

Luchtkwaliteitsbeoordeling centrum De Meern

Conform: Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)

Kenmerk:
Datum: 17 januari 2011
Datum gewijzigd:
Plannaam: Centrumplan De Meern
Auteurs: Wiet Baggen
Verkeersmodel: VRU 2.0 Utr 2.1
Rekenmodel: CARII 9.0

SO Afdeling Milieu & Duurzaamheid

Postbus 8406 3503 RK UTRECHT
Telefoonnummer: 030 - 286 4760
Bezoekadres: Ravellaan 96

Inhoud

1.	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Doel luchtkwaliteitsonderzoek	3
1.3	Projectomschrijving	3
1.4	Leeswijzer	4
2.	Wetgeving	5
2.1	Wet luchtkwaliteit	5
2.2	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	6
2.3	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	6
2.4	Wijzing Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	7
2.5	Beschouwde stoffen	8
3.	Onderzoeksopzet en invoergegevens	9
3.1	Uitgevoerde luchtberekeningen	9
3.1.1	Berekeningsjaren	9
3.1.2	Berekeningsmethode	9
3.1.3	Verwerking invloed van snelwegen	9
3.2	Invoergegevens	9
3.2.1	Verkeersintensiteiten	10
4.	Resultaten	11
4.1	Resultaten	11
5.	Samenvatting en Conclusie	12

Bijlagen

Bijlage 1: Invoergegevens en Legenda

Bijlage 2: Resultaten CARII

Bijlage 3: Wegvaknamen Utrecht

Bijlage 4: Utrechtse achtergrondconcentraties NO₂

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Voor het centrum van De Meern is een stedenbouwkundig plan (Centrumplan De Meern) ontwikkeld dat op 29 augustus 2007 is vastgesteld door het College van Burgemeester en Wethouders.

In dit stedenbouwkundig plan is de Meernbrug middelpunt van de ontwikkeling. De Meernbrug is van oudsher de plek waar handel werd gedreven. Na de komst van het huidige winkelcentrum aan het Mereveldplein is de handelsfunctie rond de Meernbrug onder druk komen te staan. Ondanks het gegeven dat deze plek als het hart van het dorp wordt ervaren, vervult het die rol niet. Door de rivier de Leidsche Rijn als bindend element als uitgangspunt te nemen ontstaat de kans om de historische rol van de Meernbrug te herstellen. Dit wordt verwezenlijkt, door vier kwadranten rond de Meernbrug te ontwikkelen met een evenwichtige functionele en ruimtelijke verdeling. Aangrenzend aan het stedenbouwkundig plangebied worden er nog twee andere ontwikkelingen gerealiseerd, namelijk Rhenomare en Castellum Novum. Deze ontwikkelingen passen niet in de geldende bestemmingsplannen die van toepassing zijn. Voor alle drie genoemde ontwikkelingen zijn bestemmingsplannen in voorbereiding.

Het plangebied ligt op het kruispunt van de Meerndijk, de Castellumlaan, de Zandweg en Rijksstraatweg. Op de zuidoever van de Leidsche Rijn, in de hoek van de Meerndijk en de Rijksstraatweg ligt de ontwikkeling Rhenomare (art.19/lid 2), en op de noordoever in de hoek van Castellumlaan en het zijstraatje Zandweg (achter de kerk) is Castellum Novum gesitueerd.

Door de drie toekomstige bestemmingsplannen worden een aantal nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogelijk gemaakt, zoals woningen en commerciële ruimtes. In concreto gaat het om de volgende ontwikkelingen:

- Centrumplan De Meern: 194 woningen, 8.355 m² commerciële ruimte;
- Rhenomare: 87 woningen, 1.030 m² commerciële ruimte;
- Castellum Novum: 22 woningen, 1.300 m² commerciële ruimte.

Omdat de ontwikkelingen erg dicht bij elkaar liggen, ongeveer gelijktijdig worden ontwikkeld en elkaar beïnvloeden, is besloten om de effecten op de luchtkwaliteit van de drie plannen gezamenlijk te onderzoeken en in één luchtkwaliteitsbeoordeling vast te leggen. Deze werkwijze, waarbij ontwikkelingen in gezamenlijkheid worden beoordeeld en waarbij rekening wordt gehouden met alle overige autonome ontwikkelingen in het gebied Leidsche Rijn is door de Raad van State in haar uitspraak inzake zaaknummer 200909435/1/H1 d.d. 21 juli 2010 niet onjuist bevonden.

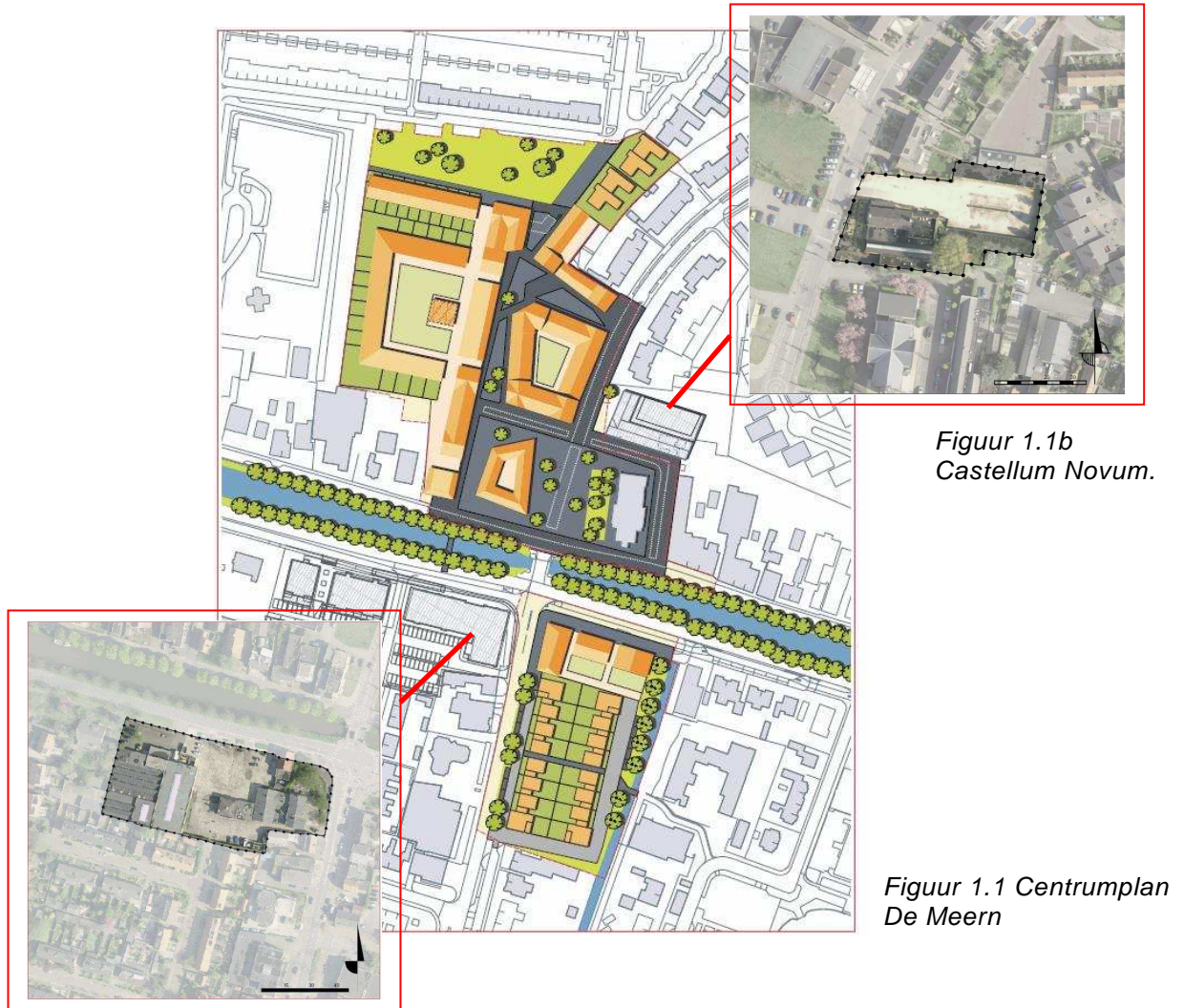
1.2 Doel luchtkwaliteitsonderzoek

Het primaire doel van deze luchtbeoordeling is inzicht te geven in hoeverre luchtkwaliteitseisen een belemmering kunnen zijn voor de te realiseren ruimtelijke ontwikkelingen in het centrum van De Meern. Hiertoe is gekeken naar de eindsituatie, waarbij alle ontwikkelingen (zoals Centrum De Meern, Rhenomare en Castellum Novum) volledig zijn gerealiseerd.

