

1 Watertoets

Het laatste onderzoek dat Belvédère wijkontwikkelingsmaatschappij en gemeente Maastricht hebben uitgevraagd voor de Sappiweg is de Watertoets. In dit hoofdstuk behandelen wij de watertoets voor de Sappiweg. In dit hoofdstuk gaan we als eerste in op het beleid op zowel landelijk, provinciaal- en waterschaps-niveau, maar ook op gemeente niveau (paragraaf 5.1). Vervolgens wordt de huidige situatie beschreven in paragraaf 5.2 beschreven, gevolgd door de toekomstige situatie waarbij de waterhuishoudkundige effecten van het plan worden toegelicht (paragraaf 5.3).

1.1 Beleid

Het is wettelijk geregeld dat in alle ruimtelijke plannen een watertoets doorlopen dient te worden. Het doel van de watertoets is de waterhuishoudkundige doelstellingen zichtbaar en evenwichtig mee te nemen bij de ruimtelijke plannen. Hierbij wordt ingegaan op de gevolgen van het plan op de waterhuishouding en wordt een beschrijving gegeven van de maatregelen die worden getroffen.

In deze watertoets is een beknopt overzicht gegeven van het relevante beleid ten aanzien van water. Voor meer achtergronden van dit beleid wordt verwezen naar de verschillende beleidsdocumenten.

1.1.1 Landelijk en Europees beleid

De basisprincipes van het nationale beleid, Waterbeheer 21e eeuw (WB21) en het Europese beleid, de Kaderrichtlijn Water (KRW) zijn uitgewerkt in een drietrapsstrategie voor waterkwaliteit en -kwantiteit:

- Waterkwantiteit: vasthouden, bergen, afvoeren;
- Waterkwaliteit: schoonhouden, scheiden, zuiveren.

Daarbij geldt als uitgangspunt dat meer ruimte voor water nodig is, niet afgewenteld mag worden in plaats en tijd en geen achteruitgang mag plaatsvinden van de huidige chemische en ecologische waterkwaliteit.

Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)

Het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is een verdere uitwerking van het WB21 beleid. In het NBW hebben het rijk, provincies, gemeenten en waterschappen zich als taak gesteld om de wateropgave in beeld te brengen en oplossingsrichtingen uit te werken.

Het NBW-actueel is een actualisatie van het NBW uit 2003. Het NBW-actueel benadrukt de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het op orde krijgen en houden van het totale watersysteem. Het geeft aan welke instrumenten ingezet worden om de opgave te realiseren, welke taken en verantwoordelijkheden iedere partij daarbij heeft en hoe partijen elkaar in staat willen stellen hun taken uit te voeren. De afspraak is ook dat kan worden vastgehouden aan de wateropgave zoals die volgens het WB21-middenscenario in beeld is gebracht.

Kaderrichtlijn Water

Een goede waterkwaliteit is belangrijk, daarom is sinds 2000 de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) van kracht. Daarin zijn afspraken gemaakt die ervoor moeten zorgen dat uiterlijk in 2027 het water in alle Europese landen voldoende schoon (chemisch op orde) en gezond (ecologisch in evenwicht) is.

Om deze doelen te bereiken moeten de landen van de Europese Unie een groot aantal maatregelen nemen. Zowel om de kwaliteit van de 'eigen' wateren op peil te brengen, als om ervoor te zorgen dat andere landen geen last meer hebben van de verontreinigingen die hun buurlanden veroorzaken.

1.1.2 Provincie Limburg

Het provinciaal waterbeleid is op hoofdlijnen vastgelegd in het Provinciaal Waterprogramma 2022-2027. Met dit plan wordt invulling gegeven aan de vereisten van de Europese Kaderrichtlijn Water en aanvullende nationale kaders, waaronder het Nationaal Waterplan en het Deltaprogramma.

Belangrijke ontwikkelingen die relevant zijn voor het waterbeheer zijn klimaatverandering (toename wateroverlast en droogteschade, hittestress), waterkwaliteit (gezond ecologisch functioneren van wateren, lozingen en toename medicijngebruik), verbetering van de doelmatigheid van de waterketen en internationalisering (afstemmen beleid en beheer met het buitenland). Hierop heeft de Provincie Limburg vier speerpunten opgesteld:

- De Maasvallei en hoogwaterbescherming
- Een duurzame en klimaatbestendige inrichting van het watersysteem
- Een ecologisch gezond watersysteem
- Een duurzaam gebruik en bescherming van grondwater

Om deze punten te realiseren zijn specifieke taken toegewezen aan het waterschap, de gemeenten, de Provincie Limburg en het Rijk.

1.1.3 Waterschap Limburg

Waterbeheerplan 2022-2027

Waterschap Limburg (voorheen waterschap Roer en Overmaas en Waterschap Peel en Maasvallei) heeft een Waterbeheerplan 2022-2027 opgesteld. Hierin is klimaatadaptatie onderdeel “We werken samen aan een klimaatadaptatieve inrichting van Limburg” opgenomen dat het waterschap verantwoordelijk is voor een correcte inpassing van water en de belangen van waterbeheer en waterveiligheid in ruimtelijke plannen.

