink (0,09)			
			Cadmium (0,05)			
			Kwik (-)			
			Lood (0,06)			
			PAK 10			
			VROM (0,05)			
MMBG12	0,00 - 0,50	062 (0,00 - 0,30)	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
		069 (0,00 - 0,50)	(0,02)			
		071 (0,00 - 0,50)				
		084 (0,00 - 0,50)				
		092 (0,00 - 0,30)				
		094 (0,00 - 0,50)				
MMBG13	0,00 - 0,50	080 (0,00 - 0,50)	Cadmium	-	-	Altijd toepasbaar
		090 (0,00 - 0,50)	(0,01)			
		091 (0,00 - 0,50)				
		100 (0,00 - 0,50)				

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
MMBG15	0,00 - 0,50	111 (0,00 - 0,50)				Altijd toepasbaar
		119 (0,00 - 0,30)				
		105 (0,00 - 0,50)	Cadmium	-	-	
		107 (0,00 - 0,50)	(0,02)			
		109 (0,00 - 0,50)	Lood (-)			
		117 (0,00 - 0,40)				
MMBG16	0,00 - 0,50	128 (0,00 - 0,50)				Klasse industrie
		143 (0,00 - 0,30)				
		115 (0,00 - 0,50)	Zink (0,09)	-	-	
		138 (0,00 - 0,50)	Cadmium			
		139 (0,00 - 0,50)	(0,02)			
MMBG17	0,00 - 0,50	141 (0,00 - 0,50)	Lood (0,48)			Klasse wonen
		164 (0,00 - 0,50)				
		127 (0,00 - 0,50)	Zink (0,03)	-	-	
		137 (0,00 - 0,50)	Cadmium			
		150 (0,00 - 0,50)	(0,02)			
MMBG18	0,00 - 0,50	162 (0,00 - 0,50)	Lood (0,03)			Klasse wonen
		166 (0,00 - 0,50)				
		168 (0,00 - 0,50)				
		125 (0,00 - 0,50)	Zink (0,03)	-	-	
		131 (0,00 - 0,50)	Cadmium			
MMBG19	0,00 - 0,50	133 (0,00 - 0,50)	(0,02)			Klasse wonen
		135 (0,00 - 0,50)	Lood (0,02)			
		156 (0,00 - 0,50)				
		158 (0,00 - 0,50)				
		112 (0,00 - 0,50)	Zink (0,02)	-	-	
MMBG20	0,00 - 0,50	147 (0,00 - 0,50)	Cadmium			Klasse industrie
		161 (0,00 - 0,50)	(0,01)			
		172 (0,00 - 0,50)	Kwik (-)			
		Lood (0,02)				
		305 (0,00 - 0,50)	Koper (0,01)	-	-	
MMBG21	0,00 - 0,50		Zink (0,08)			Klasse industrie
			Cadmium			
			(0,05)			
			Kwik (-)			
			Lood (0,04)			
MMBG22	0,00 - 0,50	301 (0,00 - 0,50)	Koper (0,04)	-	-	Klasse industrie
			Zink (0,13)			
			Cadmium			
			(0,01)			
			Lood (0,02)			
MMBG23	0,00 - 0,25		PAK 10			Niet Toepasbaar > Interventiewaarde
			VROM (0,06)			
		302 (0,00 - 0,50)	Zink (0,1)	-	-	
		304 (0,00 - 0,50)	Cadmium			
	(0,03)					
	Kwik (-)					
	Lood (0,04)					
	201 (0,00 - 0,25)	Cadmium (-)		Koper		
				(401)		

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	> AW (+index)	> T	> I	BBK monster-conclusie
MMBG24	0,30 - 0,70	202 (0,30 - 0,70)	Kobalt (0,01) Nikkel (0,03)	-	-	Altijd toepasbaar
MMOG8	0,50 - 2,00	077 (0,50 - 1,00) 096 (1,00 - 1,50) 098 (1,50 - 2,00)	PCB (som 7) (0,14) PAK 10 VROM (0,01) Minerale olie (totaal) (-)	-	-	Klasse industrie
MMOG18	0,50 - 0,70	301 (0,50 - 0,70) 303 (0,50 - 0,70)	Koper (0,01) Zink (0,09) Cadmium (0,03) Lood (0,04)	-	-	Klasse wonen

In de monsters MMBG08 en 14 en MMOG01 t/m7 en 9 t/m 17 zijn geen overschrijdingen van de Wbb aangetoond. De monsters voldoen indicatief volgens het Bbk aan 'Altijd toepasbaar.'

Tabel 3-5: Indicatieve toetsing hergebruiksklasse op basis van PFAS

Monster	Monstertraject (m -mv)	Boringnummers	Mate van verontreiniging µg/kg ds			Toetsing toepassing
			PFOS som (µg/kg)	PFOA som (µg/kg)	Overige PFAS	
MMBG21	0,00 - 0,50	01-01 (0,00 - 0,10) 01-02 (0,00 - 0,20) 01-07 (0,00 - 0,20)	0,07	0,07	0,07	Achtergrondwaarde
MMBG22	0,00 - 0,40	01-04 (0,00 - 0,40)	0,21	0,22	0,07	Klasse Wonen en Industrie

3.1.4 Interpretatie onderzoeksresultaten

De bodem bestaat hoofdzakelijk uit leem. Plaatselijk is zand aangetroffen. In de bodem zijn over de gehele locatie bijmengingen aangetroffen met resten/sporen baksteen, kolen, glas en aardewerk. Plaatselijk zijn meer bijmengingen aangetroffen zwak tot matig. In een boring is een matig silixhoudende bijmenging aangetoond. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de ligging van de boorpunten zijn een aantal (meng)monsters geanalyseerd. In onderstaande paragrafen is per locatie de zintuiglijke bijzonderheden benoemd en de analyseresultaten.

Deellocatie 1

Zintuiglijk zijn marginale bijmengingen aangetroffen in de bovengrond (met onder baksteen, kolen enz.) bodem die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan diverse metalen en PAK aangetoond. Van de zintuiglijk schone ondergrond zijn in een mengmonster licht verhoogde gehalten aangetoond aan PCB, PAK en minerale olie. Onduidelijk is waar deze verhoogde gehalten door zijn veroorzaakt. In de overige monsters wordt geen PCB of minerale olie aangetoond.

De grond is indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetst en voldoet variërend aan 'Altijd toepasbaar' tot 'klasse Industrie'.

Deellocatie 2

In een boring zijn matige bijmengingen aangetroffen met silix. Zowel de silixhoudende bovengrond als de overige bovengrond (niet afwijkend van deellocatie 1) zijn geanalyseerd. In de silixhoudende bovengrond is een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetoond. In het andere monster is een licht

verhoogd gehalte aan kobalt en nikkel aangetoond. De verontreiniging is waarschijnlijk te wijden aan de aanwezigheid van silex. De aangetoonde verontreiniging met koper is niet afgeperkt. De grond is indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetst. De silexhoudende grond is 'Niet toepasbaar'. De overige grond is 'Altijd toepasbaar'.

Deellocatie 3:

In de grondwal zijn bijmengingen aangetroffen met onder andere beton en baksteen. In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn eveneens licht verhoogde gehalten aan zware metalen. De grond is indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetst. De bovengrond voldoet variërend aan klasse Wonen en Industrie. De ondergrond voldoet aan klasse Wonen.

De grondwal is aanvullend onderzocht op PFAS. Voor PFOA en PFOS zijn in één (meng)monsters verhoogde gehalten ten opzichte van het gehalte 0,1 µg/kg vastgesteld (gehalte voor landbouw/natuur). De grond kan herschikt worden als klasse wonen en industrie.

Noodzaak tot vervolgonderzoek

Of vervolgonderzoek nodig is, is afhankelijk van de toetsing van de onderzoekshypothese en de mate van bodemverontreiniging.

In de tabellen 4-3 is de noodzaak tot vervolgonderzoek beoordeeld voor de chemische parameters.

Tabel 4-3 Noodzaak vervolgonderzoek chemische parameters

Locatie	Hypothese	Correct?	Verkennd onderzoek met nieuwe hypothese nodig?	Nader onderzoek nodig?
Zonneweide	Locatie 1 onverdacht grootschalig	Ja, plaatselijk licht verhoogde gehalten aangetoond	Nee	De licht verhoogde gehalten in zowel de boven- als ondergrond zijn vergelijkbaar met eerder onderzoeken en conform de bodemkwaliteitskaart.
	Locatie 2 onverdacht kleinschalig	Nee, plaatselijk sterk verhoogde gehalten	Nee	Ja inkadering sterk verhoogde gehalten aan koper ter plaatse van matige bijmenging silex.
	Locatie 3 verdacht heterogeen	Ja, plaatselijk licht verhoogde gehalten	Nee	De licht verhoogde gehalten in zowel de boven- als ondergrond zijn vergelijkbaar met eerder onderzoeken en conform de bodemkwaliteitskaart.

4 Resultaten asbestonderzoek

4.1 Inleiding

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen tijdens het bodemonderzoek, is gelijktijdig een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van deellocatie 1, conform de NEN 5707.

Veldwerk

De werkzaamheden ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek zijn uitgevoerd op 18 februari en op 14 en 15 oktober en 4 t/m 6 november 2019 door Sweco Nederland B.V. en Van de Giessen Milieupartner. Het aantal inspectiegaten is niet geheel uitgevoerd conform de in hoofdstuk 2 beschreven onderzoeksopzet. Ter plaatse van deellocatie 2 en 3 is geen asbestonderzoek uitgevoerd in verband de gewijzigde opzet (zie hoofdstuk 3). De gaten zijn in combinatie gemaakt met de uitgevoerde boringen van het onderzoek ter plaatse van deellocatie 1.

De locaties van de gaten zijn weergegeven in bijlage 2. De boorlocaties zijn bepaald aan de hand van de bevindingen van het vooronderzoek, het terreingebruik en de maaiveldinspectie. De weersomstandigheden bij uitvoering van het veldonderzoek waren gunstig voor asbestonderzoek, namelijk bewolkt/regenachtig. Er was een zicht van meer dan 50 meter. In afwijking op de NEN 5707 zijn bij de uitvoering van het veldwerk geen foto's gemaakt van het opgegraven materiaal. Dit in verband met de niet of marginale aanwezigheid van een grove fractie.

4.2 Onderzoek

Het maaiveld is geïnspecteerd conform de NEN5707 grootschalig onverdacht, waarbij het terrein kruislings is belopen. Het maaiveld is vrij inspecteerbaar (50 tot 70%). De bedekkingsgraad is minder dan 25%. Bij de maaiveldinspectie zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen op het maaiveld. Bij het verrichten van de gaten is de uitkomende bodem visueel geïnspecteerd op grondsoorten, bodemvreemde bijmengingen en afwijkende kenmerken. Hierbij is tevens het bodemvochtgehalte bepaald (>10%). De gaten zijn beschreven in boorprofielen, weergegeven in bijlage 4. In de opgeboorde bodem zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

Van de bovengrond zijn een aantal mengmonsters samengesteld. De opgegraven grond is bemonsterd door het samenstellen van mengmonsters, na verwijdering van de grove fractie >2 cm. De monstersselectie is opgenomen in tabel 4-1.

Tabel 4-1: Monstersselectie

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket	Motivatie
MMAB1 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 009, 018, 019, 029, 030 en 041	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB2 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 002, 039, 040, 050, 051, 052 en 060	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB3 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 004, 012, 013, 024, 025, 037 en 049	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB4 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 001, 005, 006, 014, 015, 026 en 038	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB5 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 035, 036, 047, 048, 058, 059 en 065	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB6 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 011, 022, 034, 046, 057, 066	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB7 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 010, 021, 033, 045, 056 en 074	Asbest in grond	Leem met bijmengingen

MMAB8 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 023, 031, 032, 043, 055, 063 en 073	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB9 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 008, 017, 028 en 016	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB10 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster van 094+084+072+053+071+093	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB11 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster van 103+082+070+069+091+111+101	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB12 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster van 090+080+089+110+130+118	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB13 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster van 109+099+088+078+068+067+087	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB14	0,00 - 0,50	Van gaten: 108, 142, 129, 128, 86, 97	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB15	0,00 - 0,50	Van gaten: 76, 85, 106, 95, 105, 115	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB16	0,00 - 0,30	Van gaten: 104, 114, 124	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB17	0,00 - 0,50	Van gaten: 126, 138, 153, 154, 155, 140	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB18	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 144, 131, 156, 113, 112, 132, 120	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB19	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 146, 133, 157, 148, 134, 122, 158	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB20	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 135, 136, 159, 166, 171, 160, 150	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB21	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 137, 161, 168, 172	Asbest in grond	Leem met bijmengingen
MMAB22	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 173, 170, 162, 152	Asbest in grond	Leem met bijmengingen

* De meeste bijmengingen zijn marginaal (resten/sporen).

4.3 Resultaten asbestonderzoek

4.3.1 Berekening asbestgehalte

Er is alleen asbest aangetoond in de fijne fractie van de grond. Derhalve is geen omrekening uitgevoerd. De analysecertificaten van de asbest zijn opgenomen in bijlage 5.

Dit asbestgehalte, verkregen met een verkennend bodemonderzoek, moet volgens de NEN 5707 beschouwd worden als een indicatief gehalte.

4.3.2 Mate van bodemverontreiniging

Voor de bepaling of en in welke mate bodemverontreiniging aanwezig is, is de interventiewaarde asbest vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013. De indicatieve gehalten asbest zijn getoetst aan de helft van de interventiewaarde, zijnde 50 mg/kg ds gg. Directe toetsing aan de interventiewaarde (100 mg/kg ds gg) is niet mogelijk door de lagere onderzoeksintensiteit in het verkennend onderzoek. Desalniettemin toetst Sweco de indicatieve gehalten aan asbest wel aan de interventiewaarde om inzicht te krijgen in de ernst van de verontreiniging.

De toetsingsmogelijkheden voor asbestgehalten verkregen met een verkennend bodemonderzoek asbest zijn als volgt:

	0 mg/kg ds gg	50 mg/kg ds gg	100 mg/kg ds gg	1000 mg/kg ds gg hechtgebonden
Asbest in grond en puin	Niet verhoogd	Verhoogd	Matig verhoogd (in tabel: **)	Sterk verhoogd (in tabel: ***) Sterk verhoogd (in tabel ***) Respirabele vezels bepalen
				100 mg/kg ds gg niet-hechtgebonden

Een uitgebreide toelichting op het toetsingskader is opgenomen in bijlage 7. De analyseresultaten zijn hieronder in tabel 4-2 weergegeven.

Tabel 4-2: Asbestgehalte in grond

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	Hecht/niet hechtgebonden
MMAB1 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 009, 018, 019, 029, 030 en 041	< detectie	n.v.t.
MMAB2 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 002, 039, 040, 050, 051, 052 en 060	< detectie	n.v.t.
MMAB3 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 004, 012, 013, 024, 025, 037 en 049	< detectie	n.v.t.
MMAB4 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 001, 005, 006, 014, 015, 026 en 038	< detectie	n.v.t.
MMAB5 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 035, 036, 047, 048, 058, 059 en 065	< detectie	n.v.t.
MMAB6 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 011, 022, 034, 046, 057, 066	0,23	Niet-hechtgebonden
MMAB7 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 010, 021, 033, 045, 056 en 074	< detectie	n.v.t.
MMAB8 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 023, 031, 032, 043, 055, 063 en 073	< detectie	n.v.t.
MMAB9 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster 008, 017, 028 en 016	< detectie	n.v.t.
MMAB10 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster van 094+084+072+053+071+093	< detectie	n.v.t.
MMAB11 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster van 103+082+070+069+091+111+101	< detectie	n.v.t.
MMAB12 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster van 090+080+089+110+130+118	< detectie	n.v.t.
MMAB13 (0-50)	0,00 - 0,50	Mengmonster van 109+099+088+078+068+067+087	< detectie	n.v.t.
MMAB14	0,00 - 0,50	Van gaten: 108, 142, 129,128,86,97	< detectie	n.v.t.

Monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Concentratie asbest in grond (mg/kg d.s.)	Hecht/niet hechgebonden
MMAB15	0,00 - 0,50	Van gaten: 76,85,106,95,105,115	< detectie	n.v.t.
MMAB16	0,00 - 0,30	Van gaten: 104, 114, 124	< detectie	n.v.t.
MMAB17	0,00 - 0,50	Van gaten: 126,138,153,154,155,140	< detectie	n.v.t.
MMAB18	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 144,131,156,113,112,132,120	< detectie	n.v.t.
MMAB19	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 146,133,157,148,134,122,158	< detectie	n.v.t.
MMAB20	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 135,136,159,166,171,160,150	< detectie	n.v.t.
MMAB21	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 137,161,168,172	< detectie	n.v.t.
MMAB22	0,00 - 0,50	Mengmonster van: 173,170,162,152	< detectie	n.v.t.

In een monster is een marginaal verhoogd asbestgehalte (<1 mg/kg ds asbest) aangetoond. Op basis hiervan is geen noodzaak tot nader onderzoek.

5 Samenvatting, conclusie en advies

5.1 Inleiding

In opdracht van Gemeente Maastricht heeft Sweco Nederland B.V. een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Lanakerveld en Oud-Caberg in Limburg aan de grens met België.

Aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen realisatie van een zonnepark met een oppervlakte van circa 30 hectare. Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) dient uit te wijzen of er met betrekking tot de bodemkwaliteit mogelijke risico's of kosten verbonden zijn aan de ontwikkeling van dit gebied. In verband hiermee is eveneens onderzoek gedaan naar de mogelijke aanwezigheid van asbest in de bodem.

Het verkennend bodemonderzoek is niet bedoeld om de exacte aard en omvang van een eventuele verontreiniging aan te geven.

5.2 Conclusie

Bodem

De bodem bestaat hoofdzakelijk uit leem. Plaatselijk is zand aangetroffen. In de bodem zijn over de gehele locatie bijmengingen aangetroffen met resten/sporen baksteen, kolen, glas en aardewerk. Plaatselijk zijn meer bijmengingen aangetroffen zwak tot matig. In een boring is een matig silexhoudende bijmenging aangetoond. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen en de ligging van de boorpunten zijn een aantal (meng)monsters geanalyseerd. Hieronder zijn per locatie de zintuiglijke bijzonderheden benoemd en de analyseresultaten.

Deellocatie 1

Zintuiglijk zijn marginale bijmengingen aangetroffen in de bovengrond (met onder baksteen, kolen enz.) bodem die kunnen duiden op een bodemverontreiniging. Analytisch zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aan diverse metalen en PAK aangetoond. Van de zintuiglijk schone ondergrond zijn in een mengmonster licht verhoogde gehalten aangetoond aan PCB, PAK en minerale olie. Onduidelijk is waar deze verhoogde gehalten door zijn veroorzaakt. In de overige monsters wordt geen PCB of minerale olie aangetoond.

De grond is indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetst en voldoet variërend aan 'Altijd toepasbaar' tot 'klasse Industrie'.

Deellocatie 2

In een boring zijn matige bijmengingen aangetroffen met silex. Zowel de silexhoudende bovengrond als de overige bovengrond (niet afwijkend van deellocatie 1) zijn geanalyseerd. In de silexhoudende bovengrond is een sterk verhoogd gehalte aan koper aangetoond. In het andere monster is een licht verhoogd gehalte aan kobalt en nikkel aangetoond. De verontreiniging is waarschijnlijk te herleiden aan de aanwezigheid van silex. De aangetoonde verontreiniging met koper is niet afgeperkt.

De grond is indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetst. De silexhoudende grond is 'Niet toepasbaar'. De overige grond is 'Altijd toepasbaar'.

Deellocatie 3

In de grondwal zijn bijmengingen aangetroffen met onder andere beton en baksteen. In de bovengrond zijn maximaal licht verhoogde gehalten aan diverse zware metalen en PAK aangetoond. In de ondergrond zijn eveneens licht verhoogde gehalten aangetoond aan zware metalen.

De grond is indicatief aan het Besluit bodemkwaliteit getoetst. De bovengrond voldoet variërend aan klasse Wonen en Industrie. De ondergrond voldoet aan klasse Wonen.

De grondwal is aanvullend onderzocht op PFAS. Voor PFOA en PFOS zijn in één (meng)monsters verhoogde gehalten ten opzichte van het gehalte 0,1 µg/kg vastgesteld (gehalte voor landbouw/natuur). De grond kan herschikt worden als klasse wonen en industrie.

Asbest

In een monster is een marginaal verhoogd asbestgehalte (<1 mg/kg ds asbest) aangetoond. Op basis hiervan is geen noodzaak tot nader onderzoek.

Conclusie

Over het algemeen (buiten de sterk verhoogde gehalten aan koper) voldoen de onderzoeksresultaten van het onderzoek van de grond aan de bodemkwaliteitskaart van gemeente Maastricht.

5.3 Advies

Uit het onderzoek komt naar voren dat over het algemeen maximaal licht verhoogde gehalten kunnen worden aangetroffen in de bodem en er geen belemmeringen ten aanzien zijn ten aanzien van de voorgenomen ontwikkeling en realisatie van het zonnepark.

Enkel ter plaatse in één boring binnen een voormalige saneringslocatie (deellocatie 2) is in de bodem een sterk verhoogd gehalte met koper aangetoond, vermoedelijk samenhangend met aangetroffen bijmengingen. De verontreiniging is niet afgeperkt, vermoedelijk kleinschalig en ligt binnen een sterk begroeid (bramen, struikgewas) gedeelte van het plangebied. Indien ter plaatse van deellocatie 2 (graaf)werkzaamheden plaatsvinden, dient de mate, ernst en omvang van de koperverontreiniging vastgesteld te worden.

Ten behoeve van de voorgenomen reconstructiewerkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van de licht verhoogde gehalten met metalen en PAK in de bodem. Plaatselijk in de ondergrond tevens met PCB en minerale olie. Afhankelijk van de bestemming en toepassing bij afvoer van grond kan een partijkeuring (AP04) noodzakelijk zijn.

Op basis van de CROW400 is geen veiligheidsklasse van toepassing.

Bodemonderzoek wordt in beginsel steekproefsgewijs uitgevoerd. Ondanks het feit dat Sweco Nederland B.V. bij de uitvoering van deze werkzaamheden aansluit bij landelijke kwaliteitsrichtlijnen en regelgeving, maakt het steekproefsgewijze karakter van het onderzoek het niet mogelijk om garanties af te geven ten aanzien van een eventueel beschreven verontreinigingssituatie. Sweco Nederland B.V. accepteert dan ook geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever of derden naar aanleiding van het door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde bodemonderzoek nemen.

Protocollen en onderzoeksnormen

Het veldwerk bij het milieuhygiënisch bodemonderzoek (vanaf acceptatie van de opdracht voor het veldwerk tot en met de overdracht van de veldgegevens, veldwerkrapportage en monsters aan Sweco Nederland B.V.) is verricht onder de beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 (Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en de bijbehorende protocollen 2001, 2002 en 2018. Momenteel zijn er twee vigerende versies van de beoordelingsrichtlijn en de protocollen, zoals weergegeven in onderstaand schema. De nieuwste versies van deze beoordelingsrichtlijn en de protocollen worden gehanteerd na certificaatvernieuwing bij het uitvoerend veldwerkbureau.

Vigerende versies beoordelingsrichtlijn en protocollen

Titel	Versie	Datum	Geldig
BRL SIKB 2000 met	2.8	07-02-2014	
Wijzigingsblad	3	10-03-2016	
Met protocollen			Tot certificaatvernieuwing en uiterlijk 01-04-2020
2001	3.2	12-12-2013	
2002	4	12-12-2013	
2018	3.2	10-03-2016	
BRL SIKB 2000	6.0	30-11-2018	
Met protocollen			Na certificaatvernieuwing, in ieder geval na 01-04-2020
2001	6.0	01-02-2018	
2002	6.0	01-02-2018	
2018	6.0	01-02-2018	

Het veldwerk is uitgevoerd door Sweco Nederland BV (certificaat VB-082/2) en Van de Giessen Milieupartner (certificaat EC-SIK-20304). Tijdens de uitvoering van het veldwerk bij dit bureau was de certificaatvernieuwing reeds uitgevoerd. Het veldwerk is uitgevoerd door persoonlijk gecertificeerde veldwerkers waarvan de naam vermeld is bij de profielen in bijlage 4.

De gebruikte onderzoeksnormen zijn

- NEN 5725:2017 nl – bodem – Landbodemonderzoek – strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek;
- NEN 5740:2009+A1:2016 nl – Bodem -Landbodemonderzoek – Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond;
- NEN 5707+C2:2017 nl – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

In versie 3.2 van protocol 2018 wordt verwezen naar een oudere versie van de NEN 5707. Omdat de nieuwe norm een verbetering is van de oudere versie, is in dit rapport gebruik gemaakt van de NEN 5707+C2:2017 nl – Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond.

Bijlage 1 Topografische ligging onderzoekslocatie



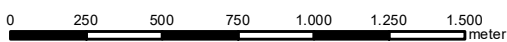
Legenda

 Grens onderzoekslocatie

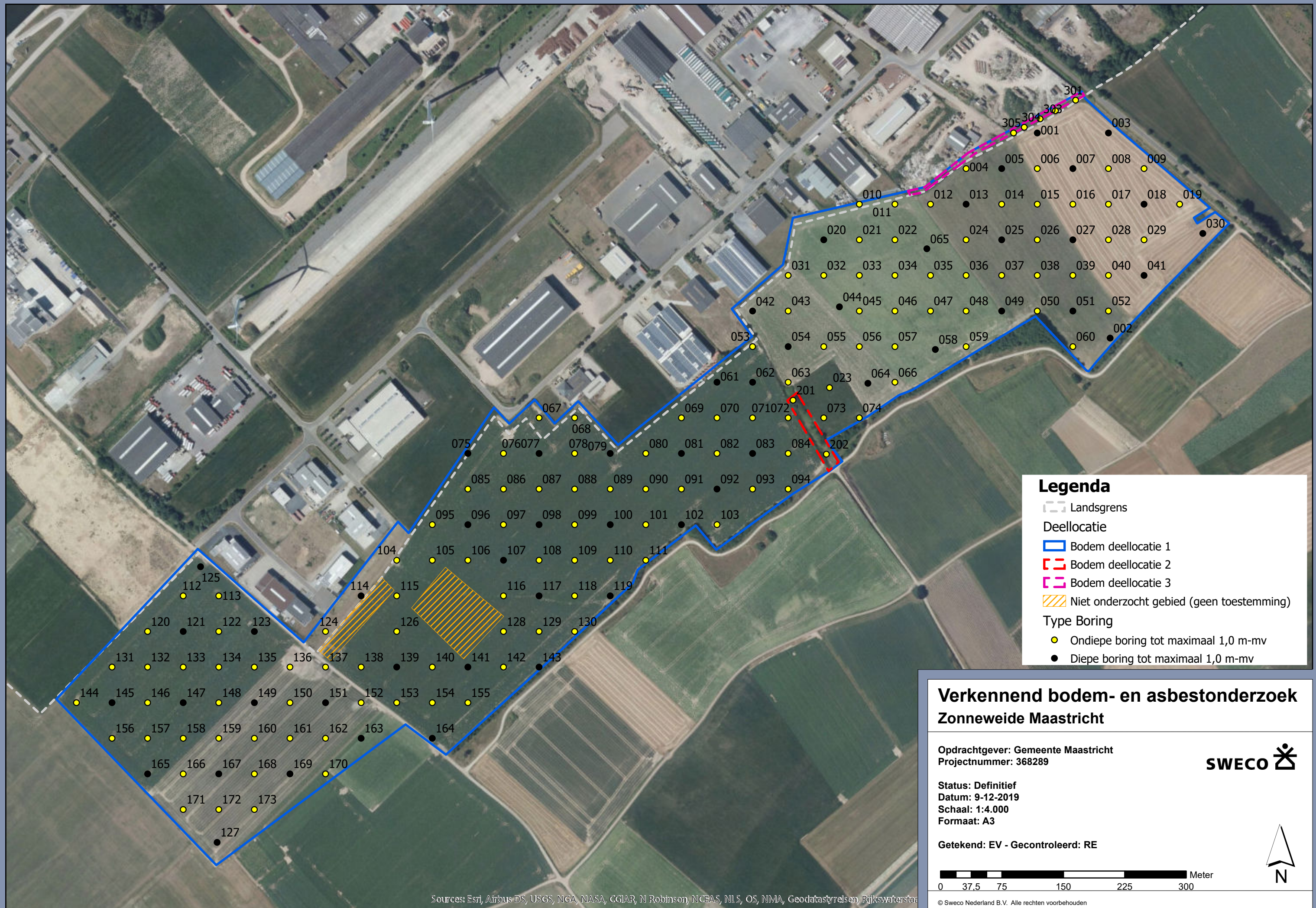
Topografische ligging

Opdrachtgever: Gemeente Maastricht
Projectnummer: 368289

Status: Definitief
Datum: 15-10-2019
Schaal: 1:25.000
Formaat: A4



Bijlage 2 Situatietekening met monsterpunten



Legenda

- Landsgrens
- Deellocatie**
 - Bodem deellocatie 1
 - Bodem deellocatie 2
 - Bodem deellocatie 3
 - Niet onderzocht gebied (geen toestemming)
- Type Boring**
 - Ondiepe boring tot maximaal 1,0 m-mv
 - Diepe boring tot maximaal 1,0 m-mv

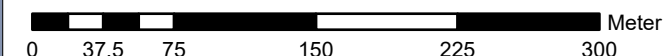
**Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Zonneweide Maastricht**

Opdrachtgever: Gemeente Maastricht
Projectnummer: 368289



Status: Definitief
Datum: 9-12-2019
Schaal: 1:4.000
Formaat: A3

Getekend: EV - Gecontroleerd: RE



Bijlage 3 Vooronderzoek

Vooronderzoek bodem

1. Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725. De bevindingen zijn uitgewerkt in de paragrafen 2 tot en met 8.

De gebruikte informatiebronnen voor het vooronderzoek zijn, indien van toepassing, beschreven in de tekst. Deze informatiebronnen zijn volgens ons voldoende betrouwbaar en volledig om, in relatie tot de aard van de onderzoekslocatie, een uitspraak te kunnen doen over de verdenking van bodemverontreiniging.

Het vooronderzoek resulteert in een conclusie en een hypothese over de aard en verdeling van mogelijke verontreinigingen in het onderzoeksgebied. De hypothese wordt gebruikt voor het bepalen van de onderzoeksstrategie. De conclusie is uitgewerkt in paragraaf 9. Het advies in paragraaf 10. De hypothese en de onderzoeksstrategie zijn uitgewerkt in hoofdstuk 2.

2. Locatiegegevens

Het onderzoeksgebied is gelegen op de grens met België ter hoogte van Lanakerveld en Oud-Caberg in de gemeente Oud-Vroenhoven. Ten noordoosten van het plangebied ligt een spoorlijn van Nederland naar België. Het gedeelte ten noorden van het plangebied, dat gelegen is in België, is ontwikkeld als bedrijventerrein (Industrieterrein Smeermaas). Het plangebied heeft momenteel een agrarisch gebruik. In onderstaande tabel zijn de locatiegegevens samengevat.

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens:

Adres locatie	Lanakerveld en Oud-Caberg
Coördinaten	174.129,320.695
Lengte locatie (in m)	circa 1400
Breedte locatie (in m)	circa 180
Oppervlakte locatie (in m ²)	circa 330.000 m ²
waarvan bebouwd (in m ²)	n.v.t.
Huidig gebruik	Agrarisch
Bebouwd	Onbebouwd
Hoogte	Van 52,7 m tot 64,5 m +NAP



Afbeelding 1: Situering onderzoekslocatie in blauw

3. Voormalig, huidig en toekomstig gebruik

De locatie is voor zover bekend altijd in gebruik geweest als agrarisch gebied. Hieronder zijn een aantal historische kaarten weergegeven van topotijdreis. Op deze kaarten is ook de ontwikkeling rondom de onderzoekslocatie goed te zien. In de toekomst zal de locatie omgevormd worden tot een zonnepark met groenstroken.



4. Boomgaarden/kassen

Op de locatie en in de omgeving zijn in het verleden, voor zover bekend, geen boomgaarden en/of kassen aanwezig geweest. De locatie is derhalve niet verdacht op het voorkomen van bodemverontreiniging met organochloorbestrijdingsmiddelen (OCB).

5. Dempingen/ophogingen enz.

Op de onderzoekslocatie, hebben voor zover bekend, geen dempingen plaatsgevonden. Ter plaatse van de grenslocatie (deellocatie 3) is een ophooglaag in de vorm van een grondwal aanwezig. In de grondwal zijn diverse bijmengingen aangetroffen.

Voor zover bekend is er geen bebouwing aanwezig geweest op de onderzoekslocatie.

6. Niet gesprongen explosieven

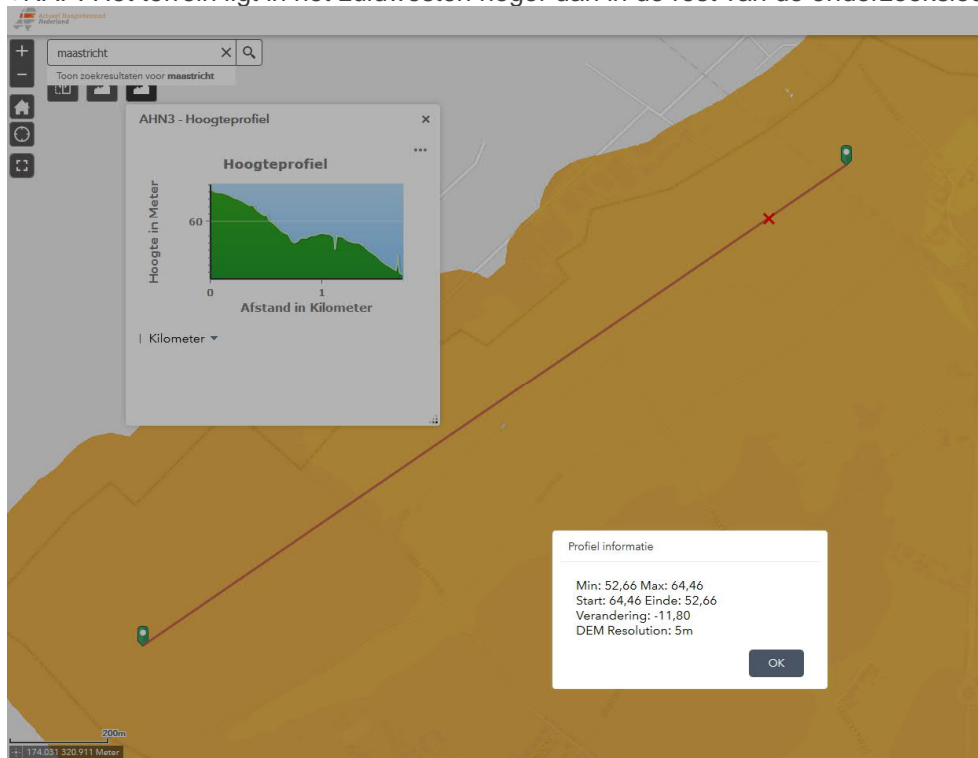
Op basis van gegevens van de gemeente Maastricht is de onderzoekslocatie onverdacht op het voorkomen van niet gesprongen explosieven.

7. Archeologie

Binnen de locatie is een grafveld aanwezig, met een oppervlakte van circa 2,1 hectare, waarbij maximaal tot 0,4 m-mv grondwerkzaamheden mogen plaatsvinden. Ter plaatse is een archeologisch onderzoek uitgevoerd middels het graven van sleuven. In overleg met de gemeente en archeoloog mag voor het bodemonderzoek ter plaatse van de uitgevoerde sleuven de boringen tot 2,0 m-mv geplaatst worden.

8. Hoogteligging

Met behulp van de AHN is de hoogte op de onderzoekslocatie vastgesteld tussen de 52,7 m tot 64,5 m +NAP. Het terrein ligt in het zuidwesten hoger dan in de rest van de onderzoekslocatie.



9. Bodemopbouw en geohydrologie

De regionale bodemopbouw en geohydrologie is als volgt opgebouwd:

- Vanaf het maaiveld tot circa vijf meter diep bevindt zich de deklaag (Formatie van Twente en Singraven), bestaande uit leem, grind (helling- en droogdalafzettingen);
- Vanaf circa vijf meter minus maaiveld tot 25 meter diep bevindt zich het eerste watervoerende pakket (Formatie van Sterksel), bestaande uit zand en grind;
- Vanaf circa 25 tot 30 meter diep bevindt zich de eerste scheidende laag (Formatie van Tongeren), bestaande uit zandige klei;

- Vanaf circa 35 tot 115 meter diep bevindt zich het tweede watervoerende pakket (Formatie van Maastricht), bestaande uit kalksteen.