1.3 Projectomschrijving

In figuur 1.1 is de ligging van de verschillende deelplannen in het centrum van De Meern weergegeven.

In het Centrumplan worden 194 woningen gerealiseerd en 8.355 m² commerciële ruimte (supermarkt, detailhandel en horeca).
In het plan Rhenomare worden 87 woningen gerealiseerd en 1.030 m² commerciële ruimte (horeca en dienstverlening).
In het plan Castellum worden 22 woningen gerealiseerd en 1.300 m² commerciële ruimte (detailhandel, horeca en dienstverlening).



Figuur 1.1b
Castellum Novum.

Figuur 1.1 Centrumplan
De Meern

Figuur 1.1a Rhenomare.

Naast de realisatie van de genoemde ontwikkelingen vinden er ook diverse aanpassingen aan de omliggende wegen plaats. De effecten daarvan zijn ook meegenomen in het onderhavige luchtonderzoek.

1.4 Leeswijzer

In deze rapportage wordt allereerst in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijke kader, waarna in hoofdstuk 3 wordt ingegaan op de voor de uitgevoerde berekeningen gebruikte onderzoeksopzet en de gebruikte invoergegevens. In hoofdstuk 4 komen de berekeningsresultaten aan de orde. Tenslotte wordt in hoofdstuk 5 afgesloten met de conclusies.

2. WETGEVING

In dit hoofdstuk wordt de regelgeving rond luchtkwaliteit nader toegelicht.

2.1 Wet luchtkwaliteit

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht, is opgenomen in de Wet milieubeheer via de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) (Stb 414, 2007), ook wel Wet luchtkwaliteit (Wlk) genoemd. Deze wetswijziging is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. De wet is de Nederlandse implementatie van de EU-richtlijnen voor luchtkwaliteit. Onder de Wlk vallen de volgende AMvB's en Ministeriele Regelingen:

- Besluit niet in betekende mate bijdragen (Stb 440, 2007);
- Regeling niet in betekende mate bijdragen (SC 218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 220, 2007) alsmede de Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit (voor het laatst gewijzigd op 10 augustus 2009)
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (SC 218, 2007);
- Besluit Gevoelige bestemmingen

Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit uitoefenen, indien aannemelijk is gemaakt dat:

- a) de bevoegdheden/ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden (lid 1 onder a);
- b1) de concentratie in de buitenlucht van de desbetreffende stof als gevolg van de uitoefening van die bevoegdheden per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft (lid 1 onder b1);
- b2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof, door een met de uitoefening van de betreffende bevoegdheid samenhangende maatregel of een door die uitoefening optredend effect, de luchtkwaliteit per saldo verbetert (lid 1 onder b2);
- c) de bevoegdheden/ontwikkelingen niet in betekende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht (lid 1 onder c);
- d) het voorgenomen besluit past binnen, is genoemd of niet in strijd is met het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) of een vergelijkbaar programma dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden (lid 1 onder d).

Met andere woorden, luchtkwaliteitseisen vormen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van een dergelijke bevoegdheid, als tenminste aan één van de bovengenoemde voorwaarden wordt voldaan.

De luchtkwaliteitseisen zijn niet van toepassing in onderstaande situaties:

- a) locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- b) terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, "waarop de arbo-wetgeving van toepassing is";
- c) de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Inmiddels zijn op 1 augustus 2009 de Implementatiewet alsmede het Derogatiebesluit in werking getreden. Tevens is op 1 augustus 2009 het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit van kracht geworden. In de wet is geen overgangsrecht opgenomen. Dit betekent dat voor alle lopende en nieuwe procedures de Implementatiewet en het Derogatiebesluit alsmede het NSL direct in werking zijn getreden.

Het NSL is een samenwerkingsprogramma tussen rijk, provincies en gemeenten, dat erop is gericht om in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (overschrijdingsgebieden) de luchtkwaliteit te verbeteren. Nederland heeft van de

Europese Commissie uitstel (derogatie) gekregen van de termijnen waarbinnen aan de grenswaarden moet worden voldaan. Het NSL heeft ter onderbouwing gediend van de derogatie. In juni 2011 moet aan de norm voor fijn stof (PM₁₀) worden voldaan en op 1 januari 2015 aan de norm voor stikstofdioxide (NO₂).

In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes (fijn stof), lood, koolmonoxide en benzeen. De grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof zijn met ingang van 1 augustus 2009 veranderd, hetgeen in tabel 2.1 is opgenomen.

Tabel 2.1: Normen uit de Wet milieubeheer t.a.v. de luchtcomponent stikstofdioxide (NO₂)

stof	toetsing van	grenswaarde	geldig vanaf
stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde concentratie	60 µg/m ³ 40 µg/m ³	01-08-2009 01-01-2015
	uurgemiddelde concentratie	max. 18 keer per kalenderjaar meer dan 300 µg/m ³ max. 18 keer per kalenderjaar meer dan 200 µg/m ³	01-08-2009 01-01-2015
fijn stof (PM ₁₀) ¹⁾	jaargemiddelde concentratie	48 µg/m ³ 40 µg/m ³	01-08-2009 11-06-2011
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer per kalenderjaar meer dan 75 µg/m ³ max. 35 keer per kalenderjaar meer dan 50 µg/m ³	01-08-2009 11-06-2011

1) Bij de beoordeling hiervan blijven de aanwezige concentraties van zeezout buiten beschouwing (volgens de bij de Wlk behorende Regeling beoordeling Luchtkwaliteit 2007).

Op basis van de Wlk zijn plannen die niet in betekenende mate (NIBM) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit vrijgesteld van toetsing. Plannen die wel in betekenende mate bijdragen moeten individueel getoetst worden aan de Wlk.

2.2 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

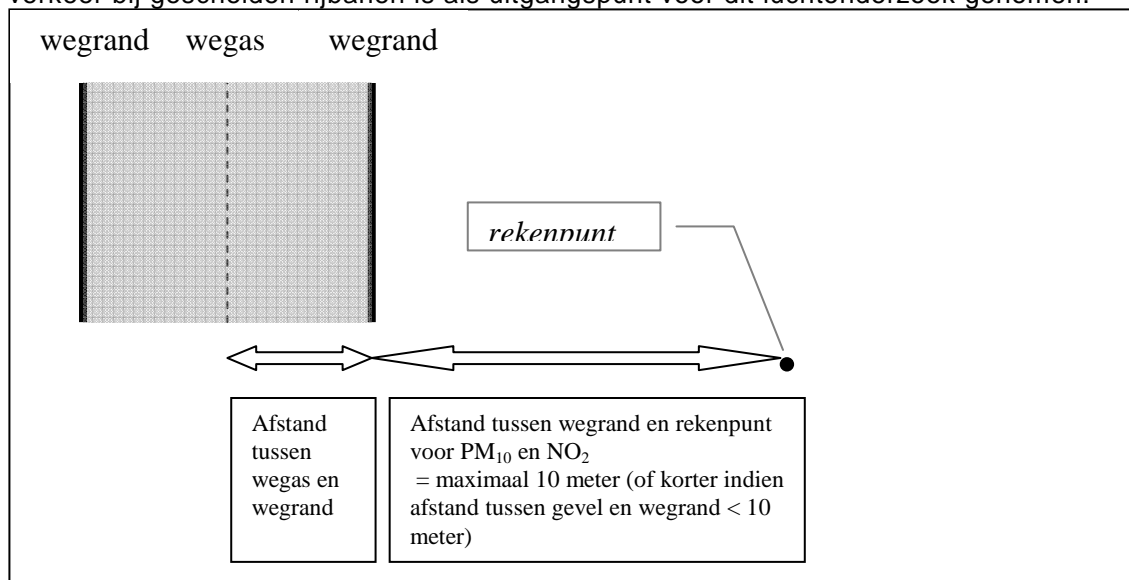
In het Besluit Niet in betekende mate (NIBM) en de Regeling NIBM zijn uitvoeringsregels vastgelegd met betrekking tot het begrip NIBM. Een project of plan is NIBM als de luchtkwaliteit met niet meer dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀ verslechterd. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Als een project niet is opgenomen in de Regeling NIBM, dan moet op andere wijze aannemelijk worden gemaakt dat het project NIBM bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit kan bijvoorbeeld aan de hand van verkeers- of luchtberekeningen.

Daarbij moet rekening worden gehouden met de anticumulatiebepaling (artikel 5 Besluit NIBM). Dit betekent dat locaties (kantoren, woningen, inrichtingen etc.) die gebruikmaken van dezelfde ontsluitingswegen en die in elkaars nabijheid zijn gelegen dienen te worden beschouwd als één locatie. Als criterium voor nabijheid wordt een afstand gehanteerd van 1.000 meter vanaf de grens van de betreffende locatie of inrichting. Locaties of inrichtingen mogen buiten beschouwing blijven, voor zover de toename van de concentraties ter plaatse niet meer bedraagt dan 0,1 µg/m³.