Hierbij wordt de volgende strategie gehanteerd:

- Samen klimaatadaptatief inrichten van stad en land
- Aanpakken grootste wateroverlastknelpunten
- Risico gestuurd peilbeheer en onderhoud
- Elke druppel vasthouden en pas afvoeren als het moet

Het Waterschap Limburg streeft naar een volledig gescheiden inzameling van vuil- en hemelwater bij nieuwbouw, aangezien uit ervaring blijkt dat bij nieuwbouw vrijwel altijd een afkoppelmogelijkheid is. Het afkoppelbeleid van het waterschap staat beschreven in de ‘Handreiking afkoppelen, afkoppelen in de Provincie Limburg’. De voorkeursvolgorde is hergebruiken, vasthouden, bergen en afvoeren van gescheiden regenwater. Het waterschap hanteert daarbij ook de voorkeurstabel afkoppelen ‘Regenwater schoon naar beek en bodem’.

De voorkeur voor het afkoppelen van regenwater gaat uit naar het bovengronds inzamelen en infiltreren van regenwater in de bodem. Hierbij mag het regenwater afkomstig van schone dakoppervlakken rechtstreeks in de bodem geïnfilteerd worden. Infiltratie van regenwater afkomstig van overige verharde oppervlakken dient minimaal te geschieden via een bodempassage of afhankelijk van het grondgebruik niet worden afgekoppeld.

Keur

Naast het beleid zoals beschreven in het Waterbeheerplan 2022-2027 volgt het waterschap bij nieuwe ontwikkelingen de Keur.

Omdat het risico op wateroverlast toeneemt ten gevolge van een verwachte klimaatverandering, wordt bij afvoer en lozing van hemelwater afkomstig van nieuw aangelegd verhard oppervlak het stand-still

beginsel (waterneutraal bouwen) gehanteerd. Dit wil zeggen dat er ten gevolge van de aanleg geen extra hemelwater mag worden geloosd ten opzichte van een lozing die vanaf onverhard terrein plaatsvindt (2 l/s/ha).

In artikel 10 'Lozen van hemelwater afkomstig van verhard oppervlak' van de beleidsregels van de keur zijn de volgende eisen en randvoorwaarden opgenomen:

1. Bij uitbreiding van verhard oppervlak wordt regenwater middels dynamische bergings-/infiltratievoorzieningen door de initiatiefnemer terug in de bodem gebracht (waterneutraal bouwen).
2. Onder dynamische berging wordt verstaan de berging die te allen tijde beschikbaar is voor het bergen van neerslagwater. Bij bergingen die in open verbinding staan met het grondwater hanteren we hiervoor de ruimte boven de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG).
Onder statische berging verstaan we de extra berging die mogelijk beschikbaar is bij gietwaterbassins van tuinders maar die niet gegarandeerd beschikbaar is.
3. Ook bij kleine ontwikkelingen vangt de initiatiefnemer zijn eigen water op. We hanteren geen ondergrens.
4. Dynamisch bergings/infiltratievoorzieningen dienen minimaal gedimensioneerd te worden op een neerslaggebeurtenis met herhalingsdijktijd 1:100, gemiddeld klimaatscenario 2050. Voor Noord- en Midden-Limburg dient daarbij een buiduur van 24 uur te worden gehanteerd, zijnde 100 mm. Voor Zuid-Limburg (heuvelland) geldt in afwijking hiervan bij maatwerk een buiduur van twee uur, zijnde 80 mm. Uitleg: in Zuid-Limburg is een korte bui meer bepalend voor de benedenstroomse belasting dan een langdurige bui.
5. Als infiltreren aantoonbaar niet of nauwelijks mogelijk is kan een dynamische bergings-/infiltratievoorziening aangelegd worden met leegloopvoorziening. Om afwenteling naar benedenstrooms te voorkomen mag hiermee in Noord- en Midden-Limburg maximaal 2 l/s/ha geloosd worden. In Zuid-Limburg mag met de leegloopvoorziening maximaal 10 l/s/ha worden geloosd. Bij grote ontwikkelingen (>50 ha) dient de initiatiefnemer altijd modelmatig aan te tonen dat dit benedenstrooms niet tot problemen leidt. Uitleg: in Zuid-Limburg is in de bestaande situatie vaak ook al sprake van oppervlakkige afstroming. Ook bij een grotere leegloop wordt de piek al flink afgevlakt.
6. Er dient boven de inhoud van de dynamische berging een waking gehanteerd te worden van minimaal 25 centimeter. Geadviseerd wordt om een waking van 50 centimeter te hanteren. Aan de bovenkant van de voorgeschreven dynamische berging dient een calamiteitenleegloop aangelegd te worden met een maximale leegloop van 10 l/s/ha. Aan de bovenkant van de voorziening mag een noodoverlaat worden aangebracht.
7. Als het neerslagwater verpompt wordt (zoals vaak bij pot- en containerteelt het geval is) dient ook in beeld gebracht te worden wat de gevolgen zijn bij een 1:100 bui van 10 minuten, zijnde 30 mm. E.e.a. kan leiden tot aanvullende eisen aan de noodzakelijke pompinstallatie.
8. Bij wijziging van de lozingsituatie van bestaande verharde oppervlakken is realisering van voldoende waterberging niet in alle situaties redelijkerwijs mogelijk. In die situaties streeft het waterschap naar een redelijkerwijs zo maximaal mogelijke omvang van waterberging.

Watervergunning:

Voor het uitvoeren van activiteiten aan het watersysteem van het waterschap is een watervergunning benodigd, zoals voor:

- Het lozen van regenwater middels een voorziening op het watersysteem van het waterschap.