Het grondwater wordt op een diepte van circa 40-42 meter +NAP verwacht.

Volgens de grondwaterkaarten vertoont het grondwater regionaal een oost - noord-oostelijke stromingsrichting.

10. Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Maastricht d.d. 2019 ligt de onderzoekslocatie binnen de zone 'Overig'. Op basis van de ontgravingskaart ligt de onderzoekslocatie binnen de kwaliteitszone industrie voor de bovengrond en kwaliteitszone wonen voor de ondergrond.

11. Uitgevoerde bodemonderzoek

Op en in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn de volgende onderzoeken uitgevoerd:

- Oriënteren bodemonderzoek Lanakerweg te Maastricht (locatie 2), Oranjewoud, kenmerk BWML36/1200, d.d. Augustus 1993.
Op basis van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie (braakliggende strook langs de Lanakerweg) een aantal brandplaatsen aanwezig. Zintuiglijk zijn in de bovengrond tot 0,4 m-mv zowel verbrandings- als puinresten waargenomen. Analytisch zijn met name verhoogde gehalten aan zware metalen en EOX aangetroffen (tot boven de C- en/of B-waarde). Tevens zijn boven de A-waarde verhoogde gehalten aan cadmium, PAK en/of minerale olie aangetoond. Gelet op de met name verhoogde gehalten aan zware metalen, is de verontreiniging een gevolg van ter plaatse uitgevoerde kabelverbrandingen. Als gevolg van EOX is het niet uitgesloten dat ter plaatse tevens PCB's of pesticiden gestort en/of verbrand zijn.
Buiten de brandplaatsen zijn tot boven B-waarde verhoogde gehalten aan koper aangetoond en tot boven A-waarde verhoogde gehalten aan andere zware metalen. Mogelijk is dit een gevolg van (een geringe) verspreiding van verontreinigingen als gevolg van verwaaiing e.d.
Verontreinigingen zijn niet afgeperkt.
- Verkennend bodemonderzoek Lanakerveld Maasticht, MIKO, kenmerk 03/020425/1-4 d.d. 25 juni 2002.
Op basis van het onderzoek blijkt dat de bodem ter plaatse van de agrarische percelen plaatselijk licht verontreinigd is met enkele zware metalen, PAK's en minerale olie. Plaatselijk dient vanwege overschrijding van de grenswaarde nader onderzoek uitgevoerd te worden. De bodem ter plaatse van de veldwegen zijn vrijwel allemaal licht verontreinigd met zware metalen, PAK en in beperkte mate met minerale olie.
- Evaluatierapport sanering Lanakerweg te Maastricht, Witteveen en Bos, kenmerk Mt534-81-df1.doc, d.d. 13 september 2002.
Op de locatie is een sanering uitgevoerd ten behoeve van het verwijderen van een ernstige verontreiniging met koper, lood, zink en dioxinen verontreinigde grond ter plaatse van de berm (0-0,5m-mv) van de Lanakerweg. De sanering van de grond heeft voldaan aan de saneringdoelstelling; namelijk het verwijderen van vrijkomende verontreiniging boven de achtergrondgrenswaarde van het deelgebied 'overig' zoals beschreven in het bodembeheersplan van de gemeente Maastricht. De met dioxinen verontreinigde grond is verwijderd tot de in het saneringsplan vastgestelde terugsaneerwaarde voor dioxinen (richtlijn RIVM). Er is dus geen sprake van geheel 'schone grond' na sanering. Milieuhygiënisch is geen sprake van een restrisico als gevolg van contact met de bodem.
- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van 3 percelen gelegen op het bedrijventerrein Lanakerveld te Maastricht, UDM, kenmerk 06.03.0710, d.d. 28 juli 2006.
Op basis van het onderzoek blijkt met uitzondering van een licht verhoogd gehalte aan minerale olie in de bovengrond ter plaatse van een deellocatie (c) geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde parameters. De oorzaak verhoogd gehalte niet bekend.

- Verkennend bodem- en asbestonderzoek reactivering lijn Maastricht-Lanaken, Oranjewoud, kenmerk SBNS 228026, d.d. oktober 2006.
Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt dat ter plaatse van een stuk spoorlijn Maastricht-Lanaken sprake is van een lichte tot sterke diffuse verontreiniging met zware metalen en lichte tot matige diffuse verontreiniging met PAK en lichte verontreiniging met minerale olie en EOX in de bodem onder de ballastlaag. De aangetroffen verontreinigingen zijn zowel in de boven- als de ondergrond gelegen onder de ARN. Plaatselijk is tevens asbestverdacht plaatmateriaal aangetroffen op het ballastbed. In de bodem is geen asbest aangetoond.
- Briefrapportage milieucalamiteit spoor Maastricht-Lanaken ter hoogte van km 40,5, Oranjewoud, kenmerk 2587-174759, d.d. 19 november 2008.
Onderzoek is uitgevoerd omdat een melding is binnengekomen van het mogelijk ontstaan van een verontreiniging door weggelekte vloeistof van een vrachtauto. Op basis van het onderzoek blijkt de sterk verhoogde gehalten aan minerale olie op het zandpad en spoor het gevolg van een calamiteit. De verontreinigde ballast/grond op het spoor en het verontreinigde zand op het zandpad zijn ontgraven. De aangetoonde gehalten in de controlemonsters zijn lager dan de lokale maximale waarde voor minerale olie in de bovengrond voor deelgebied 'overig' in Maastricht. De verontreiniging is gesaneerd middels het toepassen van Aquaquick 2000.
- Bodemonderzoek 20 percelen Lanakerveld te Maastricht, Royal Haskoning, kenmerk 9X1890.01, d.d. 15 februari 2012.
Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt de bovengrond van de gehele onderzoekslocatie licht verhoogde gehalten aan zware metalen te bevatten. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
- Verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een deel van de Van Akenweg en aangrenzende akkers te Maastricht, Geonius, kenmerk MA180015.001.R02, d.d. 13 juli 2018.
Op basis van het uitgevoerde onderzoek zijn in de bovengrond maximaal licht verhoogde gehalten aangetoond in de grond (diverse zware metalen). Indicatief varieert de kwaliteit van de grond tussen de achtergrondwaarde - klasse industrie. Op de locatie is asbest in de fijne fractie aangetoond. Dit gehalte ligt ver onder de 50 mg/kg d.s. (gehalte nader onderzoek).

12. Resultaten locatiebezoek

Voor uitvoeren van de veldwerkzaamheden is een locatiebezoek uitgevoerd door Sweco Nederland B.V. Een locatiebezoek betreft een indicatieve inspectie van de locatie gericht op het huidige gebruik, kenmerken die kunnen duiden op bodemverontreiniging en het vaststellen van de mogelijke aanwezigheid van asbest. Tijdens het locatiebezoek zijn het maaiveld en de daarop aanwezige bouwwerken en objecten indicatief geïnspecteerd. Tijdens het locatiebezoek zijn op de grenslocatie kleine depots aangetroffen. De depots zijn mogelijk verdacht (er groeit o.a. bamboe in). Een gedeelte van de locatie niet/slecht bereikbaar vanwege begroeiing.

13. Conclusies vooronderzoek

De gegevens die verzameld zijn, geven de volgende conclusies over de beïnvloeding van de bodem en de verwachte bodemkwaliteit:

- Op basis van gegevens van de gemeente is de locatie onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen, heeft gelijksoortig extensief gebruik en kan derhalve grotendeels als grootschalige onverdachte locatie worden onderzocht, zowel milieuhygiënisch als op asbest;
- De onderzoekslocatie is voor zover bekend, altijd agrarisch in gebruik geweest. Aangezien geen potentiële bron is aan te wijzen ten aanzien van PFAS, wordt de locatie als onverdacht beschouwd ten aanzien van het voorkomen hiervan. Daarnaast vindt vooralsnog geen grondverzet plaats, binnen de landbouwgebieden. Derhalve wordt geen onderzoek uitgevoerd naar de aan- of afwezigheid van PFAS.
- Op basis van de ontgravingskaart van de bodemkwaliteitskaart van Maastricht voldoet de bovengrond aan klasse Industrie en de ondergrond aan wonen. Dit komt overeen met de conclusies van de uitgevoerde onderzoeken.

- Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de omgeving zijn diverse onderzoeken bekend. Tijdens deze onderzoeken zijn over het algemeen licht verhoogde gehalten aangetoond in de bodem;
- Binnen de onderzoekslocatie zijn de volgende verdachte locaties aanwezig:
 - Voormalige saneringslocatie Lanakerweg. Deze locatie is in het verleden volledig gesaneerd, waarbij op basis van het evaluatierapport geen restverontreiniging is achtergebleven;
 - Grensgebied met Industrieterein Smeermaas. Hierbij vindt plaatselijk opslag plaats van grondstromen, die niet herleidbaar zijn en mogelijk van invloed zijn op de bodemkwaliteit. Op de rand van het industriegebied is plaatselijk een grondwal aanwezig met diverse antropogene bijmengingen.
- Binnen de locatie is een archeologisch waardevol gebied aanwezig (grafveld), met een oppervlakte van circa 2,1 hectare, waarbij maximaal tot 0,4 m-mv grondwerkzaamheden mogen plaatsvinden. Ter plaatse is een archeologisch onderzoek uitgevoerd middels het graven van sleuven. In overleg met de gemeente en archeoloog mag voor het bodemonderzoek ter plaatse van de uitgevoerde sleuven de boringen tot 2,0 m-

14. Advies

Op basis van de gegevens van het vooronderzoek wordt de onderzoekslocatie grotendeels als onverdacht gekarakteriseerd met betrekking tot de aanwezigheid van verontreinigde stoffen in de bodem. De onderzoekslocatie wordt opgedeeld in de volgende deellocaties:

- Locatie 1: Agrarisch gebied van circa 33 hectare, waarvan circa 2,1 hectare archeologisch gevoelig gebied;
- Locatie 2: Voormalige saneringslocatie Lanakerweg met een oppervlakte van circa 1000 m²;
- Locatie 3: Grens industrieterrein Smeermaas, verwachte beïnvloedingszone oppervlakte van circa 1250 m² (250 meter lang en 5 meter breed).

Locatie 1

Vooralsnog wordt uitgegaan dat de locatie onverdacht is op het voorkomen van verontreinigingen en voldoet aan de definitie grootschalig gelijksoortig extensief gebruik, zonder bebouwing. De locatie wordt onderzocht conform de strategie Grootschalig onverdachte locatie (ONV-GL) uit de NEN 5740. Aangezien het grondwater dieper is gelegen dan 5,5 m-mv wordt dit niet onderzocht en worden peilbuizen vervangen door diepe boringen. De uitkomende bodem wordt analytisch onderzocht middels het standaardpakket grond.

Gecombineerd met het milieuhygiënisch bodemonderzoek wordt de bodem op verzoek van de opdrachtgever aanvullend onderzocht op het voorkomen van asbest. De locatie wordt onderzocht conform de strategie grootschalig onverdachte locatie uit de NEN 5707.

Locatie 2

Uit informatie van de opdrachtgever blijkt dat ter plaatse van de voormalige saneringslocatie de verontreiniging volledig is verwijderd. De locatie is dan ook onverdacht op het voorkomen van verontreinigingen. Om te verifiëren wat de huidige milieukundige kwaliteit is, wordt de bodem ter plaatse onderzocht conform de strategie onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL) uit de NEN 5740. Aangezien het grondwater dieper is gelegen dan 5,5 m-mv wordt dit niet onderzocht en worden peilbuizen vervangen door diepe boringen.

Gecombineerd met het milieuhygiënische bodemonderzoek wordt de bodem aanvullend onderzocht op asbest in grond, conform de strategie voor een onverdachte verdachte locatie.

Locatie 3

Over een lengte van circa 250 meter, wordt met een buffer van 5 meter (mogelijke beïnvloedingszone) de bodem grenzend aan de verdachte activiteiten onderzocht, conform de strategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming (VED-HE) uit

de NEN 5740. Aangezien het grondwater dieper is gelegen dan 5,5 m-mv wordt dit niet onderzocht en worden peilbuizen vervangen door diepe boringen.

Gecombineerd met het milieuhygiënische bodemonderzoek conform de NEN 5740 wordt de bodem aanvullend onderzocht op asbest in grond, conform de NEN 5707 strategie voor een verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld.

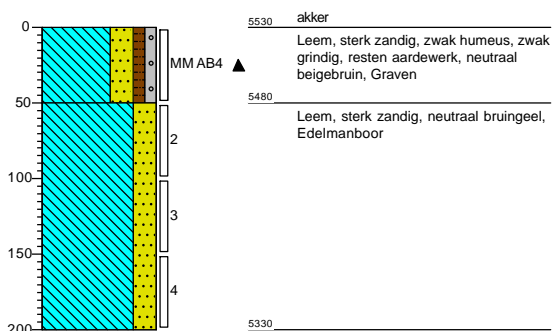
Bijlage 4 Veldonderzoek

- Boorprofielen en legenda
- Foto's

Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

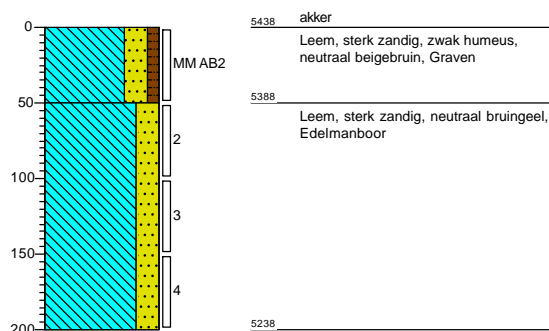
Boring: 001

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174625,18
Y-coördinaat: 321138,14



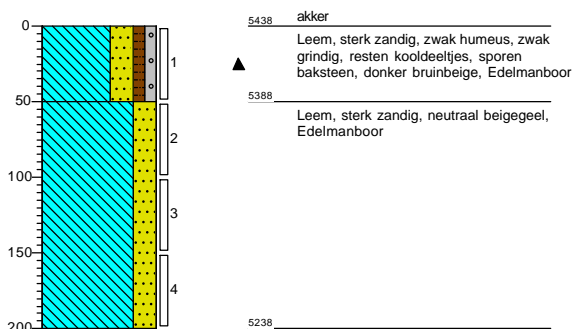
Boring: 002

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174701,42
Y-coördinaat: 320887,12



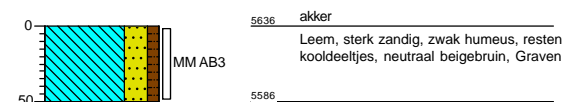
Boring: 003

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174691,06
Y-coördinaat: 321136,70



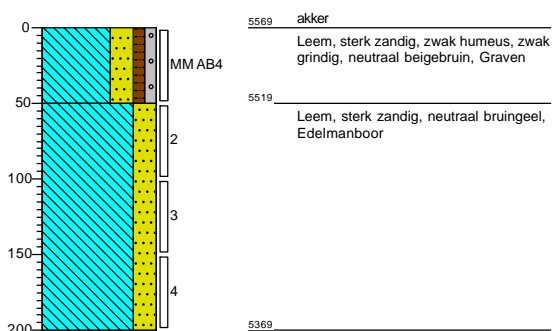
Boring: 004

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174543,02
Y-coördinaat: 321084,01



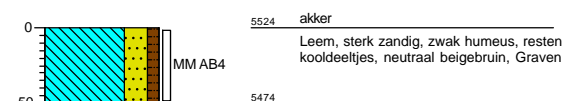
Boring: 005

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174585,23
Y-coördinaat: 321101,80



Boring: 006

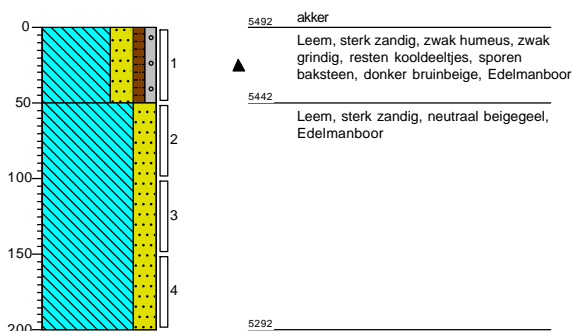
Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174628,13
Y-coördinaat: 321093,63



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

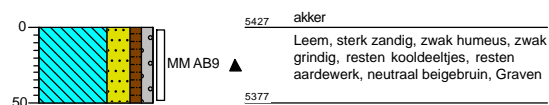
Boring: 007

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174659,02
Y-coördinaat: 321088,97



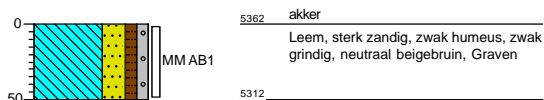
Boring: 008

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174697,38
Y-coördinaat: 321089,99



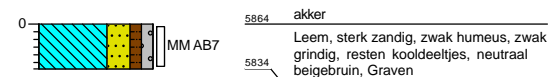
Boring: 009

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174748,67
Y-coördinaat: 321078,36



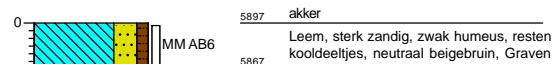
Boring: 010

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174399,44
Y-coördinaat: 321036,79



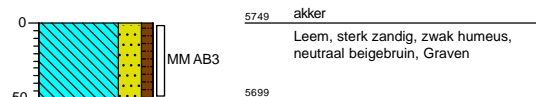
Boring: 011

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174362,20
Y-coördinaat: 321033,18



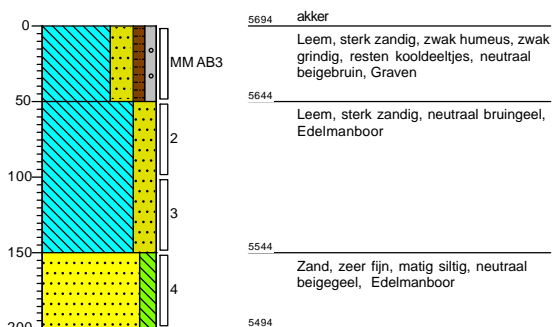
Boring: 012

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174485,01
Y-coördinaat: 321045,73



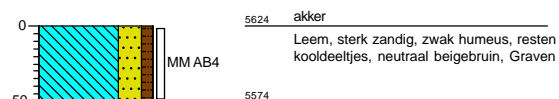
Boring: 013

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174528,30
Y-coördinaat: 321051,45



Boring: 014

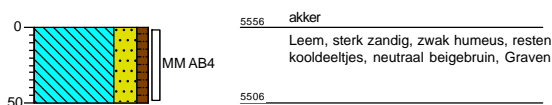
Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174583,30
Y-coördinaat: 321042,16



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

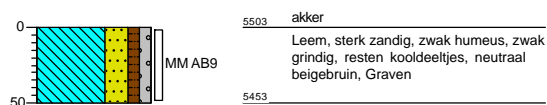
Boring: 015

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174630,15
Y-coördinaat: 321047,02



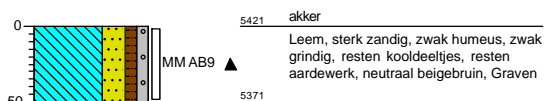
Boring: 016

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174658,06
Y-coördinaat: 321035,91



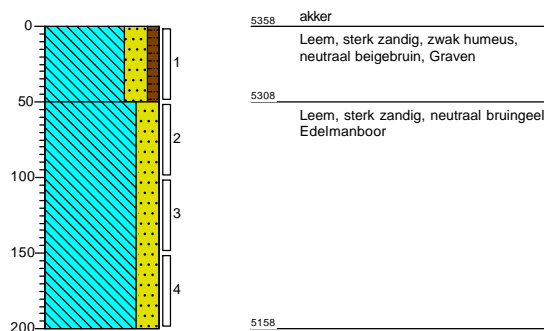
Boring: 017

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174702,07
Y-coördinaat: 321045,22



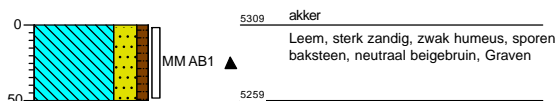
Boring: 018

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174749,50
Y-coördinaat: 321043,11



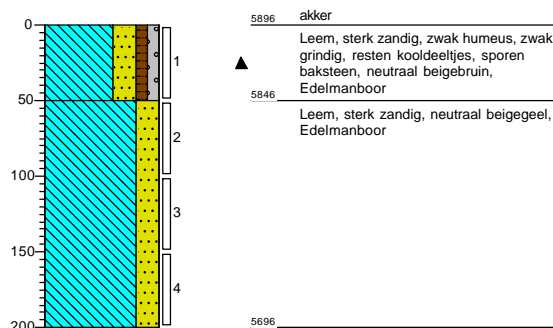
Boring: 019

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174788,22
Y-coördinaat: 321046,22



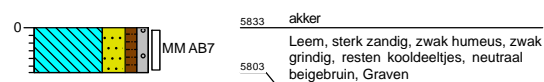
Boring: 020

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174339,43
Y-coördinaat: 321022,00



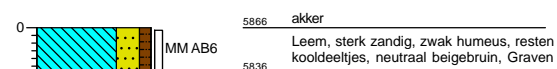
Boring: 021

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174421,34
Y-coördinaat: 320996,24



Boring: 022

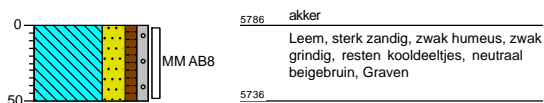
Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174375,64
Y-coördinaat: 321001,67



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

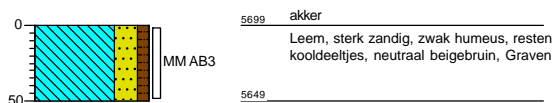
Boring: 023

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174379,07
 Y-coördinaat: 320863,92



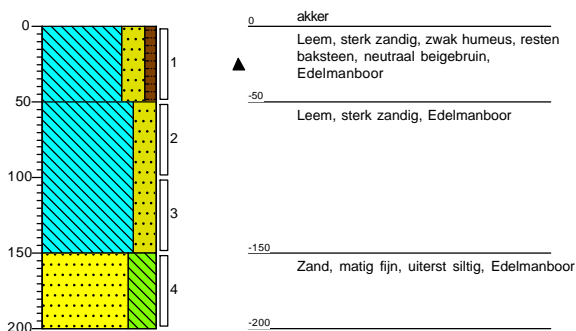
Boring: 024

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174524,45
 Y-coördinaat: 321007,08



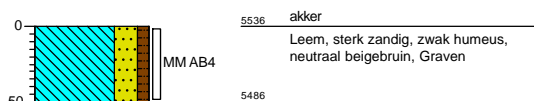
Boring: 025

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 13-11-2019
 X-coördinaat: 174573,43
 Y-coördinaat: 321004,80



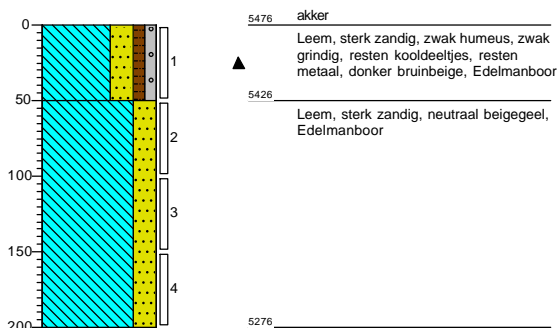
Boring: 026

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174633,46
 Y-coördinaat: 320997,87



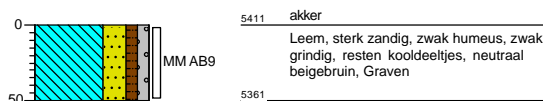
Boring: 027

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174664,38
 Y-coördinaat: 320986,33



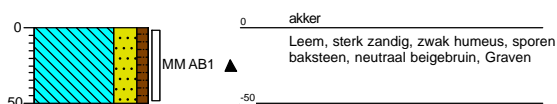
Boring: 028

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174707,31
 Y-coördinaat: 320998,49



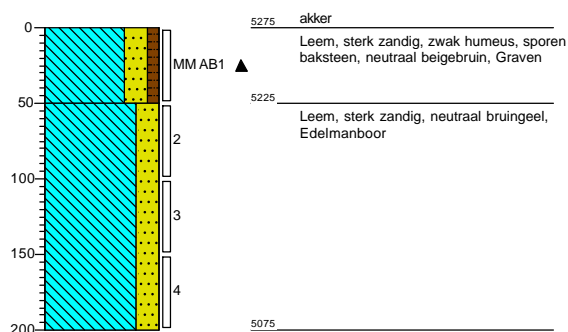
Boring: 029

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174747,81
 Y-coördinaat: 321002,74



Boring: 030

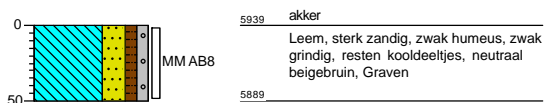
Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174819,29
 Y-coördinaat: 321012,75



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

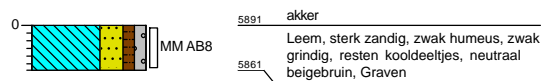
Boring: 031

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174296,78
Y-coördinaat: 320955,13



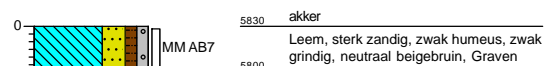
Boring: 032

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174344,54
Y-coördinaat: 320982,60



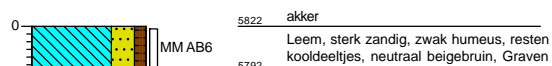
Boring: 033

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174371,86
Y-coördinaat: 320952,48



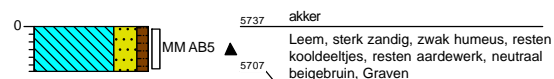
Boring: 034

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174391,20
Y-coördinaat: 320963,36



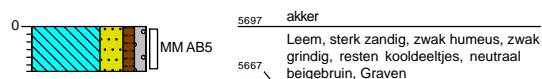
Boring: 035

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174463,95
Y-coördinaat: 320962,14



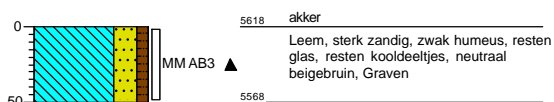
Boring: 036

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174504,82
Y-coördinaat: 320958,37



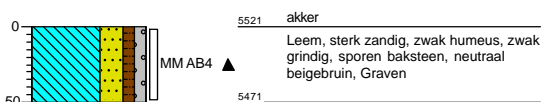
Boring: 037

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174566,75
Y-coördinaat: 320961,35



Boring: 038

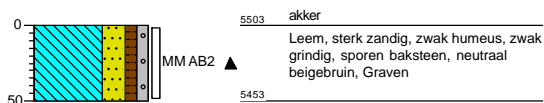
Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 14-10-2019
X-coördinaat: 174632,95
Y-coördinaat: 320953,46



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

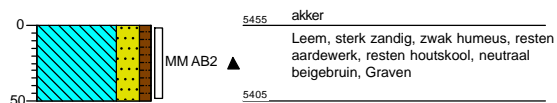
Boring: 039

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174660,47
 Y-coördinaat: 320962,21



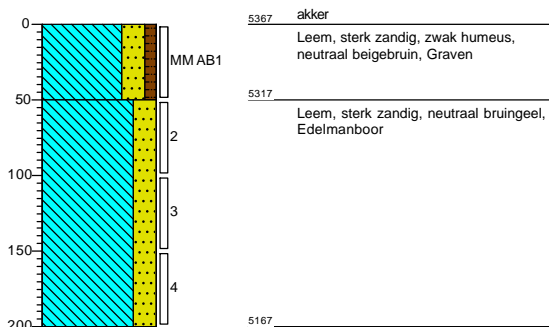
Boring: 040

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174695,02
 Y-coördinaat: 320954,67



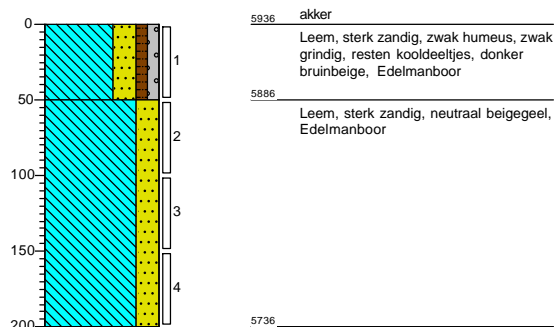
Boring: 041

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174739,67
 Y-coördinaat: 320955,59



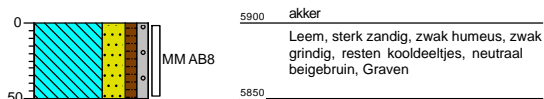
Boring: 042

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174273,01
 Y-coördinaat: 320913,19



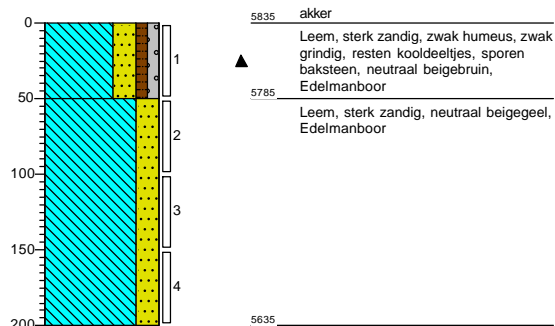
Boring: 043

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174300,37
 Y-coördinaat: 320919,71



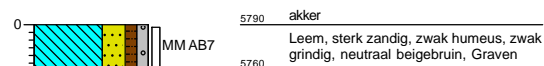
Boring: 044

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174353,87
 Y-coördinaat: 320931,04



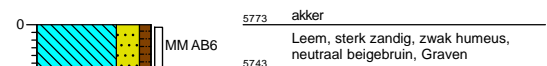
Boring: 045

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174381,46
 Y-coördinaat: 320912,41



Boring: 046

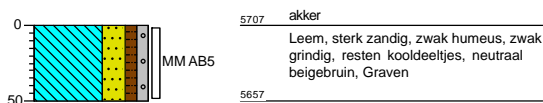
Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174407,77
 Y-coördinaat: 320924,42



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

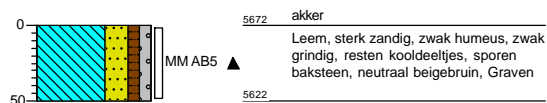
Boring: 047

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174471,35
 Y-coördinaat: 320917,14



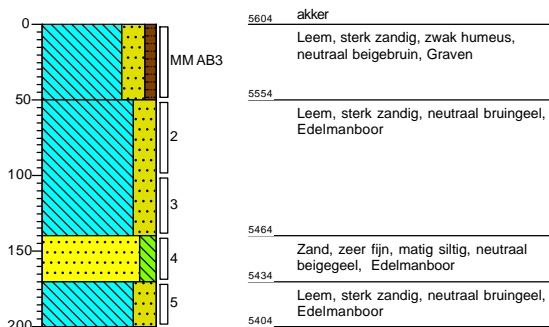
Boring: 048

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174516,08
 Y-coördinaat: 320917,25



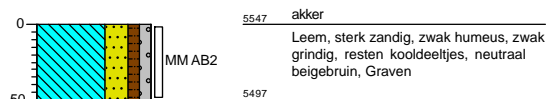
Boring: 049

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174575,44
 Y-coördinaat: 320920,17



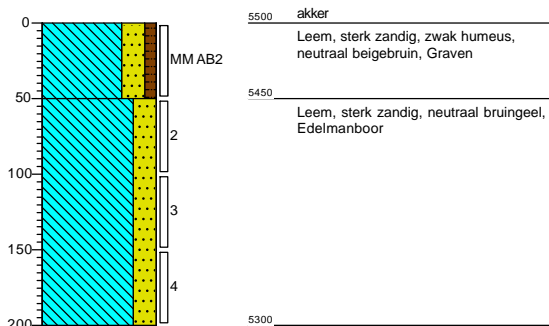
Boring: 050

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174615,33
 Y-coördinaat: 320924,39



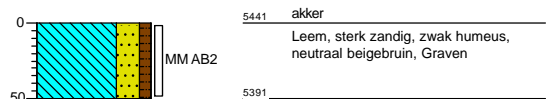
Boring: 051

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174660,83
 Y-coördinaat: 320924,00



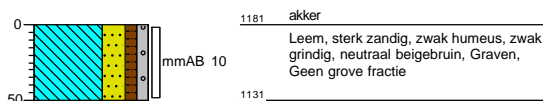
Boring: 052

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174696,63
 Y-coördinaat: 320916,35



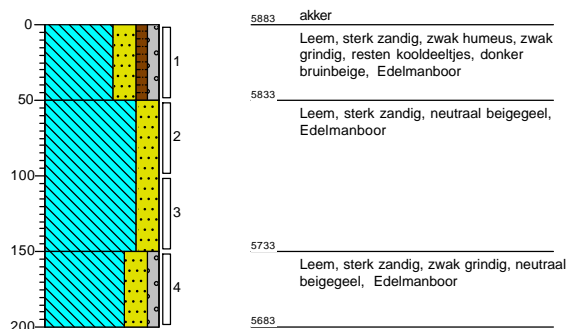
Boring: 053

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174262,11
 Y-coördinaat: 320869,39



Boring: 054

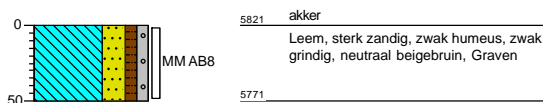
Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174306,57
 Y-coördinaat: 320890,22



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

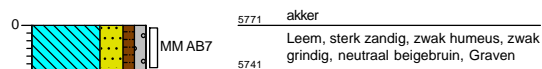
Boring: 055

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174351,16
 Y-coördinaat: 320901,64



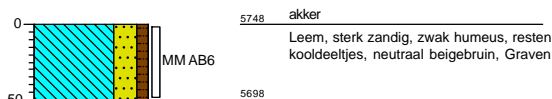
Boring: 056

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174395,25
 Y-coördinaat: 320873,98



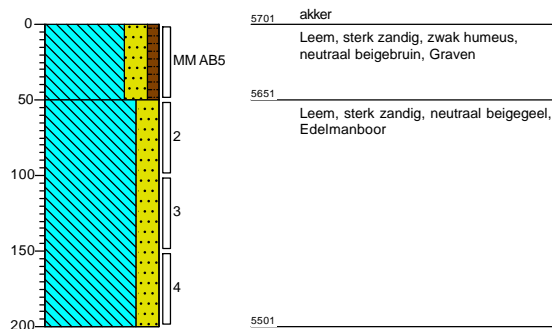
Boring: 057

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174425,54
 Y-coördinaat: 320882,06



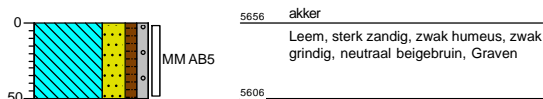
Boring: 058

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174478,11
 Y-coördinaat: 320872,44



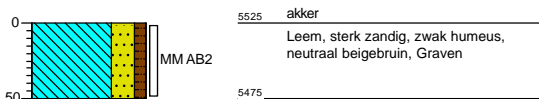
Boring: 059

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174531,87
 Y-coördinaat: 320873,98



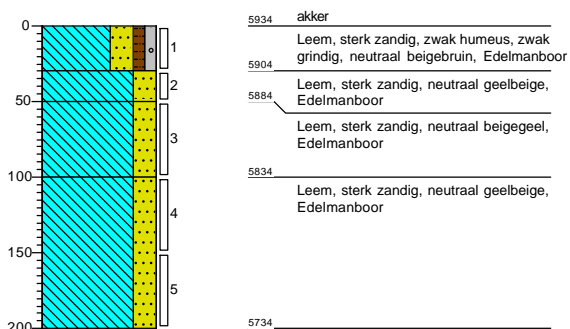
Boring: 060

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174662,27
 Y-coördinaat: 320878,61



