



**Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

Maatregelen luchtkwaliteit en verkeer

Alex Bouthoorn
Niels Bosch
17 januari 2017



Inhoud

- **Maatregelen luchtkwaliteit**
 - **Onderzoeksaanpak** Aanleiding, doel en onderzoeksvragen
 - **Verwachte ontwikkelingen** Verkenning, uitwerking en terugkoppeling
 - **Verkenning maatregelen** Beleid, WHO-advieswaarden en verkeer gerelateerde maatregelen
 - **Kansrijke maatregelen** Longlist, kansrijk, minder kansrijk en weinig kansrijk
 - **Effecten en kosten** Pakket, invulling en ontwerp
 - **Conclusies** Concentraties, gezondheid en kosten
- **Maatregelen verkeer** Onderzoeksvragen, vervolg
 - **Verkeer in Maastricht** Aanleiding, doel en onderzoeksvragen
 - **Verkenning maatregelen** Verwachte ontwikkelingen
 - **Kansrijke maatregelen** Longlist, kansrijk, minder kansrijk en weinig kansrijk
 - **Conclusies** Herinrichting Tongerseweg, maatregelen vrachtverkeer, fietsmaatregelen, autoluwe binnenstad, mobiliteitsmanagement

Maatregelen luchtkwaliteit

Aanleiding onderzoek

- Luchtkwaliteit in Maastricht afgelopen jaren verbeterd, geen normoverschrijdingen 2015
- Gemeente wil mogelijkheden onderzoeken om de luchtkwaliteit de komende jaren verder te verbeteren, Actieplan Luchtkwaliteit (april 2016)
- Luchtkwaliteit in Maastricht te verbeteren met (verkeersgerelateerde) maatregelen

Doel van het onderzoek

- Inzicht in maatregelen die Maastricht kan nemen om de luchtkwaliteit verder te verbeteren (advieswaarden WHO)

Onderzoeksvragen (stadsronde december 2015)

1. Welke maatregelen zouden we als stad kunnen nemen om de luchtkwaliteit verder te verbeteren?
2. Welke inspanning zou nodig zijn om aan de advieswaarden van de WHO te kunnen voldoen?
3. Welke maatregelen zouden we als stad kunnen nemen om de leefbaarheid en/of de luchtkwaliteit specifiek in de binnenstad te vergroten?

Onderzoeksaanpak

Samenwerking

- Royal HaskoningDHV
- Gemeente Maastricht
- Platform luchtkwaliteit (Rover Limburg, Qpark/VOC, GGD, Fietsersbond)
- Klaor Loch

Verkenning maatregelen, wensen, longlist

- Bespreken mogelijkheden en opstellen longlist van 21 maatregelen als input voor het onderzoek naar de kansrijke maatregelen voor het verbeteren van de luchtkwaliteit

Uitwerking maatregelen, shortlist, factsheets

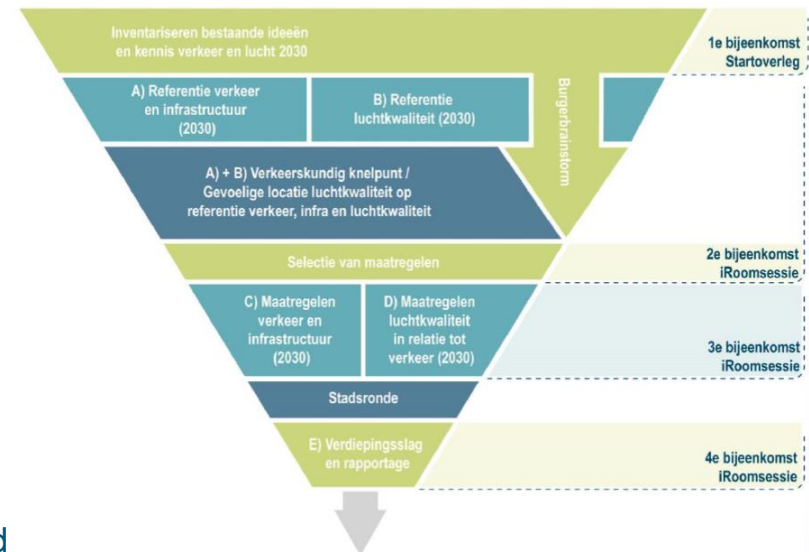
- Indeling in 3 groepen maatregelen:
 1. Kansrijke maatregelen
 2. Minder kansrijke maatregelen
 3. Weinig kansrijke maatregelen
- 11 maatregelen als “kansrijk” beoordeeld (shortlist).
- Maatregelen op de shortlist uitgewerkt in factsheets

Terugkoppeling, pakket van kansrijke maatregelen

- Uitkomsten iRoom-sessies
- Factsheets besproken en feedback gekregen

Rapportage

- Pakket van kansrijke maatregelen uitgewerkt tot eindbeeld
- Focus op de effecten op gezondheid van de inwoners van de gemeente Maastricht