1.1.4 **Beleid gemeente Maastricht**

De gemeente Maastricht volgt in principe het beleid van waterschap Limburg. Aanvullend op dit beleid hanteert de gemeente het verbreed gemeentelijk rioleringsplan (vGRP 2018-2022) met daarin het volgende opgenomen ten aanzien van de verwerking van ingezameld hemelwater:

Een uitbreiding van het verhard oppervlak, het ontwerp van een nieuw rioolstelsel en de optimalisatie van een bestaand rioolstelsel moet worden afgestemd op de lokale situatie waarbij de volgende voorkeursvolgorde wordt gehanteerd en doelmatigheid uitgangspunt is:

- hemelwater dat niet wordt hergebruikt wordt afhankelijk van de mate van vervuiling met of zonder filtervoorziening en/of bronmaatregelen indien mogelijk ter plekke in de bodem geïnfiltreerd;
- waar infiltratie niet mogelijk is wordt schoon regenwater geborgen en vertraagd afgevoerd naar oppervlaktewater of waar dat niet doelmatig is geloosd op de (gemengde) riolering;
- bij uitzondering wordt regenwater vermengd met afvalwater en afgevoerd via het gemengde rioolstelsel.

Recent heeft de gemeente Maastricht een hemelwaterverordening opgesteld. De hemelwaterverordening sluit aan bij bovenstaande uitgangspunten.

1.1.5 **Aanvullende eisen en randvoorwaarden**

Vanuit gemeente

De gemeente heeft voor dit project de volgende eisen / wensen uitgesproken:

- Het hemelwater van de Verlengde Maasboulevard (wegwater) dient via een bodempassage (wadi / greppel) afgevoerd te worden naar het Bassin. De bodempassage dient minimaal de eerste 4 mm, de zogenaamde "first-flush", van gebeurtenisbui 08 (conform kennisbank Stichting Rioned) te zuiveren.
- Hemelwater afkomstig van gebouwen wordt rechtstreeks op het Bassin aangesloten.
- De gemeente is en blijft eigenaar van het Bassin en gaat ook over de waterkwantiteit van het Bassin. Het Waterschap is bevoegd gezag voor lozingen op het oppervlaktewater en eisen altijd een voorziening voor het bergen en voorzuiveren van hemelwater bij nieuwe ontwikkelingen.

De gemeente heeft deze uitgangspunten gehanteerd aangezien verwacht wordt dat het grondwater een rol gaat spelen bij het infiltreren/bergen van water. Bovendien is het vanuit de gemeente wenselijk om meer doorstroming in het Bassin te creëren. Door het aansluiten van meer water op het Bassin kan dit op een praktische, duurzame en betaalbare manier gerealiseerd worden.

Vanuit waterschap

Het waterschap staat aan de lat voor de waterkwaliteit. Voor het te lozen water (wegwater) hanteert het waterschap de uitgangspunten welke zijn opgenomen in de CIW nota afstromend wegwater. In de CIW is gesteld dat het zuiveringsrendement van een open voorziening met een inhoud van 2 mm ten opzichte van het afvoerende oppervlak benodigd is. Dit betekent dat het bezinkbassin zo groot moet zijn dat een regenbui van 2 mm op het afvoerende oppervlak kan worden opgevangen. De gemeente Maastricht heeft de eis gesteld dat de eerste 4 mm geborgen moet worden. De eis van de gemeente Maastricht is daarmee leidend voor dit project.

Er hoeft geen vuilwater riool voorzien te worden. Mogelijk wordt het woonblok met een boring onder de Zuid-Willemsvaart naar de Boschstraat gebracht.

1.2 Huidige situatie

1.2.1 Ligging plangebied

Het plangebied van de Sappiweg (verlengde Maasboulevard) ligt tussen de Wilhelminabrug en de Noorderbrug aan de westkant van de Maas. De Sappiweg is gelegen aan het Bassin. De totale oppervlakte van het plangebied betreft circa 55.000m². In afbeelding 10 is een overzicht gegeven van het plangebied.