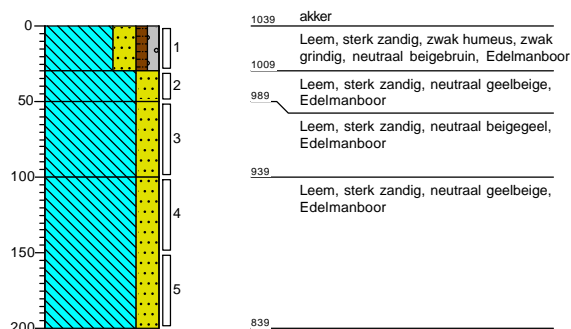
Boring: 061A

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174220,82
 Y-coördinaat: 320830,52



Boring: 062

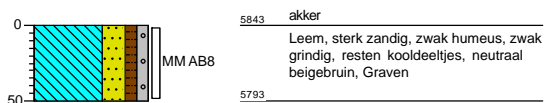
Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174263,32
 Y-coördinaat: 320829,98



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

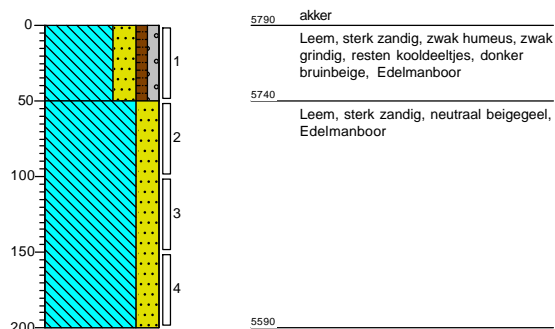
Boring: 063

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174311,53
 Y-coördinaat: 320849,44



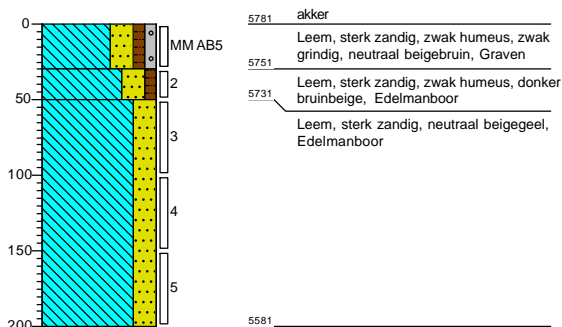
Boring: 064

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174389,37
 Y-coördinaat: 320831,08



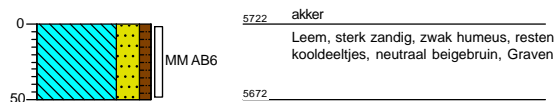
Boring: 065

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 14-10-2019
 X-coördinaat: 174455,88
 Y-coördinaat: 321005,46



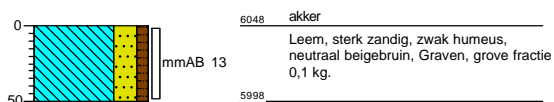
Boring: 066

Boormeester: RMP van Lieshout
 Datum: 15-10-2019
 X-coördinaat: 174443,29
 Y-coördinaat: 320841,82



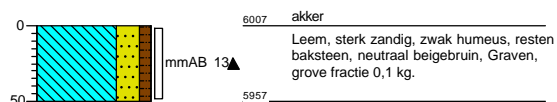
Boring: 067

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174004,98
 Y-coördinaat: 320778,63



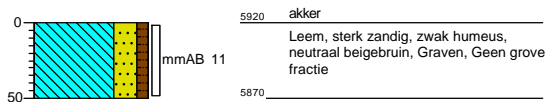
Boring: 068

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174054,98
 Y-coördinaat: 320787,86



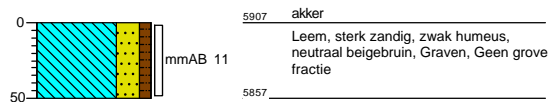
Boring: 069

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174172,58
 Y-coördinaat: 320781,60



Boring: 070

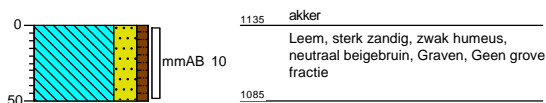
Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174219,76
 Y-coördinaat: 320792,14



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

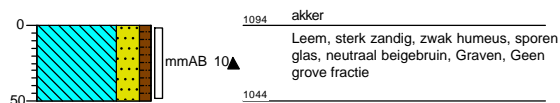
Boring: 071

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174265,52
Y-coördinaat: 320784,16



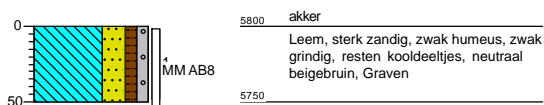
Boring: 072

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174310,83
Y-coördinaat: 320786,33



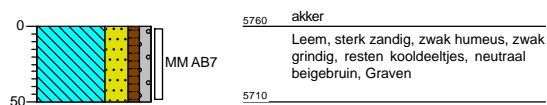
Boring: 073

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174348,20
Y-coördinaat: 320807,74



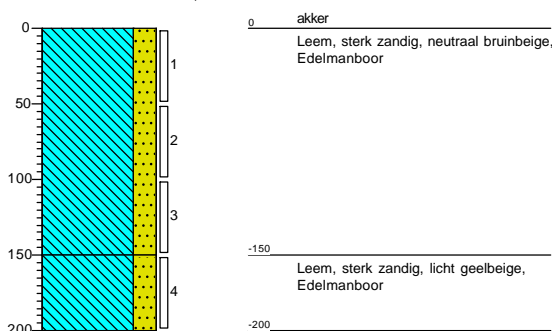
Boring: 074

Boormeester: RMP van Lieshout
Datum: 15-10-2019
X-coördinaat: 174394,03
Y-coördinaat: 320787,79



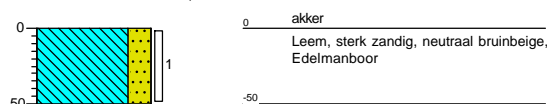
Boring: 075

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173927,18
Y-coördinaat: 320747,58



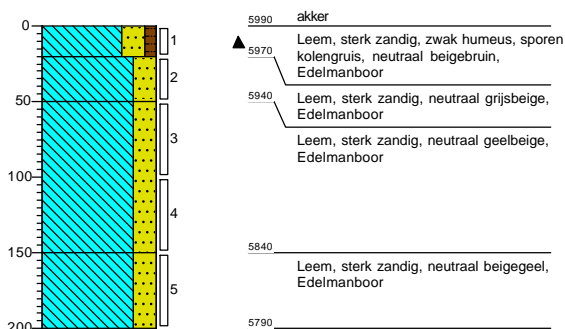
Boring: 076

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173974,05
Y-coördinaat: 320744,33



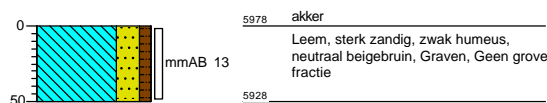
Boring: 077

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174011,69
Y-coördinaat: 320735,15



Boring: 078

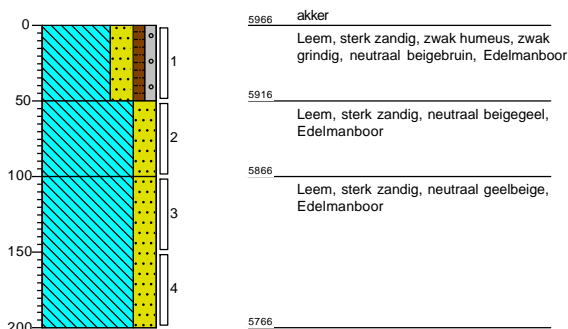
Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174053,08
Y-coördinaat: 320750,09



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

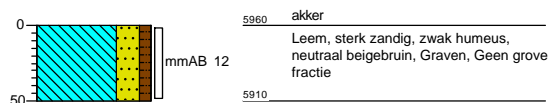
Boring: 079

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174084,00
 Y-coördinaat: 320752,61



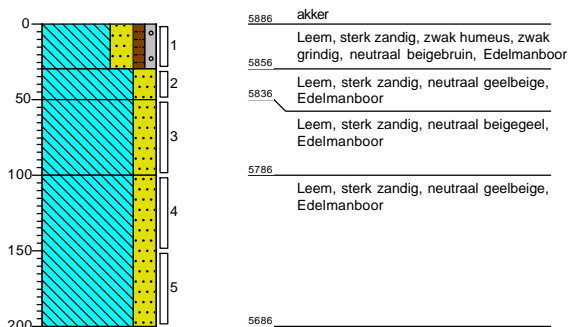
Boring: 080

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174116,32
 Y-coördinaat: 320747,33



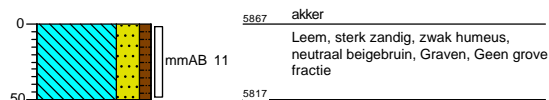
Boring: 081

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174175,49
 Y-coördinaat: 320740,43



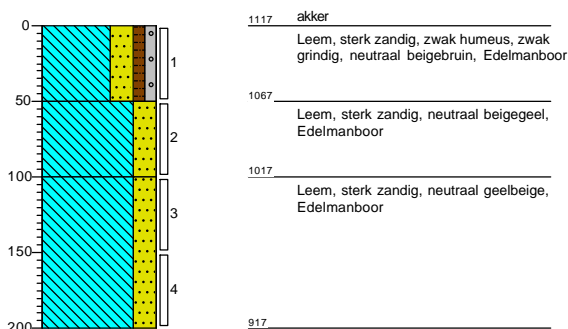
Boring: 082

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174218,62
 Y-coördinaat: 320748,76



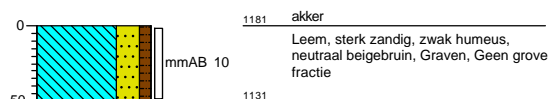
Boring: 083

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174265,33
 Y-coördinaat: 320740,63



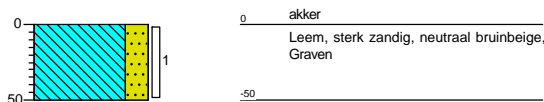
Boring: 084

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174308,52
 Y-coördinaat: 320742,65



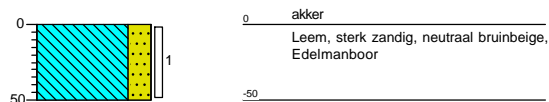
Boring: 085

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 5-11-2019
 X-coördinaat: 173925,48
 Y-coördinaat: 320705,45



Boring: 086

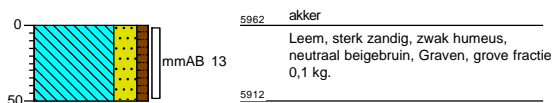
Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 5-11-2019
 X-coördinaat: 173974,97
 Y-coördinaat: 320703,25



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

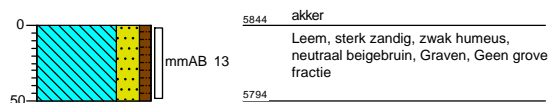
Boring: 087

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174014,25
Y-coördinaat: 320695,51



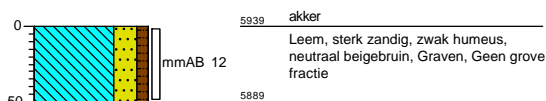
Boring: 088

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174051,05
Y-coördinaat: 320711,00



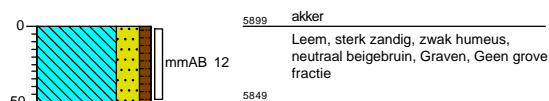
Boring: 089

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174084,87
Y-coördinaat: 320711,95



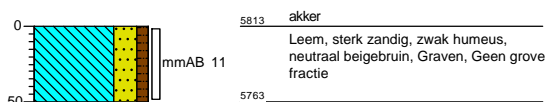
Boring: 090

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174120,91
Y-coördinaat: 320704,44



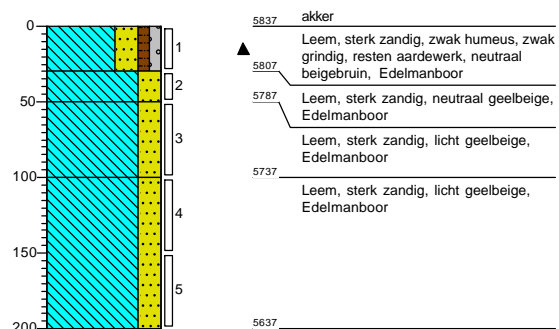
Boring: 091

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174176,06
Y-coördinaat: 320702,01



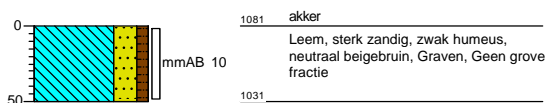
Boring: 092

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174219,64
Y-coördinaat: 320704,58



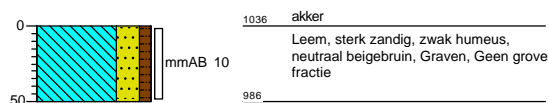
Boring: 093

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174264,67
Y-coördinaat: 320695,31



Boring: 094

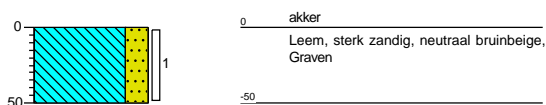
Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174312,98
Y-coördinaat: 320701,16



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

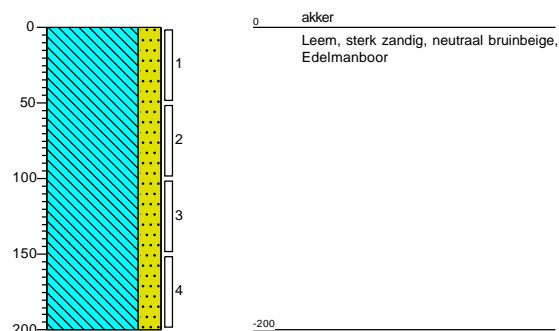
Boring: 095

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173883,21
Y-coördinaat: 320669,21



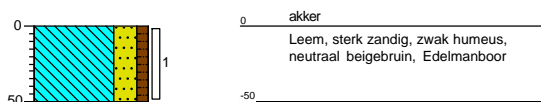
Boring: 096

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173924,89
Y-coördinaat: 320662,31



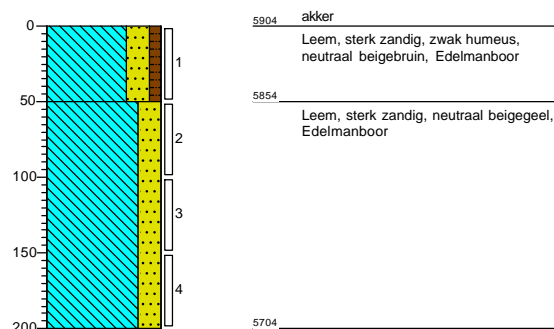
Boring: 097

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173975,24
Y-coördinaat: 320661,53



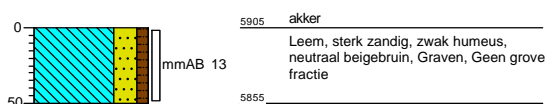
Boring: 098

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174018,56
Y-coördinaat: 320653,97



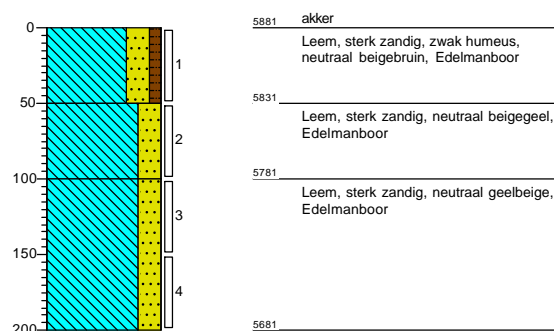
Boring: 099

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174052,78
Y-coördinaat: 320669,47



Boring: 100

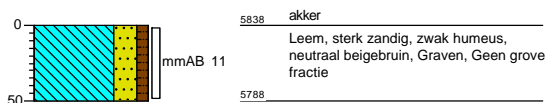
Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174087,22
Y-coördinaat: 320671,52



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

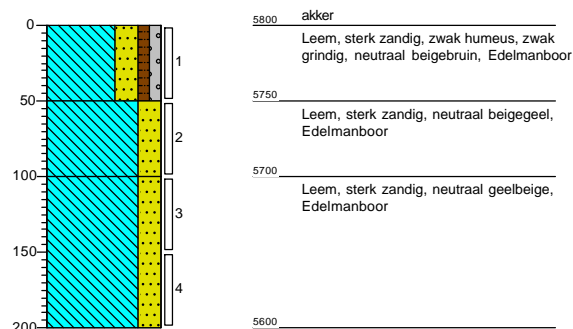
Boring: 101

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174126,14
Y-coördinaat: 320660,90



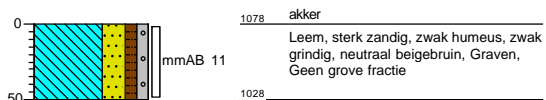
Boring: 102

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174176,04
Y-coördinaat: 320658,64



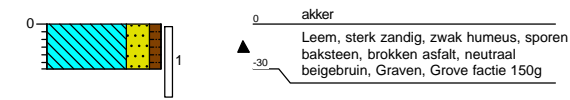
Boring: 103

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174219,23
Y-coördinaat: 320661,86



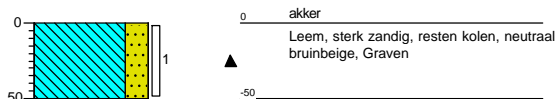
Boring: 104

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173835,17
Y-coördinaat: 320631,72



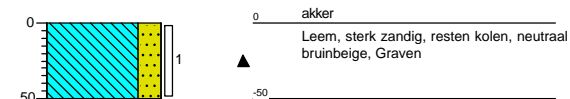
Boring: 105

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173880,38
Y-coördinaat: 320625,60



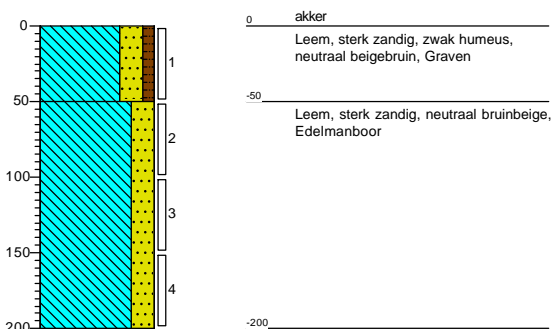
Boring: 106

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173919,50
Y-coördinaat: 320621,95



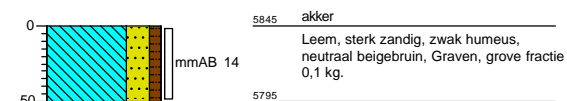
Boring: 107

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173974,06
Y-coördinaat: 320620,46



Boring: 108

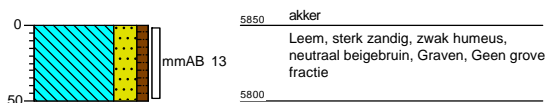
Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174023,23
Y-coördinaat: 320614,24



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

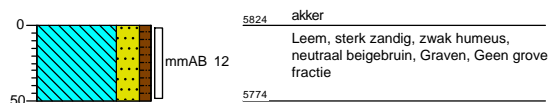
Boring: 109

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174053,36
Y-coördinaat: 320627,70



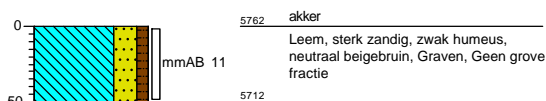
Boring: 110

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174089,40
Y-coördinaat: 320627,20



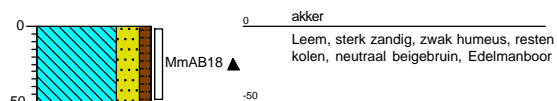
Boring: 111

Boormeester: Bart van de Loo
Datum: 4-11-2019
X-coördinaat: 174134,96
Y-coördinaat: 320620,02



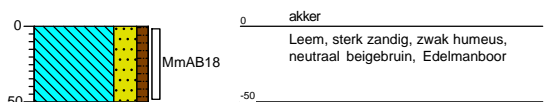
Boring: 112

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173566,53
Y-coördinaat: 320565,27



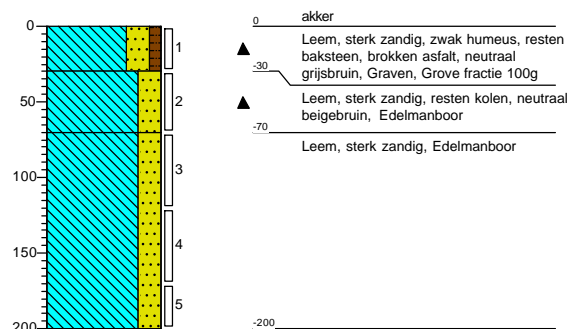
Boring: 113

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173610,52
Y-coördinaat: 320570,25



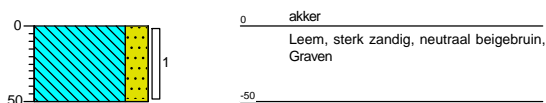
Boring: 114

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173797,49
Y-coördinaat: 320583,61



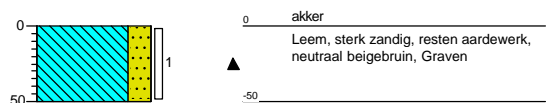
Boring: 115

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173839,10
Y-coördinaat: 320579,90



Boring: 116

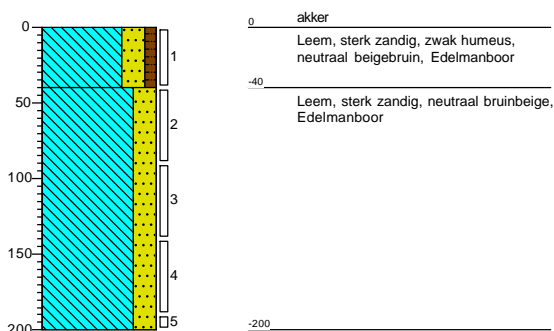
Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173971,51
Y-coördinaat: 320577,28



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

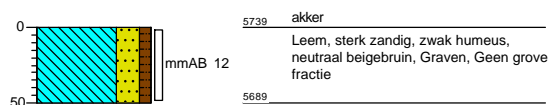
Boring: 117

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 5-11-2019
 X-coördinaat: 174025,40
 Y-coördinaat: 320572,77



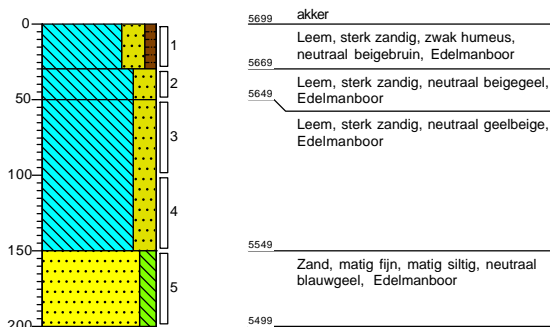
Boring: 118

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174056,89
 Y-coördinaat: 320587,28



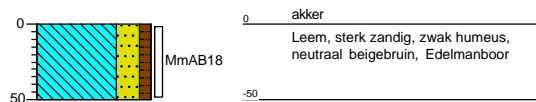
Boring: 119

Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174093,15
 Y-coördinaat: 320582,83



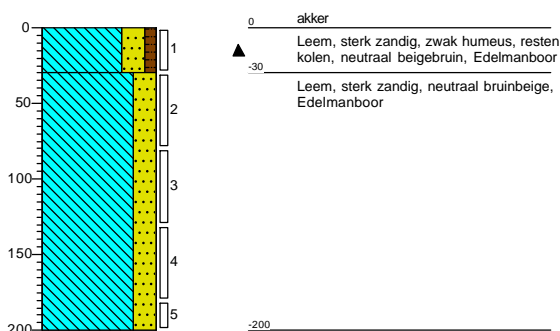
Boring: 120

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173532,22
 Y-coördinaat: 320528,60



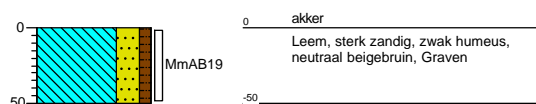
Boring: 121

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173570,87
 Y-coördinaat: 320531,33



Boring: 122

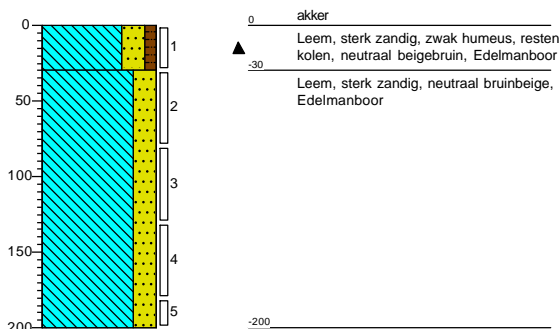
Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173613,05
 Y-coördinaat: 320539,64



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

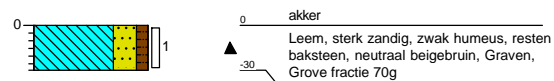
Boring: 123

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173646,68
 Y-coördinaat: 320537,26



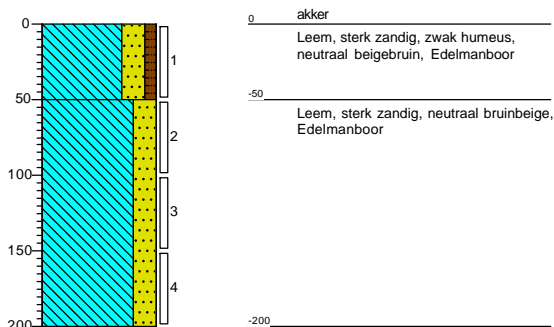
Boring: 124

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 5-11-2019
 X-coördinaat: 173764,94
 Y-coördinaat: 320540,00



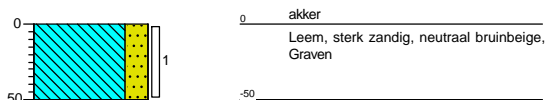
Boring: 125

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173585,09
 Y-coördinaat: 320603,30



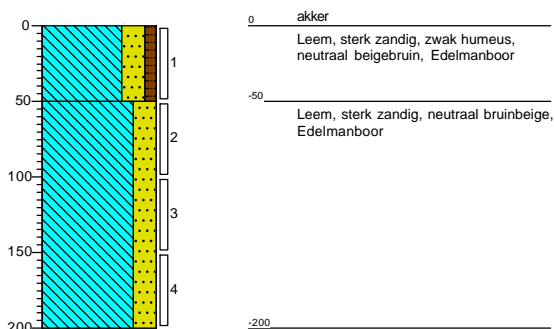
Boring: 126

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 5-11-2019
 X-coördinaat: 173840,46
 Y-coördinaat: 320535,53



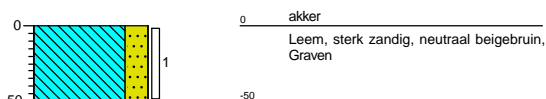
Boring: 127

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173625,15
 Y-coördinaat: 320293,14



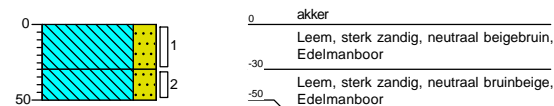
Boring: 128

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 5-11-2019
 X-coördinaat: 173970,74
 Y-coördinaat: 320529,78



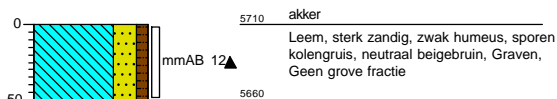
Boring: 129

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 5-11-2019
 X-coördinaat: 174026,45
 Y-coördinaat: 320531,08



Boring: 130

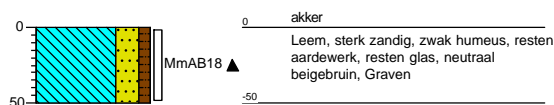
Boormeester: Bart van de Loo
 Datum: 4-11-2019
 X-coördinaat: 174059,44
 Y-coördinaat: 320541,71



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

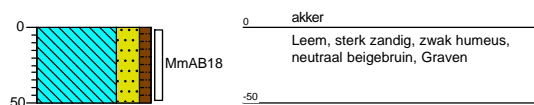
Boring: 131

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173495,03
Y-coördinaat: 320492,40



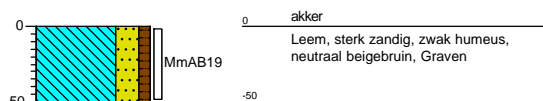
Boring: 132_N

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173533,75
Y-coördinaat: 320493,11



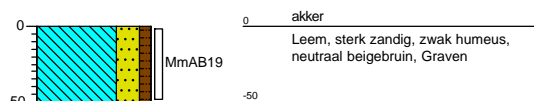
Boring: 133

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173573,81
Y-coördinaat: 320492,37



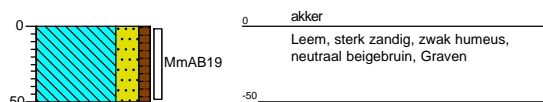
Boring: 134

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173606,43
Y-coördinaat: 320494,08



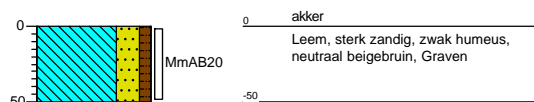
Boring: 135

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173651,43
Y-coördinaat: 320504,25



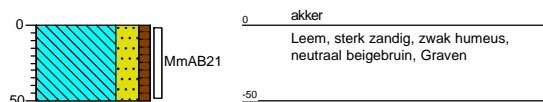
Boring: 136

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173686,69
Y-coördinaat: 320498,95



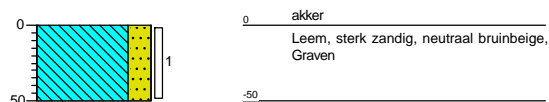
Boring: 137

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173710,65
Y-coördinaat: 320491,10



Boring: 138

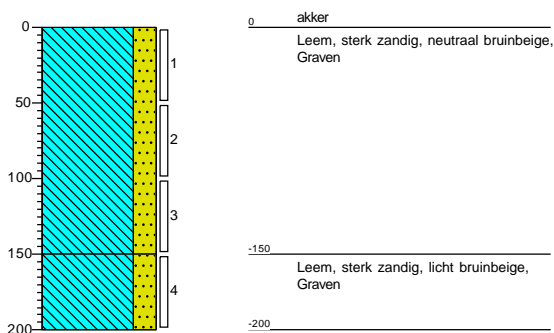
Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173799,30
Y-coördinaat: 320485,19



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

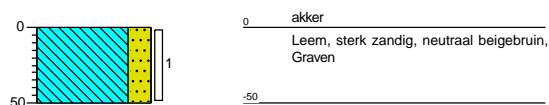
Boring: 139

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173840,91
Y-coördinaat: 320494,13



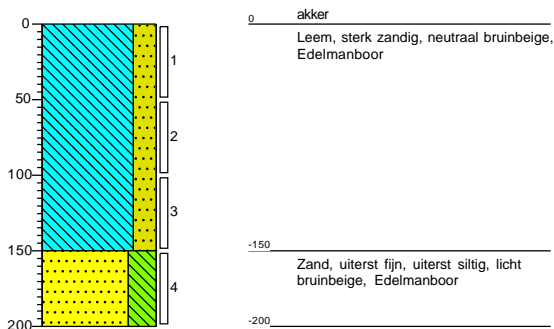
Boring: 140

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173889,62
Y-coördinaat: 320502,97



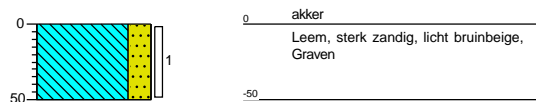
Boring: 141

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173932,33
Y-coördinaat: 320506,79



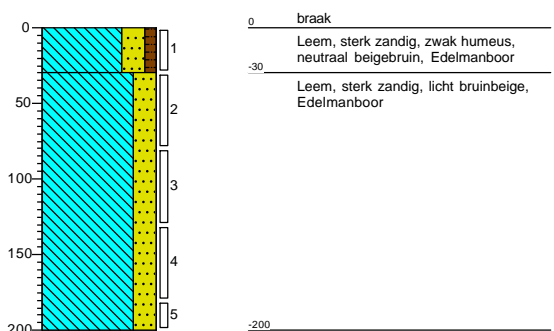
Boring: 142

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173969,21
Y-coördinaat: 320486,12



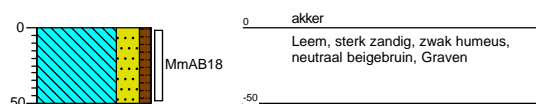
Boring: 143

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 174030,02
Y-coördinaat: 320506,54



Boring: 144

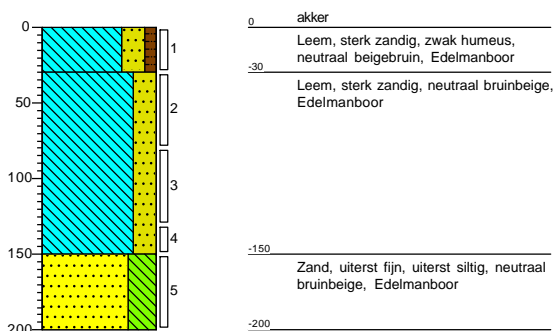
Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173458,66
Y-coördinaat: 320453,45



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

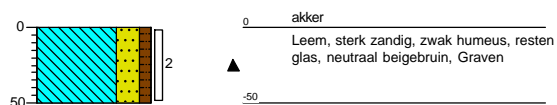
Boring: 145

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173496,85
Y-coördinaat: 320455,03



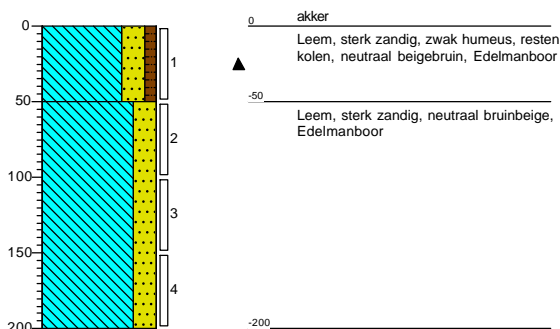
Boring: 146

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173535,47
Y-coördinaat: 320454,00



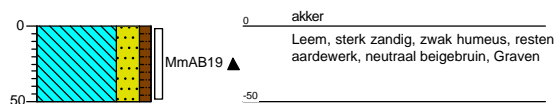
Boring: 147

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173567,47
Y-coördinaat: 320454,79



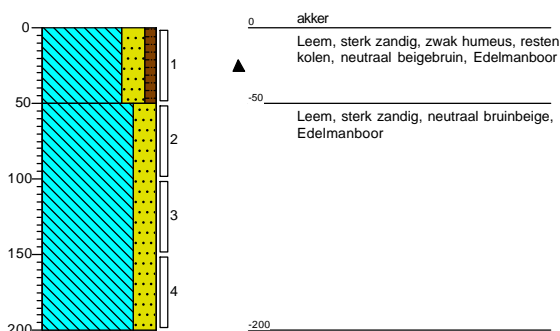
Boring: 148

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173614,09
Y-coördinaat: 320467,14



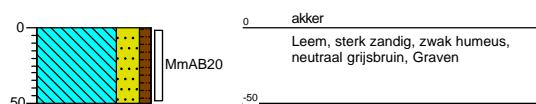
Boring: 149

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173648,59
Y-coördinaat: 320459,56



Boring: 150

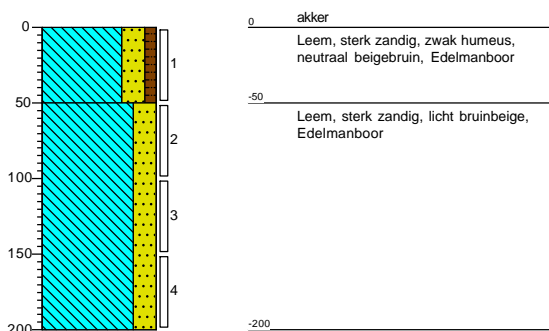
Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173673,57
Y-coördinaat: 320452,86



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

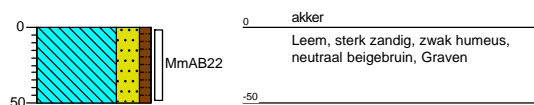
Boring: 151

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173712,23
Y-coördinaat: 320445,31



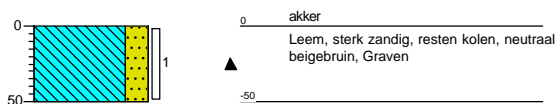
Boring: 152

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173765,83
Y-coördinaat: 320448,45