Luchtkwaliteit in Maastricht

Beleid en verwachte ontwikkelingen

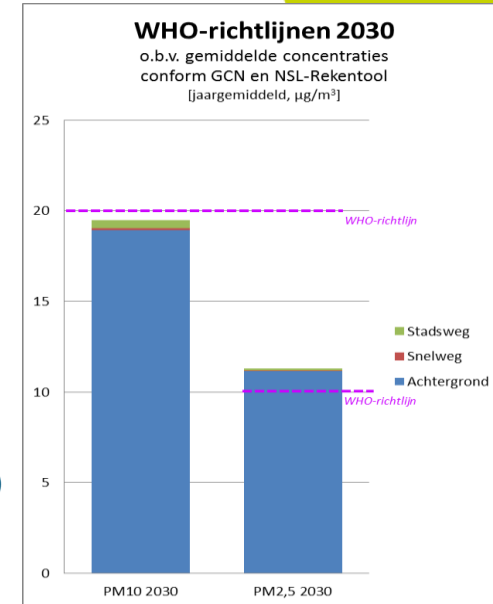
- In Maastricht wordt in 2015 aan de wettelijke normen voor NO₂ en fijn stof voldaan
- Beïnvloedingsruimte neemt af naarmate de verkeersbijdragen afnemen
- Effect van verkeersgerelateerde maatregelen in 2030 is beperkt

WHO-advieswaarden

- WHO-advieswaarden NO₂/PM₁₀ worden op langere termijn (2030) bijna overal in Maastricht gehaald
- WHO-advieswaarde PM_{2,5} wordt niet gehaald, de beïnvloedingsruimte om met lokale verkeersmaatregelen de concentraties te verlagen beperkt

Effect verkeersgerelateerde maatregelen

- Verkeersgerelateerde maatregelen zullen vooral op korte termijn (2-5 jaar) gezondheidswinst opleveren



Op basis van deze conclusies is besloten om het zichtjaar 2017 voor de effecten van de verkeersgerelateerde maatregelen te gebruiken. De keuze van dit zichtjaar leidt tot een bestcase effectberekening.

Verkenning maatregelen, wensen, longlist

Maatregelen (21 stuks)

1. Aanleggen van tunnels
2. Aanpak houtstook particulieren
3. Aanpak tunnelmonden A2
4. (Groene) schermen
5. Innovatieve maatregelen (vegetatie, afvangen van deeltjes, filterende elementen)
6. Luchtfilterkasten woningen
7. Maatregelen scheepvaart
8. Milieuzone bestelauto's
9. Milieuzone brom- en snorfietsen
10. Milieuzone personenauto's
11. Milieuzone touringcars
12. P&R-voorzieningen aan stadsrand met OV-verbinding naar het centrum
13. Parkeervergunning voor schone auto's
14. Schoon aanbesteden gemeente
15. Stadsdistributie
16. Stimulering openbaar vervoer/fiets
17. Stimulering schone brandstoffen/elektrisch rijden
18. Uitbreiding milieuzone vrachtauto's
19. Verhogen/differentiëren parkeertarieven
20. Weren van verkeer en routing (lokaal)
21. Zero emissie bussen

Verkenning maatregelen, wensen, longlist

Weinig kansrijke maatregelen *(zeer beperkt tot geen effect op luchtkwaliteit en/of hoge kosten)*

- Milieuzone touringcars
- (Groene) schermen
- Aanleggen van tunnels
- LuchtfILTERkasten woningen
- Stimulering schone brandstoffen/elektrisch rijden
- Aanpak tunnelmonden A2

Minder kansrijke maatregelen *(beperkt effect op luchtkwaliteit)*

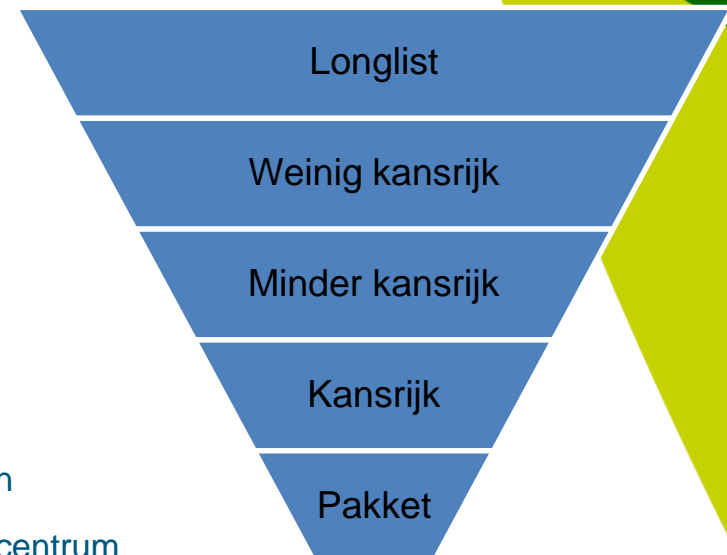
- Verhogen/differentiëren parkeertarieven
- Parkeervergunning voor schone auto's
- Stimulering openbaar vervoer/fiets
- Schoon aanbesteden gemeente