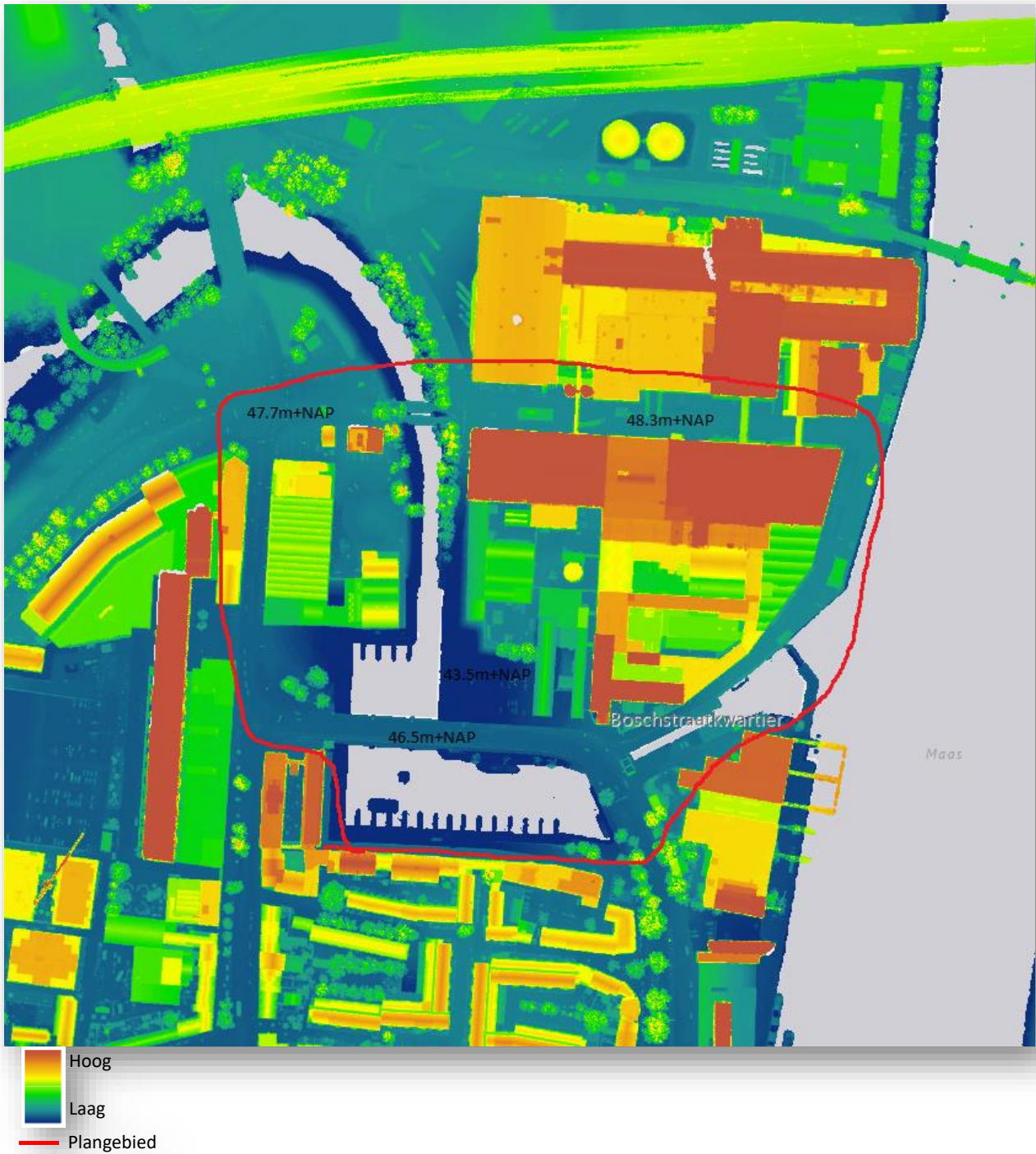


Afbeelding 1 Ligging plangebied watertoets Sappiweg Maastricht

1.2.2 Hoogteligging

Het plangebied is gelegen nabij de Maas en het Bassin. Vanaf de kruising Maasboulevard-Biesenweg verloopt het maaiveld van circa 47,2m+NAP naar circa 48,6m+NAP ter hoogte van de kruising Maasboulevard-Frontensingel.

In afbeelding 11 een overzicht gegeven van de hoogteligging van het plangebied.



Afbeelding 2 Overzicht hoogteligging plangebied (bron: AAHN-viewer)

1.2.3 Bodemopbouw

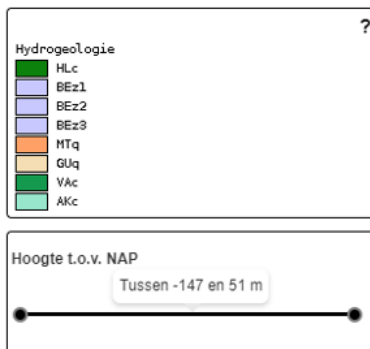
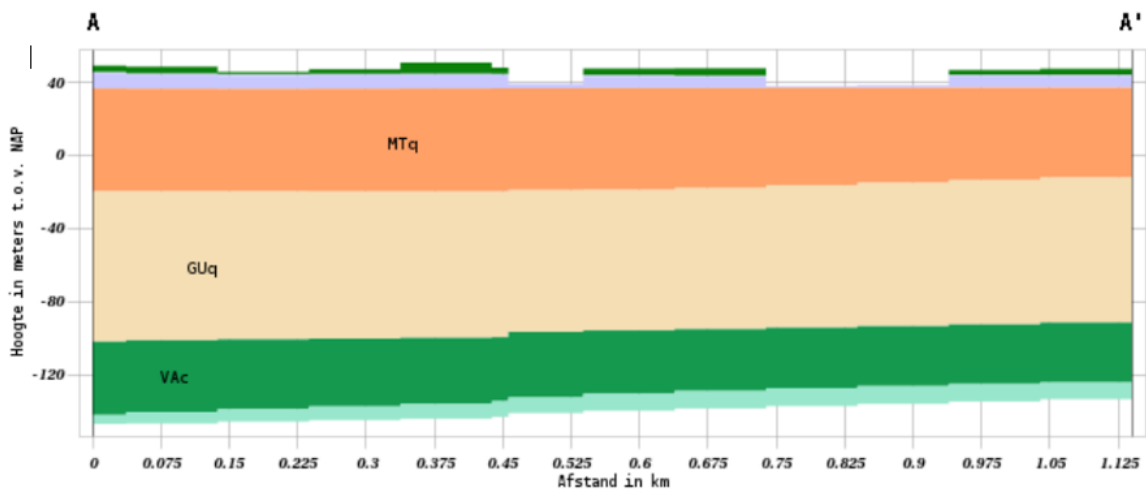
Algemeen

De gegevens met betrekking tot de bodemopbouw en geohydrologie zijn ontleend aan beschikbare onderzoeksgegevens in Dinoloket en het hydrogeologisch model REGIS II. In afbeelding 10 is een dwarsdoorsnede van de regionale bodemopbouw weergegeven van Dinoloket.

De onderzoekslocatie ligt bij de zwarte verticale streep. De toplaag van de bodem bestaat uit holocene afzettingen en is circa 4m dik (groene afzettingen in afbeelding 12). Holocene afzettingen bestaan uit zandige en kleiige afzettingen en kunnen lokaal sterk verschillen in doorlatendheden. De paarse afzettingen zijn de grindige afzettingen van de Formatie van Beegden. De Formatie van Beegden wordt aangetroffen tot een diepte van NAP +44m (4 meter beneden maaiveld). Aangezien deze formatie uit grindig materiaal bestaat, waar de grondwaterstanden snel in afvlakken, zullen alleen de holocene afzettingen en de Formatie van Beegden interessant zijn voor deze studie.