2.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. In de regeling zijn het Meet- en Rekenschrift bevoegdheden luchtkwaliteit, de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 en de regeling Ozon geïntegreerd. De regeling bevat bepalingen over de plaats waar bij wegen

of inrichtingen gerekend dient te worden. Eén van de belangrijkste punten in de regeling zijn de vastgelegde meetafstanden voor NO_2 en PM_{10} . Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties stikstofdioxide en fijn stof bepaald op maximaal 10 meter van de wegrand (zie figuur 2.1). Als de rooilijn van bebouwing dichterbij de weg ligt dan de hierboven gestelde afstanden dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden. De wijziging van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit van 10 augustus 2009 betreffende de bepaling van de concentratiebijdrage verkeer bij gescheiden rijbanen is als uitgangspunt voor dit luchtonderzoek genomen.



Figuur 2.1. Te hanteren afstanden voor NO_2 en PM_{10} .

Tevens is in de regeling vastgelegd met welke rekenmethode gerekend dient te worden. Voor dit luchtkwaliteitonderzoek is gebruik gemaakt van standaard rekenmethode 1. Bij toepassing van deze methode voldoet de beschouwde situatie aan de volgende voorwaarden:

- de weg ligt in een stedelijke omgeving;
- de maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 meter ten opzichte van de weg-as;
- er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de wegen en de omgeving;
- langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies.

Concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens kunnen in het onderzoek buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor het jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Utrecht bedraagt deze correctie $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde fijn stof is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

2.4 Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

Op 19 december 2008 is de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gewijzigd. Met deze wijziging werd een aantal nieuwe elementen geïntroduceerd. Het gaat dan om het toepasbaarheidbeginsel (op sommige plaatsen hoeft geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats te vinden) en het blootstellingcriterium (relatie tussen de duur van de blootstelling en de te toetsen norm). Het toepasbaarheidsbeginsel is inmiddels in de Wet milieubeheer opgenomen.

Het blootstellingcriterium is vastgelegd in artikel 22, lid 1 onder a: "waaraan de bevolking kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteits significant is". In begrijpelijke Nederlands:

jaargemiddelde grenswaarde toetsen bij langdurige blootstelling, uurgemiddelde grenswaarde toetsen bij kortstondige blootstelling.

Op 10 augustus 2009 is de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2009 opnieuw gewijzigd. Belangrijkste wijziging is de wijze van berekening van de luchtkwaliteit bij gescheiden rijbanen.

Dit onderzoek is uitgevoerd met inachtneming van de wijzigingen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

2.5 Beschouwde stoffen

Uit metingen en berekeningen van het LML¹ en PBL² (o.a. de Grootschalige Concentraties Nederland) en het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit blijkt dat in Nederland alleen nog lokaal sprake is van een (dreigende) overschrijding van de grenswaarde voor de stoffen NO₂ en fijn stof (PM₁₀). Voor de concentraties van de overige luchtverontreinigende stoffen geldt dat deze reeds geruime tijd en overal in Nederland op een niveau liggen dat algemeen als aanvaardbaar wordt beschouwd. Fijn stof en NO₂ zijn daarmee de meest relevante stoffen in het kader van de beoordeling van de gevolgen voor de luchtkwaliteit.

In onderhavig onderzoek wordt de gedetailleerde analyse van de luchtkwaliteit derhalve beperkt tot de voor luchtkwaliteit maatgevende stoffen fijn stof en NO₂. Voor fijn stof zijn zowel de jaargemiddelde concentraties bepaald als het aantal dagen per jaar dat de concentraties fijn stof hoger zijn dan 50 µg/m³. Voor NO₂ zijn de jaargemiddelde concentraties bepaald. Overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide vinden in Utrecht niet plaats.

¹ LML: 'Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit', www.lml.rivm.nl

² PBL: 'Planbureau voor de leefomgeving' www.pbl.nl

3. ONDERZOEKSOPZET EN INVOERGEGEVENS

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten voor het luchtonderzoek uitgewerkt.

3.1 Uitgevoerde luchtberekeningen

3.1.1 Berekeningsjaren

De berekeningen zijn verricht voor de plansituatie in de jaren 2010, 2015 en 2020. Het jaar 2010 is doorgerekend als jaar van vaststelling van het bestemmingsplan. De jaren 2015 en 2020 zijn doorgerekend om een goede indruk te krijgen van de ontwikkeling van de luchtkwaliteit in de toekomst.

3.1.2 Berekeningsmethode

De berekeningen t.b.v. de bepaling van de luchtkwaliteit zijn uitgevoerd met CARII, versie 9.0 (SRM 1). Met dit model worden de concentraties schadelijke stoffen berekend uitgaande van drie componenten: de achtergrondconcentratie, de lokale bijdragen en de bijdrage van het onderhavige plan. CARII, versie 9.0 (SRM1) is gebruikt, omdat hiervoor door TNO (zoals beschreven in de navolgende paragraaf) een nadere detaillering heeft plaatsgevonden. In de inmiddels beschikbare versie 8.1 van CARII is eenzelfde methodiek van nadere detaillering gebruikt, zoals ook in de saneringstool wordt toegepast, waarin echter ook de effecten van aanvullende toekomstige maatregelen zijn verwerkt. De door TNO uitgevoerde nadere detaillering is dus een worst-case benadering.

3.1.3 Verwerking invloed van snelwegen

De achtergrondconcentraties (inclusief en exclusief snelwegbijdrage) die door het PBL (Planbureau voor de Leefomgeving) worden geleverd, zijn gebaseerd op een grofmazige invoer van bronnen (1 bij 1 kilometer). Daar Utrecht ingesloten ligt door een drietal snelwegen (A2, A12 en A27) en door een zeer drukke weg aan de noordkant (Noordelijke Ring Utrecht) is er regelmatig sprake van onderschatting van de concentraties in de directe omgeving van deze (snel)wegen. TNO heeft daarom in opdracht van de gemeente Utrecht de invloed van de snelwegen en de noordelijke ring bepaald met behulp van Pluim Snelweg. De resultaten zijn verwerkt in nieuwe achtergrondconcentraties inclusief bijdrage van de snelweg, op basis van herberekende directe NO₂-emissies en NO_x-emissies. (100 bij 100 meter). Hierdoor is een gedetailleerdere (afstandsafhankelijke) directe NO₂- en NO_x-emissie-berekening verkregen, waarin de bijdrage van het snelwegverkeer is meegenomen. TNO heeft deze berekeningen uitgevoerd voor de jaren 2010, 2015 en 2020. De tussenliggende jaren zijn hiervan afgeleid op basis van rechte lijn interpolatie. Met deze herberekende achtergrondconcentraties zijn de berekeningen inzake de luchtkwaliteit voor het onderhavige project uitgevoerd. Deze werkwijze is door de Afdeling bestuursrechtspraak (zie uitspraak van 4 juni 2008, nr. 200703489/1) geaccepteerd.

In bijlage 4 zijn de herberekende emissies voor de onderzoeksjaren 2010, 2015 en 2020 opgenomen.

3.2 Invoergegevens

In deze paragraaf worden de belangrijkste invoergegevens besproken. De complete invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

3.2.1 Verkeersintensiteiten

Voor de berekening van de luchtkwaliteit is de invoer van verkeersgegevens een belangrijk onderdeel. Voor de berekening van de verkeersintensiteiten heeft de gemeente gebruik gemaakt van het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 2.1, zoals dat door het college van B&W van de gemeente Utrecht op 1 juli 2010 is vastgesteld. Het Bestuur Regio Utrecht heeft op 31 mei 2007 een nieuw verkeersmodel VRU 2.0 2002-2020 vastgesteld. Dit model is gebruikt als basis voor het model VRU 2.0 UTR 2.1. In dit model is de Utrechtse situatie qua ruimtelijke ontwikkelingen (woningen, kantoren, bedrijven en voorzieningen) meer gedetailleerd en geactualiseerd opgenomen. Het basisjaar voor het autoverkeer is in de Utrechtse versie geactualiseerd naar het jaar 2006 en het vrachtverkeer is nader gedifferentieerd naar middelzware en zware voertuigen. Ten behoeve van milieuberekeningen zijn ook tussengelegen prognosejaren 2010 en 2015 gemodelleerd, op basis van de uitgangsjaren 2006 en 2020.

Het verkeersmodel heeft vervolgens uit de inwonersaantallen en arbeidsplaatsen (aan de hand van reismotief, zoals woon-werk, studie, zakelijk, recreatief) het aantal autoritten berekent.