Kansrijke maatregelen *(shortlist)*

- Uitbreiding milieuzone vrachtauto's
- Milieuzone bestelauto's, personenauto's en brom- en snorfietsen
- Zero emissie bussen
- P&R-voorzieningen aan stadsrand met OV-verbinding naar het centrum
- Stadsdistributie
- Weren van verkeer en routing (lokaal)
- Aanpak houtstook particulieren
- Maatregelen scheepvaart
- Innovatieve maatregelen (vegetatie, afvangen van deeltjes, filterende elementen)

Pakket van kansrijke maatregelen

- Integrale milieuzone (vracht, bestel, auto en brommer)
- Compensatie door een sloopregeling en het verbeteren van stadsdistributie



Kansrijke maatregelen

Pakket van kansrijke maatregelen

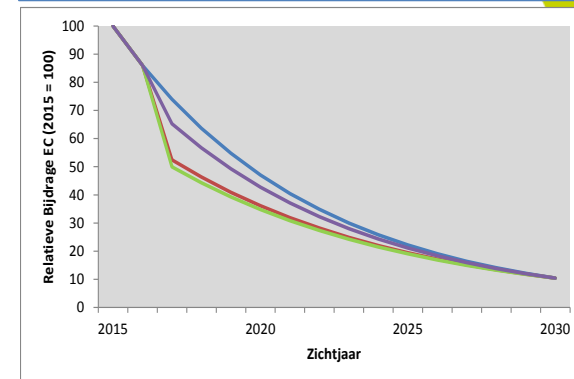
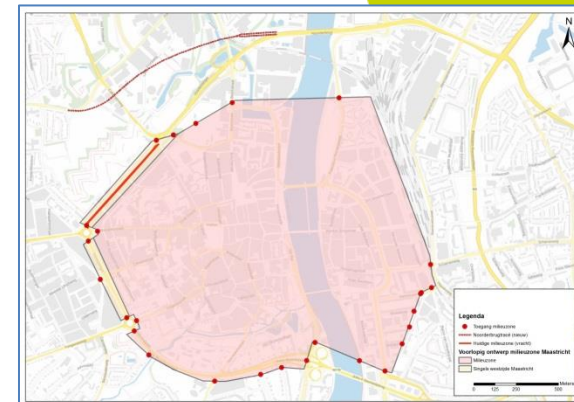
- Integrale milieuzone (vracht, bestel, auto en brommer)
- Compensatie door een sloopregeling en het verbeteren van stadsdistributie

Voorlopig ontwerp milieuzone

- Gebied waar hoge(re) concentraties optreden
- Gebied omvat locaties waar veel mensen wonen
- Mogelijkheid tot routekeuze
- Logische geografische samenhang
- Logische ingangen tot de zone en mogelijkheden tot keren

Toelatingseisen

- Afweging tussen gezondheidswinst en haalbaarheid (juridisch)
- Effecten vracht bepaald met weren van Euro 3 en ouder
- Effecten bestel bepaald met weren van Euro 3 diesel en ouder
- Effecten personen bepaald met weren van Euro 3 diesel en ouder
- Personen ook weren van < Euro 1 benzine
- Bestel en personen strenger dan in Utrecht en Rotterdam
- Brom- en snorfietsen weren < 1-1-2011 (meeste 2-takt)



Effecten en kosten van Maatregelen

Concentraties

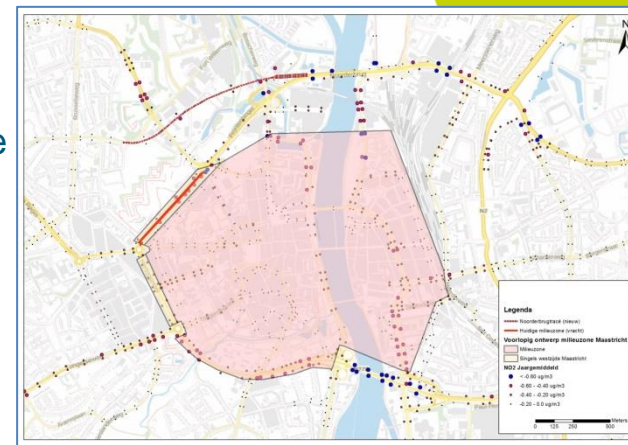
- Berekend met de NSL-Rekentool (SRM1) in 2017, maximaal effect en bestcase situatie
- Effecten op de jaargemiddelde concentraties niet alleen binnen grenzen milieuzone
- Zone ligt buiten grotere doorgaande routes, “omrijeffect” beperkt
- Effect (NO_2) gemiddeld $0,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maximaal circa $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Gezondheid

- Gezondheidseffecten op basis van de landelijke dosis-effect relatie
- Gecumuleerd over alle inwoners in een effectperiode van 5 jaar
- Totaal 37 levensjaren, minder dan 1 dag per inwoner

Kosten

- Realisatie pakket naar schatting 4 M€, operationeel ruim 2 M€/j
 - Aanschaf, onderhoud en licenties van systemen en materialen
 - Inrichting van processen
 - Operationele kosten voor beheer en onderhoud
 - Personele kosten (inclusief handhaving)
 - Exclusief gebruikerskosten en subsidies



Conclusies maatregelen luchtkwaliteit

Welke maatregelen zouden we als stad kunnen nemen om de luchtkwaliteit verder te verbeteren?