De oranje afzettingen MTq en GUq vanaf NAP +36m zijn kalksteenafzettingen van de Formatie van Maastricht en Gulpen. De hydrologische doorlatendheid van kalksteen is laag. Echter in kalksteen kunnen scheuren, genaamd karsten, voorkomen waar grondwater doorheen stroomt. Onder het kalksteen liggen de slechtdoorlatende Formaties van Vaals en Aken.

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2



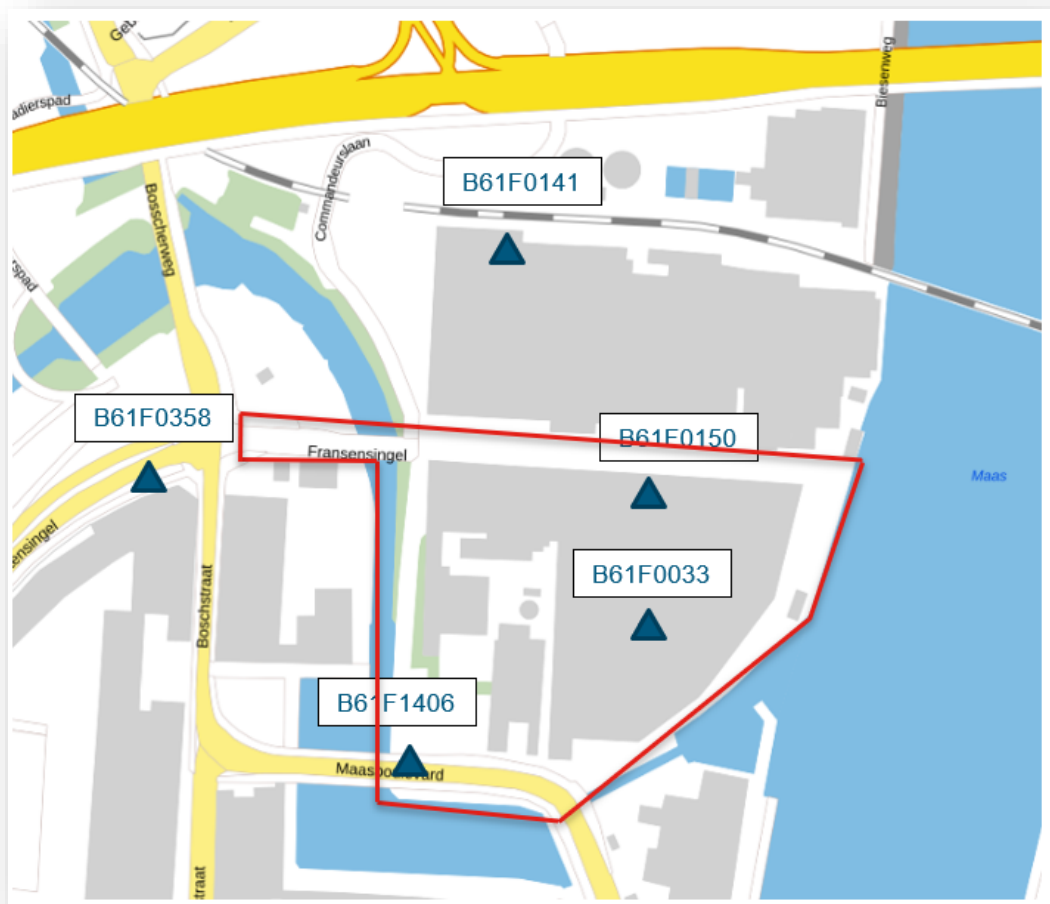
Afbeelding 3 Doorsnede regionaal model (Dinoloket: REGIS 2.2)

1.2.4 Grondwater

Algemeen

Om de grondwaterstanden in kaart te brengen is de database Dinoloket geraadpleegd. In afbeelding 13 is een situatieschets weergegeven van de peilbuizen in de omgeving van de aan te leggen weg.

In de



Afbeelding 4 Overzicht ligging peilbuizen (bron: Dinoloket)

omgeving staan 5 peilbuizen, waarvan de informatie in tabel 1 is weergegeven. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) wordt ingeschat op een hoogte van NAP +42,5m, ca. 4,0 tot 4,5 meter beneden maaiveld.

Tabel 1 Maaiveldhoogte, GHG en GLG van de peilbuizen weergegeven in afbeelding 11

Peilbuis	Meetperiode	Maaiveld [m +NAP]	GHG [m +NAP]	GLG [m +NAP]
B61F1406	28-11-1996 / 28-09-2020	43.01	42.42	41.96
B61F0033	28-06-1917 / 14-07-1949	48.00	##	##
B61F0150	30-03-1953	48.00	##	##
B61F0358	28-01-1987 / 18-10-2018	47.73	42.60	41.90
B61F0141	21-01-1949 / 21-03-1949	44.00	##	##

Grondwaterstanden

Identificatie: B61F0358
Identificatie buis: B61F0358-001
Coördinaten: 176293, 318694 (RD)
Maaiveld: 47.73 m t.o.v. NAP



Afbeelding 6 Grondwaterstanden peilbuis B61F0358 in de periode 1990-2015, waarbij in 1995 de hoogwaterpiek van de Maas zichtbaar is in de grondwaterstanden.