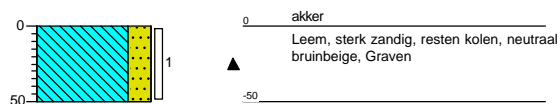
Boring: 153

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173840,87
Y-coördinaat: 320447,92



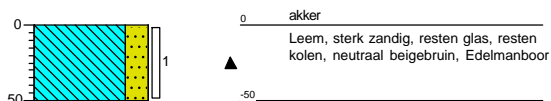
Boring: 154

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173881,53
Y-coördinaat: 320451,76



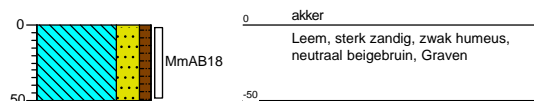
Boring: 155

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 5-11-2019
X-coördinaat: 173930,18
Y-coördinaat: 320464,12



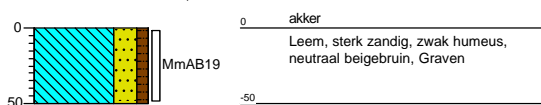
Boring: 156

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173497,21
Y-coördinaat: 320416,05



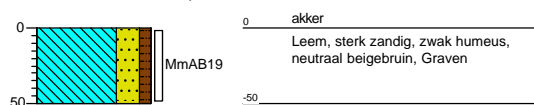
Boring: 157

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173528,93
Y-coördinaat: 320414,90



Boring: 158

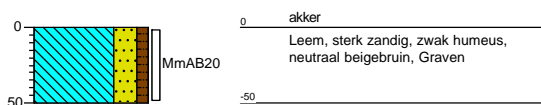
Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173576,61
Y-coördinaat: 320428,11



Projectnummer: 368289
 Projectnaam: Zonneweide Maastricht

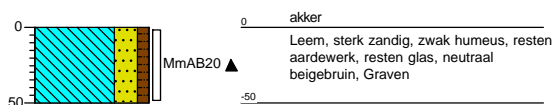
Boring: 159

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173610,33
 Y-coördinaat: 320420,23



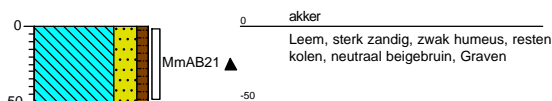
Boring: 160

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173640,46
 Y-coördinaat: 320417,83



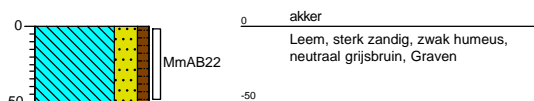
Boring: 161

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173678,13
 Y-coördinaat: 320413,17



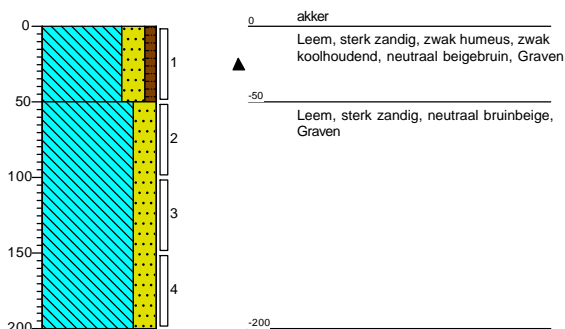
Boring: 162

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173734,05
 Y-coördinaat: 320409,41



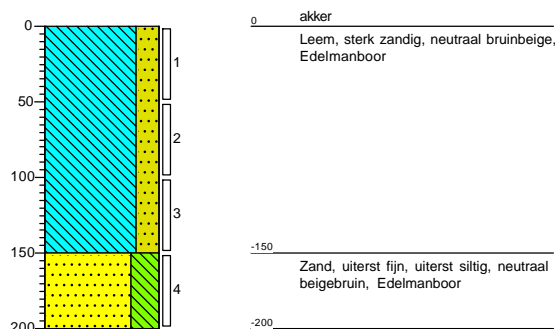
Boring: 163

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173786,04
 Y-coördinaat: 320402,80



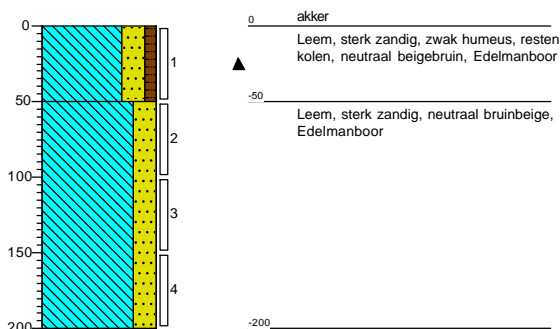
Boring: 164

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 5-11-2019
 X-coördinaat: 173875,03
 Y-coördinaat: 320410,08



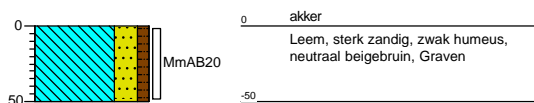
Boring: 165

Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173532,09
 Y-coördinaat: 320374,85



Boring: 166

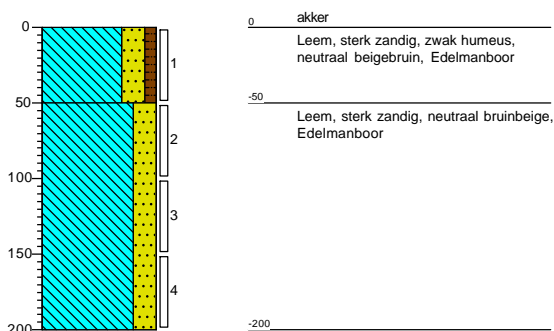
Boormeester: Marijn Barten
 Datum: 6-11-2019
 X-coördinaat: 173571,61
 Y-coördinaat: 320382,14



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

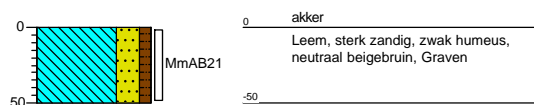
Boring: 167

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173602,94
Y-coördinaat: 320375,67



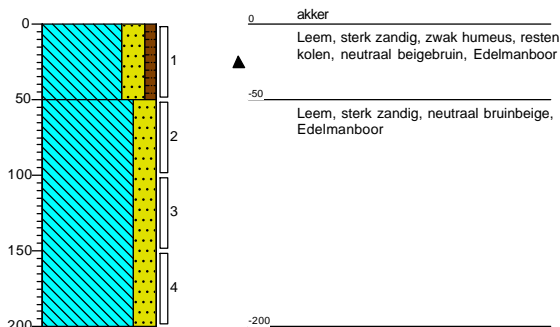
Boring: 168

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173641,37
Y-coördinaat: 320372,69



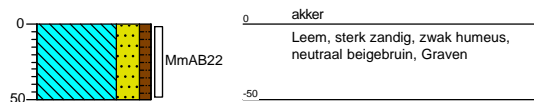
Boring: 169

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173699,81
Y-coördinaat: 320375,78



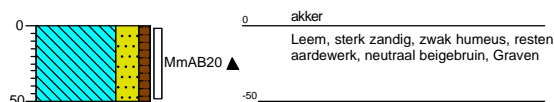
Boring: 170

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173738,09
Y-coördinaat: 320366,74



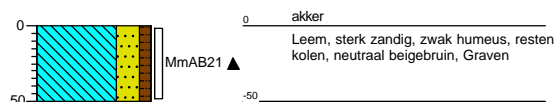
Boring: 171

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173566,75
Y-coördinaat: 320336,44



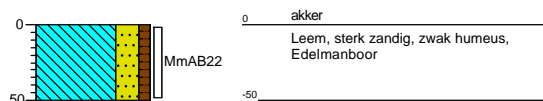
Boring: 172

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173604,10
Y-coördinaat: 320334,19



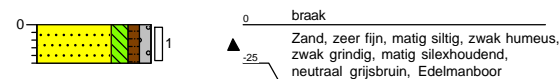
Boring: 173

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 6-11-2019
X-coördinaat: 173660,69
Y-coördinaat: 320337,85



Boring: 201

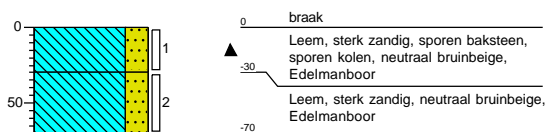
Boormeester: Marijn Barten
Datum: 13-11-2019
X-coördinaat: 174316,89
Y-coördinaat: 320807,72



Projectnummer: 368289
Projectnaam: Zonneweide Maastricht

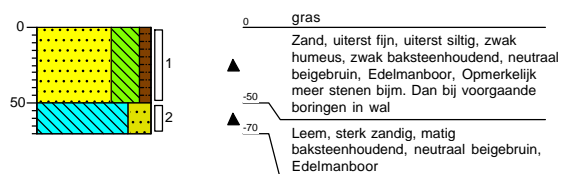
Boring: 202

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 13-11-2019
X-coördinaat: 174357,01
Y-coördinaat: 320741,23



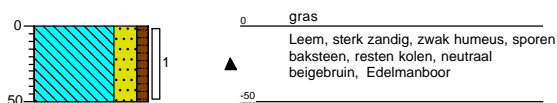
Boring: 301

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 13-11-2019
X-coördinaat: 174661,46
Y-coördinaat: 321173,28



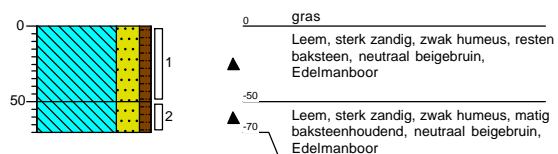
Boring: 302

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 13-11-2019
X-coördinaat: 174637,24
Y-coördinaat: 321159,78



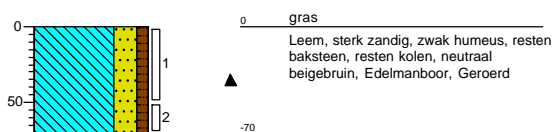
Boring: 303

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 13-11-2019
X-coördinaat: 174616,98
Y-coördinaat: 321147,25



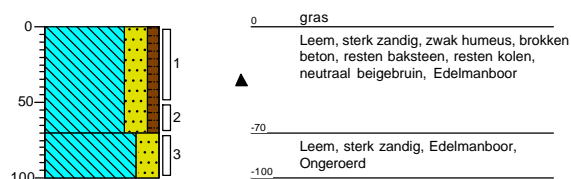
Boring: 304

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 13-11-2019
X-coördinaat: 174599,31
Y-coördinaat: 321139,63



Boring: 305

Boormeester: Marijn Barten
Datum: 13-11-2019
X-coördinaat: 174586,20
Y-coördinaat: 321132,34





Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

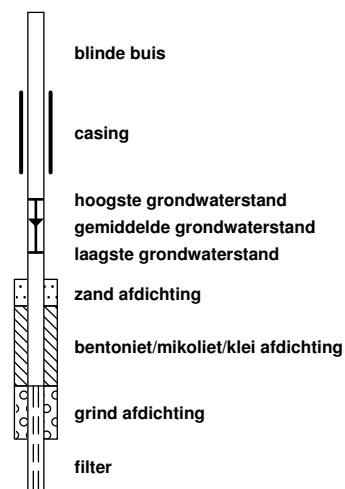
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

- geen geur
- zwakke geur
- matige geur
- sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- zwakke olie-water reactie
- matige olie-water reactie
- sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- > 0
- > 1
- > 10
- > 100
- > 1000
- > 10000

monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

Bijlage 5 Analysecertificaten

Sweco Eindhoven
Rolph Esselink
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 17

Uw projectnaam : Zonneweide Maastricht
Uw projectnummer : 368289
SYNLAB rapportnummer : 13128151, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4LXEQZ2H

Rotterdam, 28-10-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven monster- en projectomschrijvingen zijn overgenomen in dit analyse rapport. Dit geldt ook voor de door u aangegeven monsternamedatum, indien aangeleverd.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 17 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG01 003 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG02 001 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 040 (0-50) 041 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG03 004 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 024 (0-50) 026 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 039 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMBG04 002 (0-50) 049 (0-50) 051 (0-50) 052 (0-50) 058 (0-50) 059 (0-50) 060 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMBG05 010 (0-30) 011 (0-30) 012 (0-50) 022 (0-30) 023 (0-50) 035 (0-30) 036 (0-30) 047 (0-50) 048 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.8	83.1	83.8	83.1	84.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.0	3.1	3.2	2.8	2.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	10.0	9.8	12	11	11
METALEN							
barium	mg/kgds	S	61	58	66	68	56
cadmium	mg/kgds	S	0.58	0.57	0.54	0.71	0.54
kobalt	mg/kgds	S	6.3	5.9	6.6	7.2	6.2
koper	mg/kgds	S	20	21	22	21	21
kwik	mg/kgds	S	0.10	0.11	0.11	0.08	0.08
lood	mg/kgds	S	41	44	42	36	39
molybdeen	mg/kgds	S	0.63	0.51	0.54	0.67	0.54
nikkel	mg/kgds	S	12	11	14	13	11
zink	mg/kgds	S	89	87	95	89	83
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.04	0.03	0.59	0.04
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.57	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.06	0.07	0.09	2.8	0.06
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.06	0.07	1.7	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.05	0.05	1.6	0.04
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.04	0.67	0.03
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.05	0.95	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.04	0.05	0.56	0.03
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	0.04	0.57	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.324 ¹⁾	0.374 ¹⁾	0.434 ¹⁾	10.017 ¹⁾	0.334 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG01 003 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG02 001 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 040 (0-50) 041 (0-50)
003	Grond (AS3000)	MMBG03 004 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 024 (0-50) 026 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 039 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMBG04 002 (0-50) 049 (0-50) 051 (0-50) 052 (0-50) 058 (0-50) 059 (0-50) 060 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMBG05 010 (0-30) 011 (0-30) 012 (0-50) 022 (0-30) 023 (0-50) 035 (0-30) 036 (0-30) 047 (0-50) 048 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾	10 ²⁾	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		5	<5	5 ²⁾	14 ²⁾	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5 ²⁾	<5 ²⁾	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20 ²⁾	20 ²⁾	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De conserveringstermijn van het monster is overschreden. Dit heeft mogelijk de representativiteit van het monster beïnvloed.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBG06 020 (0-50) 021 (0-30) 032 (0-30) 033 (0-30) 034 (0-30) 045 (0-30) 046 (0-30) 057 (0-50) 066 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMBG07 031 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-50) 044 (0-50) 056 (0-30) 064 (0-50) 065 (0-30) 074 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MMOG01 001 (50-100) 003 (50-100) 007 (50-100) 018 (50-100) 030 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MMOG02 002 (50-100) 005 (50-100) 027 (50-100) 041 (50-100) 051 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MMOG03 013 (50-100) 020 (50-100) 049 (50-100) 058 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	85.2	84.9	86.6	85.1	85.5
gewicht artefacten	g	S	3.3	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	div. materialen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.3	2.3	0.9	0.7	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	12	17	19	16
METALEN							
barium	mg/kgds	S	52	55	78	67	63
cadmium	mg/kgds	S	0.49	0.48	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.1	5.9	8.2	7.8	8.0
koper	mg/kgds	S	20	19	9.2	10	12
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	34	34	11	11	15
molybdeen	mg/kgds	S	0.58	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	10	11	19	20	18
zink	mg/kgds	S	74	77	42	40	46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.03	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.07	0.31	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.28	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.04	0.20	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.12	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.21	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.14	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.12	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.334 ¹⁾	1.437 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBG06 020 (0-50) 021 (0-30) 032 (0-30) 033 (0-30) 034 (0-30) 045 (0-30) 046 (0-30) 057 (0-50) 066 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MMBG07 031 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-50) 044 (0-50) 056 (0-30) 064 (0-50) 065 (0-30) 074 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MMOG01 001 (50-100) 003 (50-100) 007 (50-100) 018 (50-100) 030 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MMOG02 002 (50-100) 005 (50-100) 027 (50-100) 041 (50-100) 051 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MMOG03 013 (50-100) 020 (50-100) 049 (50-100) 058 (50-100)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOG04 042 (50-100) 044 (50-100) 054 (50-100) 061 (50-100) 064 (50-100) 065 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	011
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	86.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	14
---------------	---------	---	----

METALEN

barium	mg/kgds	S	67
cadmium	mg/kgds	S	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.1
koper	mg/kgds	S	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05
lood	mg/kgds	S	11
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	19
zink	mg/kgds	S	39

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Sweco Eindhoven
Rolph Esselink

Analyserapport

Blad 9 van 17

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOG04 042 (50-100) 044 (50-100) 054 (50-100) 061 (50-100) 064 (50-100) 065 (30-50)

Analyse	Eenheid	Q	011
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Monster beschrijvingen

011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7900100	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
001	Y7899422	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
001	Y7899816	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7899862	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7899855	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7899441	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
001	Y7899424	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
001	Y7899851	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
001	Y7899860	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7899417	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
002	Y7900982	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7899854	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7899411	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
002	Y7925102	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7900980	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7900972	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7900099	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
002	Y7899446	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
003	Y7899799	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7899805	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7899941	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7899807	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7899224	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7925089	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7900960	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
003	Y7900778	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	Y7586919	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	Y7586634	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	Y7900907	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	Y7899020	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	Y7899944	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	Y7899949	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
004	Y7899954	17-10-2019	14-10-2019	ALC201
005	Y7900978	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
005	Y7900923	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
005	Y7900973	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
005	Y7900920	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
005	Y7285266	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
005	Y7900925	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
005	Y7586913	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
005	Y7925082	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
005	Y7900922	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7900917	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7900882	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7899804	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7900916	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7900892	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7900898	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7899828	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7900928	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
006	Y7900921	15-10-2019	15-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
007	Y7900895	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
007	Y7900452	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
007	Y7900437	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
007	Y7900979	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
007	Y7899764	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
007	Y7899754	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
007	Y7900428	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
007	Y7899436	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
008	Y7925637	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
008	Y7899847	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
008	Y7899861	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
008	Y7899449	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
008	Y7899445	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
009	Y7925087	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
009	Y7899444	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
009	Y7899433	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
009	Y7899852	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
009	Y7899791	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
010	Y7284945	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
010	Y7899808	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
010	Y7900914	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
010	Y7900907	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
011	Y7925092	14-10-2019	14-10-2019	ALC201
011	Y7900883	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
011	Y7899403	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
011	Y7900432	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
011	Y7900446	15-10-2019	15-10-2019	ALC201
011	Y7899784	14-10-2019	14-10-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
 Projectnummer 368289
 Rapportnummer 13128151 - 1

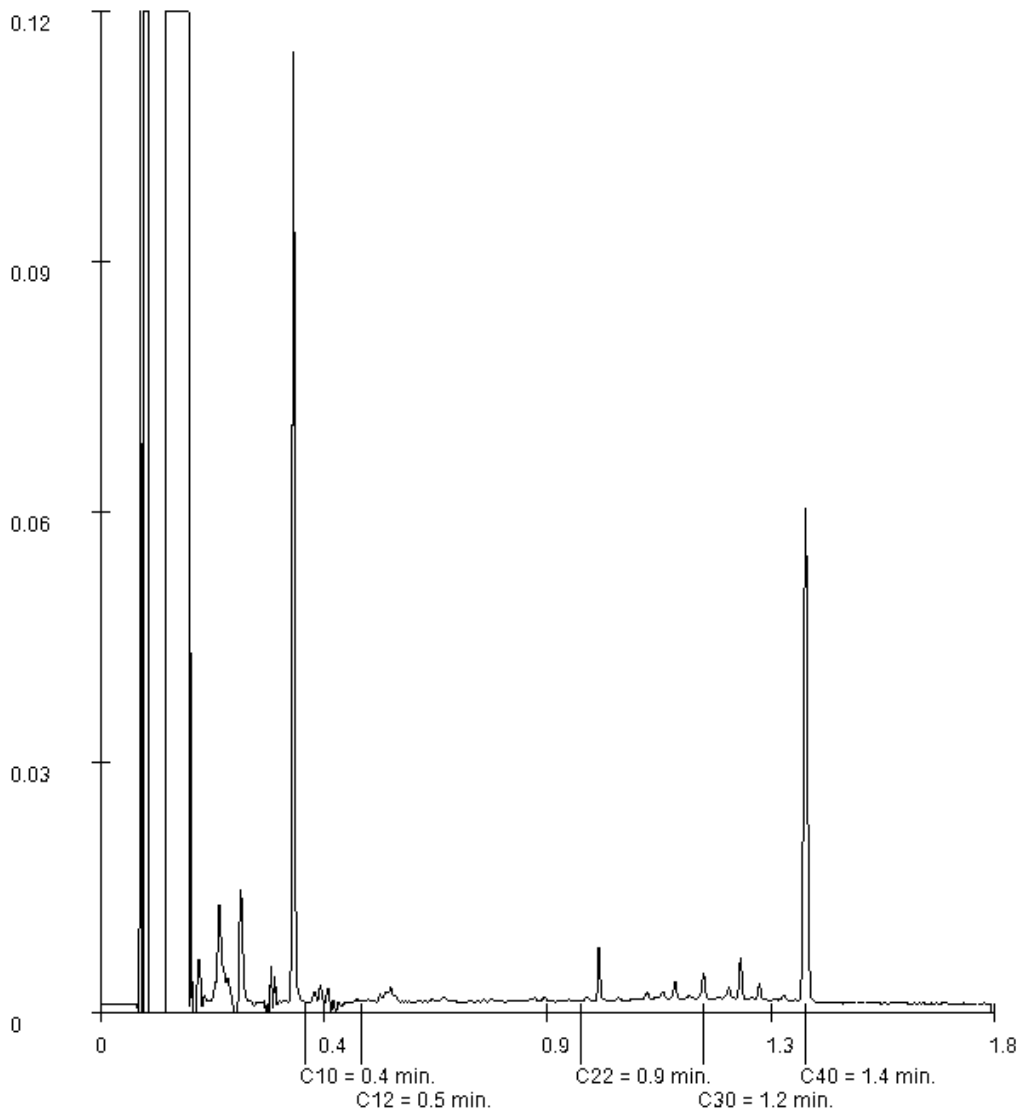
Orderdatum 17-10-2019
 Startdatum 17-10-2019
 Rapportagedatum 28-10-2019

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen: MMBG01003 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

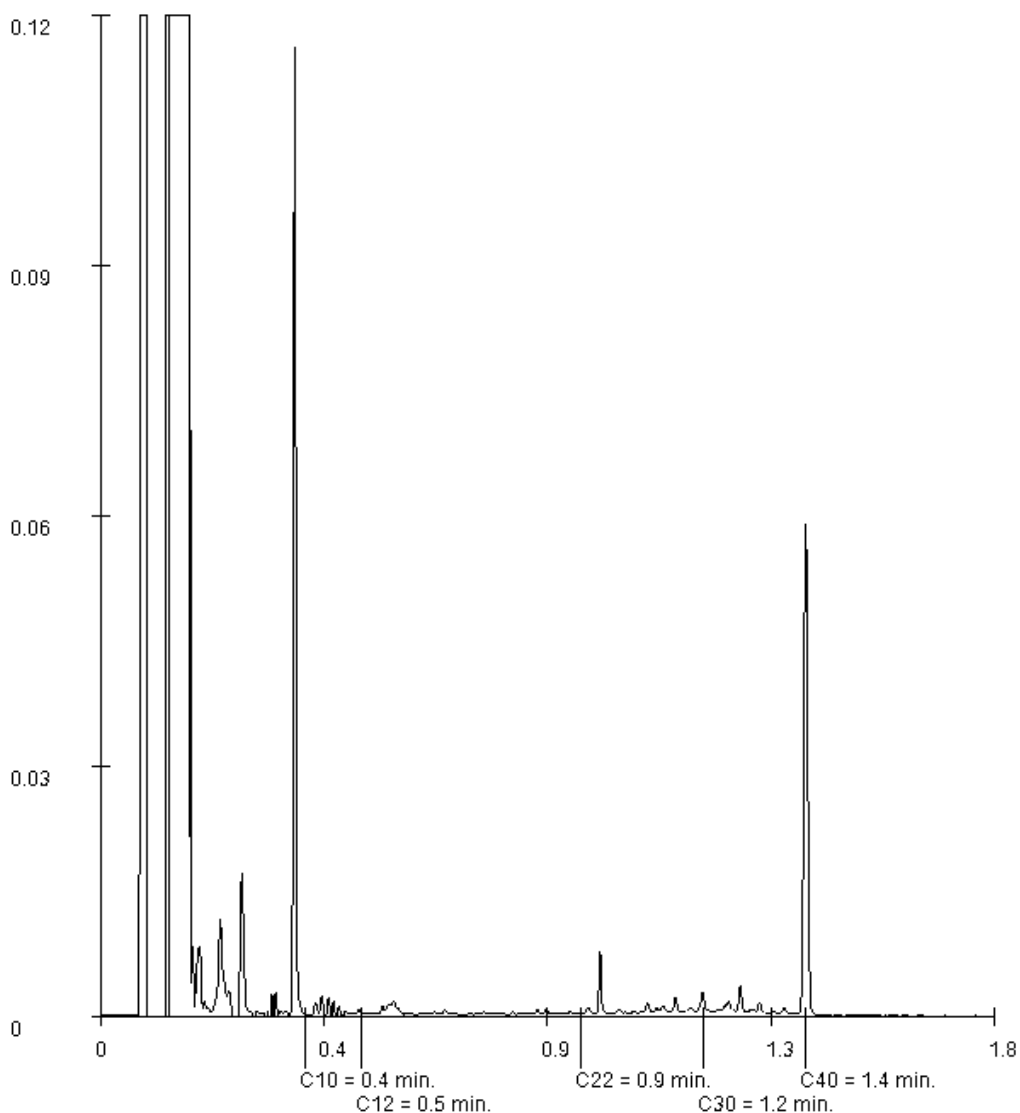
Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen: MMBG03004 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 024 (0-50) 026 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 039 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

- benzine C9-C14
- kerosine en petroleum C10-C16
- diesel en gasolie C10-C28
- motorolie C20-C36
- stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13128151 - 1

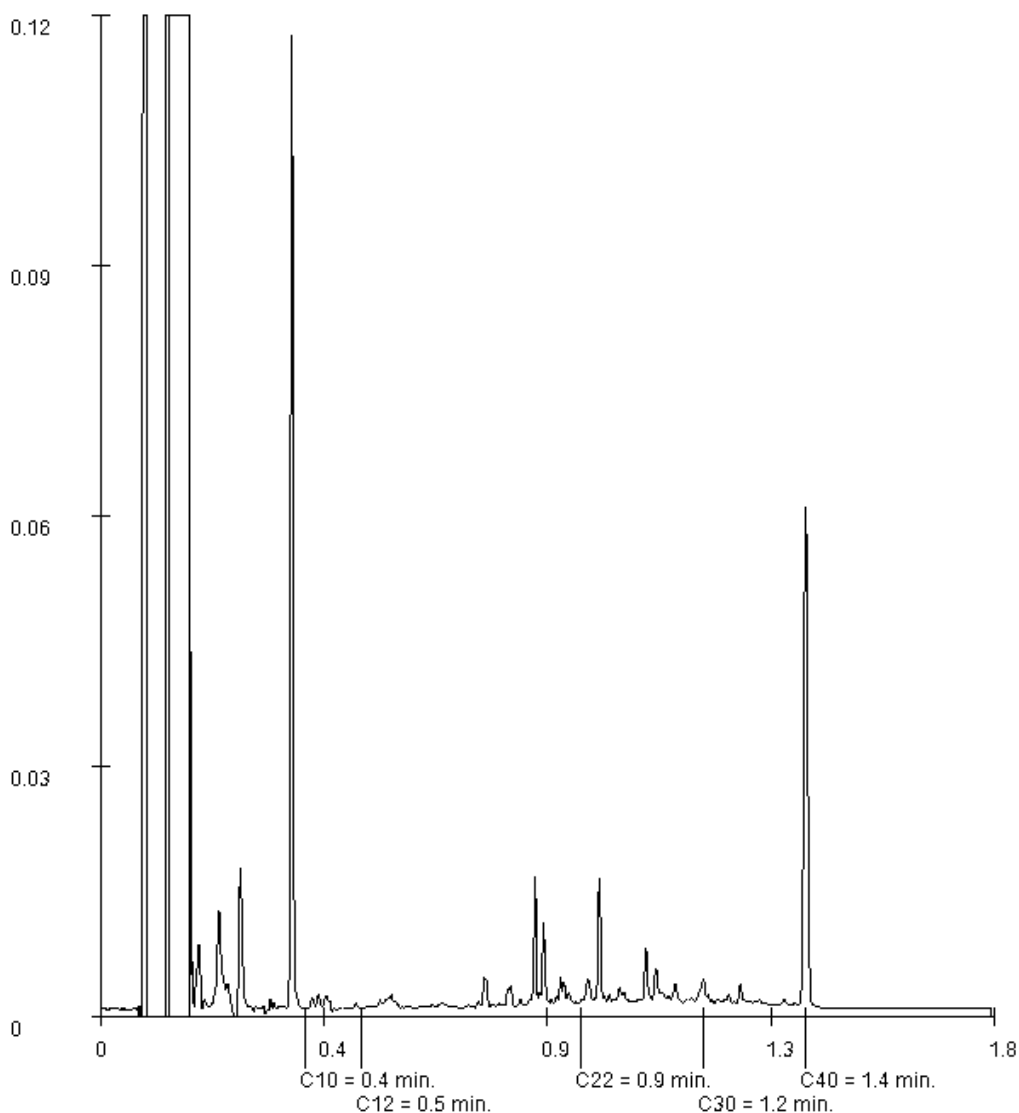
Orderdatum 17-10-2019
Startdatum 17-10-2019
Rapportagedatum 28-10-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MMBG04002 (0-50) 049 (0-50) 051 (0-50) 052 (0-50) 058 (0-50) 059 (0-50) 060 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 18

Uw projectnaam : Zonneweide Maastricht
Uw projectnummer : 368289
SYNLAB rapportnummer : 13139523, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 6ZPQABQB

Rotterdam, 12-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 18 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13139523 - 1

Orderdatum 05-11-2019
Startdatum 05-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB1 (0-50) Mengmonsters 14/10/19 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB2 (0-50) Mengmonsters 14/10/19 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB3 (0-50) Mengmonsters 14/10/19 (0-50)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB4 (0-50) Mengmonsters 14/10/19 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB5 (0-50) Mengmonsters 14/10/19 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>							
totaal aangeleverd monster	kg		15.08	15.01	15.10	15.04	15.06
in behandeling genomen gewicht	kg		15.08	15.01	15.10	15.04	15.06
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12613	11893	12715	12419	12680
droge stof	gew.-%		83.6	79.2	84.7	82.6	84.2
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.56	0.79	0.64	1.3	0.44
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13139523 - 1

Orderdatum 05-11-2019
Startdatum 05-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB6 (0-50) Mengmonster 15/10/19 (0-50)
007	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB7 (0-50) Mengmonster 15/10/19 (0-50)
008	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB8 (0-50) Mengmonster 15/10/19 (0-50)
009	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB9 (0-50) Mengmonster 15/10/19 (0-50)
010	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB10 (0-50) Mengmonsters 04/11/2019 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>							
totaal aangeleverd monster	kg		15.08	15.04	15.08	14.46	15.09
in behandeling genomen gewicht	kg		15.08	15.04	15.08	14.46	15.09
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12753	12764	12603	11942	12551
droge stof	gew.-%		84.6	84.9	83.6	82.6	83.2
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.23	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	0.23	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	0.17	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	0.29	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		0.23	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.12	0.69	1.2	0.66	0.62
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.2321	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	0.2321	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13139523 - 1

Orderdatum 05-11-2019
Startdatum 05-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB11 (0-50) Mengmonsters 04/11/2019 (0-50)
012	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB12 (0-50) Mengmonsters 04/11/2019 (0-50)
013	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB13 (0-50) Mengmonsters 04/11/2019 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>					
totaal aangeleverd monster	kg		14.99	15.03	15.29
in behandeling genomen gewicht	kg		14.99	15.03	15.29
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12307	12286	12629
droge stof	gew.-%		82.1	81.7	82.6
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>					
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouwbaar.interval)	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentiin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.58	1.3	0.63
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13139523 - 1

Orderdatum 05-11-2019
Startdatum 05-11-2019
Rapportagedatum 12-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1816127	14-10-2019	14-10-2019	ALC291
002	E1816128	14-10-2019	14-10-2019	ALC291
003	E1816129	14-10-2019	14-10-2019	ALC291
004	E1816130	14-10-2019	14-10-2019	ALC291
005	E1816132	14-10-2019	14-10-2019	ALC291
006	E1816131	15-10-2019	15-10-2019	ALC291
007	E1816134	15-10-2019	15-10-2019	ALC291
008	E1816137	15-10-2019	15-10-2019	ALC291
009	E1816138	15-10-2019	15-10-2019	ALC291
010	E1831617	05-11-2019	04-11-2019	ALC291
011	E1831618	05-11-2019	04-11-2019	ALC291
012	E1831625	05-11-2019	04-11-2019	ALC291
013	E1831621	05-11-2019	04-11-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-001

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB1 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.56		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12613	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12613	g	
totaal gewicht voor drogen	15080	g	
droge stof	83.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	32	100														
4-8	63	100														
2-4	60	100														
1-2	55	66.2														0.09
0.5-1	90	7.0														0.5
<0.5	12314															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-002

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB2 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11893	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11893	g	
totaal gewicht voor drogen	15010	g	
droge stof	79.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	55	100														
4-8	119	100														
2-4	97	100														
1-2	70	39.1														0.3
0.5-1	61	7.1														0.5
<0.5	11491															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-003

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB3 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.64		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12795	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12715	g	
totaal gewicht voor drogen	15100	g	
droge stof	84.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	80	100														
8-20	180	100														
4-8	157	100														
2-4	91	100														
1-2	91	66.7														0.09
0.5-1	96	5.9														0.6
<0.5	12101															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-004

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB4 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12419	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12419	g	
totaal gewicht voor drogen	15040	g	
droge stof	82.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	200	100														
4-8	249	100														
2-4	144	100														
1-2	103	21.4														0.7
0.5-1	68	5.3														0.7
<0.5	11655															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-005

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB5 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.44		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12680	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12680	g	
totaal gewicht voor drogen	15060	g	
droge stof	84.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	10	100														
4-8	55	100														
2-4	47	100														
1-2	49	100														
0.5-1	53	7.5														0.4
<0.5	12464															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-006

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB6 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	0.23	0.17	0.29
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	0.23	0.17	0.29
gemeten totaal asbestconcentratie	0.23	0.17	0.29
berekende bepalingsgrens	0.12		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	0.2321	0.174	0.2901
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	0.2321		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12753	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12753	g	
totaal gewicht voor drogen	15080	g	
droge stof	84.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Soort materiaal	Hechtgebondenheid ***	Chrysotiel % (m/m)	Amosiet % (m/m)	Crocidoliet % (m/m)	Anthophylliet %(m/m)	Tremoliet % (m/m)	Actinoliet % (m/m)
Isolatie	niet hechtgebonden	60-100	-	-	-	-	-

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)						Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)***
			Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet								
>31.5	0	100													
20-31.5	0	100													
8-20	43	100													
4-8	77	100													
2-4	84	100	X				Isolatie	1	0.0037		0.232	0.174	0.290		
1-2	47	57.7													0.03
0.5-1	97	7.1													0.09
<0.5	12405														

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-007

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB7 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.69		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12764	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12764	g	
totaal gewicht voor drogen	15040	g	
droge stof	84.9	gew.-%	

Analysesresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	34	100														
4-8	85	100														
2-4	98	100														
1-2	86	46.5														0.2
0.5-1	84	6.7														0.5
<0.5	12378															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-008

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB8 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12603	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12603	g	
totaal gewicht voor drogen	15080	g	
droge stof	83.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	14	100														
4-8	55	100														
2-4	56	100														
1-2	59	22.9														0.6
0.5-1	55	5.4														0.6
<0.5	12364															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-009

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB9 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.66		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11942	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11942	g	
totaal gewicht voor drogen	14460	g	
droge stof	82.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	32	100														
4-8	78	100														
2-4	84	100														
1-2	57	56.3														0.1
0.5-1	102	6.9														0.5
<0.5	11590															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-010

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB10 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.62		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12551	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12551	g	
totaal gewicht voor drogen	15090	g	
droge stof	83.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	26	100														
4-8	90	100														
2-4	87	100														
1-2	82	53.1														0.2
0.5-1	69	7.2														0.5
<0.5	12198															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-011