- Potentiele winst van verkeersgerelateerde maatregelen is het grootst op de korte termijn (2-5 jaar)
- Meest kansrijke maatregelen milieuzonering voor brom-/snorfietsen, personen-, bestel- en vrachtauto's
- Gezondheidseffecten in een effectperiode 5 jaar, ca. 37 levensjaren, minder dan 1 dag per inwoner

Welke inspanning zou nodig zijn om aan de advieswaarden van de WHO te kunnen voldoen?

- Huidige verwachting is dat op langere termijn (2030) aan WHO-advieswaarden zal worden voldaan
- Uitgezonderd PM_{2,5} invloed van Maastricht op de totale PM_{2,5} concentratie is beperkt
- Nationale en internationale maatregelen zijn nodig voor PM_{2,5} onder de WHO-advieswaarde

Welke maatregelen zouden we als stad kunnen nemen om de leefbaarheid en/of de luchtkwaliteit specifiek in de binnenstad te vergroten?

- Op korte termijn (2-5 jaar) zijn milieuzones brom- en snorfietsen, personen-, bestel- en vrachtauto's het meest kansrijk
- Mogelijke aandachtsgebieden zijn de binnenvaart op de Maas en houtstook

Advisering mogelijk vervolgproces

- Op basis van resultaten kan college gevraagd worden een standpunt in te nemen
- Pakket in een volgende fase verder uitwerken (convenanten, juridisch, inrichten handhaving)
- Goede planning in verband met afnemende effectiviteit van een deel van de maatregelen

Maatregelen verkeer

Aanleiding onderzoek

- Grootschalige infrastructurele maatregelen afgerond/in uitvoering
- Overlast van verkeer bij bewoners Maastricht – West: Luchtvervuiling, geluid, trilling en verkeersveiligheid
- Naar aanleiding van motie ‘Uitwerking infrastructuur’ heeft het college besloten om te onderzoeken of er maatregelen denkbaar zijn die overlast als gevolg van verkeer in Maastricht-West verminderen

Doel van het onderzoek

- Het identificeren van maatregelen die zowel overlast als gevolg van verkeer verminderen en bijdragen aan de verbetering van de leefbaarheid in Maastricht-West

Onderzoeksvragen (stadsronde december 2015)

1. Is er een andere verkeersstructuur in Maastricht-West of in het omliggende gebied mogelijk met minder hinder voor de omgeving tot gevolg?
2. Welke andere maatregelen zijn er mogelijk op het bestaande wegennet in Maastricht-West met minder hinder voor de omgeving tot gevolg?

Onderzoeksaanpak idem aan luchtkwaliteit

Verkeer in Maastricht

- Verkeersgroei vlakt af
- Slimmere en schonere auto's
- Gebruik ipv bezit
- Vergrijzing en krimp
- Meer aandacht voor fiets
- Invloed van slimmere auto's op infrastructuur monitoren
- Multidimensionale aanpak gewenst: autoverkeer en vrachtverkeer, lokaal en regionaal



Verkenning maatregelen, wensen, longlist

Kansrijke maatregelen (stuks)

- Herinrichting Tongerseweg
- Vrachtwagenverbod grens/nachtelijk vrachtwagenverbod
- Verbeteren fietsvoorziening interparochiale weg
- Aanleg radiale fietsstructuur
- Autoluwe binnenstad
- Mobiliteitsmanagement
- P&R Maastricht West