Deze grondwaterstanden zijn te verwachten bij extreme situaties zoals de situatie in 1993 en 1995, maar ook in de zomer van 2021. Het is echter niet aannemelijk dat dit gebeurt tijdens de werkzaamheden.

1.2.5 Oppervlaktewater

Het plangebied grenst aan het Bassin en de Maas, zie figuur 2. Waterschap Limburg is bevoegd gezag over de waterkwaliteit van het Bassin, Rijkswaterstaat is bevoegd gezag over de waterkwaliteit en kwantiteit van de Maas. De gemeente Maastricht is eigenaar van het Bassin en gaat over de waterkwantiteit.

1.2.6 Bestaande riolering

In de bestaande situatie is het terrein in eigendom van de Sappi. Het terrein is nagenoeg geheel verhard. Volgens de Sappi is alle verharding/gebouwen aangesloten op het riool van de Sappi en wordt het water naar een waterzuivering gebracht iets ten noorden van het plangebied. In de bestaande situatie watert er geen regenwater af naar het Bassin of de Maas.

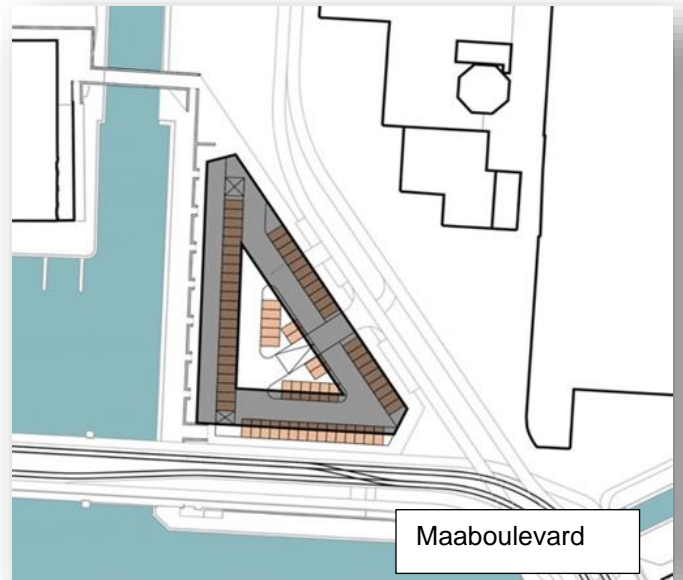
1.3 Toekomstige situatie

1.3.1 Beschrijving plan

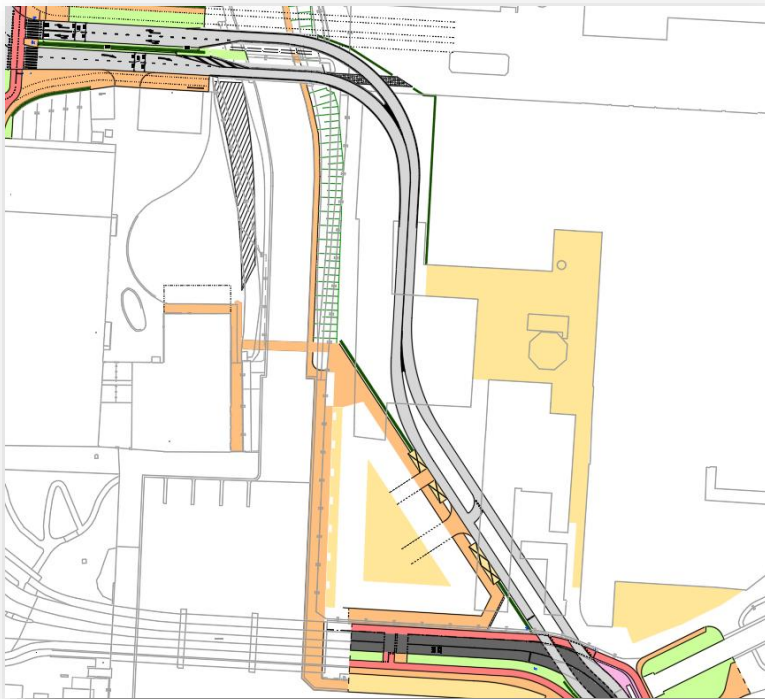
Het plan betreft het aanleggen van de Sappiweg (verlengde Maasboulevard) en in de toekomst wordt hier mogelijk woningbouw in het gebied tussen weg en Bassin gerealiseerd; dat maakt echter geen onderdeel uit van de huidige plannen en dit bestemmingsplan. Als gevolg van het plan is sprake van nieuwe verharding. Het plangebied is in de bestaande situatie volledig verhard. In de nieuwe situatie wordt het plangebied deels verhard. De volgende aanpassingen zijn voorzien:

- Nieuwbouw tussen de nieuw aan te leggen weg en de zuid Willemsvaart (zie afbeelding 16) inclusief:
 - Parkeergarage
 - Binnenplein van het gebouw
 - Laad- en losvoorzieningen
- Aanleggen van de nieuwe Sappiweg

De opzet van het gehele ontwerp is dat het water middels wadi's wordt geloosd op het Bassin.