Voor de onderhavige plannen zijn met VRU 2.0 UTR 2.1 verkeersintensiteiten berekend voor de situatie na realisatie van de plannen (planrealisatie).

De intensiteiten voor de relevante ontsluitingswegen zijn opgenomen in bijlage 1. Ook de overige voor de luchtkwaliteitsberekening relevante invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

4. RESULTATEN

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Er zijn in dit onderzoek berekeningen uitgevoerd voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en benz(a)pyreen (BaP).

In bijlage 2 zijn de berekeningsresultaten voor alle onderzochte wegvakken opgenomen voor stikstofdioxide (NO₂, de jaargemiddelde concentratie) en fijn stof (PM₁₀, de jaargemiddelde en 24-uursgemiddelde concentratie) weergegeven. De resultaten voor fijn stof zijn inclusief zeezoutaftrek.

4.1 Resultaten

Voor de onderzochte straten geldt dat in geen van de onderzochte jaren overschrijdingen plaatsvinden van de grenswaarden voor de stoffen stikstofdioxide, fijn stof, benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en benz(a)pyreen (BaP) is geconstateerd.

5. SAMENVATTING EN CONCLUSIE

Ten behoeve van de ontwikkelingen in het centrum van De Meern zijn luchtberekeningen uitgevoerd. Daarbij is de luchtkwaliteit op de directe ontsluitingswegen van de ontwikkelingen op drie momenten (2010, 2015 en 2020) inzichtelijk gemaakt.

Geconstateerd kan worden dat in alle drie de onderzoeksjaren voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

Op basis van de uitgevoerde luchtkwaliteitberekeningen kan worden geconcludeerd dat in de toekomstige situatie na realisatie van de geplande ontwikkelingen in het centrum van De Meern aan het gestelde in artikel 5.16 eerste lid 1, onder a, van de Wet milieubeheer wordt voldaan.

Eindconclusie

In hoofdstuk 2.1 is aangegeven op welke gronden (genoemd in artikel 5.16 van de Wet milieubeheer) bestuursorganen hun bevoegdheden (die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit) kunnen uitoefenen.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan de volgende conclusie worden getrokken:

- Er vinden als gevolg van de realisatie van de ruimtelijke ontwikkelingen in het centrum van De Meern géén overschrijdingen plaats van de grenswaarden uit de Wet milieubeheer, zodat bovendien op basis van artikel 5.16 lid 1 onder a van de Wet milieubeheer het onderhavige plan doorgang kan vinden.

Gelet op het vorenstaande zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet milieubeheer om het uitwerkingsplan vast te stellen.

Bijlage 1: Toelichting invoergegevens CARII

1A Invoergegevens en Legenda

1B Invoergegevens 2010

1C Invoergegevens 2010

1D Invoergegevens 2020

1E Overige invoergegevens

Bijlage 1A Invoergegevens

Verkeersintensiteiten

Er is voor de verkeersintensiteiten een onderverdeling gemaakt in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen en tevens is het aantal bussen geïnventariseerd. De gehanteerde verkeersgegevens zijn gebaseerd op het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 1.0 In bijlagen 1B tot en met 1D zijn de berekende verkeersintensiteiten opgenomen.

Meteocondities

Er is voor alle jaren gekozen voor een meerjarige meteo. Voor de jaren 2010, 2015 en 2020 is dit de gemiddelde meteoconditie over een periode van 10 jaar.

Coördinaten

De in bijlage 3 opgenomen X- en Y-coördinaten betreffen de rijksdriehoekscoördinaten.

Snelheidstypering

A	snelfweg algemeen	gemiddelde rijnsnelheid is 65 km/uur
B	buitenfweg algemeen	weg met snelheid van maximaal 60 km-uur
C	normaal stadsverkeer	redelijke mate van congestie, gemiddelde snelheid 15-30 km/uur
D	stagnerend verkeer	stadsverkeer met grote mate van congestie (gemiddeld lager dan 15 km/uur)
E	stadsverkeer met minder congestie	stadsverkeer met relatief groter aandeel 'free-flow' rijdgedrag (gemiddeld 30-45 km/uur)

Wegtype

1	Open terrein
2	Basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4
3a	Beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as - gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing
3b	Beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as - gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing
4	Eenzijdige bebouwing, weg met één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing

Bomenfactor

1,00	hier en daar bomen of in het geheel niet
1,25	één of meer bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter
1,50	de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte

Toelichting Verkeersmodel VRU 2.0 UTR 1.0

Voor de berekening van toekomstige verkeersintensiteiten is gebruik gemaakt van het Verkeersmodel Regio Utrecht (VRU) 2.0 UTR 2.1. Een uitgebreide verantwoording van het verkeersmodel is opgenomen in "VRU 2.0 UTR 2.0; Toelichting en achtergronden" van StadsOntwikkeling gemeente Utrecht. In versie VRU2.0 UTR2.1 is het jaar 2020 aangepast, waarbij de Spoorlaan niet meer in het model is opgenomen.

Algemeen

Het Bestuur Regio Utrecht heeft op 31 mei 2007 een nieuw verkeersmodel VRU 2.0 2002-2020 vastgesteld. Dit regionale model is afgeleid van het landelijke Nieuw Regionaal Model (NRM) Randstad van het ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Het regionale model is gebruikt als basis voor het model VRU 2.0 UTR 2.1. In dit model is de Utrechtse situatie qua ruimtelijke ontwikkelingen (woningen, kantoren, bedrijven en voorzieningen) meer gedetailleerd en geactualiseerd opgenomen. Het basisjaar voor het autoverkeer is in de Utrechtse versie geactualiseerd naar het jaar 2006 en het vrachtverkeer is nader gedifferentieerd naar middelzware en zware voertuigen.

Het VRU 2.0 UTR 2.1 is een multimodaal model, dat alleen gekalibreerd is voor het autoverkeer. Dit betekent dat effecten van maatregelen op de vervoerswijzekeuze doorwerken in het model.

Het VRU 2.0 UTR 2.1 bevat twee modules:

- Het *verkeersmodel* simuleert een "normale" spitsperiode zoals deze voorkomt in het voorjaar en najaar. Het model bevat de jaren 2006 en 2020. Dit model wordt gebruikt voor het uitwerken van verkeerskundige vraagstukken en beleidsmaatregelen.
- Het *verkeers(milieu)model* wordt gebruikt voor het berekenen van intensiteiten ten behoeve van de onderzoeken naar de lucht- en geluidskwaliteit. Dit model bevat de jaren 2006, 2010, 2015 en 2020 en beschrijft een etmaalperiode van een jaargemiddelde werkdag.

Eén keer in de 4 á 6 jaar wordt het regionale model geactualiseerd. Het nieuwe basisjaar dient daarnaast te zijn gebaseerd op een zo stabiel mogelijke situatie op straat, waarbij de effecten van tijdelijke maatregelen zoveel mogelijk uitgesloten worden. Het stedelijk model VRU 2.0 UTR 1.0 is onlangs geactualiseerd en heeft geleid tot vaststelling per 1 juli 2010 van het verkeersmodel VRU2.0 UTR2.1.

Bij een eventuele update van de prognoses voor de toekomst wordt rekening gehouden met alle redelijkerwijze te verwachten relevante ruimtelijke ontwikkelingen die na het basisjaar worden gerealiseerd.

Het is ondoenlijk om alle ritten van iedere persoon apart te modelleren. Daarom zijn modelgebieden onderscheiden, waarbij de ritten worden geaggregeerd per modelgebied en reismotief. Het model bestaat uit circa 4400 gebieden en beslaat geheel Nederland en aangrenzende gebieden in het buitenland. De stad Utrecht is in beeld gebracht met circa 750 gebieden. Bij het ontwerpen van het model wordt bij de vaststelling van de gebiedsgrenzen rekening gehouden met de maaswijdte van het netwerk, geografische grenzen en de functie van het gebied. De gebieden zijn voor zowel het basisjaar en de prognosejaren gelijk. Voor ontwikkelingsgebieden waarvoor nog niet exact bekend is wat er komt wordt een globalere werkwijze gevolgd.

In het model worden drie vervoerswijzen gehanteerd te weten: personenauto's, vrachtverkeer (inclusief touringcars) en lijnbussen. De lijnbussen staan in een apart netwerk en zijn dus exogeen opgenomen in het model.