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB11 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.58		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12307	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12307	g	
totaal gewicht voor drogen	14990	g	
droge stof	82.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	40	100														
4-8	49	100														
2-4	61	100														
1-2	46	62.9														0.1
0.5-1	63	7.2														0.5
<0.5	12047															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-012

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB12 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.3		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12286	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12286	g	
totaal gewicht voor drogen	15030	g	
droge stof	81.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	57	100														
4-8	111	100														
2-4	92	100														
1-2	72	20.6														0.7
0.5-1	50	5.4														0.6
<0.5	11903															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13139523-013

Datum analyse: 11-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB13 (0-50)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.63		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12629	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12629	g	
totaal gewicht voor drogen	15290	g	
droge stof	82.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	21	100														
4-8	59	100														
2-4	58	100														
1-2	53	54.6														0.1
0.5-1	54	6.8														0.5
<0.5	12384															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 16

Uw projectnaam : Zonneweide Maastricht
Uw projectnummer : 368289
SYNLAB rapportnummer : 13141676, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : RTGCEIZL

Rotterdam, 14-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 16 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG08 067 (0-50) 068 (0-50) 75 (0-50) 095 (0-50) 124 (0-30) 164 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG09 104 (0-50) 114 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MMBG10 053 (0-50) 061A (0-30) 079 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMBG11 163 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMBG12 062 (0-30) 069 (0-50) 071 (0-50) 084 (0-50) 092 (0-30) 094 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.5	82.9	82.7	83.4	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.8	2.7	1.6	4.8	2.1
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	14	16	14	10	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	67	58	50	66	65
cadmium	mg/kgds	S	0.39	0.35	0.52	0.86	0.58
kobalt	mg/kgds	S	6.9	6.3	5.7	6.3	6.0
koper	mg/kgds	S	18	14	18	28	18
kwik	mg/kgds	S	0.05	0.05	0.06	0.14	0.06
lood	mg/kgds	S	29	26	28	59	35
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.65	0.67	0.56	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	15	11	13	12
zink	mg/kgds	S	84	82	75	120	84
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.04	0.17	0.02	0.73	0.23
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.05	0.02	0.07	0.05
fluoranteen	mg/kgds	S	0.08	0.39	0.04	1.0	0.32
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.04	0.25	0.02	0.34	0.15
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.25	0.02	0.33	0.12
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.14	0.02	0.21	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.21	0.02	0.34	0.12
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.15	0.02	0.27	0.08
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.15	0.02	0.23	0.08
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.354 ¹⁾	1.767 ¹⁾	0.207 ¹⁾	3.55 ¹⁾	1.227 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG08 067 (0-50) 068 (0-50) 75 (0-50) 095 (0-50) 124 (0-30) 164 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG09 104 (0-50) 114 (0-30)
003	Grond (AS3000)	MMBG10 053 (0-50) 061A (0-30) 079 (0-50)
004	Grond (AS3000)	MMBG11 163 (0-50)
005	Grond (AS3000)	MMBG12 062 (0-30) 069 (0-50) 071 (0-50) 084 (0-50) 092 (0-30) 094 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	7	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	9	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MMBG13 080 (0-50) 090 (0-50) 091 (0-50) 100 (0-50) 111 (0-50) 119 (0-30)						
007	Grond (AS3000)	MMBG14 077 (0-20) 085 (0-50) 086 (0-50) 088 (0-50) 096 (0-50) 098 (0-50)						
008	Grond (AS3000)	MMBG15 105 (0-50) 107 (0-50) 109 (0-50) 117 (0-40) 128 (0-50) 143 (0-30)						
009	Grond (AS3000)	MMBG16 115 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-50) 141 (0-50) 164 (0-50)						
010	Grond (AS3000)	MMBG17 127 (0-50) 137 (0-50) 150 (0-50) 162 (0-50) 166 (0-50) 168 (0-50)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	81.4	83.6	80.5	83.7	80.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.4	1.8	2.5	2.4	3.5
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.9	15	13	8.6	9.1
METALEN							
barium	mg/kgds	S	54	69	63	68	59
cadmium	mg/kgds	S	0.48	0.29	0.60	0.57	0.54
kobalt	mg/kgds	S	6.2	7.6	6.5	6.8	6.3
koper	mg/kgds	S	19	15	20	22	23
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.05	0.08	0.08	0.11
lood	mg/kgds	S	28	23	40	200	46
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	1.5	0.97
nikkel	mg/kgds	S	12	15	12	13	14
zink	mg/kgds	S	71	55	88	110	92
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.03	0.02	0.06	0.07 ²⁾	0.07
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.02 ²⁾	0.01	0.03	0.04	0.04
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.02	0.03	0.04	0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.02	0.03	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.01	0.04	0.04	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	0.03	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.01	0.01	0.03	0.03	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.154 ¹⁾	0.124 ¹⁾	0.284 ¹⁾	0.334 ¹⁾	0.377 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMBG13 080 (0-50) 090 (0-50) 091 (0-50) 100 (0-50) 111 (0-50) 119 (0-30)
007	Grond (AS3000)	MMBG14 077 (0-20) 085 (0-50) 086 (0-50) 088 (0-50) 096 (0-50) 098 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MMBG15 105 (0-50) 107 (0-50) 109 (0-50) 117 (0-40) 128 (0-50) 143 (0-30)
009	Grond (AS3000)	MMBG16 115 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-50) 141 (0-50) 164 (0-50)
010	Grond (AS3000)	MMBG17 127 (0-50) 137 (0-50) 150 (0-50) 162 (0-50) 166 (0-50) 168 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMBG18 125 (0-50) 131 (0-50) 133 (0-50) 135 (0-50) 156 (0-50) 158 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MMBG19 112 (0-50) 147 (0-50) 161 (0-50) 172 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
droge stof	gew.-%	S	81.4	82.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	2.6
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	9.3
METALEN				
barium	mg/kgds	S	59	60
cadmium	mg/kgds	S	0.58	0.49
kobalt	mg/kgds	S	6.2	6.2
koper	mg/kgds	S	23	22
kwik	mg/kgds	S	0.11	0.12
lood	mg/kgds	S	45	43
molybdeen	mg/kgds	S	1.3	0.77
nikkel	mg/kgds	S	15	12
zink	mg/kgds	S	100	89
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	0.02	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.07	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.09	0.08
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.05	0.05
chryseen	mg/kgds	S	0.06	0.06
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.04
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.05	0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.03
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.477 ¹⁾	0.414 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMBG18 125 (0-50) 131 (0-50) 133 (0-50) 135 (0-50) 156 (0-50) 158 (0-50)
012	Grond (AS3000)	MMBG19 112 (0-50) 147 (0-50) 161 (0-50) 172 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	6
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	6
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
-

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7900933	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
001	Y7975464	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
001	Y7547458	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
001	Y7975499	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
001	Y7899894	07-11-2019	05-11-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7902322	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
002	Y7901197	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
002	Y7901193	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
003	Y7899897	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
003	Y7900638	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
003	Y7900021	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
004	Y7545735	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
005	Y7900942	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
005	Y7900606	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
005	Y7899914	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
005	Y7899935	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
005	Y7899907	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
005	Y7899917	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
006	Y7900010	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
006	Y7900634	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
006	Y7900006	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
006	Y7900017	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
006	Y7900015	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
006	Y7975494	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
007	Y7975498	05-11-2019	05-11-2019	ALC201
007	Y7901262	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
007	Y7975469	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
007	Y7547456	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
007	Y7900870	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
007	Y7547471	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
008	Y7901257	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
008	Y7901266	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
008	Y7902320	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
008	Y7975339	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
008	Y7547469	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
008	Y7902321	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
009	Y7902308	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
009	Y7899894	07-11-2019	05-11-2019	ALC201
009	Y7901234	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
009	Y7901264	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
009	Y7901253	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
010	Y7545733	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
010	Y7901369	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
010	Y7901356	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
010	Y7545847	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
010	Y7901363	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
010	Y7901367	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
011	Y7901311	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
011	Y7901154	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
011	Y7545841	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
011	Y7901162	07-11-2019	06-11-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
011	Y7901304	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
011	Y7545846	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
012	Y7901355	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
012	Y7901335	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
012	Y7901318	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
012	Y7901364	07-11-2019	06-11-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

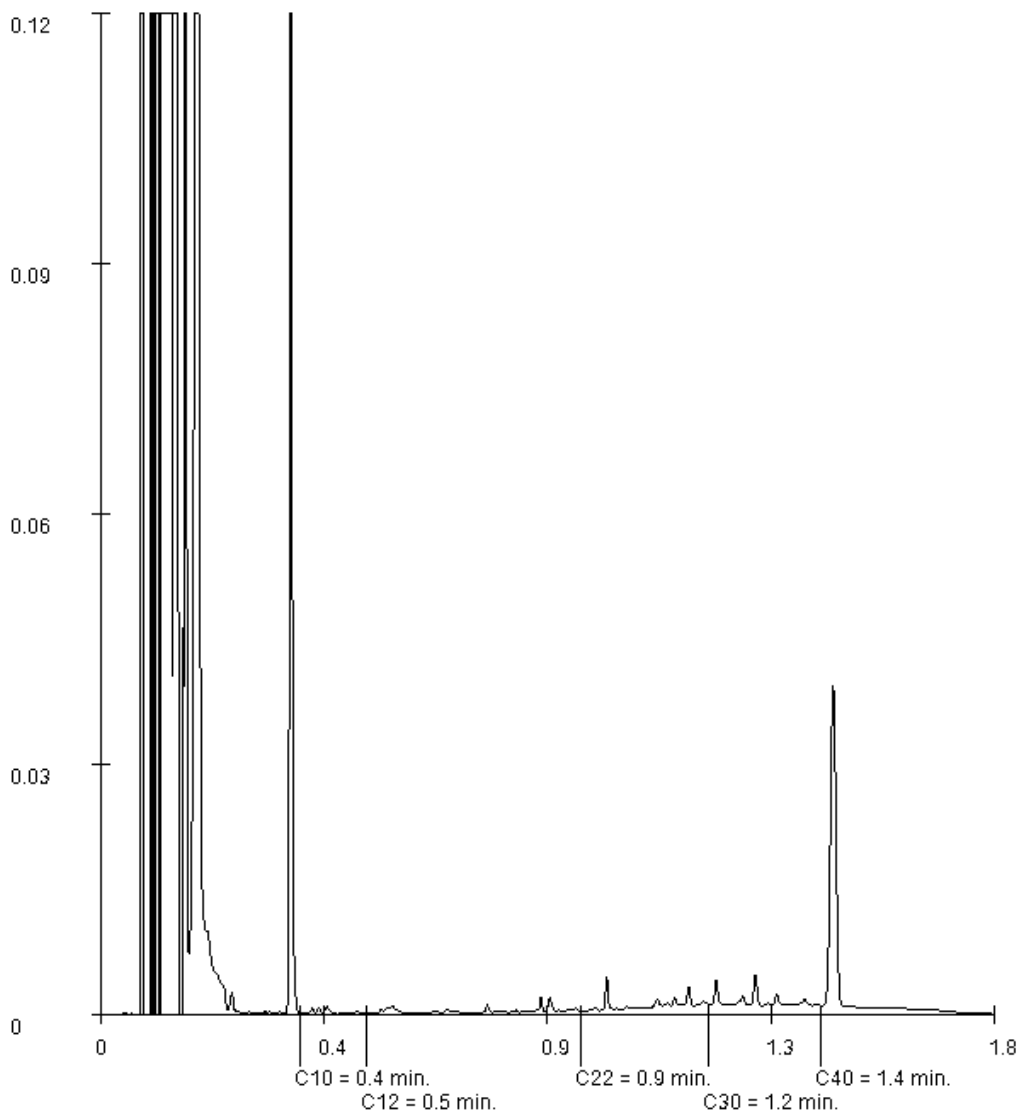
Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMBG09104 (0-50) 114 (0-30)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

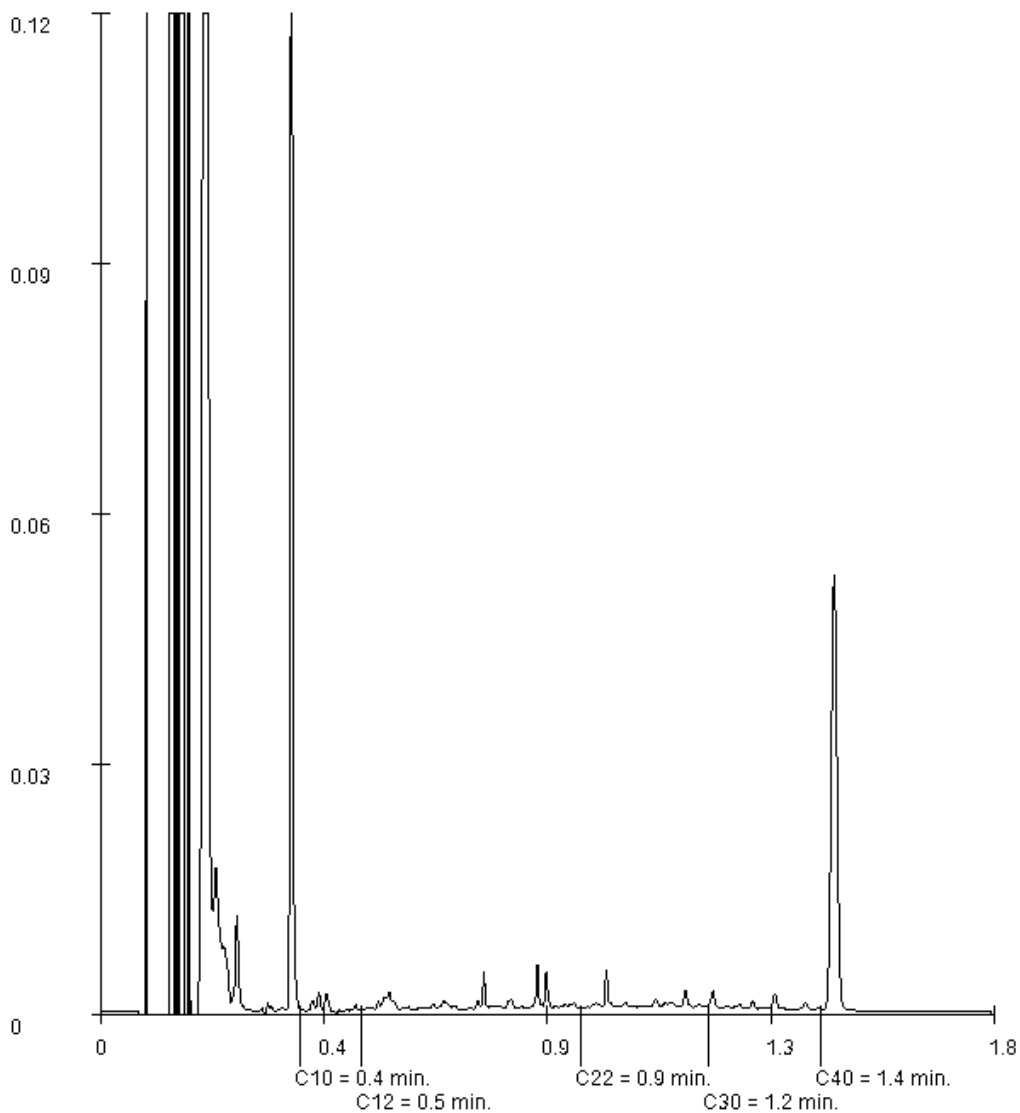
Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MMBG11163 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Analyserapport

Blad 16 van 16

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141676 - 1

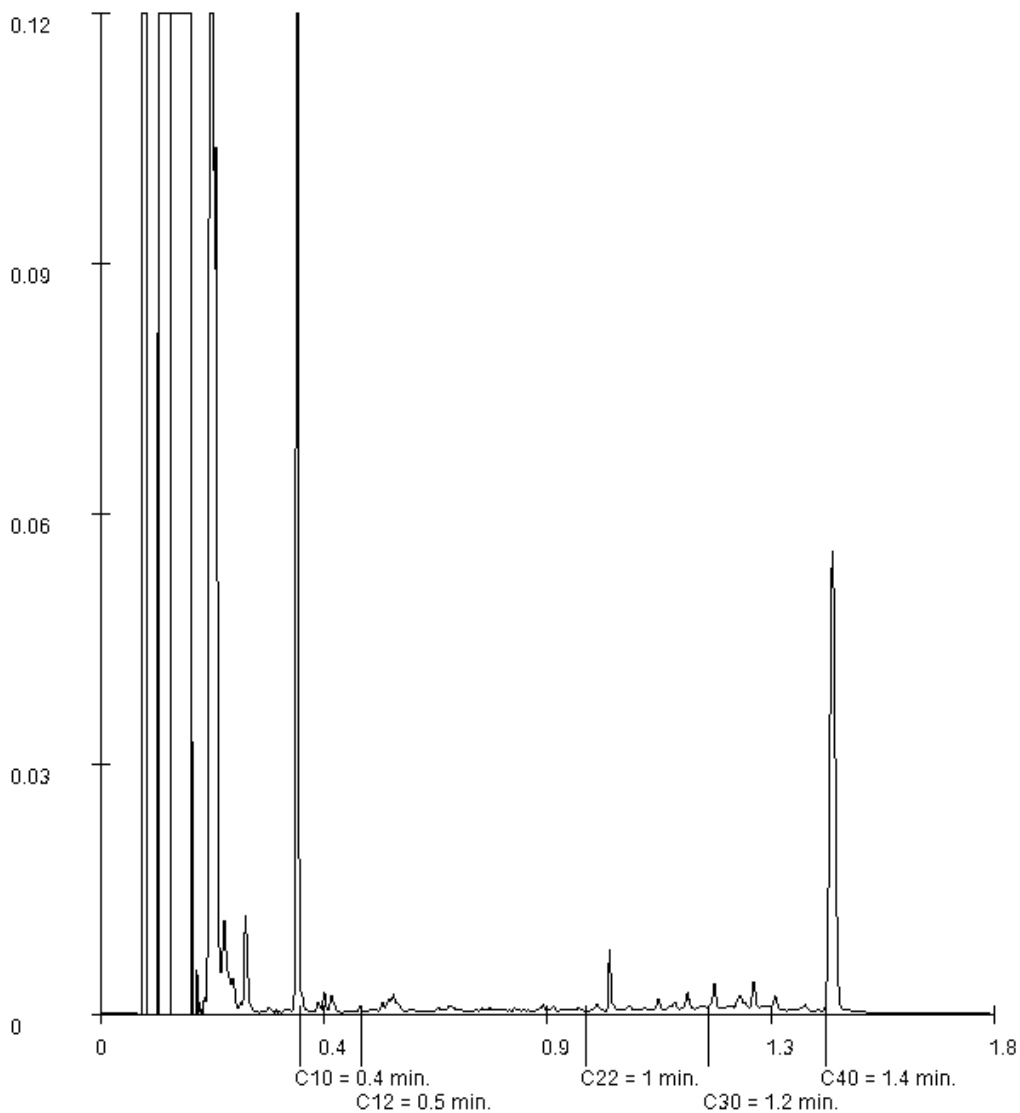
Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 14-11-2019

Monsternummer: 012
Monster beschrijvingen: MMBG19112 (0-50) 147 (0-50) 161 (0-50) 172 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Zonneweide Maastricht
Uw projectnummer : 368289
SYNLAB rapportnummer : 13141677, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 5QAAIZ4G

Rotterdam, 13-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141677 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 13-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB14 Mengmonsters 05/11/2019 (0-50)
002	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB15 Mengmonsters 05/11/2019 (0-50)
003	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB16 Mengmonsters 05/11/2019 (0-30)
004	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB17 Mengmonsters 05/11/2019 (0-50)
005	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB18 Mengmonsters 6-11-2019 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>							
totaal aangeleverd monster	kg		15.06	15.02	15.03	15.21	14.70
in behandeling genomen gewicht	kg		15.06	15.02	15.03	15.21	14.70
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12759	12463	12454	12643	11926
droge stof	gew.-%		84.7	83.0	82.9	83.1	81.2
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>							
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentine-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2	<2
berekende bepalinggrens	mg/kgds	S	0.36	0.79	0.89	0.9	1.2
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141677 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 13-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB19 Mengmonsters 6-11-2019 (0-50)
007	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB20 Mengmonsters 6-11-2019 (0-50)
008	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB21 Mengmonsters 6-11-2019 (0-50)
009	Asbestverdachte grond AS3000	MMAB22 Mengmonsters 6-11-2019 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009
<i>VOORBEREIDENDE RESULTATEN</i>						
totaal aangeleverd monster	kg		14.69	14.70	14.61	14.72
in behandeling genomen gewicht	kg		14.69	14.70	14.61	14.72
Mengmonster samengesteld			nee	nee	nee	nee
totaal gewicht <20 mm na drogen	g		12003	12136	11892	12237
droge stof	gew.-%		81.7	82.6	81.4	83.1
<i>KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK</i>						
gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2	<2	<2	<2
ondergrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
bovengrens (95% betrouw.interv.)	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	S	0.97	0.96	1.1	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	mg/kgds	S	<2	<2	<2	<2

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141677 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 13-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal aangeleverd monster	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
Mengmonster samengesteld	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN 5707 (2003)
totaal gewicht <20 mm na drogen	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
droge stof	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	Asbestverdachte grond AS3000	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
ondergrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Conform AS3070-1 en conform NEN 5898
bovengrens (95% betrouw.intervall)	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	Asbestverdachte grond AS3000	Idem
berekende bepalingsgrens	Asbestverdachte grond AS3000	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1831622	06-11-2019	05-11-2019	ALC291
002	E1831619	06-11-2019	05-11-2019	ALC291
003	E1831624	06-11-2019	05-11-2019	ALC291
004	E1831620	06-11-2019	05-11-2019	ALC291
005	E1809536	07-11-2019	06-11-2019	ALC291
006	E1809537	07-11-2019	06-11-2019	ALC291
007	E1809539	07-11-2019	06-11-2019	ALC291
008	E1809538	07-11-2019	06-11-2019	ALC291
009	E1831626	07-11-2019	06-11-2019	ALC291

Paraaf :



Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-001

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB14

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.36		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12759	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12759	g	
totaal gewicht voor drogen	15060	g	
droge stof	84.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	22	100														
4-8	75	100														
2-4	68	100														
1-2	59	33.0														0.4
0.5-1	45	100														
<0.5	12489															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-002

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB15

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.79		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12463	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12463	g	
totaal gewicht voor drogen	15020	g	
droge stof	83.0	gew.-%	

Analysesresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	131	100														
4-8	240	100														
2-4	106	100														
1-2	61	39.7														0.3
0.5-1	29	6.5														0.5
<0.5	11897															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-003

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB16

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.89		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12454	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12454	g	
totaal gewicht voor drogen	15030	g	
droge stof	82.9	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)						Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
			Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet								
>31.5	0	100													
20-31.5	0	100													
8-20	749	100													
4-8	756	100													
2-4	381	100													
1-2	238	30.7													0.4
0.5-1	193	6.9													0.5
<0.5	10136														

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-004

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB17

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.9		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12643	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12643	g	
totaal gewicht voor drogen	15210	g	
droge stof	83.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	40	100														
4-8	91	100														
2-4	99	100														
1-2	99	32.7														0.4
0.5-1	69	6.3														0.5
<0.5	12245															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-005

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB18

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.2		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11938	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11926	g	
totaal gewicht voor drogen	14700	g	
droge stof	81.2	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	12	100														
8-20	62	100														
4-8	139	100														
2-4	95	100														
1-2	75	21.4														0.7
0.5-1	60	7.3														0.5
<0.5	11495															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-006

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB19

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.97		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12003	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12003	g	
totaal gewicht voor drogen	14690	g	
droge stof	81.7	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	132	100														
4-8	189	100														
2-4	119	100														
1-2	101	31.6														0.4
0.5-1	78	6.2														0.6
<0.5	11384															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-007

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB20

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	0.96		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12136	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12136	g	
totaal gewicht voor drogen	14700	g	
droge stof	82.6	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)						Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
			Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet								
>31.5	0	100													
20-31.5	0	100													
8-20	61	100													
4-8	142	100													
2-4	106	100													
1-2	101	27.4													0.5
0.5-1	82	7.3													0.5
<0.5	11643														

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-008

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB21

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	11892	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	11892	g	
totaal gewicht voor drogen	14610	g	
droge stof	81.4	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	67	100														
4-8	188	100														
2-4	102	100														
1-2	89	27.5														0.5
0.5-1	72	6.1														0.6
<0.5	11374															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13141677-009

Datum analyse: 13-11-2019

Projectnummer: 368289

Projectnaam: 368289

Monsteromschrijving: MMAB22

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	12237	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	12237	g	
totaal gewicht voor drogen	14720	g	
droge stof	83.1	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zeeffractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	0	100														
8-20	133	100														
4-8	163	100														
2-4	88	100														
1-2	97	24.9														0.6
0.5-1	69	6.0														0.6
<0.5	11687															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zeeffracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties bij elkaar op te tellen.

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Zonneweide Maastricht
Uw projectnummer : 368289
SYNLAB rapportnummer : 13141678, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : PRT5HBBA

Rotterdam, 15-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	MMOG5 061A (50-100) 079 (150-200)					
002	Grond (AS3000)	MMOG6 75 (50-100) 114 (120-170) 164 (50-100)					
003	Grond (AS3000)	MMOG7 100 (100-150) 102 (50-100) 119 (50-100)					
004	Grond (AS3000)	MMOG8 077 (50-100) 096 (100-150) 098 (150-200)					
005	Grond (AS3000)	MMOG9 107 (50-100) 117 (90-140) 143 (130-180)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	84.9	85.3	85.3	87.3	88.1
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	1.0	1.0	1.0	0.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	19	15	15	19
METALEN							
barium	mg/kgds	S	57	67	62	62	66
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	8.1	7.8	7.3	8.3	8.2
koper	mg/kgds	S	11	9.3	10	9.7	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	11	12	11	12
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	<0.5	<0.5	0.86	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	23	19	19	21	21
zink	mg/kgds	S	40	39	39	34	40
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.17	<0.01
antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.41	<0.01
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.25	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.24	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.15	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.25	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.20	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.19	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	1.92 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.4	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	1.3	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	11	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	7.9	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	8.5	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MMOG5 061A (50-100) 079 (150-200)						
002	Grond (AS3000)	MMOG6 75 (50-100) 114 (120-170) 164 (50-100)						
003	Grond (AS3000)	MMOG7 100 (100-150) 102 (50-100) 119 (50-100)						
004	Grond (AS3000)	MMOG8 077 (50-100) 096 (100-150) 098 (150-200)						
005	Grond (AS3000)	MMOG9 107 (50-100) 117 (90-140) 143 (130-180)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	31.5 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	7	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	20	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	14	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	40	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
006	Grond (AS3000)	MMOG10 139 (150-200) 141 (50-100) 164 (100-150)						
007	Grond (AS3000)	MMOG11 149 (150-200) 151 (100-150) 163 (50-100)						
008	Grond (AS3000)	MMOG12 127 (150-200) 167 (100-150) 169 (50-100)						
009	Grond (AS3000)	MMOG13 121 (130-180) 123 (80-130) 125 (50-100)						
010	Grond (AS3000)	MMOG14 145 (80-130) 147 (150-200) 165 (100-150)						

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
droge stof	gew.-%	S	87.7	83.7	85.9	85.2	86.0
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.6	<0.5	1.1	0.7	1.0
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	17	15	16	12
METALEN							
barium	mg/kgds	S	52	56	62	57	50
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	6.5	7.4	8.2	7.5	7.0
koper	mg/kgds	S	8.5	11	11	9.1	10
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	<10	11	10	12	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.60	1.0	0.68	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	17	21	24	17	20
zink	mg/kgds	S	31	40	39	37	35
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG10 139 (150-200) 141 (50-100) 164 (100-150)
007	Grond (AS3000)	MMOG11 149 (150-200) 151 (100-150) 163 (50-100)
008	Grond (AS3000)	MMOG12 127 (150-200) 167 (100-150) 169 (50-100)
009	Grond (AS3000)	MMOG13 121 (130-180) 123 (80-130) 125 (50-100)
010	Grond (AS3000)	MMOG14 145 (80-130) 147 (150-200) 165 (100-150)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Monster beschrijvingen

- 006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 007 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 008 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 009 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 010 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOG15 062 (50-100) 081 (50-100) 083 (150-200) 092 (100-150)
012	Grond (AS3000)	MMOG16 145 (150-200)
013	Grond (AS3000)	MMOG17 141 (150-200) 164 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
droge stof	gew.-%	S	87.1	90.7	87.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.8	<0.5	<0.5
<i>KORRELGROOTTEVERDELING</i>					
lutum (bodem)	% vd DS	S	17	11	10
<i>METALEN</i>					
barium	mg/kgds	S	57	32	39
cadmium	mg/kgds	S	<0.2	<0.2	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	7.1	4.8	5.0
koper	mg/kgds	S	9.5	7.4	7.2
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	11	<10	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	1.3	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	19	19	15
zink	mg/kgds	S	37	24	25
<i>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN</i>					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.07 ¹⁾
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	MMOG15 062 (50-100) 081 (50-100) 083 (150-200) 092 (100-150)
012	Grond (AS3000)	MMOG16 145 (150-200)
013	Grond (AS3000)	MMOG17 141 (150-200) 164 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	011	012	013
<i>MINERALE OLIE</i>					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 013 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7900642	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
001	Y7900019	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
002	Y7902312	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
002	Y7900865	07-11-2019	05-11-2019	ALC201
002	Y7900042	06-11-2019	05-11-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y7975490	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
003	Y7900005	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
003	Y7900009	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
004	Y7900871	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
004	Y7547452	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
004	Y7975496	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
005	Y7902309	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
005	Y7901270	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
005	Y7902304	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
006	Y7901255	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
006	Y7902323	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
006	Y7900879	07-11-2019	05-11-2019	ALC201
007	Y7901325	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
007	Y7545857	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
007	Y7545855	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
008	Y7900729	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
008	Y7547035	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
008	Y7901371	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
009	Y7901148	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
009	Y7901157	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
009	Y7901320	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
010	Y7901368	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
010	Y7901125	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
010	Y7545852	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
011	Y7900650	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
011	Y7899915	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
011	Y7899933	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
011	Y7900635	05-11-2019	04-11-2019	ALC201
012	Y7901155	07-11-2019	06-11-2019	ALC201
013	Y7901214	06-11-2019	05-11-2019	ALC201
013	Y7900880	07-11-2019	05-11-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13141678 - 1

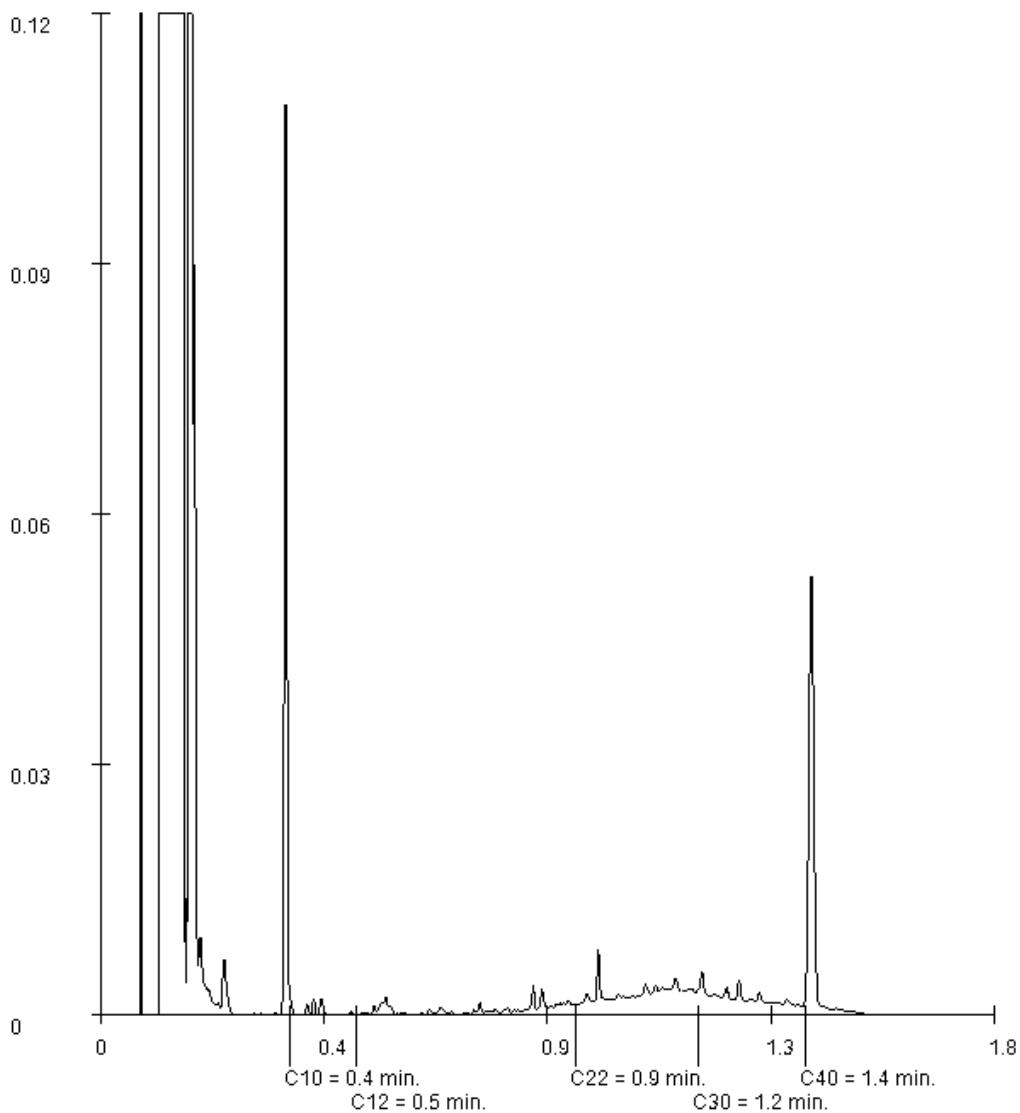
Orderdatum 07-11-2019
Startdatum 07-11-2019
Rapportagedatum 15-11-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MMOG8077 (50-100) 096 (100-150) 098 (150-200)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 13

Uw projectnaam : Zonneweide Maastricht
Uw projectnummer : 368289
SYNLAB rapportnummer : 13147588, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : P2E2NTJA

Rotterdam, 19-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MMBG20 305 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MMBG21 301 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MMBG22 302 (0-50) 304 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MMBG23 201 (0-25)						
005	Grond (AS3000)	MMBG24 202 (30-70)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	83.8	86.2	82.9	89.5	85.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.9	3.0	4.1	6.6	1.3
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	7.0	5.8	7.3	4.3	8.9
METALEN							
barium	mg/kgds	S	56	80	110	93	47
cadmium	mg/kgds	S	0.82	0.47	0.63	0.46	0.31
kobalt	mg/kgds	S	5.5	5.8	5.8	2.9	8.1
koper	mg/kgds	S	24	26	23	240	12
kwik	mg/kgds	S	0.13	0.09	0.16	0.06	<0.05
lood	mg/kgds	S	50	42	50	24	16
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.79	0.63	<0.5	0.53
nikkel	mg/kgds	S	10	14	12	9.0	20
zink	mg/kgds	S	100	110	110	51	49
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.05	0.45	0.07	0.02	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.14	0.02	<0.01	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	0.83	0.13	0.05	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.08	0.52	0.09	0.03	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.43	0.06	0.03	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.32	0.05	0.02	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.07	0.45	0.07	0.02	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.34	0.06	0.03	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.29	0.05	0.02	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.537 ¹⁾	3.79 ¹⁾	0.607 ¹⁾	0.234 ¹⁾	0.07 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	<1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie						
001	Grond (AS3000)	MMBG20 305 (0-50)						
002	Grond (AS3000)	MMBG21 301 (0-50)						
003	Grond (AS3000)	MMBG22 302 (0-50) 304 (0-50)						
004	Grond (AS3000)	MMBG23 201 (0-25)						
005	Grond (AS3000)	MMBG24 202 (30-70)						

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾
<i>MINERALE OLIE</i>							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	11	7	14	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	7	5	10	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	20	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 003 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 004 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 005 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG18 301 (50-70) 303 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	006
---------	---------	---	-----

droge stof	gew.-%	S	83.6
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen

organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.2
--------------------------------	---------	---	-----