Afbeelding 7 Ontwerp mogelijke nieuwe woningbouw (bron: WSP d.d. 26-10-2021)



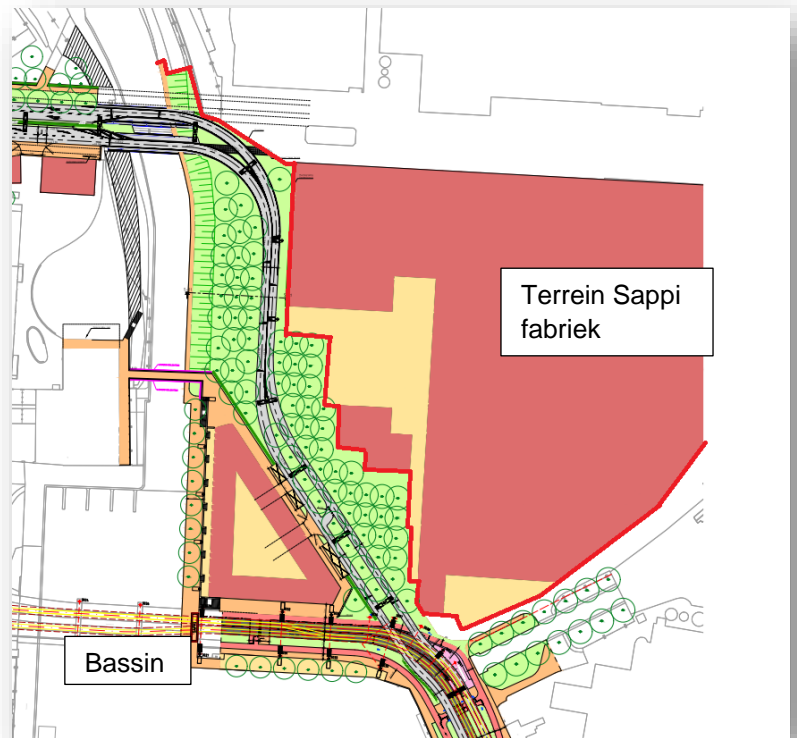
Afbeelding 8 Ontwerp nieuwe Sappiweg (bron: WSP d.d. 26-10-2021)

1.3.2 Wijziging eigendomssituatie

In de huidige situatie is het gehele terrein in bezit is van de Sappi. Voor deze ontwikkeling heeft de gemeente grond aangekocht. Een deel van het plangebied blijft eigendom van de Sappi. Het terrein dat in bezit blijft van de Sappi zal blijven afwateren richting de waterzuiveringsinstallatie welke ook in bezit is van de Sappi. Het overige deel water af naar het Bassin. Voor het wegwater geldt dat dit via een first-flush dient te gebeuren. Gebouwen worden rechtstreeks aangesloten op het Bassin. In afbeelding 18 zijn de grenzen van de Sappi (rode lijn) weergegeven.

1.3.3 Benodigde waterberging first flush

Vanuit de gemeente Maastricht is meegegeven dat er minimaal 4mm waterberging aanwezig dient te zijn om de first-flush van de verharding te zuiveren. Enkel de verharding dient via wadi's aan te sluiten op het Bassin. Het regenwater afkomstig van de gebouwen is schoon en kan rechtstreeks worden geloosd op het Bassin. Voor dit plan is dit het enige uitgangspunt dat is meegegeven, aangezien er geen toename is aan verhard oppervlak. In tabel 11 is een overzicht gegeven van alle verhardingen binnen het plangebied (exclusief Sappi-terrein). Zie ook bijlage 10 voor de oppervlaktes welke zijn meegenomen in onderstaande tabel.



Afbeelding 9 Grens terrein Sappi-fabriek en gemeente Maastricht (rode lijn in kaart)

Tabel 2 Overzicht toekomstig verhard oppervlak

	Toekomstig verhard oppervlak [m ²]
Binnen plangebied	
Wegtracé	2965
Vrijliggend fietspad*	1400
Parkeren	760
Voetgangersgebied	1658
Nieuwbouw**	1806
Totaal	8589

*Niet meegenomen op tekening. Door gemeente gevraagd om dit wel mee te nemen in de watertoets aangezien de plannen er nu wel zijn. Uitgangspunt 350m lang fietspad 4m breed.

** Regenwater afkomstig van de daken van de nieuwbouw wateren zonder tussenkomst van een voorzuivering direct af op het Bassin.

Rekening houdend met de eisen en randvoorwaarden van het waterschap en gemeente is in tabel 3 een overzicht gegeven van de benodigde berging per verharding. Berekend is hoeveel m3 de wadi/first-flush buffer dient te bergen.

Tabel 3 Benodigde berging conform eisen waterschap en gemeente

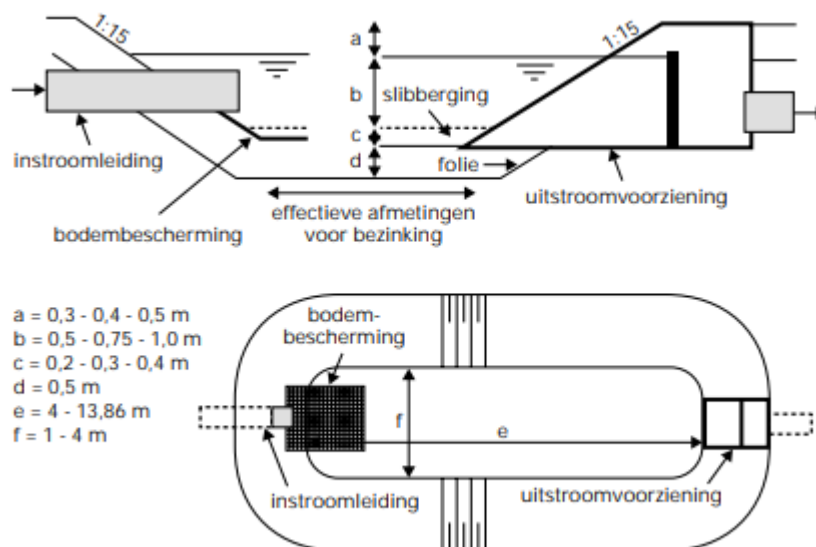
	Oppervlak [m ²]	Benodigde berging [mm]	Benodigde waterberging [m ³]
Binnen plangebied			
WegTracé	2965	4	11,9
Vrijliggend fietspad*	1400	4	5,6
Parkeren	760	4	3
Voetgangersgebied	1658	4	6,6
Totaal	7.133		27,1

*Niet meegenomen op tekening. Door gemeente gevraagd om dit wel mee te nemen in de watertoets aangezien de plannen er nu wel zijn. Uitgangspunt 350m lang fietspad 4m breed.