Invoergegevens verkeersmodel

Een verkeersmodel rekent op basis van invoergegevens het verkeer over de verschillende wegen voor een bepaald gebied uit. Voor een goed model is het van belang dat het basisjaar goed ingesteld is. Als het basisjaar goed is ingesteld dan kunnen prognosejaren berekend worden. De volgende uitgangspunten zijn voor het VRU 2.0 UTR 1.0, respectievelijk VRU2.0 UTR2.1 gehanteerd:

- de peildatum voor het basisjaar is 1 januari 2006;
- de peildata voor de verkeersonderzoekresultaten zijn voor Utrecht-West het najaar van van 2006 en voor Utrecht-Oost het voorjaar van 2007;
- de peildatum voor sociaal-economische invoergegevens is het voorjaar 2006 (uitgave BI);
- de peildatum voor de invoer van de relevante ruimtelijke plannen ten behoeve van de prognosemodellen is 1 november 2007.

Voor het basisjaar van het model is gebruik gemaakt van de volgende invoergegevens:

- inwoners Utrecht-stad;
- inwoners overig;
- arbeidsplaatsen Utrecht-stad;
- arbeidsplaatsen overig;
- autonetwerk conform de situatie op straat. Hierbij heeft een schematisering plaatsgevonden op basis van bestanden van de afdeling Vastgoed (RijksDriehoekNet-coördinaten). Aan de lijnstukken zijn gebruikskennmerken gekoppeld. Aan de coördinaten van de kruispunten zijn kruispuntkennmerken gekoppeld (zoals afslagen).

Voor de kalibratie van het model zijn op een aantal, door het modelbureau geadviseerde, punten via verkeersonderzoeken de verkeersintensiteiten bepaald. Voor de rijkswegen en de provinciale wegen is gebruik gemaakt van telgegevens van respectievelijk Rijkswaterstaat en de provincie Utrecht. De kalibratie leidt tot het vaststellen van een correctiecoëfficiënt per modelgebied. Het is te verwachten dat deze

correctiecoëfficiënten ook van toepassing zijn op de prognosejaren. Voor modelgebieden die alleen voor de prognosejaren gevuld zijn wordt geen correctie uitgevoerd.

Voor de prognosejaren zijn de redelijkerwijze te verwachten relevante ontwikkelingen in het model opgenomen. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- voor de korte termijn: concrete ruimtelijke besluiten met betrekking tot woningbouw en/of de realisatie van nieuwe kantoren, bedrijfspanden en/of winkels zijn opgenomen in het model;
- voor de middellange termijn: algemene ruimtelijke besluiten met betrekking tot woningbouw en/of de realisatie van nieuwe kantoren, bedrijfspanden en/of winkels zijn opgenomen in het model;
- voor de lange termijn: ruimtelijke beleidsambities zoals vastgelegd in ruimtelijke visies, master plannen, regionale structuurplannen, provinciale nota's en rijks nota's zijn opgenomen in het model;
- prognoses met betrekking tot de ontwikkeling van de demografie, gemiddelde woningbezetting, huishoudgrootte, leegstand als gevolg van economische neergang, etc. zijn verwerkt in het model;
- voor toekomstige wijzigingen in het wegennet is onder andere gekeken naar het Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport, afspraken op (boven) lokaal niveau, het provinciaal programma, regionale programmeringgegevens en het bereikbaarheidsprogramma van de gemeente.

Daarnaast wordt voor het bepalen van de verplaatsingen in de prognosejaren ook rekening gehouden met:

- landelijk groeiscenario en brandstofprijzen;
- groei van inwoners;
- groei van arbeidsplaatsen;
- aanleg van infrastructuur;
- aanleg van openbaar vervoer verbindingen;
- reiskosten openbaar vervoer;
- parkeertarieven en -gebieden.

Toedeling verkeer

Per modelgebied worden alle personen die naar een ander modelgebied reizen bepaald aan de hand van verschillende reismotieven te weten woon-werk, woon-winkel, woon-school, zakelijk en overig. Met behulp van het Mobiliteitsonderzoek Nederland worden de ritproducties voor het autoverkeer berekend. Verplaatsingen met de auto binnen de gebieden zelf worden dus niet meegenomen. Het aantal korte verplaatsingen is echter zeer beperkt voor Utrecht en dus niet van significante invloed.

De autoritten tussen modelgebieden worden toegekend aan de wegvakken van het model. Deze wegvakken behoren tot één van de volgende netwerken:

- Het *analyse netwerk* betreft de wegvakken waarvan de intensiteiten in het basisjaar goed gekalibreerd konden worden en zijn dus direct afleesbaar uit het model;
- Het *rekennetwerk* dat wordt beïnvloed door modelaannamen en schematiseringen. Daarom is het niet zomaar mogelijk intensiteiten uit het model af te lezen en is veelal een nadere uitwerking gewenst.

Voor de verdeling van het verkeer van één modelgebied over de andere modelgebieden wordt gebruik gemaakt van het zwaartekrachtmodel, dat rekening houdt met de gegeneraliseerde reistijden en kosten.

De toedeling van het verkeer wordt berekend voor enerzijds de twee spitsperioden (ochtend- en avondspits) en anderzijds de rest van de dag.

Het verkeer tijdens de spits wordt door middel van Volume Averaging aan het netwerk toegedeeld. Bij de routekeuze wordt rekening gehouden met toenemende verkeersdrukke waardoor het netwerk optimaal aangesproken wordt en alle ritten eenzelfde mate van vertraging ondervinden.

Het verkeer tijdens de rest van de dag wordt toegekend op basis van All Or Nothing. Bij deze All Or Nothing toedeling worden de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- er is geen sprake van congestie;
- elke herkomst en bestemmingscombinatie heeft één route die het snelst is;

- de modelsnelheid (bepaald uit de gemiddelde haalbare rijnsnelheid, de wettelijke maximumsnelheid en de gemiddelde afwikkelingskwaliteit) en afstand bepalen hoofdzakelijk de snelste routes;
- de routekeuze is tevens afgestemd op invloeden zoals de allure van de route en andere niet-meetbare waarden;
- de All Or Nothing toedeling geldt voor alle perioden in de restdag (avond, middag en nacht);
- tijdelijke vertragingen als gevolg van de overschrijding van de wegvakcapaciteit en of kruispuntoververzadiging in congestieperioden buiten de beide spitsperioden worden niet meegewogen in de routekeuze en dus ook niet gesimuleerd.

Omdat het model voornamelijk gericht is op het berekenen van autoritten kunnen ketenverplaatsingen (autoritten, gecombineerd met vervoer per trein of fiets) niet rechtstreeks met het model worden berekend. De effecten van een transferium worden ingebracht na een handmatige berekening met een logit keuzemodel. Ook wordt voor bijzondere attracties, zoals een casino, een handmatige aanpak gevolgd.

Betrouwbaarheid

Modelberekeningen hebben per definitie een bandbreedte van betrouwbaarheid die van situatie tot situatie kan verschillen. Van belang is dat voortdurend getracht wordt de betrouwbaarheid van prognoses te vergroten, door herijking en periodieke kalibratie.

BIJLAGE 1: Inhoudsopgave, Bijlagen + Legenda

Uitleg legenda bijlagen 1b, 1c, 1d en 1e:

Bijlage 1b, 1c, 1d:

Kolom 1 Wegvak: het wegvak waarvoor de verkeersintensiteiten zijn berekend. De codering is als volgt:

WiN/v1/sL/rR betekent: Weg in Utrecht/wegVak 1/stoep Links/rijrichting Rechts

WiN/v1/sL/rL betekent: Weg in Utrecht/wegVak 1/stoep Links/rijrichting Links

Rijrichting rechts: gaande vanuit vak 1 naar vak 2 is de rechterkant van de weg stoep rechts en is dit ook rijrichting rechts.

WiU/v4/sR/rR/T3A = Weg in Utrecht, vak4, stoep rechts, rijrichting rechts en doorgerekend met wegtype 3A

WiU/v4/sRgem4/3A = voor dit wegvak is voor stoep rechts zowel het wegtype 4 als wegtype 3A doorgerekend en bij deze codering zijn de gemiddelde berekende resultaten opgenomen.

WiU/v2/alt/3B = Weg in Utrecht, vak 2 met alternatief wegtype 3B

Kolom 2 de geprognoseerde verkeersintensiteit volgens het VRU 2,0 UTR 1,0-verkeersmodel op dit wegvak indien het plan/project is uitgevoerd (de situatie na projectrealisatie)

Kolom 3 Bussen: het aantal lijnbussen per etmaal op het betreffende wegvak in de genoemde rijrichting

Kolom 4 gemiddelde snelheid: De gemiddelde doorstromsnelheid van het verkeer op het betreffende wegvak in de genoemde rijrichting onderverdeeld per categorie (a,b,e,c,d).

Kolom 5 en 6 % zwaar en mzw verkeer: Het percentage vrachtverkeer (zwaar en middel zwaar verkeer) als onderdeel van het totale verkeersvolume 2005 en 2006. Voor de wegvakken waar niet is geteld, wordt uitgegaan van aansluitende wegvakken waar wel is geteld. Hierbij is rekening gehouden met type weg en afslagen.

