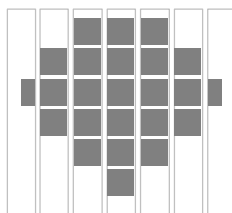


Achtkarspelen
Heerenveen
Ooststellingwerf
Opsterland
Smallingerland
Tytsjerksteradiel
Weststellingwerf



Servicebureau De Friese Wouden

Onderzoek geluid en luchtkwaliteit

t.b.v. wijzigingsplan

MFC De Bouwen

te Drachten

In opdracht van: gemeente Smallingerland
contactpersoon de heer W. Wierda

Uitgevoerd door: Servicebureau
contactpersoon ing. J. Dreijer

Drachten, 26 oktober 2010

Postadres : Servicebureau "De Friese Wouden", Postbus 229, 9200 AE Drachten.
Bezoekadres : Van Knobelsdorffplein 10, Drachten.
Telefoon: 0512-570316 Fax: 0512-570318 E-mail: Servicebureau@regiofrw.nl rek.nr. BNG 2850.24.108.

Inhoud

- Algemeen
- Deel A Wegverkeerslawaaï
- Deel B Luchtkwaliteit

Algemeen

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Smallingerland heeft het Servicebureau “De Friese Wouden” gevraagd inzicht te verstrekken in het geluid en de luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeerslawaaï voor de locatie waarop het nieuwe Multifunctionele Centrum (MFC) in de wijk De Bouwen zal worden gerealiseerd. Voor de bouw van het MFC wordt een wijzigingsplan voorbereid.

In deel A van dit rapport wordt het onderzoek toegespitst op de component wegverkeerslawaaï. In deel B betreft het de luchtkwaliteit in de zin van de Wet Luchtkwaliteit als onderdeel van de Wet Milieubeheer.

DEEL A: WEGVERKEERSLAWAAI

Inhoud

1. Inleiding
 - ligging plan (locatie M2)
2. Wijze van onderzoek
 - Wet geluidhinder
 - normstelling
 - reductie conform artikel 110g Wgh.
 - poldercontouren
 - reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006
3. Gegevens en uitgangspunten
 - rekenmodel
 - verkeersgegevens
 - algemene uitgangspunten
4. Berekeningsresultaten
 - geluidscontouren
5. Berekeningsresultaten
6. Conclusie

Bijlagen

1. Ligging plan
2. Computerplots 1 en 2; geluidscontouren 48 dB jaar 2020 wnh. 1,5/4,5 m.+ maaiveld t.g.v. Zuiderdwarsvaart incl. aftrek art 110g
3. Rekenmodel / invoergegevens

1. Inleiding

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Smallingerland heeft het Servicebureau "De Friese Wouden" gevraagd inzicht te verstrekken in het geluid ten gevolge van wegverkeerslawaaï voor de locatie waarop het nieuwe Multifunctionele Centrum (MFC) in de wijk De Bouwen zal worden gerealiseerd.

Voor de bouw van het MFC wordt binnen het bestemmingsplan De Bouwen een wijzigingsplan voorbereid. Hierbij zal aan de voorwaarden en eisen van de Wet geluidhinder moeten worden voldaan.

Op de plaats van de oude, afgebroken basisschool aan de Klaverweide, zal nieuwbouw worden gepleegd. In het MFC zal een basisschool, een peuterspeelzaal en ruimten voor algemeen gebruik worden gerealiseerd.

Voor de Wet geluidhinder is alleen de basisschool een geluidsgevoelige bestemming. De peuterspeelzaal en de overige ruimten voor algemeen gebruik vallen daar niet onder. Indien in deze overige ruimten, toneelvoorstellingen, disco o.i.d. worden gehouden, zal overigens ook gekeken moeten worden of op de nabijgelegen woningen de wettelijke grenswaarden met betrekking tot geluid afkomstig uit deze ruimten niet wordt overschreden. Hiervoor geldt dan het Activiteitenbesluit.

Omdat het ontwerp nog niet definitief is, is in dit onderzoek door middel van de ligging van de voorkeursgrenswaardecontour alleen inzichtelijk gemaakt of er op de locatie ook sprake is van een overschrijding van deze voorkeursgrenswaarde.

De locatie ligt buiten de wettelijke geluidszone van de A-7. Om die reden en ook vanwege de afscherming door geluidswallen, schermen en bestaande bebouwing, is geen berekening gedaan voor wat betreft het verkeer op de A-7. Juist ten gevolge van die afscherming zal op de beoogde locatie de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nooit worden overschreden. Dit werd in de berekeningen ten behoeve van het bestemmingsplan De Bouwen ook aangetoond.

De locatie ligt wel binnen de wettelijke geluidszone van de zoneplichtige Zuiderdwarsvaart.

Voor de andere gemeentelijke wegen rondom het MFC geldt een 30 km-regime. Conform artikel 74. is in dat geval de Wgh. voor deze wegen niet meer van toepassing. In het kader van de toetsing aan het Bouwbesluit, zullen deze wegen in een later stadium overigens wel moeten worden meegenomen in een berekening.

Het doel van dit onderzoek is aan te geven of er sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde en bij een overschrijding welke mogelijkheden de gemeente heeft om het plan binnen de Wet geluidhinder nog te kunnen realiseren.

In dit deel van het onderzoek is de ligging berekend van de 48 dB voorkeursgrenswaardecontour ten gevolge van verkeer op de Zuiderdwarsvaart. De berekende waarneemhoogte bedraagt daarbij 1,5 en 4,5 m + maaiveld.