1.3.4 Invulling waterberging

Het voorstel is om het hemelwater zoveel als mogelijk via maaiveld te laten afstromen naar een first flush buffer. Daar waar dit niet mogelijk is door aanwezigheid van bruggen of hoogtes, wordt een ondergrondse hemelwaterriolering aangelegd. Bij een verdere uitwerking van het plan kan worden bekeken om meerdere first flush buffers aan te leggen binnen het plangebied en om deze vervolgens te laten lozen op het bassin. Indien al het hemelwater via maaiveld kan afstromen naar de first-flush buffers, en de first-flush buffers via maaiveld naar het bassin kunnen overstorten, dan zou geen riolering benodigd zijn.

In afbeelding 19 is een voorbeeld weergegeven van een first-flush buffers conform de CIW.



Afbeelding 10 Voorbeeld weergave van een first-flush buffer conform de CIW.

Onderstaand een voorstel in de maten:

- a: 0,4
- b: 0,75
- c: 0,3
- d: 0,5
- e: 10m
- f: 2m

Dit houdt in dat het volume (exclusief de waterberging in de taluds) wordt gecreëerd:
 $1,45\text{m} \times 10\text{m} \times 2\text{m} = 29\text{m}^3$

Hiermee wordt dus voldaan aan de benodigde waterberging van de first flush buffer.
De berging kan worden gerealiseerd in de groenstrook ten noorden van de nieuwbouw.

1.3.5 Hemelwaterafvoer

Hemelwater afkomstig van de verhardingen (exclusief bebouwing) die binnen de herinrichting vallen, zal zoveel als mogelijk bovengronds afgevoerd worden naar de wadi/first-flush buffer. Indien bovengrondse afvoer niet mogelijk is, dan zal het water in een apart hemelwaterstelsel met behulp van ondergrondse leidingen en kolken afgevoerd worden naar de berging. Als verzamelleiding van het totale verharde oppervlak is bij een bui 08 minimaal een $\varnothing 300\text{mm}$ buis benodigd, met een verhang van 1:500 of meer.

1.3.6 Waterkwaliteit

Op basis van de voorkeurstabel afkoppelen in de brochure 'Regenwater schoon naar beek en bodem' heeft het de voorkeur om het regenwater afkomstig van de verhardingen in nieuwe- en bestaande woonwijken, inbreidingslocaties, winkelpromenades, extensief te gebruiken parkeerplaatsen en bedrijventerreinen categorie 1 en 2 af te koppelen en af te voeren op een bovengronds open systeem. Het open systeem dient daarbij voorzien te zijn van een bodemfilter (infiltratievijver of wadi).

In overleg met het waterschap is afgesproken dat het verhard oppervlak van de rijbaan met de bijbehorende constructies onder deze categorie valt. Water vallend op de weg ziet het waterschap als licht verontreinigd. Het regenwater zal via een bodemfilter afgevoerd worden op het oppervlaktewatersysteem. Binnen het plangebied worden wadi's aangebracht die als bodemfilter gaan werken.

Regenwater vallend op het toekomstige fietspad ziet het waterschap als schoon regenwater. Directe infiltratie in de berm of directe afvoer op het oppervlaktewatersysteem is in dit geval zonder voorzieningen mogelijk. In het plan is het water van de fietspaden meegenomen in de benodigde berging van de wadi.

1.3.7 Grondwater

Verwachting is dat werkzaamheden van de verlengde Maasboulevard geen effecten hebben op de grondwaterstand in de omgeving.

1.3.8 Het Bassin

Het waterpeil in het Bassin wordt gecontroleerd door 2 sluisen, namelijk sluis 19 en sluis 20. In de bestaande situatie werd het hemelwater afkomstig van het totale verhard oppervlak binnen het plangebied afgevoerd naar de waterzuivering op het Sappi-terrein. In de toekomstige situatie zal een deel van de verharding worden aangesloten op het Bassin. Deze wijziging van afvoer zal van invloed zijn op het waterpeil in het Bassin. Het Bassin heeft een totale oppervlakte van circa 35.400m². Er is gekozen om te rekenen met een bui van 80mm wat overeenkomt met een neerslaggebeurtenis met een herhalingsstijd 1:100, conform het beleid van Waterschap Limburg.

Bij een bui van 80mm zou dit betekenen dat, gerekend met een oppervlakte van 8.589m², 687m³ (8.589m² x 80mm) afwatert naar het Bassin. Dit zou betekenen dat het peil in het Bassin tijdens een bui van 80mm met 0,02m zou stijgen. Een stijging van 0,02m is een dermate kleine toevoeging dat het naar verwachting niet voor problemen zorgt binnen het huidige systeem. Voorstel is om de situatie in de praktijk te monitoren en indien nodig de sluisen opnieuw in te stellen.



Afbeelding 11 Watersituatie ter hoogte van het Bassin