Bijlage 1e:

Kolom 1 Wegvak: het wegvak waarvoor de verkeersintensiteiten zijn berekend. De codering is als volgt:

WiU/v1/sL/rR betekent: Weg in Utrecht/wegVak 1/stoep Links*/rijrichting Rechts

WiU/v1/sL/rL betekent: Weg in Utrecht/wegVak 1/stoep Links*/rijrichting Links

*Toelichting: hierbij wordt niet letterlijk de stoep bedoeld, maar het rekenpunt van de weg aan die zijde.

Kolom 2 wegvaklengte: geeft de lengte van het betreffende wegvak weer.

Kolom 3 en 4: x- en y- coördinaat: De X- en Y-coördinaten betreffen de rijksdriehoekscoördinaten.

Kolom 5 wegtype:

Wegtype 1 = Open terrein

Wegtype 2 = Basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4

Wegtype 3a = Beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as - gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing

Wegtype 3b = Beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as - gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing

Wegtype 4 = Eenzijdige bebouwing, weg met één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing

Kolom 6: afstand tot weg-as in m

Kolom 7: bomenfactor:

Bomenfactor 1,00 = hier en daar bomen of in het geheel niet

Bomenfactor 1,25 = één of meer bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter

Bomenfactor 1,50 = de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte

Kolom 8: Parkeerbewegingen: PM: het aantal parkeerbewegingen per dag langs het betreffende wegvak. Standaardwaarde ingesteld.

Kolom 9: Milieuzone factor: De fractie van het percentage zwaar verkeer dat op het betreffende wegvak voldoet aan de milieuzone-eisen.

Kolom 10: Stagnatiefactor: aandeel stagnerend verkeer als percentage van het totaal verkeer bij verschillende verkeersbeelden

BIJLAGE 1b 2010

1	2	3	4	5	6
	2010	Bussen	gemiddelde snelheid	% zw	% mzw
	Plan	2010	2010		
Cast/v1/sL	7660		c	0,003	0,016
Cast/v1/sR	7660		c	0,003	0,016
Cast/v2/sL	7660		c	0,003	0,016
Cast/v2/sR	7660		c	0,003	0,016
Cast/v3/sL	7040		c	0,003	0,016
Cast/v3/sR	7040		c	0,004	0,016
Cast/v4/sL	7040		c	0,004	0,016
Cast/v4/sR	7040		c	0,004	0,016
Cast/v5/sL	270		c	0,037	0,037
Cast/v5/sR	270		c	0,037	0,037
Meern/v2/sL	16100	60	c	0,006	0,019
Meern/v2/sR	16100	60	c	0,006	0,019
Meern/v3/sL	16100	60	c	0,006	0,019
Meern/v3/sR	16100	60	c	0,006	0,019
Meern/v4/sL/rR	4100	30	c	0,007	0,022
Meern/v4/sL/rL	5830	30	c	0,007	0,017
Meern/v4/sR/rL	5830	30	c	0,007	0,017
Meern/v4/sR/rR	4100	30	c	0,007	0,022
Meern/v5/sL	9410	60	c	0,006	0,018
Meern/v5/sR	9410	60	c	0,006	0,018
Meern/v6/sL	9410	60	c	0,006	0,018
Meern/v6/sR	9410	60	c	0,006	0,018
Meern/v7/sL	8440	60	c	0,006	0,018
Meern/v7/sR	8440	60	c	0,006	0,018
Meern/v8/sL	8440	60	c	0,006	0,018
Meern/v8/sR	8440	60	c	0,006	0,018
Meern/v9/sL	8750	60	c	0,003	0,013
Meern/v9/sR	8750	60	c	0,003	0,013
Meern/v10/sL	9240	60	c	0,003	0,013
Meern/v10/sR	9240	60	c	0,003	0,013
Zandweg/sL	990		c	0,003	0,006
Zandweg/sR	990		c	0,003	0,006
RijkstraatwegWest/sL	9370	230	c	0,003	0,013
RijkstraatwegWest/sR	9370	230	c	0,003	0,013
Rijkstraatwegoost/sL	3040	380	c	0,002	0,012
Rijkstraatwegoost/sR	3040	380	c	0,002	0,012

1	2	3	4	5	6
	2020	Bussen	gemiddelde snelheid	% zw	% mzw
	Plan	2020	2020		
Cast/v1/sL	7420		c	0,003	0,016
Cast/v1/sR	7420		c	0,003	0,016
Cast/v2/sL	7420		c	0,003	0,016
Cast/v2/sR	7420		c	0,003	0,016
Cast/v3/sL	5500		c	0,003	0,016
Cast/v3/sR	5500		c	0,004	0,016
Cast/v4/sL	5500		c	0,004	0,016
Cast/v4/sR	5500		c	0,004	0,016
Cast/v5/sL	160		c	0,037	0,037
Cast/v5/sR	160		c	0,037	0,037
Meern/v2/sL	17650	50	c	0,006	0,019
Meern/v2/sR	17650	50	c	0,006	0,019
Meern/v3/sL	17650	50	c	0,006	0,019
Meern/v3/sR	17650	50	c	0,006	0,019
Meern/v4/sL/rR	6180	25	c	0,007	0,022
Meern/v4/sL/rL	5720	25	c	0,007	0,017
Meern/v4/sR/rL	5720	25	c	0,007	0,017
Meern/v4/sR/rR	6180	25	c	0,007	0,022
Meern/v5/sL	11390	50	c	0,006	0,018
Meern/v5/sR	11390	50	c	0,006	0,018
Meern/v6/sL	11390	50	c	0,006	0,018
Meern/v6/sR	11390	50	c	0,006	0,018
Meern/v7/sL	10110	50	c	0,006	0,018
Meern/v7/sR	10110	50	c	0,006	0,018
Meern/v8/sL	10110	50	c	0,006	0,018
Meern/v8/sR	10110	50	c	0,006	0,018
Meern/v9/sL	10480	50	c	0,003	0,013
Meern/v9/sR	10480	50	c	0,003	0,013
Meern/v10/sL	10800	50	c	0,003	0,013
Meern/v10/sR	10800	50	c	0,003	0,013
Zandweg/sL	2890		c	0,003	0,006
Zandweg/sR	2890		c	0,003	0,006
RijkstraatwegWest/sL	2750	180	c	0,003	0,013
RijkstraatwegWest/sR	2750	180	c	0,003	0,013
Rijkstraatwegoost/sL	790	230	c	0,002	0,012
Rijkstraatwegoost/sR	790	230	c	0,002	0,012

BIJLAGE 1d

2020

1	2	3	4	5	6
	2020	Bussen	gemiddelde snelheid	% zw	% mzw
	Plan	2020	2020		
Cast/v1/sL	7420		c	0,00	0,02
Cast/v1/sR	7420		c	0,00	0,02
Cast/v2/sL	7420		c	0,003	0,016
Cast/v2/sR	7420		c	0,003	0,016
Cast/v3/sL	5500		c	0,003	0,016
Cast/v3/sR	5500		c	0,004	0,016
Cast/v4/sL	5500		c	0,004	0,016
Cast/v4/sR	5500		c	0,004	0,016
Cast/v5/sL	160		c	0,037	0,037
Cast/v5/sR	160		c	0,037	0,037
Meern/v2/sL	17650	50	c	0,006	0,019
Meern/v2/sR	17650	50	c	0,006	0,019
Meern/v3/sL	17650	50	c	0,006	0,019
Meern/v3/sR	17650	50	c	0,006	0,019
Meern/v4/sL/rR	6180	25	c	0,007	0,022
Meern/v4/sL/rL	5720	25	c	0,007	0,017
Meern/v4/sR/rL	5720	25	c	0,007	0,017
Meern/v4/sR/rR	6180	25	c	0,007	0,022
Meern/v5/sL	11390	50	c	0,006	0,018
Meern/v5/sR	11390	50	c	0,006	0,018
Meern/v6/sL	11390	50	c	0,006	0,018
Meern/v6/sR	11390	50	c	0,006	0,018
Meern/v7/sL	10110	50	c	0,006	0,018
Meern/v7/sR	10110	50	c	0,006	0,018
Meern/v8/sL	10110	50	c	0,006	0,018
Meern/v8/sR	10110	50	c	0,006	0,018
Meern/v9/sL	10480	50	c	0,003	0,013
Meern/v9/sR	10480	50	c	0,003	0,013
Meern/v10/sL	10800	50	c	0,003	0,013
Meern/v10/sR	10800	50	c	0,003	0,013
Zandweg/sL	2890		c	0,003	0,006
Zandweg/sR	2890		c	0,003	0,006
RijkstraatwegWest/sL	2750	180	c	0,003	0,013
RijkstraatwegWest/sR	2750	180	c	0,003	0,013
Rijkstraatwegoost/sL	790	230	c	0,002	0,012
Rijkstraatwegoost/sR	790	230	c	0,002	0,012