Minder kansrijke maatregelen

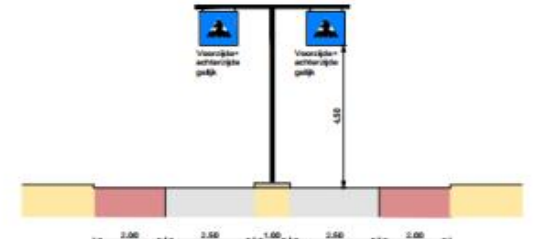
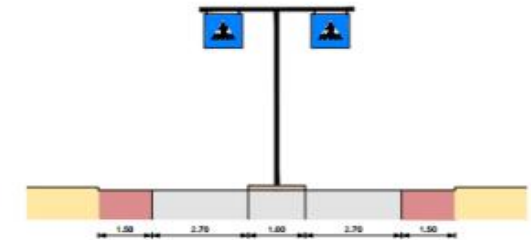
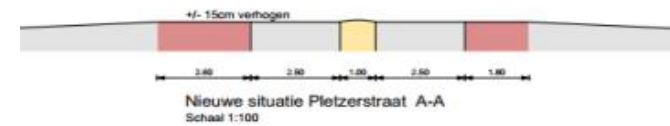
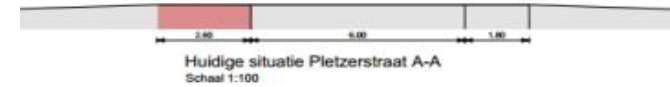
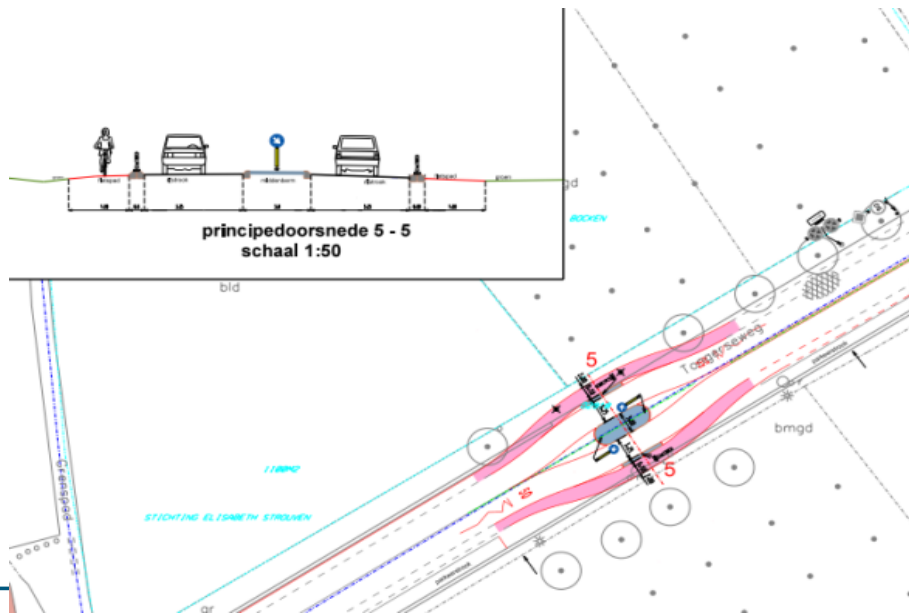
- Stimuleren gebruik route N78
- Realiseren extra noord – zuidverbinding
- Verbod landbouwvoertuigen op Tongerseweg

Weinig kansrijke

- Nieuwe westelijke rondweg
- Nieuwe zuidelijke rondweg
- Eenrichtingsverkeer op Via Regia en Tongerseweg
- Vrachtverkeer naar de Via Regia
- Tweede Noorderbrug

Herinrichting Tongerseweg

- Vernieuwen toplaag ter vermindering trillingshinder
- Optisch versmallen remt verkeer af
- Verkeersveiliger door betere afscherming fietsverkeer
- Snelheidsremmende maatregelen op de komgrens
- Aanleg en handhaving voetgangersoversteekplaatsen
- Investeringskosten ca € 1.500.000,-



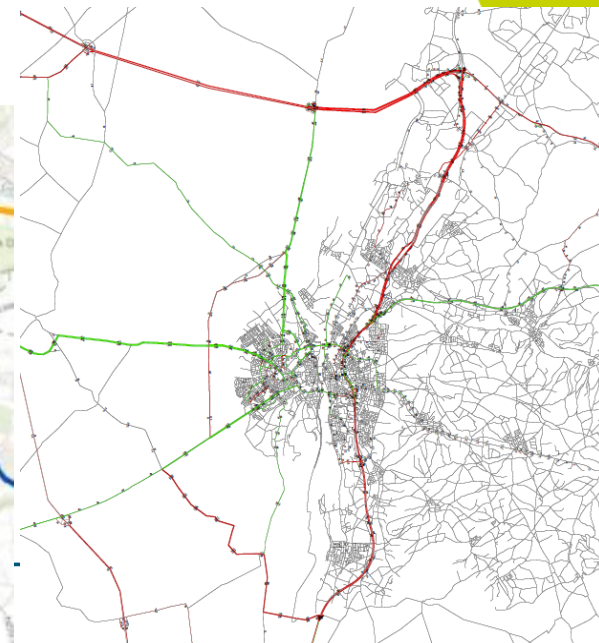
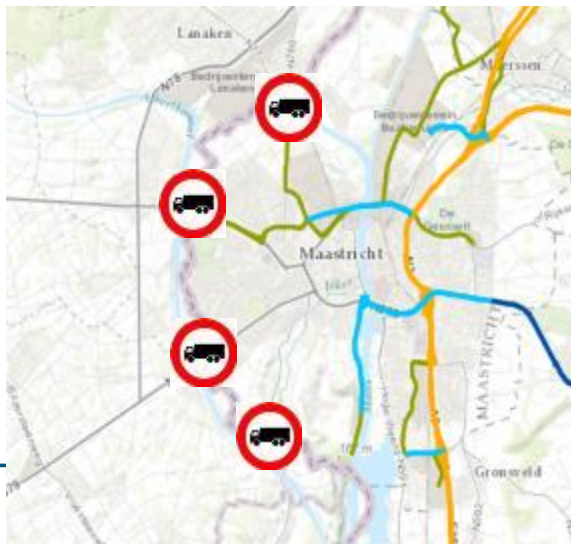
Verkeer op Tongerseweg (motorvoertuigen per etmaal)

Locatie	Telling maart 2014*	2030 Gemeentelijk model	2030 Regionaal model
Tongerseweg (ten westen van Bieslanderweg)	16.000	16.000	15.000
Tongerseweg (ten westen van Javastraat)	12.000	8.000	10.000
Tongerseweg (nabij Grens)	9.000	8.000	9.000

*) gemiddelde werkdag in maart 2014, telling nabij grens is van maart 2016.