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	S	8.5
---------------	---------	---	-----

METALEN

barium	mg/kgds	S	63
cadmium	mg/kgds	S	0.67
kobalt	mg/kgds	S	6.0
koper	mg/kgds	S	25
kwik	mg/kgds	S	0.11
lood	mg/kgds	S	51
molybdeen	mg/kgds	S	0.72
nikkel	mg/kgds	S	13
zink	mg/kgds	S	110

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kgds	S	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.13
antraceen	mg/kgds	S	0.04
fluoranteen	mg/kgds	S	0.28
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.17
chryseen	mg/kgds	S	0.15
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.12
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.18
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.14
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.13
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.347 ¹⁾

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kgds		<5
-----------------	---------	--	----

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Analyserapport

Blad 6 van 13

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMOG18 301 (50-70) 303 (50-70)

Analyse	Eenheid	Q	006
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		10
fractie C30-C40	mg/kgds		7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Monster beschrijvingen

006 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7545563	13-11-2019	13-11-2019	ALC201
002	Y7545572	13-11-2019	13-11-2019	ALC201
003	Y7546151	13-11-2019	13-11-2019	ALC201
003	Y7545554	13-11-2019	13-11-2019	ALC201
004	Y7545553	13-11-2019	13-11-2019	ALC201

Paraaf :



Sweco Eindhoven
Lisa Knops

Analyserapport

Blad 9 van 13

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
005	Y7545559	13-11-2019	13-11-2019	ALC201
006	Y7545560	13-11-2019	13-11-2019	ALC201
006	Y7546117	13-11-2019	13-11-2019	ALC201

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

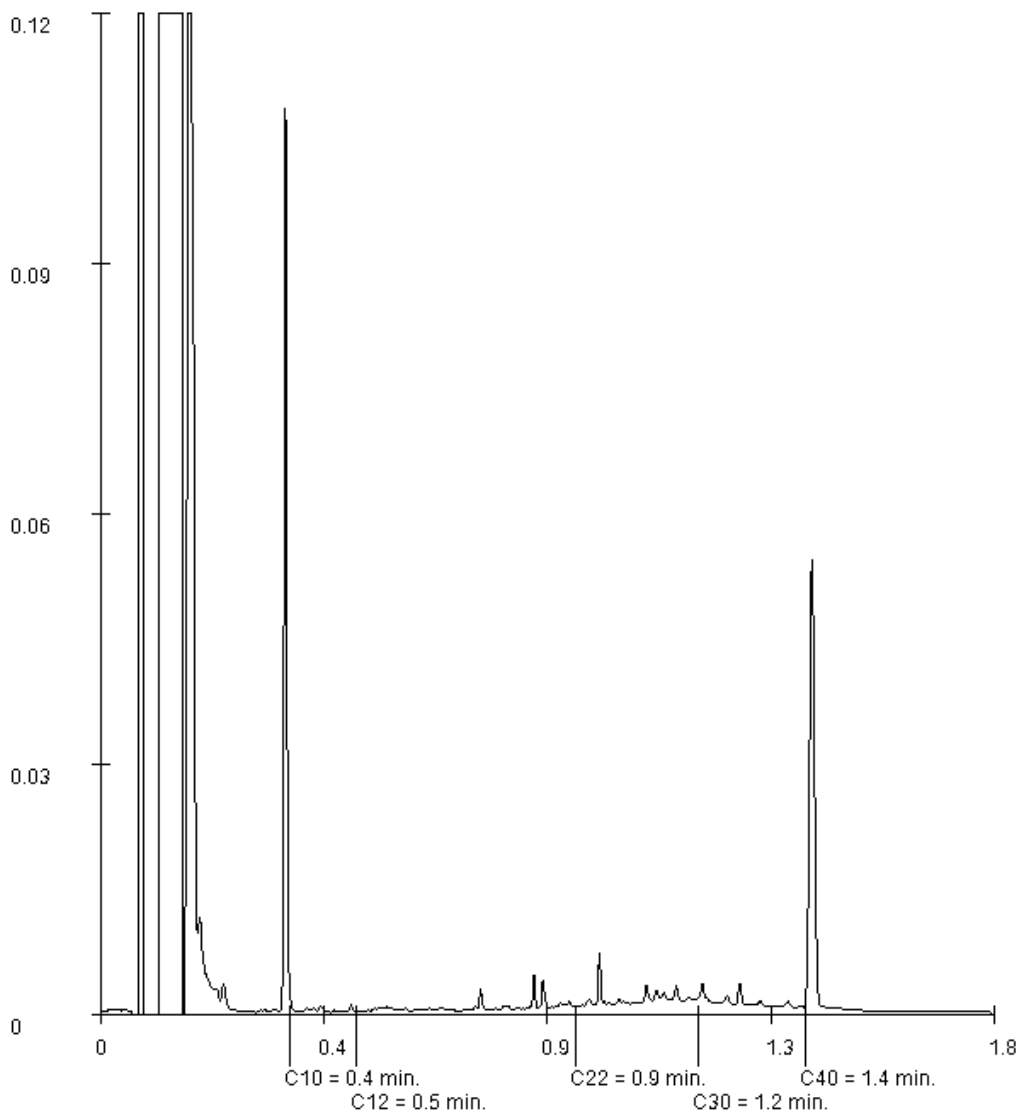
Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MMBG21301 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

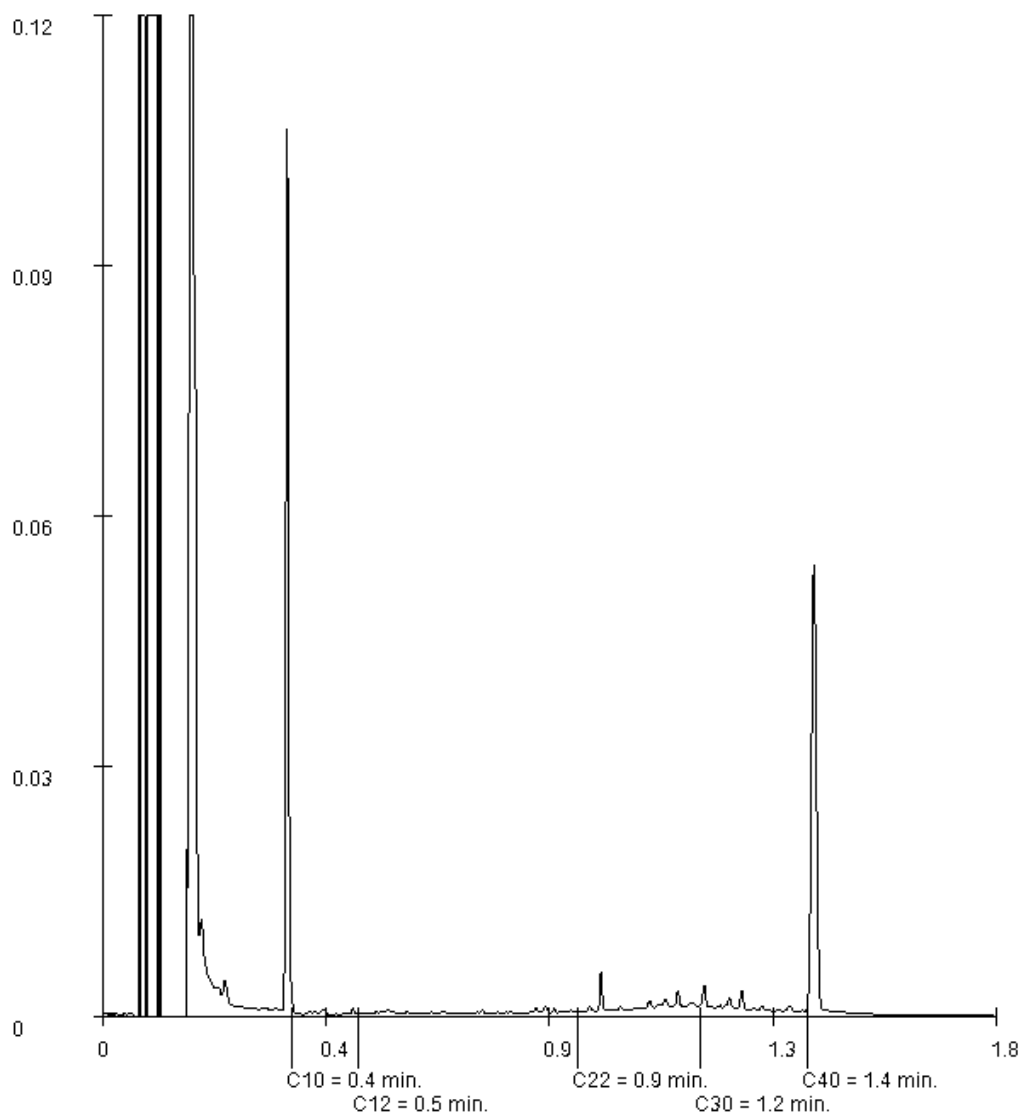
Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen MMBG22302 (0-50) 304 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

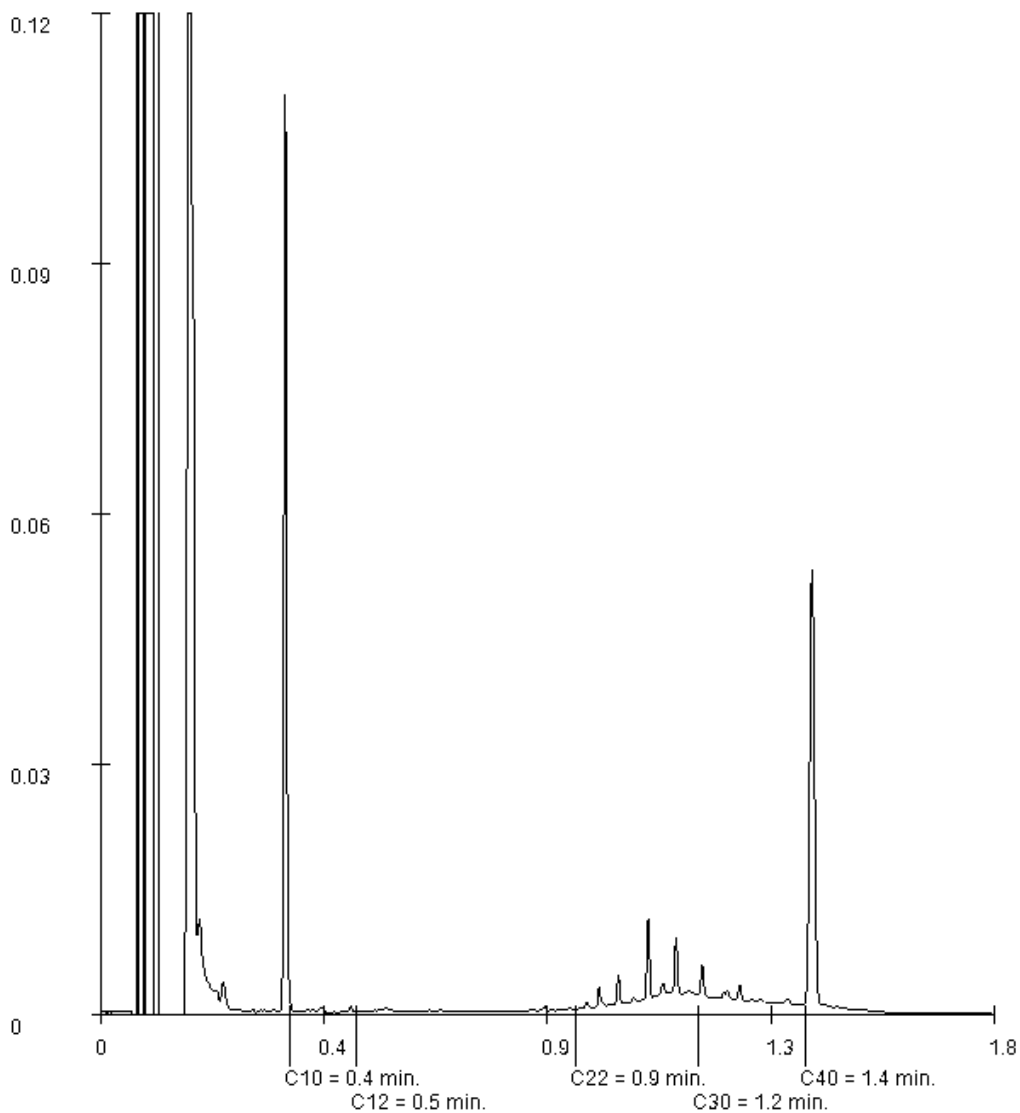
Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen MMBG23201 (0-25)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147588 - 1

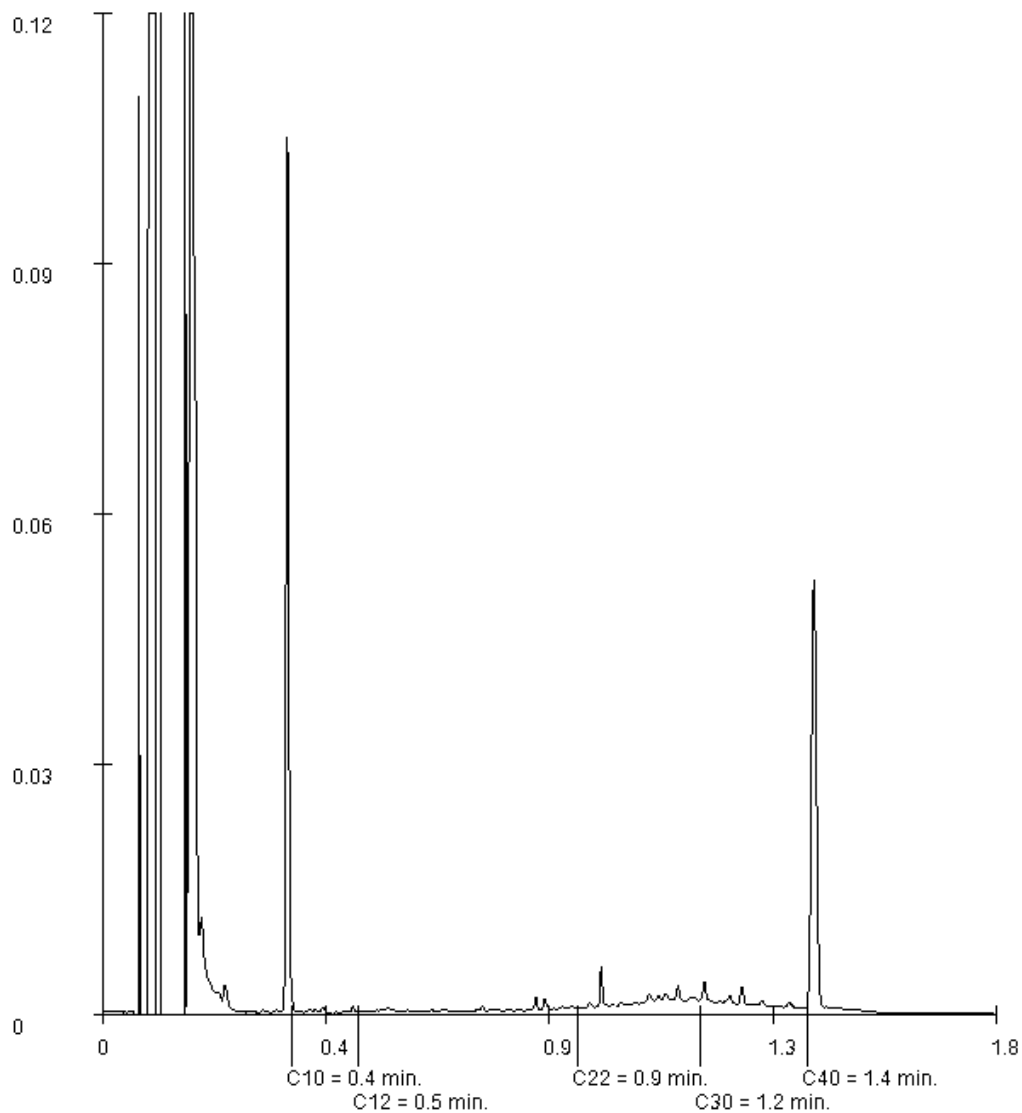
Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 19-11-2019

Monsternummer: 006
Monster beschrijvingen MMOG18301 (50-70) 303 (50-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

Sweco Eindhoven
Lisa Knops
Postbus 1265
5602BG EINDHOVEN

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Zonneweide Maastricht
Uw projectnummer : 368289
SYNLAB rapportnummer : 13147590, versienummer: 1
Rapport-verificatienummer : 4FVWIL7W

Rotterdam, 25-11-2019

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 368289. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147590 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 25-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG21 301 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG22 302 (0-50) 304 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.0	83.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
<i>PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN</i>				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeA (perfluoropentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	0.22
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾	0.29 ¹⁾
PFNA (perfluoronaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluoropentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	0.21
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 ¹⁾	0.28 ¹⁾
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147590 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 25-11-2019

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MMBG21 301 (0-50)
002	Grond (AS3000)	MMBG22 302 (0-50) 304 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147590 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 25-11-2019

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- * Na het nemen van deelmonsters ten behoeve van het bepalen van de bodemkenmerken (droge stof en eventueel organisch stof, lutum en pH-CaCl₂), alsmede eventuele deelmonsters voor vluchtige verbindingen (BTEX, vluchtige halogenen, Cyanides), was geen 140 gram meer over voor de monstervoorbehandeling voor de overige parameters. Daarom is minder dan 140 gram voorbehandeld voor deze parameters.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147590 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 25-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :



Projectnaam Zonneweide Maastricht
Projectnummer 368289
Rapportnummer 13147590 - 1

Orderdatum 18-11-2019
Startdatum 18-11-2019
Rapportagedatum 25-11-2019

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y7545572	13-11-2019	13-11-2019	ALC201
002	Y7546151	13-11-2019	13-11-2019	ALC201
002	Y7545554	13-11-2019	13-11-2019	ALC201

Paraaf :



Bijlage 6 Toetsingstabellen

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG01	MMBG02	MMBG03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Klasse wonen	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.8	83.8			83.1	83.1			83.8	83.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4			3.1	3.1			3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	10.0	10.0			9.8	9.8			12	12		
METALEN													
barium*	mg/kg	61	118	--		58	114	--		66	114	--	
cadmium	mg/kg	0.58	0.822	WO	0.02	0.57	0.838	WO	0.02	0.54	0.769	WO	0.01
kobalt	mg/kg	6.3	11.8	<=AW-0.02		5.9	11.2	<=AW-0.02		6.6	11.1	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	20	30.8	<=AW-0.06		21	33.2	<=AW-0.05		22	32.8	<=AW-0.05	
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.125	<=AW0.00		0.11	0.139	<=AW0.00		0.11	0.135	<=AW0.00	
lood	mg/kg	41	54.5	WO	0.01	44	59.5	WO	0.02	42	54.8	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	0.63	0.63	<=AW0.00		0.51	0.51	<=AW-0.01		0.54	0.54	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	21	<=AW-0.22		11	19.4	<=AW-0.24		14	22.3	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	89	145	WO	0.01	87	145	WO	0.01	95	146	WO	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.07	0.07	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.06	0.06	-		0.07	0.07	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	0.324	<=AW-0.03		0.374	0.374	<=AW-0.03		0.434	0.434	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.2	<=AW	-	4.9	15.8	<=AW	-	4.9	15.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	11.3	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	11.3	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	12.5	--	-	<5	11.3	--	-	5	15.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	11.3	--	-	<5	10.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35	<=AW-0.03		<20	45.2	<=AW-0.03		<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13128151-001	MMBG01 003 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)
13128151-002	MMBG02 001 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 040 (0-50) 041 (0-50)
13128151-003	MMBG03 004 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 024 (0-50) 026 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 039 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG04	MMBG05	MMBG06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.1	83.1			84.8	84.8			85.2	85.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				3.3			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Div. materialen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8			2.9	2.9			2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	11			11	11			12	12		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	68	124	--		56	102	--		52	89.6	--	
cadmium	mg/kg	0.71	1.04	WO	0.04	0.54	0.788	WO	0.02	0.49	0.723	WO	0.01
kobalt	mg/kg	7.2	12.8	<=AW-0.01		6.2	11	<=AW-0.02		6.1	10.2	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	21	32.5	<=AW-0.05		21	32.4	<=AW-0.05		20	30.5	<=AW-0.06	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.0998	<=AW0.00		0.08	0.0997	<=AW0.00		0.06	0.074	<=AW0.00	
lood	mg/kg	36	48	<=AW0.00		39	51.9	WO	0.00	34	44.9	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	0.67	0.67	<=AW0.00		0.54	0.54	<=AW-0.01		0.58	0.58	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	13	21.7	<=AW-0.21		11	18.3	<=AW-0.26		10	15.9	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	89	143	WO	0.00	83	133	<=AW-0.01		74	116	<=AW-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.59	0.59	-		0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.57	0.57	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	2.8	2.8	-		0.06	0.06	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.7	1.7	-		0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	1.6	1.6	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.67	0.67	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.95	0.95	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.56	0.56	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.57	0.57	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.017	10	IN	0.22	0.334	0.334	<=AW-0.03		0.334	0.334	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW	-	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	21.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	10	35.7	--	-	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	50	--	-	<5	12.1	--	-	7	30.4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	71.4	<=AW-0.02		<20	48.3	<=AW-0.03		<20	60.9	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13128151-004	MMBG04 002 (0-50) 049 (0-50) 051 (0-50) 052 (0-50) 058 (0-50) 059 (0-50) 060 (0-50)
13128151-005	MMBG05 010 (0-30) 011 (0-30) 012 (0-50) 022 (0-30) 023 (0-50) 035 (0-30) 036 (0-30) 047 (0-50) 048 (0-50)
13128151-006	MMBG06 020 (0-50) 021 (0-30) 032 (0-30) 033 (0-30) 034 (0-30) 045 (0-30) 046 (0-30) 057 (0-50) 066 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
 (Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG07	MMOG01	MMOG02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.9	84.9			86.6	86.6			85.1	85.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			0.9	0.9			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			17	17			19	19		
METALEN													
barium*	mg/kg	55	94.7	--		78	105	--		67	83.1	--	
cadmium	mg/kg	0.48	0.708	WO	0.01	<0.2	0.196	<=AW-0.03		<0.2	0.191	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.9	9.91	<=AW-0.03		8.2	10.9	<=AW-0.02		7.8	9.59	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	19	29	<=AW-0.07		9.2	12.5	<=AW-0.18		10	13	<=AW-0.18	
kwik*	mg/kg	0.07	0.0864	<=AW0.00		<0.05	0.0405	<=AW0.00		<0.05	0.0394	<=AW0.00	
lood	mg/kg	34	44.9	<=AW-0.01		11	13.6	<=AW-0.08		11	13.2	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	17.5	<=AW-0.27		19	24.6	<=AW-0.16		20	24.1	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	77	121	<=AW-0.03		42	56.5	<=AW-0.14		40	50.9	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.31	0.31	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.20	0.2	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.437	1.44	<=AW0.00		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	21.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13128151-007	MMBG07 031 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-50) 044 (0-50) 056 (0-30) 064 (0-50) 065 (0-30) 074 (0-50)
13128151-008	MMOG01 001 (50-100) 003 (50-100) 007 (50-100) 018 (50-100) 030 (50-100)
13128151-009	MMOG02 002 (50-100) 005 (50-100) 027 (50-100) 041 (50-100) 051 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG03	MMOG04	MMBG08
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.5	85.5			86.6	86.6			83.5	83.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			0.9	0.9			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	16			14	14			14	14		
METALEN													
barium*	mg/kg	63	88.8	--		67	104	--		67	104	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.198	<=AW-0.03		<0.2	0.204	<=AW-0.03		0.39	0.567	<=AW0.00	
kobalt	mg/kg	8.0	11.1	<=AW-0.02		7.1	10.8	<=AW-0.02		6.9	10.5	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	12	16.7	<=AW-0.16		10	14.6	<=AW-0.17		18	26.3	<=AW-0.09	
kwik*	mg/kg	<0.05	0.041	<=AW0.00		<0.05	0.0421	<=AW0.00		0.05	0.0602	<=AW0.00	
lood	mg/kg	15	18.8	<=AW-0.07		11	14.2	<=AW-0.07		29	37.3	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	18	24.2	<=AW-0.17		19	27.7	<=AW-0.11		15	21.9	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	46	63.8	<=AW-0.13		39	57.5	<=AW-0.14		84	124	<=AW-0.03	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.08	0.08	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.35	0.354	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13128151-010	MMOG03 013 (50-100) 020 (50-100) 049 (50-100) 058 (50-100)
13128151-011	MMOG04 042 (50-100) 044 (50-100) 054 (50-100) 061 (50-100) 064 (50-100) 065 (30-50)
13141676-001	MMBG08 067 (0-50) 068 (0-50) 75 (0-50) 095 (0-50) 124 (0-30) 164 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG09	MMBG10	MMBG11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.9	82.9			82.7	82.7			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			1.6	1.6			4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	16			14	14			10	10		
METALEN													
barium*	mg/kg	58	81.7	--		50	77.5	--		66	128	--	
cadmium	mg/kg	0.35	0.483	<=AW-0.01		0.52	0.756	WO	0.01	0.86	1.18	WO	0.05
kobalt	mg/kg	6.3	8.75	<=AW-0.04		5.7	8.67	<=AW-0.04		6.3	11.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	14	19.2	<=AW-0.14		18	26.3	<=AW-0.09		28	42.2	WO	0.01
kwik*	mg/kg	0.05	0.0583	<=AW0.00		0.06	0.0722	<=AW0.00		0.14	0.175	WO	0.00
lood	mg/kg	26	32.2	<=AW-0.04		28	36.1	<=AW-0.03		59	77.4	WO	0.06
molybdeen	mg/kg	0.65	0.65	<=AW0.00		0.67	0.67	<=AW0.00		0.56	0.56	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	15	20.2	<=AW-0.23		11	16	<=AW-0.29		13	22.8	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	82	112	<=AW-0.05		75	111	<=AW-0.05		120	193	WO	0.09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fenantreen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.02	0.02	-		0.73	0.73	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	0.39	0.39	-		0.04	0.04	-		1.0	1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.02	0.02	-		0.34	0.34	-	
chryseen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.02	0.02	-		0.33	0.33	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.02	0.02	-		0.21	0.21	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.02	0.02	-		0.34	0.34	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.02	0.02	-		0.27	0.27	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.02	0.02	-		0.23	0.23	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.767	1.77	WO	0.01	0.207	0.207	<=AW-0.03		3.55	3.55	WO	0.05
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7.29	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	5	10.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	25.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7.29	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	33.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7.29	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141676-002	MMBG09 104 (0-50) 114 (0-30)
13141676-003	MMBG10 053 (0-50) 061A (0-30) 079 (0-50)
13141676-004	MMBG11 163 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG12	MMBG13	MMBG14
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.5	82.5			81.4	81.4			83.6	83.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			2.4	2.4			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			9.9	9.9			15	15		
METALEN													
barium*	mg/kg	65	112	--		54	105	--		69	102	--	
cadmium	mg/kg	0.58	0.862	WO	0.02	0.48	0.725	WO	0.01	0.29	0.416	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	6.0	10.1	<=AW-0.03		6.2	11.7	<=AW-0.02		7.6	11	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	18	27.6	<=AW-0.08		19	30.6	<=AW-0.06		15	21.4	<=AW-0.12	
kwik*	mg/kg	0.06	0.0741	<=AW0.00		0.06	0.0762	<=AW0.00		0.05	0.0594	<=AW0.00	
lood	mg/kg	35	46.4	<=AW-0.01		28	38.2	<=AW-0.02		23	29.2	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	19.1	<=AW-0.24		12	21.1	<=AW-0.21		15	21	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	84	132	<=AW-0.01		71	119	<=AW-0.04		55	78.6	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.32	0.32	-		0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.227	1.23	<=AW-0.01		0.154	0.154	<=AW-0.03		0.124	0.124	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	20.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	58.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141676-005	MMBG12 062 (0-30) 069 (0-50) 071 (0-50) 084 (0-50) 092 (0-30) 094 (0-50)
13141676-006	MMBG13 080 (0-50) 090 (0-50) 091 (0-50) 100 (0-50) 111 (0-50) 119 (0-30)
13141676-007	MMBG14 077 (0-20) 085 (0-50) 086 (0-50) 088 (0-50) 096 (0-50) 098 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG15	MMBG16	MMBG17
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Klasse industrie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.5	80.5			83.7	83.7			80.8	80.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			2.4	2.4			3.5	3.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			8.6	8.6			9.1	9.1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	63	103	--		68	144	--		59	121	--	
cadmium	mg/kg	0.60	0.867	WO	0.02	0.57	0.876	WO	0.02	0.54	0.789	WO	0.02
kobalt	mg/kg	6.5	10.4	<=AW-0.03		6.8	13.9	<=AW-0.01		6.3	12.5	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	20	29.6	<=AW-0.07		22	36.7	<=AW-0.02		23	36.7	<=AW-0.02	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.0972	<=AW0.00		0.08	0.104	<=AW0.00		0.11	0.14	<=AW0.00	
lood	mg/kg	40	51.9	WO	0.00	200	279	IN	0.48	46	62.5	WO	0.03
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.5	1.5	<=AW0.00		0.97	0.97	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	12	18.3	<=AW-0.26		13	24.5	<=AW-0.16		14	25.7	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	88	133	<=AW-0.01		110	194	WO	0.09	92	156	WO	0.03
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
antracene	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.07	0.07	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antracene	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	0.284	<=AW-0.03		0.334	0.334	<=AW-0.03		0.377	0.377	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	20.4	<=AW	-	4.9	14	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-	<5	10	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-	<5	10	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-	<5	10	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-	<5	10	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW-0.03		<20	58.3	<=AW-0.03		<20	40	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141676-008	MMBG15 105 (0-50) 107 (0-50) 109 (0-50) 117 (0-40) 128 (0-50) 143 (0-30)
13141676-009	MMBG16 115 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-50) 141 (0-50) 164 (0-50)
13141676-010	MMBG17 127 (0-50) 137 (0-50) 150 (0-50) 162 (0-50) 166 (0-50) 168 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG18	MMBG19	MMOG5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Klasse wonen	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.4	81.4			82.1	82.1			84.9	84.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			2.6	2.6			0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			9.3	9.3			17	17		
METALEN													
barium*	mg/kg	59	102	--		60	122	--		57	76.8	--	
cadmium	mg/kg	0.58	0.836	WO	0.02	0.49	0.74	WO	0.01	<0.2	0.196	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.2	10.4	<=AW-0.03		6.2	12.1	<=AW-0.02		8.1	10.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	23	34.6	<=AW-0.04		22	35.8	<=AW-0.03		11	15	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.135	<=AW0.00		0.12	0.154	WO	0.00	<0.05	0.0405	<=AW0.00	
lood	mg/kg	45	58.9	WO	0.02	43	59	WO	0.02	11	13.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	1.3	1.3	<=AW0.00		0.77	0.77	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	15	23.9	<=AW-0.17		12	21.8	<=AW-0.20		23	29.8	<=AW-0.08	
zink	mg/kg	100	155	WO	0.03	89	152	WO	0.02	40	53.8	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
antracene	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antracene	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	0.477	<=AW-0.03		0.414	0.414	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	18.8	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	13.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	13.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	-	6	23.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	-	6	23.1	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	53.8	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141676-011	MMBG18 125 (0-50) 131 (0-50) 133 (0-50) 135 (0-50) 156 (0-50) 158 (0-50)
13141676-012	MMBG19 112 (0-50) 147 (0-50) 161 (0-50) 172 (0-50)
13141678-001	MMOG5 061A (50-100) 079 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG6	MMOG7	MMOG8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.3	85.3			85.3	85.3			87.3	87.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			1.0	1			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	19	19			15	15			15	15		
METALEN													
barium*	mg/kg	67	83.1	--		62	91.5	--		62	91.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	<=AW-0.03		<0.2	0.201	<=AW-0.03		<0.2	0.201	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.8	9.59	<=AW-0.03		7.3	10.6	<=AW-0.03		8.3	12	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	9.3	12.1	<=AW-0.19		10	14.3	<=AW-0.17		9.7	13.9	<=AW-0.17	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0394	<=AW0.00		<0.050	0.0415	<=AW0.00		<0.050	0.0415	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	13.2	<=AW-0.08		12	15.2	<=AW-0.07		11	14	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.86	0.86	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	19	22.9	<=AW-0.19		19	26.6	<=AW-0.13		21	29.4	<=AW-0.09	
zink	mg/kg	39	49.6	<=AW-0.16		39	55.7	<=AW-0.15		34	48.6	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.17	0.17	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.41	0.41	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.25	0.25	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.24	0.24	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.15	0.15	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.25	0.25	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.20	0.2	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.19	0.19	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		1.92	1.92	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		1.4	7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		1.3	6.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		11	55	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		7.9	39.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		8.5	42.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	31.5	158	IN	0.14
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	7	35	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	20	100	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	14	70	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		40	200	IN	0.00

Monstercode	Monsteromschrijving
13141678-002	MMOG6 75 (50-100) 114 (120-170) 164 (50-100)
13141678-003	MMOG7 100 (100-150) 102 (50-100) 119 (50-100)
13141678-004	MMOG8 077 (50-100) 096 (100-150) 098 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG9	MMOG10	MMOG11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.1	88.1			87.7	87.7			83.7	83.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9			0.6	0.6			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	19	19			17	17			17	17		
METALEN													
barium*	mg/kg	66	81.8	--		52	70.1	--		56	75.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	<=AW-0.03		<0.2	0.196	<=AW-0.03		<0.2	0.196	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.2	10.1	<=AW-0.03		6.5	8.65	<=AW-0.04		7.4	9.85	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	10	13	<=AW-0.18		8.5	11.6	<=AW-0.19		11	15	<=AW-0.17	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0394	<=AW0.00		<0.050	0.0405	<=AW0.00		<0.050	0.0405	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	14.4	<=AW-0.07		<10	8.62	<=AW-0.09		11	13.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.60	0.6	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	21	25.3	<=AW-0.15		17	22	<=AW-0.20		21	27.2	<=AW-0.12	
zink	mg/kg	40	50.9	<=AW-0.15		31	41.7	<=AW-0.17		40	53.8	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141678-005	MMOG9 107 (50-100) 117 (90-140) 143 (130-180)
13141678-006	MMOG10 139 (150-200) 141 (50-100) 164 (100-150)
13141678-007	MMOG11 149 (150-200) 151 (100-150) 163 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG12	MMOG13	MMOG14
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.9	85.9			85.2	85.2			86.0	86		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1			0.7	0.7			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	15	15			16	16			12	12		
METALEN													
barium*	mg/kg	62	91.5	--		57	80.3	--		50	86.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	<=AW-0.03		<0.2	0.198	<=AW-0.03		<0.2	0.209	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.2	11.9	<=AW-0.02		7.5	10.4	<=AW-0.03		7.0	11.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	11	15.7	<=AW-0.16		9.1	12.7	<=AW-0.18		10	15.4	<=AW-0.16	
kwik*	mg/kg	<0.050	0.0415	<=AW0.00		<0.050	0.041	<=AW0.00		<0.050	0.0433	<=AW0.00	
lood	mg/kg	10	12.7	<=AW-0.08		12	15	<=AW-0.07		<10	9.3	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	1.0	1	<=AW0.00		0.68	0.68	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	24	33.6	<=AW-0.02		17	22.9	<=AW-0.19		20	31.8	<=AW-0.05	
zink	mg/kg	39	55.7	<=AW-0.15		37	51.3	<=AW-0.15		35	55.1	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antracene	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antracene	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141678-008	MMOG12 127 (150-200) 167 (100-150) 169 (50-100)
13141678-009	MMOG13 121 (130-180) 123 (80-130) 125 (50-100)
13141678-010	MMOG14 145 (80-130) 147 (150-200) 165 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG15	MMOG16	MMOG17
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.1	87.1			90.7	90.7			87.3	87.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	17	17			11	11			10	10		
METALEN													
barium*	mg/kg	57	76.8	--		32	58.4	--		39	75.6	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.196	<=AW-0.03		<0.2	0.212	<=AW-0.03		<0.2	0.215	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.1	9.45	<=AW-0.03		4.8	8.5	<=AW-0.04		5.0	9.38	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	9.5	13	<=AW-0.18		7.4	11.7	<=AW-0.19		7.2	11.7	<=AW-0.19	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0405	<=AW0.00		<0.050	0.0439	<=AW0.00		<0.050	0.0445	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	13.6	<=AW-0.08		<10	9.44	<=AW-0.08		<10	9.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.3	1.3	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	24.6	<=AW-0.16		19	31.7	<=AW-0.05		15	26.2	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	37	49.8	<=AW-0.16		24	39.1	<=AW-0.17		25	42.2	<=AW-0.17	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141678-011	MMOG15 062 (50-100) 081 (50-100) 083 (150-200) 092 (100-150)
13141678-012	MMOG16 145 (150-200)
13141678-013	MMOG17 141 (150-200) 164 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG20	MMBG21	MMBG22
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Klasse industrie	Klasse wonen