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	weg- vak- lengte	x-coörd.	y-coörd.	wegtype	afstand tot wegas	bomen- factor	parkeer- bewegingen	milieuzone- factoren	Stagnatie- factor
Cast/v1/sL	125	131050	455050	3A	12	1	25	0,1	0,4
Cast/v1/sR		131050	455050	3A	12	1	25	0,1	0,4
Cast/v2/sL	100	131050	455150	3A	12	1	25	0,1	
Cast/v2/sR		131050	455150	3A	12	1	25	0,1	
Cast/v3/sL	150	131150	455250	3A	12	1	25	0,1	
Cast/v3/sR		131150	455250	3A	12	1	25	0,1	
Cast/v4/sL	120	131250	455350	3A	11	1	25	0,1	
Cast/v4/sR		131250	455350	3A	11	1	25	0,1	
Cast/v5/sL	175	131350	455450	2	12	1	25	0,1	
Cast/v5/sR		131350	455450	2	12	1	25	0,1	
Meern/v2/sL	130	130650	454050	2	17	1	25	0,1	0,4
Meern/v2/sR		130650	454050	2	17	1	25	0,1	0,4
Meern/v3/sL	70	130650	454150	2	17	1,25	25	0,1	0,2
Meern/v3/sR		130650	454150	2	17	1,25	25	0,1	0,2
Meern/v4/sL/rR	100	130750	454350	2	17	1	25	0,1	
Meern/v4/sL/rL		130750	454350	2	12	1	25	0,1	0,4
Meern/v4/sR/rL		130750	454350	2	17	1	25	0,1	0,4
Meern/v4/sR/rR		130750	454350	2	12	1	25	0,1	
Meern/v5/sL	100	130750	454450	2	13	1,25	25	0,1	
Meern/v5/sR		130750	454450	2	13	1,25	25	0,1	
Meern/v6/sL	100	130850	454450	2	14	1,25	25	0,1	0,4
Meern/v6/sR		130850	454450	2	14	1,25	25	0,1	0,4
Meern/v7/sL	125	130850	454550	3A	14	1,25	25	0,1	0,4
Meern/v7/sR		130850	454550	3A	14	1,25	25	0,1	0,4
Meern/v8/sL	130	130850	454650	3A	13	1,25	25	0,1	
Meern/v8/sR		130850	454650	3A	13	1,25	25	0,1	
Meern/v9/sL	100	130950	454750	3A	13	1	25	0,1	0,4
Meern/v9/sR		130950	454750	3A	13	1	25	0,1	0,4
Meern/v10/sL	180	130950	454850	3A	14	1	25	0,1	0,8
Meern/v10/sR		130950	454850	3A	14	1	25	0,1	0,8
Zandweg/sL	380	130850	455050	2	5	1,25	25	0,1	
Zandweg/sR		130850	455050	2	5	1,25	25	0,1	
RijkstraatwegWest/sL	260	130850	455050	2	8	1,25	25	0,1	
RijkstraatwegWest/sR		130850	455050	2	8	1,25	25	0,1	
Rijkstraatwegooost/sL	175	131050	454950	2	16	1,25	25	0,1	
Rijkstraatwegooost/sR		131050	454950	2	16	1,25	25	0,1	

Bijlage 2a Resultaten plansituatie

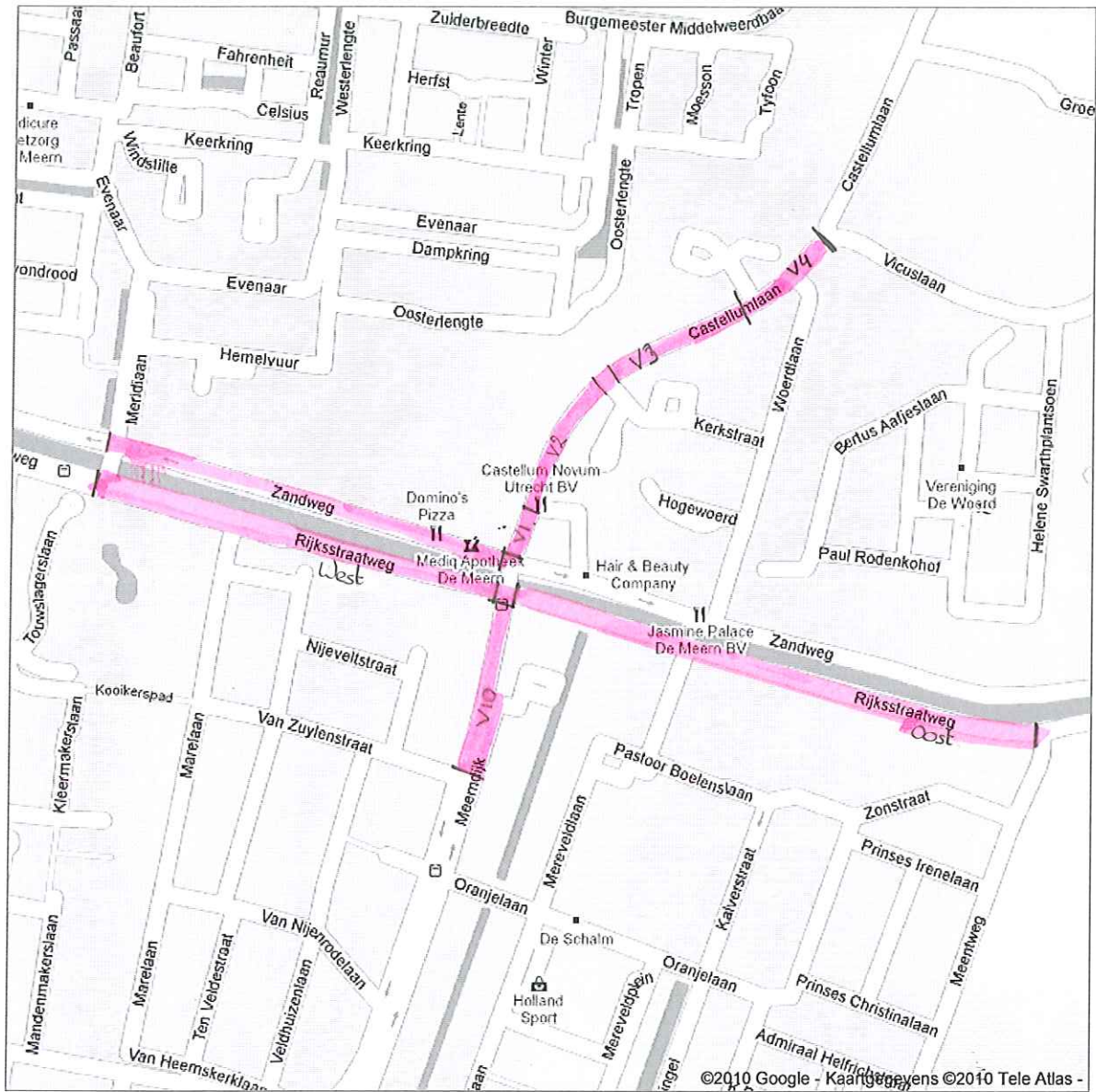
2010	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag
	Plan		
	jaar-gemid. conc. NO2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	jaar-gemid. conc PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	aantal 24u-gem PM10 > 75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Wegvak			
Cast/v1/sL	35,8	22,7	12,5
Cast/v1/sR	35,8	22,7	12,5
Cast/v2/sL	35,1	22,6	12,4
Cast/v2/sR	35,1	22,6	12,4
Cast/v3/sL	34,9	22,5	12,2
Cast/v3/sR	34,9	22,5	12,2
Cast/v4/sL	35,0	22,6	12,3
Cast/v4/sR	35,0	22,6	12,3
Cast/v5/sL	30,0	21,2	10,8
Cast/v5/sR	30,0	21,2	10,8
Meern/v2/sL	39,0	22,9	15,5
Meern/v2/sR	38,3	22,6	15,5
Meern/v3/sL	37,2	22,5	15,2
Meern/v3/sR	37,2	22,5	15,2
Meern/v4/sL/rR			
Meern/v4/sL/rL	33,8	21,8	13,4
Meern/v4/sR/rL			
Meern/v4/sR/rR	33,6	21,7	13,3
Meern/v5/sL	33,6	21,8	13,5
Meern/v5/sR	33,6	21,8	13,5
Meern/v6/sL	34,0	21,8	13,5
Meern/v6/sR	33,4	21,7	13,5
Meern/v7/sL	33,4	21,8	13,6
Meern/v7/sR	33,4	21,8	13,6
Meern/v8/sL	32,7	21,7	13,5
Meern/v8/sR	32,5	21,6	13,5
Meern/v9/sL	32,0	21,5	13,1
Meern/v9/sR	32,0	21,5	13,1
Meern/v10/sL	32,4	21,5	13,1
Meern/v10/sR	31,8	21,4	13,1
Zandweg/sL	28,1	20,6	11,2
Zandweg/sR	28,1	20,6	11,2
RijkstraatwegWest/sL	32,2	21,6	13,6
RijkstraatwegWest/sR	32,2	21,6	13,6
Rijkstraatwegoost/sL	29,0	20,8	11,7
Rijkstraatwegoost/sR	29,0	20,8	11,7