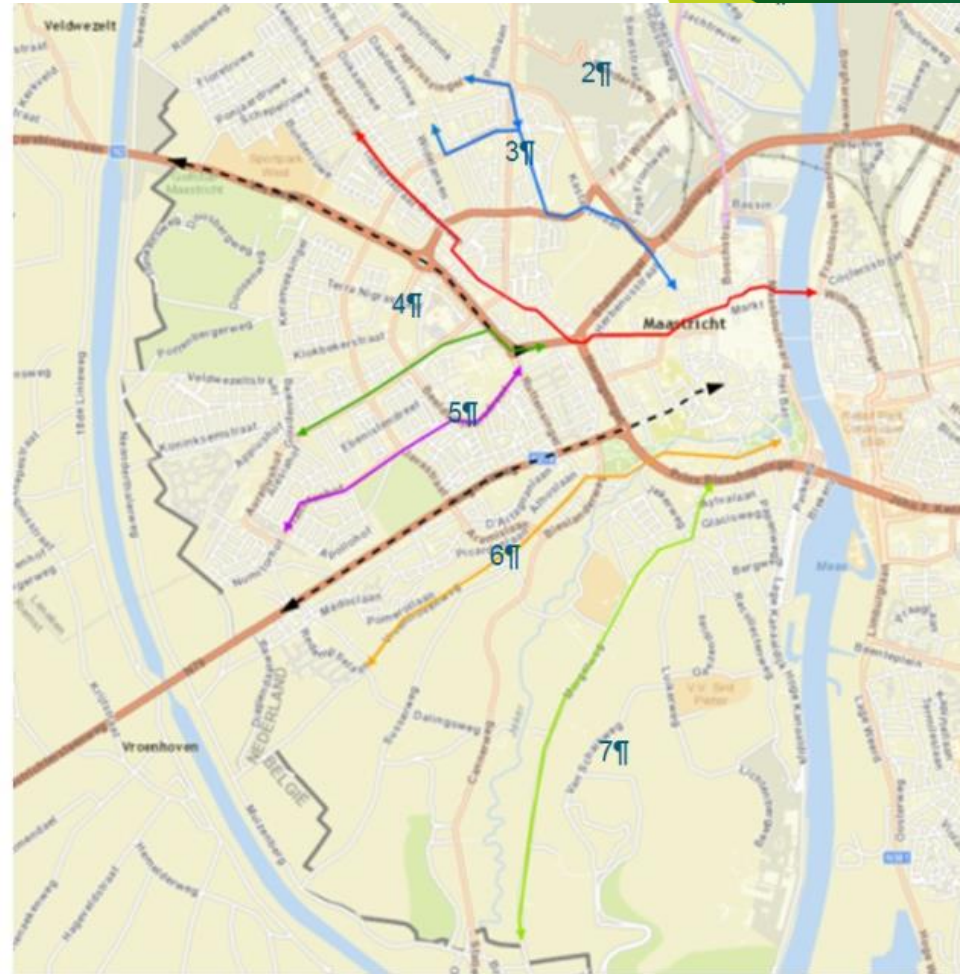
Vrachtwagenverbod grens/nachtelijk vrachtwagenverbod

- Zonaal of alleen op grensovergangen?
 - Zonaal alleen voor nachtelijke uren
- Nadelige effecten in kaart brengen.
- Bepalen optimale inrichting.
- Bepalen criteria voor ontheffingen.
- Afstemmen met lokale bedrijven en branche organisatie zoals EVO en TLN.
- Handhaving nader uitwerken en kostenraming handhaving maken.
- Afstemming met Belgische autoriteiten en Provincie Limburg.
- Verkeersbesluit voorbereiden.