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.8	83.8			86.2	86.2			82.9	82.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			3.0	3			4.1	4.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.0	7.0			5.8	5.8			7.3	7.3		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	56	134	--		80	210	--		110	256	--	
cadmium	mg/kg	0.82	1.26	IN	0.05	0.47	0.733	WO	0.01	0.63	0.921	WO	0.03
kobalt	mg/kg	5.5	12.5	<=AW-0.01		5.8	14.4	<=AW0.00		5.8	12.9	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	24	41.3	WO	0.01	26	46.2	WO	0.04	23	37.9	<=AW-0.01	
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.172	WO	0.00	0.09	0.121	<=AW0.00		0.16	0.208	WO	0.00
lood	mg/kg	50	71	WO	0.04	42	60.7	WO	0.02	50	69.2	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.79	0.79	<=AW0.00		0.63	0.63	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	10	20.6	<=AW-0.22		14	31	<=AW-0.06		12	24.3	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	100	186	WO	0.08	110	214	IN	0.13	110	197	WO	0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.45	0.45	-		0.07	0.07	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.14	0.14	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.83	0.83	-		0.13	0.13	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.52	0.52	-		0.09	0.09	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.43	0.43	-		0.06	0.06	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.32	0.32	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.45	0.45	-		0.07	0.07	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.34	0.34	-		0.06	0.06	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.29	0.29	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	0.537	<=AW-0.03		3.79	3.79	WO	0.06	0.607	0.607	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	16.3	<=AW	-	4.9	12	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	11.7	--	-	<5	8.54	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	11.7	--	-	<5	8.54	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	-	11	36.7	--	-	7	17.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	-	7	23.3	--	-	5	12.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	46.7	<=AW-0.03		<20	34.1	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13147588-001	MMBG20 305 (0-50)
13147588-002	MMBG21 301 (0-50)
13147588-003	MMBG22 302 (0-50) 304 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG23	MMBG24	MMOG18
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Niet Toepasbaar > Interventiewaarde	Altijd toepasbaar	Klasse wonen

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.5	89.5			85.8	85.8			83.6	83.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6			1.3	1.3			3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3			8.9	8.9			8.5	8.5		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	93	280	--		47	97.8	--		63	135	--	
cadmium	mg/kg	0.46	0.635	WO	0.00	0.31	0.483	<=AW-0.01		0.67	0.999	WO	0.03
kobalt	mg/kg	2.9	8.15	<=AW-0.04		8.1	16.2	WO	0.01	6.0	12.3	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	240	401	NT>I	2.41	12	20.1	<=AW-0.13		25	40.9	WO	0.01
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0802	<=AW0.00		<0.05	0.0452	<=AW0.00		0.11	0.142	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	33.5	<=AW-0.03		16	22.3	<=AW-0.06		51	70.3	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.53	0.53	<=AW-0.01		0.72	0.72	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	9.0	22	<=AW-0.20		20	37	WO	0.03	13	24.6	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	51	98.1	<=AW-0.07		49	86.1	<=AW-0.09		110	192	WO	0.09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		0.13	0.13	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		0.28	0.28	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.17	0.17	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.15	0.15	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		0.18	0.18	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.14	0.14	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		0.13	0.13	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234	0.234	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		1.347	1.35	<=AW0.00	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.42	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	15.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	21.2	--	-	<5	17.5	--	-	10	31.2	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	7	21.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	30.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13147588-004	MMBG23 201 (0-25)
13147588-005	MMBG24 202 (30-70)
13147588-006	MMOG18 301 (50-70) 303 (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:01)

Projectcode	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG21	MMBG22
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-40	Grond (AS3000)-40
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.0	87			83.2	83.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
PFBA (perfluorbutaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.22	0.22 WO	--	
som PFOA (0.7 factor)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)									
	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.29	0.29	▫	
PFDA (perfluordecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.21	0.21 WO	--	
som PFOS (0.7 factor)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)									
	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.28	0.28	▫	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07

Monstercode	Monsteromschrijving
13147590-001	MMBG21 301 (0-50)
13147590-002	MMBG22 302 (0-50) 304 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing		
Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 40	10%	25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	De som PFOA en de som PFOS wordt niet getoetst aan de rapportagegrens maar enkel aan de grenzen van wonen/industrie, zoals genoemd in voetnoot 1 van "Advieslijst te meten PFAS" (12-07-2019).
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
Blauw	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad**Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaan-1-yl) (perfluorbutaan-1-yl) (perfluorbutaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFPeA (perfluoropentaan-1-yl) (perfluoropentaan-1-yl) (perfluoropentaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan-1-yl) (perfluorhexaan-1-yl) (perfluorhexaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan-1-yl) (perfluorheptaan-1-yl) (perfluorheptaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOA lineair (perfluorooctaan-1-yl) (perfluorooctaan-1-yl) (perfluorooctaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOA vertakt (perfluorooctaan-1-yl) (perfluorooctaan-1-yl) (perfluorooctaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.1	7	7	--
PFNA (perfluornonaan-1-yl) (perfluornonaan-1-yl) (perfluornonaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDA (perfluordecaan-1-yl) (perfluordecaan-1-yl) (perfluordecaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan-1-yl) (perfluorundecaan-1-yl) (perfluorundecaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan-1-yl) (perfluordodecaan-1-yl) (perfluordodecaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaan-1-yl) (perfluortridecaan-1-yl) (perfluortridecaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-yl) (perfluortetradecaan-1-yl) (perfluortetradecaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-yl) (perfluorhexadecaan-1-yl) (perfluorhexadecaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFODA (perfluorooctadecaan-1-yl) (perfluorooctadecaan-1-yl) (perfluorooctadecaan-1-yl)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFBS (perfluorbutaan-1-ylsulfon) (perfluorbutaan-1-ylsulfon) (perfluorbutaan-1-ylsulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFPeS (perfluoropentaan-1-ylsulfon) (perfluoropentaan-1-ylsulfon) (perfluoropentaan-1-ylsulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaan-1-ylsulfon) (perfluorhexaan-1-ylsulfon) (perfluorhexaan-1-ylsulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaan-1-ylsulfon) (perfluorheptaan-1-ylsulfon) (perfluorheptaan-1-ylsulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOS lineair (perfluorooctaan-1-ylsulfon) (perfluorooctaan-1-ylsulfon) (perfluorooctaan-1-ylsulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOS vertakt (perfluorooctaan-1-ylsulfon) (perfluorooctaan-1-ylsulfon) (perfluorooctaan-1-ylsulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDS (perfluordecaan-1-ylsulfon) (perfluordecaan-1-ylsulfon) (perfluordecaan-1-ylsulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon) (4:2 fluortelomeer sulfon) (4:2 fluortelomeer sulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon) (6:2 fluortelomeer sulfon) (6:2 fluortelomeer sulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon) (8:2 fluortelomeer sulfon) (8:2 fluortelomeer sulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon) (10:2 fluortelomeer sulfon) (10:2 fluortelomeer sulfon)	ug/kg	0.1	3	3	--
MeFOSAA (n-methylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide) (n-methylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide) (n-methylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide)	ug/kg	0.1	3	3	--
EtFOSAA (n-ethylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide) (n-ethylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide) (n-ethylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOSA (perfluorooctaan-1-ylsulfonamide) (perfluorooctaan-1-ylsulfonamide) (perfluorooctaan-1-ylsulfonamide)	ug/kg	0.1	3	3	--
MeFOSA (n-methylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide) (n-methylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide) (n-methylperfluorooctaan-1-ylsulfonamide)	ug/kg	0.1	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (8:2 fluortelomeer fosfaat diester) (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.1	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG01	MMBG02	MMBG03
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.8	83.8			83.1	83.1			83.8	83.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	4.0	4			3.1	3.1			3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	10.0	10.0			9.8	9.8			12	12		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	61	118	--		58	114	--		66	114	--	
cadmium	mg/kg	0.58	0.822	WO	0.02	0.57	0.838	WO	0.02	0.54	0.769	WO	0.01
kobalt	mg/kg	6.3	11.8	<=AW-0.02		5.9	11.2	<=AW-0.02		6.6	11.1	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	20	30.8	<=AW-0.06		21	33.2	<=AW-0.05		22	32.8	<=AW-0.05	
kwik ^o	mg/kg	0.10	0.125	<=AW0.00		0.11	0.139	<=AW0.00		0.11	0.135	<=AW0.00	
lood	mg/kg	41	54.5	WO	0.01	44	59.5	WO	0.02	42	54.8	WO	0.01
molybdeen	mg/kg	0.63	0.63	<=AW0.00		0.51	0.51	<=AW-0.01		0.54	0.54	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	21	<=AW-0.22		11	19.4	<=AW-0.24		14	22.3	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	89	145	WO	0.01	87	145	WO	0.01	95	146	WO	0.01
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.07	0.07	-		0.09	0.09	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.06	0.06	-		0.07	0.07	-	
chryseen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.324	0.324	<=AW-0.03		0.374	0.374	<=AW-0.03		0.434	0.434	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.75	-		<1	2.26	-		<1	2.19	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	12.2	<=AW	-	4.9	15.8	<=AW	-	4.9	15.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	11.3	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	11.3	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	5	12.5	--	-	<5	11.3	--	-	5	15.6	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	8.75	--	-	<5	11.3	--	-	<5	10.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	35	<=AW-0.03		<20	45.2	<=AW-0.03		<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13128151-001	MMBG01 003 (0-50) 007 (0-50) 008 (0-50) 009 (0-50) 017 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 029 (0-50) 030 (0-50)
13128151-002	MMBG02 001 (0-50) 005 (0-50) 006 (0-50) 015 (0-50) 016 (0-50) 027 (0-50) 028 (0-50) 040 (0-50) 041 (0-50)
13128151-003	MMBG03 004 (0-50) 013 (0-50) 014 (0-50) 024 (0-50) 026 (0-50) 037 (0-50) 038 (0-50) 039 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG04	MMBG05	MMBG06
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.1	83.1			84.8	84.8			85.2	85.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1				3.3			
aard van de artefacten										Div.			
organische stof	-	Geen				Geen				materialen			
(gloeiverlies)	%	2.8	2.8			2.9	2.9			2.3	2.3		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	11			11	11			12	12		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	68	124	--		56	102	--		52	89.6	--	
cadmium	mg/kg	0.71	1.04	WO	0.04	0.54	0.788	WO	0.02	0.49	0.723	WO	0.01
kobalt	mg/kg	7.2	12.8	<=AW-0.01		6.2	11	<=AW-0.02		6.1	10.2	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	21	32.5	<=AW-0.05		21	32.4	<=AW-0.05		20	30.5	<=AW-0.06	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.0998	<=AW0.00		0.08	0.0997	<=AW0.00		0.06	0.074	<=AW0.00	
lood	mg/kg	36	48	<=AW0.00		39	51.9	WO	0.00	34	44.9	<=AW-0.01	
molybdeen	mg/kg	0.67	0.67	<=AW0.00		0.54	0.54	<=AW-0.01		0.58	0.58	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	13	21.7	<=AW-0.21		11	18.3	<=AW-0.26		10	15.9	<=AW-0.29	
zink	mg/kg	89	143	WO	0.00	83	133	<=AW-0.01		74	116	<=AW-0.04	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.59	0.59	-		0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
antraceen	mg/kg	0.57	0.57	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	2.8	2.8	-		0.06	0.06	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	1.7	1.7	-		0.05	0.05	-		0.05	0.05	-	
chryseen	mg/kg	1.6	1.6	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.67	0.67	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.95	0.95	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.56	0.56	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.57	0.57	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	10.017	10	IN	0.22	0.334	0.334	<=AW-0.03		0.334	0.334	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-		<1	2.41	-		<1	3.04	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW	-	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	21.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	10	35.7	--	-	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	50	--	-	<5	12.1	--	-	7	30.4	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	12.1	--	-	<5	15.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	71.4	<=AW-0.02		<20	48.3	<=AW-0.03		<20	60.9	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13128151-004	MMBG04 002 (0-50) 049 (0-50) 051 (0-50) 052 (0-50) 058 (0-50) 059 (0-50) 060 (0-50)
13128151-005	MMBG05 010 (0-30) 011 (0-30) 012 (0-50) 022 (0-30) 023 (0-50) 035 (0-30) 036 (0-30) 047 (0-50) 048 (0-50)
13128151-006	MMBG06 020 (0-50) 021 (0-30) 032 (0-30) 033 (0-30) 034 (0-30) 045 (0-30) 046 (0-30) 057 (0-50) 066 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG07	MMOG01	MMOG02
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	84.9	84.9			86.6	86.6			85.1	85.1		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.3	2.3			0.9	0.9			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			17	17			19	19		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	55	94.7	--		78	105	--		67	83.1	--	
cadmium	mg/kg	0.48	0.708	WO	0.01	<0.2	0.196	<=AW-0.03		<0.2	0.191	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	5.9	9.91	<=AW-0.03		8.2	10.9	<=AW-0.02		7.8	9.59	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	19	29	<=AW-0.07		9.2	12.5	<=AW-0.18		10	13	<=AW-0.18	
kwik ^o	mg/kg	0.07	0.0864	<=AW0.00		<0.05	0.0405	<=AW0.00		<0.05	0.0394	<=AW0.00	
lood	mg/kg	34	44.9	<=AW-0.01		11	13.6	<=AW-0.08		11	13.2	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	11	17.5	<=AW-0.27		19	24.6	<=AW-0.16		20	24.1	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	77	121	<=AW-0.03		42	56.5	<=AW-0.14		40	50.9	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.31	0.31	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.28	0.28	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.20	0.2	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.14	0.14	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.437	1.44	<=AW0.00		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.04	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	21.3	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	60.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13128151-007	MMBG07 031 (0-50) 042 (0-50) 043 (0-50) 044 (0-50) 056 (0-30) 064 (0-50) 065 (0-30) 074 (0-50)
13128151-008	MMOG01 001 (50-100) 003 (50-100) 007 (50-100) 018 (50-100) 030 (50-100)
13128151-009	MMOG02 002 (50-100) 005 (50-100) 027 (50-100) 041 (50-100) 051 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG03	MMOG04	MMBG08
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.5	85.5			86.6	86.6			83.5	83.5		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			0.9	0.9			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	16			14	14			14	14		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	63	88.8	--		67	104	--		67	104	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.198	<=AW-0.03		<0.2	0.204	<=AW-0.03		0.39	0.567	<=AW0.00	
kobalt	mg/kg	8.0	11.1	<=AW-0.02		7.1	10.8	<=AW-0.02		6.9	10.5	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	12	16.7	<=AW-0.16		10	14.6	<=AW-0.17		18	26.3	<=AW-0.09	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.041	<=AW0.00		<0.05	0.0421	<=AW0.00		0.05	0.0602	<=AW0.00	
lood	mg/kg	15	18.8	<=AW-0.07		11	14.2	<=AW-0.07		29	37.3	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	18	24.2	<=AW-0.17		19	27.7	<=AW-0.11		15	21.9	<=AW-0.20	
zink	mg/kg	46	63.8	<=AW-0.13		39	57.5	<=AW-0.14		84	124	<=AW-0.03	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.08	0.08	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.35	0.354	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13128151-010	MMOG03 013 (50-100) 020 (50-100) 049 (50-100) 058 (50-100)
13128151-011	MMOG04 042 (50-100) 044 (50-100) 054 (50-100) 061 (50-100) 064 (50-100) 065 (30-50)
13141676-001	MMBG08 067 (0-50) 068 (0-50) 75 (0-50) 095 (0-50) 124 (0-30) 164 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG09	MMBG10	MMBG11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.9	82.9			82.7	82.7			83.4	83.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.7	2.7			1.6	1.6			4.8	4.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	16	16			14	14			10	10		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	58	81.7	--		50	77.5	--		66	128	--	
cadmium	mg/kg	0.35	0.483	<=AW-0.01		0.52	0.756	WO	0.01	0.86	1.18	WO	0.05
kobalt	mg/kg	6.3	8.75	<=AW-0.04		5.7	8.67	<=AW-0.04		6.3	11.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	14	19.2	<=AW-0.14		18	26.3	<=AW-0.09		28	42.2	WO	0.01
kwik ^o	mg/kg	0.05	0.0583	<=AW0.00		0.06	0.0722	<=AW0.00		0.14	0.175	WO	0.00
lood	mg/kg	26	32.2	<=AW-0.04		28	36.1	<=AW-0.03		59	77.4	WO	0.06
molybdeen	mg/kg	0.65	0.65	<=AW0.00		0.67	0.67	<=AW0.00		0.56	0.56	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	15	20.2	<=AW-0.23		11	16	<=AW-0.29		13	22.8	<=AW-0.19	
zink	mg/kg	82	112	<=AW-0.05		75	111	<=AW-0.05		120	193	WO	0.09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.03	0.03	-	
fenantreen	mg/kg	0.17	0.17	-		0.02	0.02	-		0.73	0.73	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.02	0.02	-		0.07	0.07	-	
fluoranteen	mg/kg	0.39	0.39	-		0.04	0.04	-		1.0	1	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.02	0.02	-		0.34	0.34	-	
chryseen	mg/kg	0.25	0.25	-		0.02	0.02	-		0.33	0.33	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.02	0.02	-		0.21	0.21	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.21	0.21	-		0.02	0.02	-		0.34	0.34	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.02	0.02	-		0.27	0.27	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.02	0.02	-		0.23	0.23	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.767	1.77	WO	0.01	0.207	0.207	<=AW-0.03		3.55	3.55	WO	0.05
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.59	-		<1	3.5	-		<1	1.46	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	18.1	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	10.2	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7.29	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	13	--	-	<5	17.5	--	-	5	10.4	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	7	25.9	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7.29	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	9	33.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	7.29	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	51.9	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	29.2	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141676-002	MMBG09 104 (0-50) 114 (0-30)
13141676-003	MMBG10 053 (0-50) 061A (0-30) 079 (0-50)
13141676-004	MMBG11 163 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG12	MMBG13	MMBG14
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	82.5	82.5			81.4	81.4			83.6	83.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			2.4	2.4			1.8	1.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			9.9	9.9			15	15		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	65	112	--		54	105	--		69	102	--	
cadmium	mg/kg	0.58	0.862	WO	0.02	0.48	0.725	WO	0.01	0.29	0.416	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	6.0	10.1	<=AW-0.03		6.2	11.7	<=AW-0.02		7.6	11	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	18	27.6	<=AW-0.08		19	30.6	<=AW-0.06		15	21.4	<=AW-0.12	
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0741	<=AW0.00		0.06	0.0762	<=AW0.00		0.05	0.0594	<=AW0.00	
lood	mg/kg	35	46.4	<=AW-0.01		28	38.2	<=AW-0.02		23	29.2	<=AW-0.04	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	12	19.1	<=AW-0.24		12	21.1	<=AW-0.21		15	21	<=AW-0.22	
zink	mg/kg	84	132	<=AW-0.01		71	119	<=AW-0.04		55	78.6	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.23	0.23	-		0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.32	0.32	-		0.03	0.03	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.15	0.15	-		0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
chryseen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.02	0.02	-		0.02	0.02	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.12	0.12	-		0.02	0.02	-		0.01	0.01	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.01	0.01	-		0.01	0.01	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.227	1.23	<=AW-0.01		0.154	0.154	<=AW-0.03		0.124	0.124	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.92	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	20.4	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	14.6	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	58.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141676-005	MMBG12 062 (0-30) 069 (0-50) 071 (0-50) 084 (0-50) 092 (0-30) 094 (0-50)
13141676-006	MMBG13 080 (0-50) 090 (0-50) 091 (0-50) 100 (0-50) 111 (0-50) 119 (0-30)
13141676-007	MMBG14 077 (0-20) 085 (0-50) 086 (0-50) 088 (0-50) 096 (0-50) 098 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG15	MMBG16	MMBG17
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	80.5	80.5			83.7	83.7			80.8	80.8		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.5	2.5			2.4	2.4			3.5	3.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	13	13			8.6	8.6			9.1	9.1		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	63	103	--		68	144	--		59	121	--	
cadmium	mg/kg	0.60	0.867	WO	0.02	0.57	0.876	WO	0.02	0.54	0.789	WO	0.02
kobalt	mg/kg	6.5	10.4	<=AW-0.03		6.8	13.9	<=AW-0.01		6.3	12.5	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	20	29.6	<=AW-0.07		22	36.7	<=AW-0.02		23	36.7	<=AW-0.02	
kwik ^o	mg/kg	0.08	0.0972	<=AW0.00		0.08	0.104	<=AW0.00		0.11	0.14	<=AW0.00	
lood	mg/kg	40	51.9	WO	0.00	200	279	IN	0.48	46	62.5	WO	0.03
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.5	1.5	<=AW0.00		0.97	0.97	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	12	18.3	<=AW-0.26		13	24.5	<=AW-0.16		14	25.7	<=AW-0.14	
zink	mg/kg	88	133	<=AW-0.01		110	194	WO	0.09	92	156	WO	0.03
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.01	0.01	-	
fenantreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.07	0.07	-		0.07	0.07	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.04	0.04	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		0.04	0.04	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.03	0.03	-		0.03	0.03	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.284	0.284	<=AW-0.03		0.334	0.334	<=AW-0.03		0.377	0.377	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.8	-		<1	2.92	-		<1	2	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	19.6	<=AW	-	4.9	20.4	<=AW	-	4.9	14	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-	<5	10	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-	<5	10	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-	<5	10	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	14	--	-	<5	14.6	--	-	<5	10	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	56	<=AW-0.03		<20	58.3	<=AW-0.03		<20	40	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141676-008	MMBG15 105 (0-50) 107 (0-50) 109 (0-50) 117 (0-40) 128 (0-50) 143 (0-30)
13141676-009	MMBG16 115 (0-50) 138 (0-50) 139 (0-50) 141 (0-50) 164 (0-50)
13141676-010	MMBG17 127 (0-50) 137 (0-50) 150 (0-50) 162 (0-50) 166 (0-50) 168 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG18	MMBG19	MMOG5
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	81.4	81.4			82.1	82.1			84.9	84.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			2.6	2.6			0.8	0.8		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			9.3	9.3			17	17		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	59	102	--		60	122	--		57	76.8	--	
cadmium	mg/kg	0.58	0.836	WO	0.02	0.49	0.74	WO	0.01	<0.2	0.196	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.2	10.4	<=AW-0.03		6.2	12.1	<=AW-0.02		8.1	10.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	23	34.6	<=AW-0.04		22	35.8	<=AW-0.03		11	15	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	0.11	0.135	<=AW0.00		0.12	0.154	WO	0.00	<0.05	0.0405	<=AW0.00	
lood	mg/kg	45	58.9	WO	0.02	43	59	WO	0.02	11	13.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	1.3	1.3	<=AW0.00		0.77	0.77	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	15	23.9	<=AW-0.17		12	21.8	<=AW-0.20		23	29.8	<=AW-0.08	
zink	mg/kg	100	155	WO	0.03	89	152	WO	0.02	40	53.8	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.09	0.09	-		0.08	0.08	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.06	0.06	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.477	0.477	<=AW-0.03		0.414	0.414	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.69	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	18.8	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	13.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	13.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	-	6	23.1	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	-	6	23.1	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	53.8	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141676-011	MMBG18 125 (0-50) 131 (0-50) 133 (0-50) 135 (0-50) 156 (0-50) 158 (0-50)
13141676-012	MMBG19 112 (0-50) 147 (0-50) 161 (0-50) 172 (0-50)
13141678-001	MMOG5 061A (50-100) 079 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG6	MMOG7	MMOG8
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.3	85.3			85.3	85.3			87.3	87.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.0	1			1.0	1			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	19	19			15	15			15	15		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	67	83.1	--		62	91.5	--		62	91.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	<=AW-0.03		<0.2	0.201	<=AW-0.03		<0.2	0.201	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.8	9.59	<=AW-0.03		7.3	10.6	<=AW-0.03		8.3	12	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	9.3	12.1	<=AW-0.19		10	14.3	<=AW-0.17		9.7	13.9	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0394	<=AW0.00		<0.050	0.0415	<=AW0.00		<0.050	0.0415	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	13.2	<=AW-0.08		12	15.2	<=AW-0.07		11	14	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.86	0.86	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	19	22.9	<=AW-0.19		19	26.6	<=AW-0.13		21	29.4	<=AW-0.09	
zink	mg/kg	39	49.6	<=AW-0.16		39	55.7	<=AW-0.15		34	48.6	<=AW-0.16	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.17	0.17	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.03	0.03	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.41	0.41	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.25	0.25	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.24	0.24	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.15	0.15	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.25	0.25	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.20	0.2	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		0.19	0.19	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		1.92	1.92	WO	0.01
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		1.4	7	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		1.3	6.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		11	55	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		7.9	39.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		8.5	42.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	31.5	158	IN	0.14
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	7	35	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	20	100	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	14	70	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		40	200	IN	0.00

Monstercode	Monsteromschrijving
13141678-002	MMOG6 75 (50-100) 114 (120-170) 164 (50-100)
13141678-003	MMOG7 100 (100-150) 102 (50-100) 119 (50-100)
13141678-004	MMOG8 077 (50-100) 096 (100-150) 098 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG9	MMOG10	MMOG11
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	88.1	88.1			87.7	87.7			83.7	83.7		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.9	0.9			0.6	0.6			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	19	19			17	17			17	17		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	66	81.8	--		52	70.1	--		56	75.5	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.191	<=AW-0.03		<0.2	0.196	<=AW-0.03		<0.2	0.196	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.2	10.1	<=AW-0.03		6.5	8.65	<=AW-0.04		7.4	9.85	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	10	13	<=AW-0.18		8.5	11.6	<=AW-0.19		11	15	<=AW-0.17	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0394	<=AW0.00		<0.050	0.0405	<=AW0.00		<0.050	0.0405	<=AW0.00	
lood	mg/kg	12	14.4	<=AW-0.07		<10	8.62	<=AW-0.09		11	13.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.60	0.6	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	21	25.3	<=AW-0.15		17	22	<=AW-0.20		21	27.2	<=AW-0.12	
zink	mg/kg	40	50.9	<=AW-0.15		31	41.7	<=AW-0.17		40	53.8	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141678-005	MMOG9 107 (50-100) 117 (90-140) 143 (130-180)
13141678-006	MMOG10 139 (150-200) 141 (50-100) 164 (100-150)
13141678-007	MMOG11 149 (150-200) 151 (100-150) 163 (50-100)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG12	MMOG13	MMOG14
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	85.9	85.9			85.2	85.2			86.0	86		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	1.1	1.1			0.7	0.7			1.0	1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	15	15			16	16			12	12		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	62	91.5	--		57	80.3	--		50	86.1	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.201	<=AW-0.03		<0.2	0.198	<=AW-0.03		<0.2	0.209	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	8.2	11.9	<=AW-0.02		7.5	10.4	<=AW-0.03		7.0	11.8	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	11	15.7	<=AW-0.16		9.1	12.7	<=AW-0.18		10	15.4	<=AW-0.16	
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0415	<=AW0.00		<0.05	0.041	<=AW0.00		<0.05	0.0433	<=AW0.00	
lood	mg/kg	10	12.7	<=AW-0.08		12	15	<=AW-0.07		<10	9.3	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	1.0	1	<=AW0.00		0.68	0.68	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	24	33.6	<=AW-0.02		17	22.9	<=AW-0.19		20	31.8	<=AW-0.05	
zink	mg/kg	39	55.7	<=AW-0.15		37	51.3	<=AW-0.15		35	55.1	<=AW-0.15	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141678-008	MMOG12 127 (150-200) 167 (100-150) 169 (50-100)
13141678-009	MMOG13 121 (130-180) 123 (80-130) 125 (50-100)
13141678-010	MMOG14 145 (80-130) 147 (150-200) 165 (100-150)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMOG15	MMOG16	MMOG17
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.1	87.1			90.7	90.7			87.3	87.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.8	0.8			<0.5	0.5			<0.5	0.5		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	17	17			11	11			10	10		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	57	76.8	--		32	58.4	--		39	75.6	--	
cadmium	mg/kg	<0.2	0.196	<=AW-0.03		<0.2	0.212	<=AW-0.03		<0.2	0.215	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	7.1	9.45	<=AW-0.03		4.8	8.5	<=AW-0.04		5.0	9.38	<=AW-0.03	
koper	mg/kg	9.5	13	<=AW-0.18		7.4	11.7	<=AW-0.19		7.2	11.7	<=AW-0.19	
kwik ^o	mg/kg	<0.050	0.0405	<=AW0.00		<0.050	0.0439	<=AW0.00		<0.050	0.0445	<=AW0.00	
lood	mg/kg	11	13.6	<=AW-0.08		<10	9.44	<=AW-0.08		<10	9.6	<=AW-0.08	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		1.3	1.3	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	19	24.6	<=AW-0.16		19	31.7	<=AW-0.05		15	26.2	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	37	49.8	<=AW-0.16		24	39.1	<=AW-0.17		25	42.2	<=AW-0.17	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04		0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13141678-011	MMOG15 062 (50-100) 081 (50-100) 083 (150-200) 092 (100-150)
13141678-012	MMOG16 145 (150-200)
13141678-013	MMOG17 141 (150-200) 164 (150-200)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG20	MMBG21	MMBG22
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	83.8	83.8			86.2	86.2			82.9	82.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.9	2.9			3.0	3			4.1	4.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	7.0	7.0			5.8	5.8			7.3	7.3		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	56	134	--		80	210	--		110	256	--	
cadmium	mg/kg	0.82	1.26	IN	0.05	0.47	0.733	WO	0.01	0.63	0.921	WO	0.03
kobalt	mg/kg	5.5	12.5	<=AW-0.01		5.8	14.4	<=AW0.00		5.8	12.9	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	24	41.3	WO	0.01	26	46.2	WO	0.04	23	37.9	<=AW-0.01	
kwik ^o	mg/kg	0.13	0.172	WO	0.00	0.09	0.121	<=AW0.00		0.16	0.208	WO	0.00
lood	mg/kg	50	71	WO	0.04	42	60.7	WO	0.02	50	69.2	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.79	0.79	<=AW0.00		0.63	0.63	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	10	20.6	<=AW-0.22		14	31	<=AW-0.06		12	24.3	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	100	186	WO	0.08	110	214	IN	0.13	110	197	WO	0.10
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.45	0.45	-		0.07	0.07	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.14	0.14	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.11	0.11	-		0.83	0.83	-		0.13	0.13	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.52	0.52	-		0.09	0.09	-	
chryseen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.43	0.43	-		0.06	0.06	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.32	0.32	-		0.05	0.05	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.07	0.07	-		0.45	0.45	-		0.07	0.07	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.34	0.34	-		0.06	0.06	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.29	0.29	-		0.05	0.05	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.537	0.537	<=AW-0.03		3.79	3.79	WO	0.06	0.607	0.607	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.41	-		<1	2.33	-		<1	1.71	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	16.9	<=AW	-	4.9	16.3	<=AW	-	4.9	12	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	11.7	--	-	<5	8.54	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.1	--	-	<5	11.7	--	-	<5	8.54	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.1	--	-	11	36.7	--	-	7	17.1	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.1	--	-	7	23.3	--	-	5	12.2	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	48.3	<=AW-0.03		<20	46.7	<=AW-0.03		<20	34.1	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13147588-001	MMBG20 305 (0-50)
13147588-002	MMBG21 301 (0-50)
13147588-003	MMBG22 302 (0-50) 304 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG23	MMBG24	MMOG18
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Interventiewaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde

Analyse	Einheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	89.5	89.5			85.8	85.8			83.6	83.6		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	6.6	6.6			1.3	1.3			3.2	3.2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	4.3	4.3			8.9	8.9			8.5	8.5		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	93	280	--		47	97.8	--		63	135	--	
cadmium	mg/kg	0.46	0.635	WO	0.00	0.31	0.483	<=AW-0.01		0.67	0.999	WO	0.03
kobalt	mg/kg	2.9	8.15	<=AW-0.04		8.1	16.2	WO	0.01	6.0	12.3	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	240	401	>I	2.41	12	20.1	<=AW-0.13		25	40.9	WO	0.01
kwik ^o	mg/kg	0.06	0.0802	<=AW0.00		<0.05	0.0452	<=AW0.00		0.11	0.142	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	33.5	<=AW-0.03		16	22.3	<=AW-0.06		51	70.3	WO	0.04
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.53	0.53	<=AW-0.01		0.72	0.72	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	9.0	22	<=AW-0.20		20	37	WO	0.03	13	24.6	<=AW-0.16	
zink	mg/kg	51	98.1	<=AW-0.07		49	86.1	<=AW-0.09		110	192	WO	0.09
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		0.13	0.13	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-	
fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		<0.01	0.007	-		0.28	0.28	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.17	0.17	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.15	0.15	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		0.12	0.12	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		0.18	0.18	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.03	0.03	-		<0.01	0.007	-		0.14	0.14	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-		0.13	0.13	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234	0.234	<=AW-0.03		0.07	0.07	<=AW-0.04		1.347	1.35	<=AW0.00	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 52	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 101	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 118	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 138	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 153	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
PCB 180	ug/kg	<1	1.06	-		<1	3.5	-		<1	2.19	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	7.42	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	15.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	5.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	5.3	--	-	<5	17.5	--	-	<5	10.9	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	14	21.2	--	-	<5	17.5	--	-	10	31.2	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	10	15.2	--	-	<5	17.5	--	-	7	21.9	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	20	30.3	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	43.8	<=AW-0.03	

Monstercode	Monsteromschrijving
13147588-004	MMBG23 201 (0-25)
13147588-005	MMBG24 202 (30-70)
13147588-006	MMOG18 301 (50-70) 303 (50-70)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 26-11-2019 - 12:10)

Projectcode	368289	368289
Projectnaam	Zonneweide Maastricht	Zonneweide Maastricht
Monsteromschrijving	MMBG21	MMBG22
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-40	Grond (AS3000)-40
Monster conclusie (excl PFAS)		

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
droge stof	%	87.0	87			83.2	83.2		
gewicht artefacten	g	<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen			
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB									
PFBA (perfluorbutaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.22	0.22 WO	--	
som PFOA (0.7 factor)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)									
	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.29	0.29	▫	-
PFDA (perfluordecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTTeDA (perfluortetradecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.21	0.21 WO	--	
som PFOS (0.7 factor)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)									
	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.28	0.28	▫	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)									
	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	

6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	--	<0.1	0.07
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)						
	µg/kgds	<0.1	0.07	-	<0.1	0.07

Monstercode	Monsteromschrijving
13147590-001	MMBG21 301 (0-50)
13147590-002	MMBG22 302 (0-50) 304 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing

Bodemtype	humus	lutum
Bodemtype 40	10%	25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	De som PFOA en de som PFOS wordt niet getoetst aan de rapportagegrens maar enkel aan de grenzen van wonen/industrie, zoals genoemd in voetnoot 1 van "Advieslijst te meten PFAS" (12-07-2019).
,zp	Interventiewaarde ontbreekt :zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blaauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad
Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOA lineair (perfluoroctaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOA vertakt (perfluoroctaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	0.1	7	7	--
PFNA (perfluornonaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDA (perfluordecaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDUnDA (perfluorundecaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDODA (perfluordodecaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFTrDA (perfluortridecaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFODA (perfluorocadecaan- <i>zuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFBS (perfluorbutaan- <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaan- <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaan- <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaan- <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocadecaan- <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOS vertakt (perfluorocadecaan- <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFDS (perfluordecaan- <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer <i>sulfonzuur</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocadecaan- <i>sulfonamide</i> acetaat)	ug/kg	0.1	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocadecaan- <i>sulfonamide</i> acetaat)	ug/kg	0.1	3	3	--
PFOSA (perfluorocadecaan- <i>sulfonamide</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocadecaan- <i>sulfonamide</i>)	ug/kg	0.1	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	0.1	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden
WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen
IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie
I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 7 Toetsingskader bodemkwaliteit

De Wet bodembescherming (Wbb) geeft regels voor de bescherming en sanering van de bodem. In de Wbb is aangegeven wanneer sprake is van bodemverontreiniging en wanneer deze zodanig is dat sanering met spoed nodig is. Tevens is in de Wbb aangegeven waar de saneringsdoelstelling aan moet voldoen. De concrete uitwerking hiervan is vastgelegd in circulaire, besluiten en regelingen op grond van de Wbb.