Bijlage 2b Resultaten plansituatie

2015	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag
	Plan		
	jaar- gemid. conc. NO2 µg/m ³	jaar- gemid. conc. PM10 µg/m ³	aantal 24u-gem PM10 > 50 µg/m ³
Wegvak			
Cast/v1/sL	32,1	21,2	9
Cast/v1/sR	32,1	21,2	9
Cast/v2/sL	31,6	21,2	9
Cast/v2/sR	31,6	21,2	9
Cast/v3/sL	31,1	21,1	9
Cast/v3/sR	31,1	21,1	9
Cast/v4/sL	31,2	21,1	9
Cast/v4/sR	31,2	21,1	9
Cast/v5/sL	27,0	19,9	8
Cast/v5/sR	27,0	19,9	8
Meern/v2/sL	34,6	21,2	11
Meern/v2/sR	33,9	20,9	11
Meern/v3/sL	33,0	20,8	11
Meern/v3/sR	32,9	20,8	11
Meern/v4/sL/rR			
Meern/v4/sL/rL	29,9	20,2	9
Meern/v4/sR/rL			
Meern/v4/sR/rR	29,8	20,2	9
Meern/v5/sL	29,7	20,3	10
Meern/v5/sR	29,7	20,3	10
Meern/v6/sL	29,8	20,2	9
Meern/v6/sR	29,2	20,1	9
Meern/v7/sL	29,1	20,1	9
Meern/v7/sR	29,0	20,1	9
Meern/v8/sL	28,5	20,1	9
Meern/v8/sR	28,3	20,0	9
Meern/v9/sL	28,0	19,9	9
Meern/v9/sR	28,0	19,9	9
Meern/v10/sL	28,1	19,8	9
Meern/v10/sR	28,3	19,9	9
Zandweg/sL	25,4	19,4	8
Zandweg/sR	25,4	19,4	8
RijkstraatwegWest/sL	25,4	19,4	8
RijkstraatwegWest/sR	25,4	19,4	8
Rijkstraatwegoost/sL	24,7	19,2	8
Rijkstraatwegoost/sR	24,7	19,2	8

Bijlage 2c Resultaten plansituatie

2020	NO2-jaar	PM10-jaar	PM10-dag
	Plan		
	jaar- gemid. conc. NO2 µg/m ³	jaar- gemid. conc PM10 µg/m ³	aantal 24u-gem PM10 > 50 µg/m ³
Wegvak			
Cast/v1/sL	26,4	19,7	6
Cast/v1/sR	26,4	19,7	6
Cast/v2/sL	26,0	19,7	6
Cast/v2/sR	26,0	19,7	6
Cast/v3/sL	25,7	19,6	6
Cast/v3/sR	25,7	19,6	6
Cast/v4/sL	25,7	19,6	6
Cast/v4/sR	25,7	19,6	6
Cast/v5/sL	22,1	18,4	5
Cast/v5/sR	22,1	18,4	5
Meern/v2/sL	27,1	19,6	7
Meern/v2/sR	26,4	19,3	7
Meern/v3/sL	25,8	19,3	7
Meern/v3/sR	25,8	19,3	7
Meern/v4/sL/rR			
Meern/v4/sL/rL	23,7	18,7	6
Meern/v4/sR/rL			
Meern/v4/sR/rR	11,9	9,4	3
Meern/v5/sL	23,7	18,8	7
Meern/v5/sR	23,7	18,8	7
Meern/v6/sL	23,7	18,8	7
Meern/v6/sR	23,4	18,7	7
Meern/v7/sL	23,4	18,7	7
Meern/v7/sR	23,4	18,7	7
Meern/v8/sL	23,0	18,7	7
Meern/v8/sR	22,8	18,6	7
Meern/v9/sL	22,5	18,5	6
Meern/v9/sR	22,5	18,5	6
Meern/v10/sL	22,7	18,4	6
Meern/v10/sR	22,1	18,3	6
Zandweg/sL	20,4	18,1	6
Zandweg/sR	20,4	18,1	6
RijkstraatwegWest/sL	21,0	18,1	6
RijkstraatwegWest/sR	21,0	18,1	6
Rijkstraatwegoost/sL	20,1	17,9	6
Rijkstraatwegoost/sR	20,1	17,9	6



Bijlage 4 Directe NO₂ & NOx snelwegen CARII 8.0 (µg/m³)

Wegvak	X	Y	2010		2015		2020	
			no2_direct	nox	no2_direct	nox	no2_direct	nox
Cast/v1/sL	131050	455050	1,4	7,3	1,2	5,6	0,8	3,3
Cast/v1/sR	131050	455050	1,4	7,3	1,2	5,6	0,8	3,3
Cast/v2/sL	131050	455150	1,3	7	1,2	5,4	0,8	3,2
Cast/v2/sR	131050	455150	1,3	7	1,2	5,4	0,8	3,2
Cast/v3/sL	131150	455250	1,3	6,8	1,1	5,2	0,8	3,1
Cast/v3/sR	131150	455250	1,3	6,8	1,1	5,2	0,8	3,1
Cast/v4/sL	131250	455350	1,2	6,7	1,1	5,1	0,7	3
Cast/v4/sR	131250	455350	1,2	6,7	1,1	5,1	0,7	3
Cast/v5/sL	131350	455450	1,2	6,5	1,1	5	0,7	2,9
Cast/v5/sR	131350	455450	1,2	6,5	1,1	5	0,7	2,9
Meern/v2/sL	130650	454050	4,2	22,3	3,7	17,1	2,4	9,8
Meern/v2/sR	130650	454050	4,2	22,3	3,7	17,1	2,4	9,8
Meern/v3/sL	130650	454150	3,2	17,2	2,8	13,2	1,9	7,6
Meern/v3/sR	130650	454150	3,2	17,2	2,8	13,2	1,9	7,6
Meern/v4/sL/rR	130750	454350	2,3	12,1	2	9,3	1,3	5,4
Meern/v4/sL/rL	130750	454350	2,3	12,1	2	9,3	1,3	5,4
Meern/v4/sR/rL	130750	454350	2,3	12,1	2	9,3	1,3	5,3
Meern/v4/sR/rR	130750	454350	2,3	12,1	2	9,3	1,3	5,3
Meern/v5/sL	130750	454450	2	10,9	1,8	8,4	1,2	4,9
Meern/v5/sR	130750	454450	2	10,9	1,8	8,4	1,2	4,9
Meern/v6/sL	130850	454450	2	10,7	1,8	8,2	1,2	4,8
Meern/v6/sR	130850	454450	2	10,7	1,8	8,2	1,2	4,8
Meern/v7/sL	130850	454550	1,8	9,8	1,6	7,5	1,1	4,4
Meern/v7/sR	130850	454550	1,8	9,8	1,6	7,5	1,1	4,4
Meern/v8/sL	130850	454650	1,7	9,1	1,6	7	1	4,1
Meern/v8/sR	130850	454650	1,7	9,1	1,6	7	1	4,1
Meern/v9/sL	130950	454750	1,6	8,5	1,4	6,6	0,9	3,8
Meern/v9/sR	130950	454750	1,6	8,5	1,4	6,6	0,9	3,8
Meern/v10/sL	130950	454850	1,7	8	1,3	6,2	0,9	3,6
Meern/v10/sR	130950	454850	1,7	8	1,3	6,2	0,9	3,6
Zandweg/sL	130850	455050	3,6	7,3	1,2	5,6	0,8	8,5
Zandweg/sR	130850	455050	3,6	7,3	1,2	5,6	0,8	8,5
RijkstraatwegWest/sL	130850	455050	1,4	7,3	1,2	5,6	0,8	3,3
RijkstraatwegWest/sR	130850	455050	1,4	7,3	1,2	5,6	0,8	3,3
Rijkstraatwegooost/sL	131050	454950	1,4	7,6	1,3	5,9	0,9	3,4
Rijkstraatwegooost/sR	131050	454950	1,4	7,6	1,3	5,9	0,9	3,4