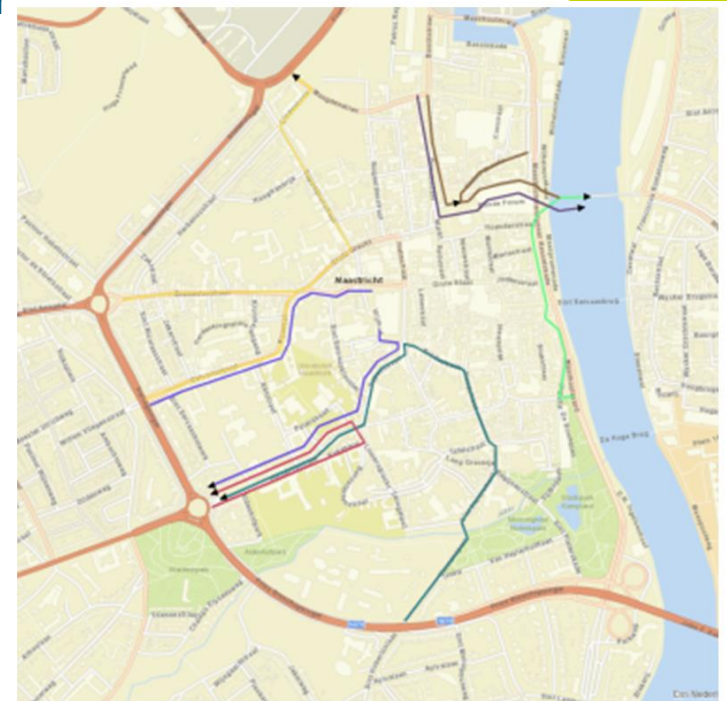
Aanleg radiale fietsstructuur

- Toename gebruik fiets en elektrische fiets
- Overstap auto → fiets biedt voordelen
- Onderzoek naar verbetering fietsinfrastructuur zinvol:
 - Diverse routes vanaf Boschpoort, Oud-Caberg, Malberg (bestaand), Pottenberg, Daalhof, Wolder en Kanne.
 - Oriëntatie op Wilhelminabrug en de St. Servaasbrug
 - Ontvlechting van autoverkeer
 - Additioneel op bestaande radialen
 - Verschillend potentie en doelgroep per radiaal
 - Investering alle radialen ca € 12,5 mln.



Autoluwe binnenstad

- Verminderen zoekverkeer in de binnenstad
 - Verbetering verblijfs en leefkwaliteit
 - Mindere bereikbaarheid bewoners en bedrijven
- Beperkt effect (= weinig verkeer zonder bestemming binnenstad)
- Pilot Randwyck in 2017 → evalueren
- Kosten ca € 10.000 investering per locatie + € 3.000 beheer



Mobiliteitsmanagement

- Op basis van scan Maastricht - Bereikbaar
- Elke dag 28.000 auto's op hoofdadrs Maastricht West
- Potentie mobiliteitsmanagement ca 625 auto's uit ochtendspits
- Inschatting maximaal 2.500 deelnemers
- Inschatting kosten 2.500.000 – 5.000.000

- Vervolg → Structureel effect 50% → 1.250 deelnemers

Vervolgstappen

- Bepalen doelgroep(en) mobiliteitsmanagement.
- Bepalen van aandeel bestemmingsverkeer en locaties bestemmingen.
- Inventariseren van effectieve mobiliteitsmanagementmaatregelen.
- Inventariseren van mogelijke inzet van de maatregel(en).
- Bepalen maatregelen en doorrekenen effect.
- Beschikbaar stellen financiële middelen.

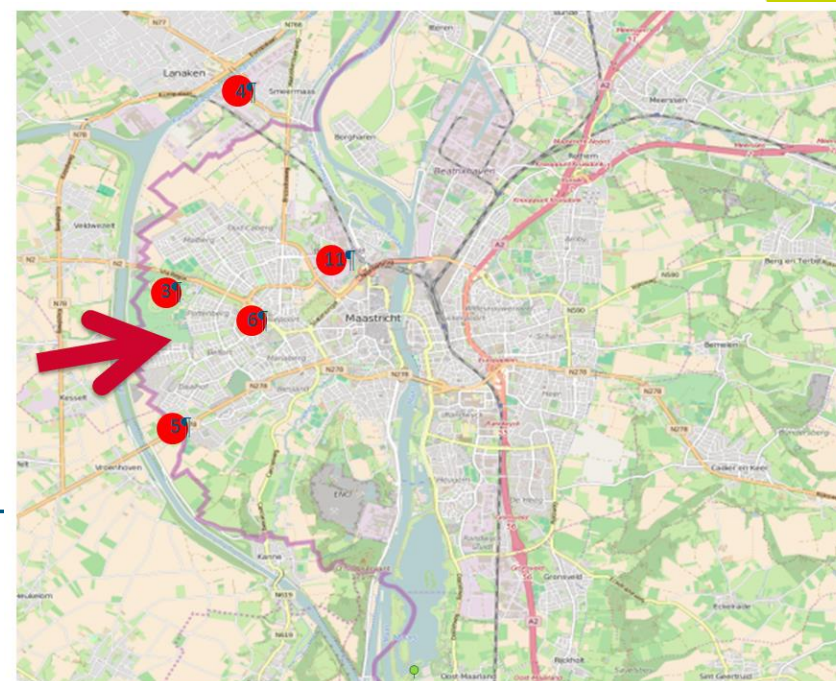
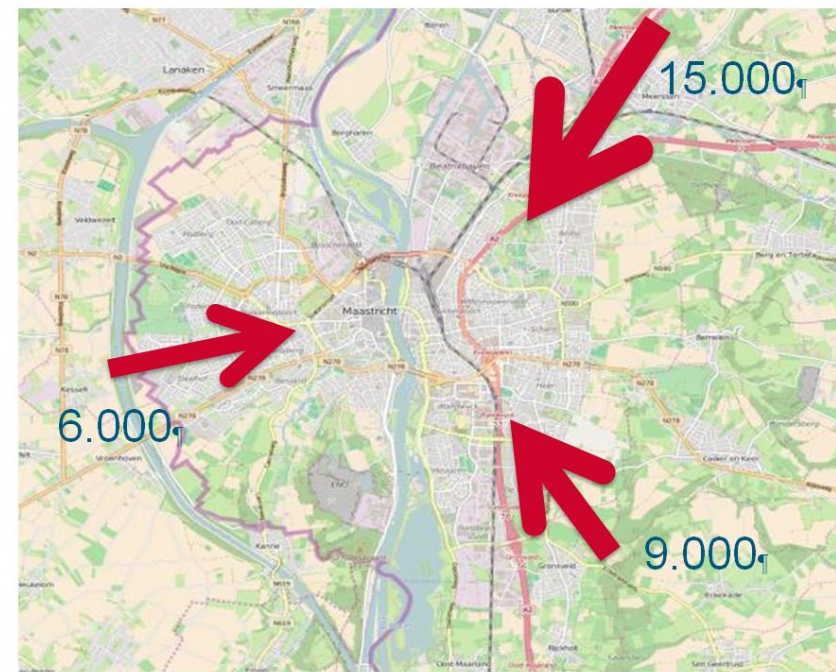
P&R Maastricht West