De toetsingskaders en normen voor landbodemkwaliteit zijn opgenomen in het Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad 2007, nr. 469, met wijzigingen), de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247 met wijzigingen), de Circulaire bodemsanering 2013 (Staatscourant 2013 nr. 16675) en het Tijdelijke handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 8 juli 2019).

Chemische parameters

Mate van verontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met chemische parameters worden de volgende toetsingswaarden onderscheiden:

- **Streefwaarde grondwater:** De Streefwaarde grondwater geeft aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem.
- **Achtergrondwaarde voor grond:** De Achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. Grond die voldoet aan de Achtergrondwaarde is duurzaam geschikt voor elk bodemgebruik.
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond en grondwater:** De interventiewaarde geeft het milieukwaliteitsniveau aan waarboven ernstige vermindering optreedt van de functionele eigenschappen van de bodem. De Interventiewaarden voor landbodems zijn gebaseerd op een uitgebreide RIVM-studie naar zowel humaan-toxicologische als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen. De Interventiewaarden voor landbodems zijn daarom gekoppeld aan de potentiële risico's van een bodemverontreiniging op een bepaalde locatie. Of sprake is van actuele risico's is afhankelijk van de specifieke locatie (inrichting van de locatie en soort gebruik). Deze risico's kunnen worden bepaald met behulp van de Risicotoolbox (Sanscrit). Meestal gebeurt een dergelijke risicobepaling pas in het stadium van een nader bodemonderzoek omdat dan voldoende gegevens voorhanden zijn.

Voor PFAS zijn nog geen interventiewaarde en streef- of achtergrondwaarden vastgesteld.

Bodemtypecorrectie

Achtergrondwaarden en interventiewaarden met betrekking tot grond zijn getalswaarden die zijn afgeleid voor de zogenaamde standaardbodem. De standaardbodem is gedefinieerd als bodem die 25% lutum en 10% organische stof bevat. Toetsing van de gehalten aan geanalyseerde stoffen vindt plaats na omrekening van de gemeten gehalten naar gehalten in standaardbodem. Deze omrekening vindt plaats op basis van het lutum- en organische stofgehalte dat het betreffende bodemonmonster is bepaald. De Interventiewaarden voor grondwater zijn afgeleid van de Interventiewaarden voor grond, maar zijn onafhankelijk van het bodemtype.

Zorgplicht

Los van het toetsingskader bodemkwaliteit is in 1987, bij de inwerkingtreding van de Wet bodembescherming, het zorgplichtartikel van kracht geworden. Iedereen die vanaf 1987 handelingen verricht die de bodem (verder) verontreinigen, is verplicht direct saneringsmaatregelen te treffen, zodat de oude situatie wordt hersteld.

Hergebruik grond voor chemische parameters

Voor het toetsen van de hergebruiksmogelijkheden van grond, zijn in het Besluit bodemkwaliteit en het tijdelijke handelingskader PFAS de volgende toetsingswaarden opgenomen:

- **Achtergrondwaarde:** grond die voldoet aan de achtergrondwaarde is geschikt voor elke functie. Deze grond is altijd vrij toepasbaar.
- **Wonen:** grond die voldoet aan de maximale waarde wonen is geschikt voor de functie wonen. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Wonen" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart
- **Industrie:** grond die voldoet aan de maximale waarde industrie is geschikt voor de functie industrie. Deze grond kan worden toegepast in gebieden die de functie "Industrie" hebben in de gemeentelijke toepassingskaart. Deze grond kan niet worden toegepast in gebieden met de toepassingskwaliteit Wonen of Natuur/landbouw (Achtergrondwaarde).
- **Niet toepasbaar:** grond waarin de gehalten de maximale waarde industrie overschrijden maar de interventiewaarde niet. Deze grond kan niet worden toegepast zonder maatregelen te treffen om besmetting van de omgeving te voorkomen (IBC-maatregelen).
- **Nooit toepasbaar:** grond waarin de gehalten de interventiewaarde overschrijden. Deze grond kan niet worden toegepast maar moet worden gereinigd of gestort.

Opgemerkt wordt dat de interventiewaarden niet voor alle stoffen gelijk is aan de maximale waarde industrie. Voor een aantal stoffen is deze waarde lager dan de maximale waarde industrie. Het gevolg is dat licht verontreinigde grond in enkele gevallen als niet toepasbaar wordt beoordeeld. Dit is met name het geval bij minerale olie.

De toepassingsmogelijkheden zijn dus als volgt:

		bodemfunctie			
		Natuur/landbouw	Wonen	Industrie	GBT
Kwaliteit Grond	Achtergrondwaarde	Ja	Ja	Ja	Ja
	Wonen	Nee	Ja	Ja	Ja
	Industrie	Nee	Nee	Ja	Ja
	Niet toepasbaar	Nee	Nee	nee	Ja
	Nooit toepasbaar	Nee	Nee	Nee	nee

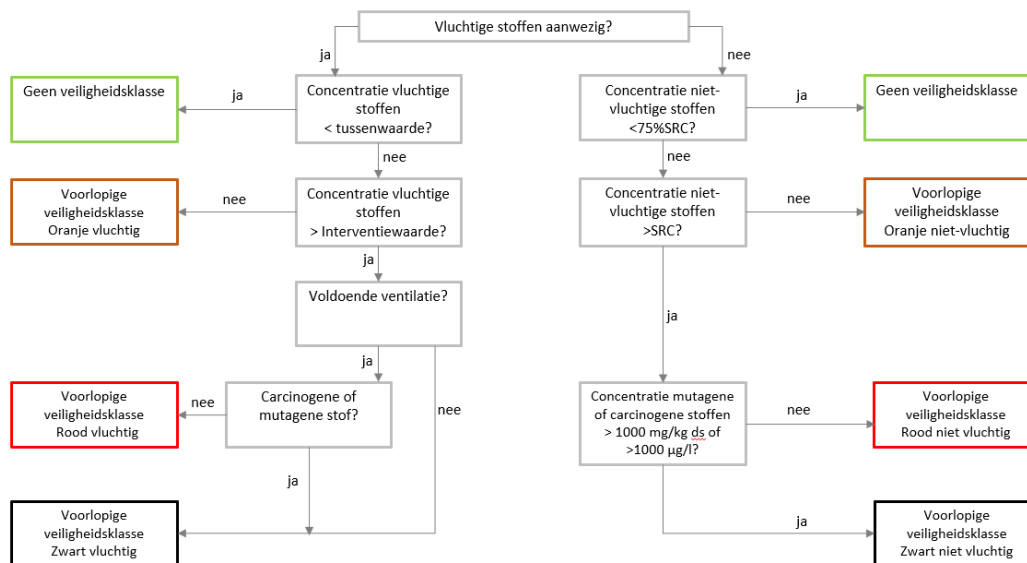
Daarnaast mag de grond:

- Ten hoogste 20% m/m steenachtig materiaal of hout bevatten
- Sporadisch ander bodemvreemd materiaal bevatten, voor zover redelijkerwijs niet kan worden geveegd dat het uit de grond wordt verwijderd vóór de toepassing.

Met ander bodemvreemd materiaal wordt met name plastics en piepschuim bedoeld. Dergelijke materialen mogen slechts sporadisch aanwezig zijn. Daarbij moet baggerspecie zorgvuldig worden ontgraven of bewerkt, zodat er zo min mogelijk bodemvreemd materiaal in de baggerspecie terecht komt. Voor zover in de baggerspecie bodemvreemd materiaal aanwezig is, moet dat vóór het toepassen daaruit worden verwijderd, voor zover dat redelijkerwijs kan worden geveegd.

Werken in en met verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De systematiek om de veiligheidsklasse voor verontreinigde bodem vast te stellen is in het volgende schema weergegeven.



Voor de beoordeling van niet-vluchtige stoffen is de norm "SRC" (Serious Risk Concentration) vastgesteld, zijnde niveau waarboven ernstige risico's voor de veiligheid en gezondheid van volwassen personen kunnen optreden, inclusief een bepaalde veiligheidsmarge.

De arbeidshygiëne maatregelen behorende bij de veiligheidsklassen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Oranje		Rood		Zwart	
	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig	Niet-vluchtig	Vluchtig
<i>Organisatie</i>						
V&G-plan	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Logboek	Afwijking rapport	Afwijking rapport	Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Deskundigheid</i>						
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK	HVK
Aansturing	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Toezicht	DLP	DLP	DLP	R-DLP	R-DLP	R-DLP
Uitvoering	Basiskennis	Basiskennis	OPM	OPM	OPM	OPM
<i>Voorlichting en onderricht</i>						
Deskundigheid	DLP	DLP	MVK	HVK	HVK	HVK
Startwerk-instructie	MVK	MVK	MVK	HVK	HVK	HVK
Geschiktheidsverklaring			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Metingen</i>						
Bodemvocht	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Lucht		Optie		Ja		Ja
Materieel						
Sanitaire voorzieningen	Was/toilet	Was/toilet	Ja	Ja	Ja	Ja
Laarzenpoelbak	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Drietrap sanitaire unit			Ja	Ja	Ja	Ja
Vonkenvrij systeem				Ja		Ja
Filters materieel aanwezig	Optie	Optie	Stof- en koolfilter	Stof- en koolfilter	Ja	Ja
Filters materieel te gebruiken	Optie	Optie	Situatie-afhankelijk	Situatie-afhankelijk	Ja	Ja
Sproei-installatie	Optie	Optie	Ja	Ja	Ja	Ja
Wasplaats materieel	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Signalering			Ja	Ja	Ja	Ja
<i>Persoonlijke beschermingsmiddelen</i>						
Filters persoon			Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK	Te bepalen door HVK
Handschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

MVK: middel veiligheidskundige

HVK: hogere veiligheidskundige

DLP: Deskundig Leidinggevende Projecten

V&G-plan: veiligheids- en gezondheidsplan

R-DLP: register Deskundig Leidinggevende Projecten

OPM: Operantioneel medewerker

Asbest

Om het asbestgehalte in de bodem te kunnen toetsen zijn eerst de volgende stappen nodig:

- omrekenen van het asbestgehalte in de aangetroffen asbestverdachte materialen naar een gehalte per kilogram grond. Voor het asbest op het maaiveld wordt hiervoor een fictieve bodemlaag van 0,02 m dikte gebruikt;
- sommeren van het gehalte uit de materialen en het gemeten gehalte in de grond;
- berekenen van het gewogen gehalte (gg), zijnde de concentratie serpentijn asbest vermeerderd met tien keer de concentratie amfibool asbest.

Mate van bodemverontreiniging

Voor het toetsen van de mate van bodemverontreiniging met asbest, gelden de volgende normen:

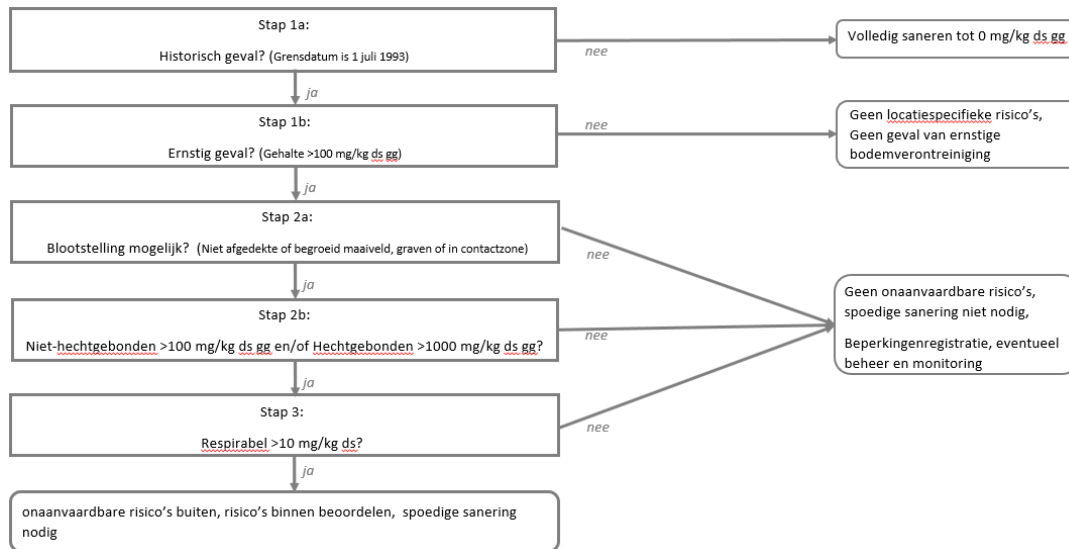
- **Interventiewaarde bodemsanering voor grond:** Voor asbest in grond geldt alleen een interventiewaarde c.q. restconcentratienorm. Deze norm is vastgesteld op 100 mg/kg d.s. asbest (gewogen). De Interventiewaarde voor asbest is bij vaststelling gebaseerd op het verwaarloosbaar risiconiveau (VR). Het gewogen gehalte aan asbest wordt berekend door het gehalte aan serpentijn asbest te vermeerderen met tienmaal het gehalte aan amfibool asbest. Bij overschrijding van de interventiewaarde is sprake van een geval van ernstige verontreiniging.
- **Helft van de Interventiewaarde (=Tussenwaarde):** Deze waarde geeft, na uitvoering van een verkennend bodemonderzoek asbest, de noodzaak tot nader onderzoek aan. Het betreft een rekenkundig gemiddelde, dat niet rechtstreeks aan een specifiek risiconiveau is gekoppeld. Overschrijding van deze waarde heeft slechts een indicatieve functie, namelijk het aangeven van de noodzaak van een nader onderzoek naar de kwaliteit van de bodem.
- **Grenswaarde hechtgebonden asbest:** In hechtgebonden asbest zitten de vezels stevig in het dragermateriaal verankerd; er komen daardoor nauwelijks vezels vrij. De grenswaarde voor hechtgebonden asbest is 1000 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten hechtgebonden asbest in de grond lager dan deze grenswaarde, wordt, zo blijkt uit praktijkmetingen, geen asbest in de lucht aangetroffen boven de bepalingsgrens.
- **Grenswaarde niet-hechtgebonden asbest:** De grenswaarde voor niet-hechtgebonden asbest is 100 mg/kg d.s. gewogen. Bij gehalten lager dan 100 mg/kg ds zal het aandeel aan respirabele vezels nooit meer zijn dan 5-10%. Bij overschrijding van deze waarde dient het gehalte aan respirabele vezels bepaald te worden.
- **Grenswaarde respirabele vezels:** Respirabele vezels hebben een diameter < 3 µm en een lengte < 200 µm. Deze vezels kunnen in de longen terecht komen. De grenswaarde is gesteld op 10 mg/kg d.s. gewogen

Zorgplicht

Niet historische gevallen van bodemverontreiniging (zogenaamde nieuwe gevallen die zijn ontstaan na 1993) moeten op basis van de zorgplicht gesaneerd worden. Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging moeten (ongeacht het asbestgehalte) voor zover redelijkerwijs mogelijk is volledig verwijderd te worden.

Locatiespecifieke risicobeoordeling

De locatiespecifieke beoordeling van de risico's van een asbestverontreiniging worden als volgt beoordeeld:

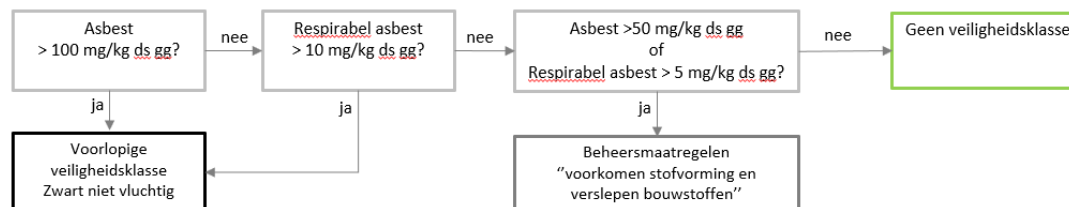


Hergebruik van asbesthoudende grond en baggerspecie

Voor toepassingen van grond en baggerspecie op de land- en de waterbodem is de maximale waarde voor asbest in het Besluit bodemkwaliteit vastgelegd op 100 mg/kg d.s. (gewogen), mits het asbest niet opzettelijk aan de partij grond of baggerspecie is toegevoegd.

Werken in en met asbest verontreinigde bodem

De CROW 400 geeft een methodiek voor het veilig, zorgvuldig en risicogestuurd werken met verontreinigde bodem. De beoordeling van met asbestverontreinigde grond is in het volgende schema weergegeven.



Als zich in de bodem lagen bevinden met bodemvreemde materialen oftewel secundaire bouwstoffen, zijn de concentraties niet eenduidig te bepalen. De samenstelling van de secundaire bouwstof kan aanzienlijk verschillen van de grond. De volgende situaties kunnen spelen:

- Niet -verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: geen veiligheidsklasse van toepassing;
- Verontreinigde grond met een secundaire bouwstof geproduceerd na 2005: veiligheidsklasse bepalen;
- Bodem met (secundaire) bouwstoffen van onbekende datum of vóór 2005:
 - Analyseren combinatie grond en bouwstof: toetsen tegen de SRC-waarde grond;
 - Analyseren grond en bouwstof separaat: toetsen grond tegen de SRC-waarde grond en toetsen bouwstof als secundaire bouwstof. Zwaarste klasse telt.

De arbeidshygiëne maatregelen voor de klasse Zwart niet vluchtig en de beheersmaatregelen zijn weergegeven in navolgende tabel.

Mogelijke beheersmaatregelen	Zwart niet-vluchtig	“voorkomen stofvorming en verslepen bouwstoffen”
V&G-plan	Ja	Project RI&E / TRA
Logboek	Ja	Afwijking rapport
Deskundigheid		
Definitieve vaststelling veiligheidsklasse en maatregelen	HVK	veiligheidskundige
Aansturing	HVK	nvt
Toezicht	R-DLP	Nvt
Uitvoering	OPM	Nvt
Voorlichting en onderricht		
Deskundigheid	HVK	Basiskennis
Startwerkstructuur	HVK	Ja
Geschiktheidsverklaring	Ja	Nvt
Metingen		
Bodemvocht	Ja	Ja
Lucht		Nvt
Materieel		
Sanitaire voorzieningen	Ja	Was/toilet
Laarzenspoelbak	Ja	Optioneel
Drietrap sanitaire unit	Ja	Nvt
Filters materieel aanwezig	Ja	Optioneel
Filters materieel te gebruiken	Ja	Optioneel
Sproei-installatie	Ja	Optioneel, bij vocht <10%
Voorziening reinigen materieel	Ja	Ja
Afscherming werkgebied	Ja	Ja
Signalering	Ja	Ja
PBM		
Filters persoon	Te bepalen door HVK	Optioneel te bepalen door veiligheidskundige
Handschoenen	Ja	Ja
Overall	Ja	Ja
Veiligheidsschoenen	Ja	Ja

Invasieve exoten

Een invasieve exoot is een plant, dier of ander organisme dat van nature niet in Nederland voorkomt en voor de natuur schadelijk is. Op bezit, handel, kweek, transport en import van een aantal schadelijke exotische planten en dieren geldt een Europees verbod. In de Europese verordening 'Invasieve Uitheimse soorten' (1143/2014) is vastgelegd voor welke invasieve exoten een import-handels- en bezitsverbod geldt. Op grond van de verordening is de Europese Unielijst invasieve exoten aangenomen met daarop 'invasieve exoten van EU-belang'. Op de Unielijst staat, in relatie tot grond en toepassing van grond, onder andere de Reuzenberenklauw. De Japanse Duizendknoop staat niet op de Unielijst maar wordt over het algemeen wel beschouwd als een invasieve exoot.

Voorbeelden van maatregelen ter voorkoming van verspreiding zijn:

- Japanse Duizendknoop:
 - controleer en reinig kleding en machines na werkzaamheden;
 - voorkom transport van grond met daarin delen van wortelstokken of stengels
 - grond met delen van wortelstokken of stengels eerst industrieel composteren vóór toepassing
 - afvoer van besmette grond moet zorgvuldig gebeuren en langs vooraf vastgestelde routes
- Reuzeberenklauw
 - Reinig machines en kleding na werkzaamheden
 - Voorkom transport van grond met daarin zaden van de berenklauw. Zaden houden tot 7 jaar hun kiemkracht, bij de toepassing van grond dient hier rekening mee te worden gehouden.

Bijlage 8 Kwaliteitsborging

Sweco Nederland B.V. wil met haar producten en diensten zo goed mogelijk aan de behoeften, doelstellingen en eisen van haar opdrachtgevers voldoen. Voor het bewijsbaar en zichtbaar maken van de kwaliteit (kwaliteitsborging) beschikt Sweco Nederland B.V. over een kwaliteitssysteem. Dit kwaliteitssysteem is er mede op gericht de individuele kennis, kunde en activiteiten van de medewerkers zodanig te organiseren en af te stemmen, dat de kwaliteit van de gezamenlijk tot stand gebrachte producten en diensten zo goed mogelijk beheerst en gewaarborgd worden.

Het Besluit bodemkwaliteit (onderdeel KWALIBO) richt zich op kwaliteit én integriteit van de bodemintermediair. De kwaliteitseisen zijn vastgelegd in beoordelingsrichtlijnen, protocollen en andere documenten. Met een certificaat moeten bodemintermediairs (aannemers, inspectie-instellingen, milieukundige begeleiders e.d.) aantonen dat hun bedrijf aan de kwaliteitseisen voldoet. Het bevoegd gezag mag alleen gegevens accepteren van een erkende intermediair. Bovendien moeten de personen en instellingen die bepaalde cruciale functies in het bodembeheer vervullen (milieukundige begeleiding, monsterneming bij partijkeuringen, veldwerk, certificatie en inspectie), onafhankelijk zijn van hun opdrachtgever (eigenaar / initiatiefnemer). Functiescheiding en het (laten) uitvoeren van de aangewezen werkzaamheden door erkende bodemintermediairs gelden vanaf de datum dat erkenning verplicht is.

De kwaliteit van de door Sweco Nederland B.V. uitgevoerde onderzoeken en gegeven adviezen op het gebied van bodembeheer wordt op de volgende manieren gewaarborgd:



NEN-EN-ISO 9001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 9001. Deze norm geeft een model voor externe kwaliteitsborging en voor certificatie. Er wordt een aantal activiteiten aangegeven, die voor het geven van vertrouwen in de relatie klant/leverancier worden aangetoond. Dit omvat zowel randvoorwaarden voor kwaliteitsverbetering als eisen voor kwaliteitsborging.



NEN-EN-ISO 14001

Het managementsysteem van Sweco Nederland B.V. is gecertificeerd tegen NEN-EN-ISO 14001. Deze norm geeft eisen en richtlijnen voor het gebruik van milieuzorgsystemen. Met het certificaat toont Sweco aan dat zij de zorg voor het milieu in haar dienstverlening en interne bedrijfsvoering goed heeft georganiseerd. Kernpunten daarbij zijn het naleven van wet- en regelgeving en de voortdurende verbetering van milieuprestaties.

SIKB

De Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) is een samenwerkingsverband van markt en overheid, met als doel de kwaliteit van besluitvorming, dienstverlening en realisatie van bodembeheer te verhogen. Sweco is actief betrokken bij het werk van SIKB en is gecertificeerd voor:

- het uitvoeren van veldwerk (BRL SIKB 2000);
- milieukundige begeleiding van bodemsaneringen (BRL SIKB 6000).

Sweco is voor bovenstaande activiteiten erkend door de minister van I&M. In rapportages wordt aangegeven of het werk conform de BRL SIKB 2000 of 6000 is uitgevoerd, welke werkzaamheden onder wiens erkenning zijn uitgevoerd en of er afwijkingen zijn ten opzichte van de eisen uit de BRL-en.



VKB

Sweco Nederland B.V. is actief lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). Deze vereniging van milieuveldwerk- en veldwerkbureaus werkt aan de kwaliteitsborging van bodemonderzoek en bodemadvies door o.a. het stellen van eisen inzake opleiding en ervaring, toepassing van normen en voorschriften en certificatie. De advies- en veldwerkzaamheden van Sweco worden uitgevoerd conform de kwaliteitseisen van deze vereniging.

Milieukundig laboratoriumonderzoek

De laboratoria die door Sweco worden ingeschakeld voor het uitvoeren van milieukundig laboratoriumonderzoek, voldoen aan de accreditatiecriteria van de Raad van Accreditatie conform NEN-EN-ISO/IEC 17025.

ARBO en VGM

Sweco Nederland B.V. voldoet aan de specifieke veiligheidseisen die voor ARBO, veiligheid, gezondheid en milieu gelden. Risico's worden op bedrijfs-, vakgebied- en projectniveau geïdentificeerd en geëvalueerd. Ook de effectiviteit van de genomen maatregelen wordt gemonitord.

Bijlage 9 Toetsing CROW 400

Bepaling veiligheidsklasse

datum: 26-11-2019 versie: 2.3
locatie: Zonneweide Maastricht
kadastraalnummer:
uitvoerende partij:
op basis van CROW-publicatie 400

Bepaling veiligheidsklasse

Geen veiligheidsklasse van toepassing.

Ingevulde stoffen

Stof	Concentratie bodem (mg/kg ds)	Concentratie grondwater (ug/l)	Carcinogeen	Mutageen
Koper	240	0	nee	nee

Bijlage 9 Brandveiligheid

Fire safety instruction Zonnepark Lanakerveld

This document contains the fire safety instruction for Zonnepark Lanakerveld, a 41 ha ground mounted PV solar park located in the municipality of Maastricht.

PV solar power present a unique challenge for fire fighters. Unlike a typical electrical or gas utility, a PV array does not have a single point of disconnect. Whereas there are disconnects that will de-energize select parts of the system. As long as the PV panels are illuminated, the individual strings of PV panels are energized and capable of producing up to 1,500 volts. This is not just limited to PV panels being illuminated by the sun; illumination by artificial light sources, such as fire department lights, or the light for the fire itself are capable of producing electrical power sufficient to cause a lock-on hazard.

A more detailed procedure (including responsible parties and contact information) will be shared with the fire department before the start of operation.

Components within a solar park

A solar park primarily consists of solar panels (*zonnepanelen*), inverters (*omvormers*), transformers (*transformatoren*) and a purchasing station (*purchasing station*).



Solar panels
Zonnepanelen

A solar panels converts sunlight into electricity. One solar panels can generate a power of 400-600 W at a voltage of 40-50 V. Multiple panels are connected in string to create voltages of approximately 1000 Vdc. Bifacial solar panels will be used which are panels enclosed in glass on both sides.



Inverter
Omvormer

An inverter converts the direct current (*gelijkstroom*) from the solar panels into alternating current (*wisselstroom*) which can be imported into the electricity grid. The inverters are placed underneath the solar panels



Transformer
Transformator

A transformer converts the low voltage electricity from the inverters (800 V) to high voltage (10,000 V). Transformers are typically placed in a container



Purchasing station
Inkoopstation

The purchasing station combines the output of multiple transformers and puts it on the grid. The purchasing station is placed by grid operator Enexis

AC Isolation: (Safety instruction in case of fire in transformer, purchasing station and underground cabling)

In case of fire in the transformer or Purchasing Station than inform the grid operator immediately and wait until grid operator arrives to turn off the main switch in the Purchasing station.

In the event of a fire or an emergency, there are basically 2 options:

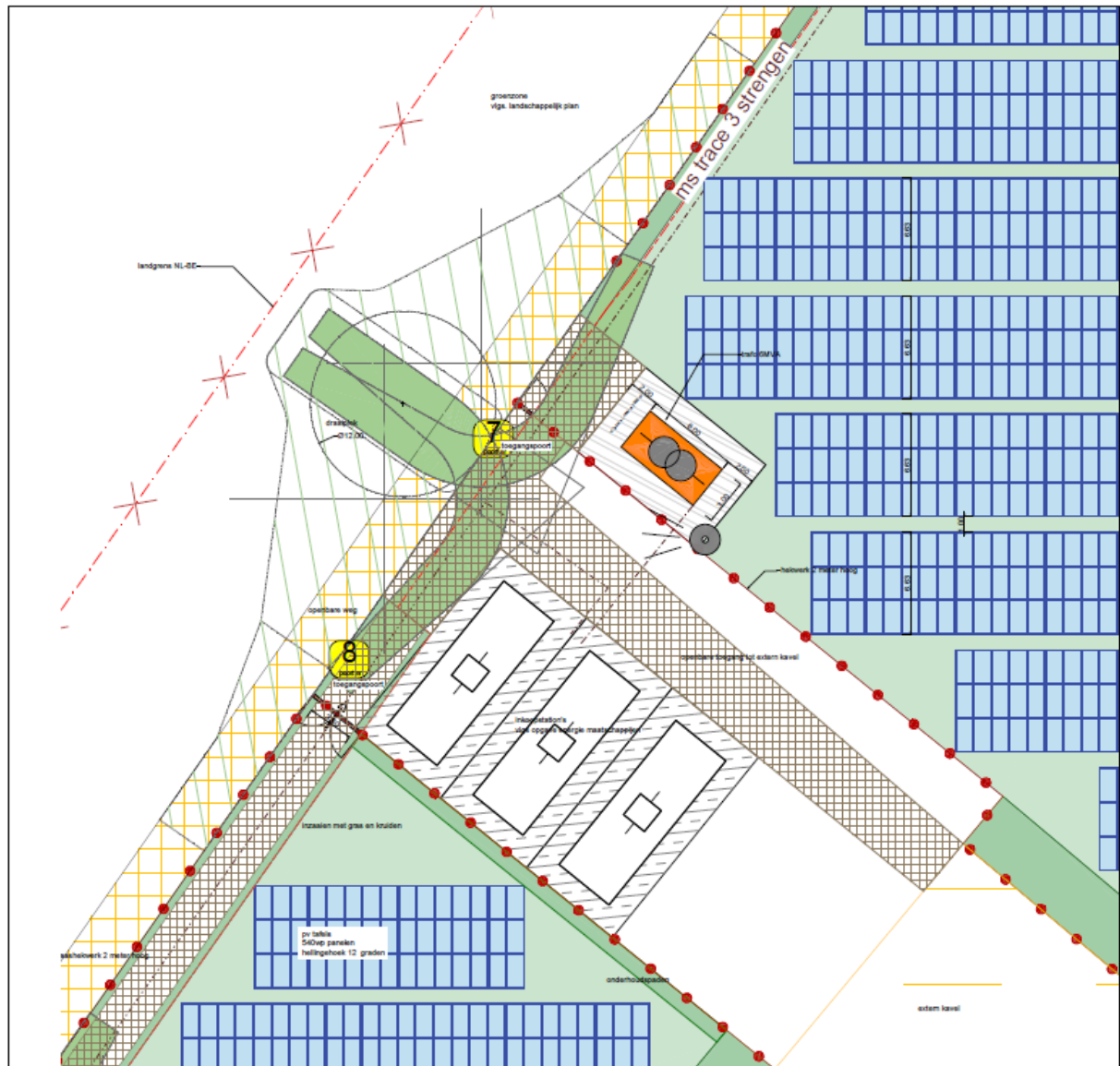
1. Grid Operator switches off the entire park in one go at the Purchasing Station. Plant operator cannot do this.
2. Plant operator switches off the MS switch at the relevant transformer station(s). This can be all stations, but can also be one individual transformer station After this the fire can be put out.

DC Isolation: (Safety instruction in case of fire in solar panels, inverter or cabling in-between)

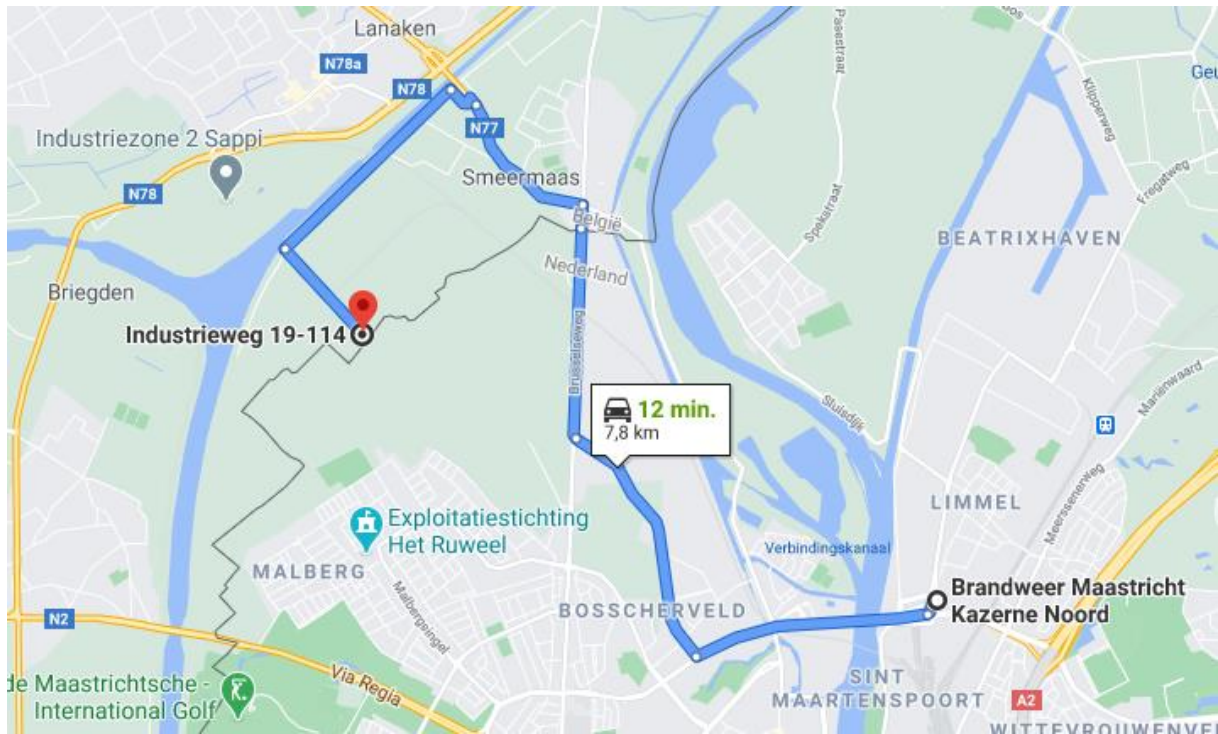
In the event of a fire, the fire brigade cannot do much yet; as long as sunlight falls on the panels, voltage remains on it up to the inverter. After the inverters have been switched off, (that part of) the system is voltage-free. Only at nighttime and when the transformers have been manually shutdown can the fire be put out.

Accessibility

The solar park is accessible from the Industrieweg in Lanaken, Belgium. A road will be constructed starting at the Industrieweg (coordinates 50.875601, 5.654374) near the border with The Netherlands. At the border a pole will be placed with a key safe (*sleutelkluis*) nearby to allow a removal of the pole. The main road will run alongside the northern sides of the solar park as depicted in the technical drawings. From the main road, paths will lead to the transformers. Gates will be made in the fence where applicable, which can be opened with a key safe (*sleutelkluis*).



Entrance from the main road into the solar park. See technical drawing D02.



Path from nearby fire stations to the solar park

Fire Station	Address	Distance from Project Site
Brandweer Kazerne Maastricht-Noord	Willem Alexanderweg 101, 6222 EL, Maastricht	8 km from site

Design roads

The roads will be designed following the Bouwbesluit 2012. The roads will be constructed using mixed granulate (*menggranulaat*) 0/31.5 with a thickness of 30 cm on road cloth (*wegen doek*) with a density of 200 gr/m² (or a material of equivalent strength).

The roads will have a width of at least 4.00m of which at least 2.60m will be covered with the described mixed granulate. The remaining width (max 1.40m) will be reinforced. Additionally 0.50m will remain free from obstacles to create an obstacle free width of 4.50m. A firefighting installation location (*opstelplaats*) will have a surface area of 5x10m (=50m²) to allow for an efficient fire fighting response.

The height above the roads will be kept free for at least 4.2 m and the roads will have an effective drainage.



Eelerwoude

www.eelerwoude.nl