- Potentie = 40% van P&R Noord
- Verdeeld over drie radialen
- Locaties (idealiter voor komgrens):
 - Tongerseweg
 - Via Regia
 - Brusselseweg
- Capaciteit 50 – 100 auto's
- Nabijheid regulier openbaar vervoer
- Mobiliteitsscan CROW → Rondeel en Brusselsepoort

Resultaten	VIEW.DAT	Mobscan	Score
6 Brusselsepoort	6.111	100%	3,9
11 Het Rondeel	6.111	100%	3,9
4 Lanaken	6.111	94%	3,7
3 Dousberg	6.111	52%	2,0
5 Tongerseweg	6.111	24%	0,9

Vervolgstappen:

- Vervolgen zoektocht naar locatie rondom Via Regia ter hoogte van Dr. Bakstraat.
- Ontwerp en kostenraming van parkeerterrein.
- Business case opstellen voor P+R met Arriva.
- Financiële middelen beschikbaar stellen.



Conclusies maatregelen verkeer

Is er een andere verkeersstructuur in Maastricht-West of in het omliggende gebied mogelijk met minder hinder voor de omgeving tot gevolg?

- Geen basis voor aanleg nieuwe infrastructuur
- Nauwelijks verkeersgroei buiten de tracés van grote projecten Noorderbrug en A2
- Extra noord – zuid verbindingen trekken te weinig verkeer
- Omleiden van verkeer op N78 richting E314 te grote omrijdroute, relatief weinig verkeer
- Nachtelijk vrachtverbod of permanente sluiting grensovergang voor vrachtverkeer effectief maar juridisch complex
- Verbod landbouwvoertuigen op grensovergangen leidt tot grote omrijafstanden en – tijd. Grote nadelen voor agrariërs en loonbedrijven in relatie tot aantallen.
- Herinrichting Tongerseweg gericht op snelheid en trilling effectief voor aanwonenden

Conclusies maatregelen verkeer

Welke andere maatregelen zijn er mogelijk op het bestaande wegennet in Maastricht-West met minder hinder voor de omgeving tot gevolg?

- Stimuleren van alternatieven voor de auto kansrijk:
 - Fietsradialen
 - Verbeteren positie fiets interparochiale weg
 - Echter: hoge kosten en modal shift nog onbekend
- Autoluwe binnenstad draagt bij aan leefklimaat. Effect beperkt met hinder voor bedrijven en bewoners
- Er is een beperkte potentie voor een P&R West en andere mobiliteitsmanagementmaatregelen.

Advies verkeer

- Onderzoek naar welke fietsverbindingen het meest behoefte is, prioriteer en reserveer hiervoor de benodigde middelen.
- Realiseer een snelheidsremmer in de Tongerseweg bij de grensovergang.
- Verdere herinrichting van Tongerseweg van Javastraat tot grens nader uitwerken en reserveer hiervoor de benodigde middelen.
- Onderzoek draagvlak voor een nachtelijk vrachtwagenverbod voor alle grensovergangen met Vlaanderen.
- Verricht (alsnog) het herkomst-bestemmingsonderzoek vrachtverkeer om na te gaan hoeveel doorgaand verkeer gebruik maakt van de grensovergangen in Maastricht-West en om te bepalen welke omrijdeffecten mogelijkerewijs gaan plaatsvinden.
- Verdiep op de mogelijke locaties rondom de Dr. Bakstraat voor het realiseren van een P+R Maastricht West.

Circular economy

The city of 2050 is a circular city



Sustainable urban mobility

Accelerating towards a Liveable City



Liveable city

Planning cities for our children



Smart city

Only a smart city can survive in 2050



Water

Water shapes the city of tomorrow



Governance

Participation and cooperation are the standard



The future city of 2050

The Urban Challenge: Creating liveable and happy cities together with citizens and all stakeholders

For more information, please check our website:
www.royalhaskoningdhv.com