Ligging plan (locatie M2)



2. Wijze van onderzoek

Wet geluidhinder

Conform de laatste wijziging van de Wgh. (2007) geldt de L_{den} in dB (Europese dosismaat). Deze L_{den} is het resultaat van het gemiddelde van de berekende waarden in de dagperiode, de avondperiode en de nachtperiode e.e.a. berekend conform de richtlijn nr 2002/49/EG.

Voor onderwijsgebouwen wordt uitgegaan van de geluidsbelasting gedurende de dagperiode of avondperiode, e.e.a. afhankelijk van het tijdstip van de lessen (artikel 1b Wgh.).

De berekening van de geluidscontouren en toetsing daarvan is uitgevoerd conform de nieuwe wijziging van de Wgh. en de daarop gebaseerde regelgeving.

Normstelling

Krachtens artikel 74 van de Wgh. bevindt zich aan weerszijden van een weg een zone waarbinnen akoestisch onderzoek dient te worden uitgevoerd. Voordat woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen kunnen worden geprojecteerd, dient te worden onderzocht of aan de normen van de Wgh. wordt voldaan. De breedte van deze zone is zo bepaald dat er theoretisch buiten deze zone geen geluidsniveaus zullen optreden van meer dan 48 dB. De zonebreedte is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk).

De A-7 heeft plaatselijk een zone van 400 m uit de rand van de weg (snelweg met drie of vier rijstroken buitenstedelijk gebied).

Voor de Zuiderdwarsvaart (binnenstedelijke weg met één of twee rijstroken) geldt een zonebreedte van 200 m.

De voorkeursgrenswaarde van nieuw te bouwen woningen en geluidsgevoelige gebouwen binnen de zone van deze wegen is 48 dB. B&W kunnen overeenkomstig het "Besluit geluidhinder" (Stb. 2006, 532) een hogere waarde vaststellen. Daarbij mag de vast te stellen hogere waarde in de situatie van nieuw te bouwen geluidsgevoelige gebouwen (onderwijsgebouwen) gelegen in de zone van de gemeentelijke wegen niet meer bedragen dan maximaal 63 dB (artikel 3.2 Besluit geluidhinder) en 53 dB indien gelegen binnen de zone van snelwegen.

Voor woningen of andere geluidsgevoelige gebouwen die een geluidsbelasting ondervinden van meer dan de voorkeursgrenswaarde, is een aanvaardbare geluidsbelasting van 48 dB of lager op tenminste één gevel aan te bevelen.

Indien een hogere waarde wordt vastgesteld, dienen voor wat betreft de geluidwering van de gevels zonodig maatregelen te worden getroffen. Deze maatregelen dienen er voor te zorgen dat de geluidsbelasting bij gesloten ramen voor woningen een maximaal binnenniveau van 33 dB geldt. Voor theorielokalen van scholen geldt een maximaal binnenniveau van 28 dB en voor theorievaklokalen geldt een maximaal binnenniveau van 33 dB (artikel 3.10 Besluit geluidhinder).

Nb. Een gymzaal is conform de Wgh. geen geluidsgevoelige ruimte.

Reductie conform artikel 110g Wgh.

Op grond van de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen in de toekomst zal afnemen, mogen de berekende geluidsbelastingen op de gevels worden gereduceerd. De berekende geluidsbelastingen mogen worden gereduceerd met 2 dB bij wegen met een rijsnelheid van 70 km/uur en hoger en met 5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur. Voor de bepaling van de geluidwering van gevels van de woningen mogen voornoemde reducties niet worden toegepast en bedraagt de aftrek derhalve 0 dB.

Poldercontouren

De in onderhavige rapport berekende geluidscontouren zijn de zogenaamde "poldercontouren". Bij deze berekende geluidscontour is het afschermend of reflecterend effect van direct langs de weg gelegen bebouwing en woonwijken niet in de ligging van de geluidscontour verdisconteerd.

Voor de planvorming en het beoogde doel (helderheid voor gemeente en burgers en globale toetsing door Bouwtoezicht), is een getoonde "poldercontouren" echter voldoende.

Door in het wijzigingsplan uit te gaan van de verkeersintensiteiten in de toekomstige periode en daarbij met name de voorkeursgrenswaarde als "poldercontour" te presenteren, kan de beoordelingsafstand sterk worden verminderd.

Het voordeel hiervan is dat het bouwplan direct geconstateerd kan worden of er een probleem is m.b.t. de Wet geluidhinder.

Voor de berekening van de geluidscontour is uitgegaan van een waarneemhoogte van 1,5 en 4,5 m + maaiveld.

Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006

Omdat er sprake is van een complexe berekening, zijn de berekeningen uitgevoerd met behulp van computerprogrammatuur Geomilieu 1.62 gebaseerd op Standaard Rekenmethode 2 wegverkeerslawaai versie 2006.

Voor de berekening is conform het reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006, het jaar 2020 als maatgevend aangehouden (*minimaal het tiende jaar na het akoestisch onderzoek*).

3. Gegevens en uitgangspunten

Rekenmodel

Voor de berekening van de geluidscontouren is een rekenmodel gemaakt waarbij is uitgegaan van gegevens van de gemeente. In dit rekenmodel zijn de ligging van bestaande wegen, hoogten en andere objecten ingevoerd. Daarbij is op de locatie het nieuw te bouwen MFC niet ingevoerd.

De wegen waarvoor een 30 km-regime geldt, zijn voor de Wgh. niet zoneplichtig en daarvoor zijn om die reden ook geen geluidscontouren berekend.

Verkeergegevens

De invoergegevens (werkdaggemiddelden) van de Zuiderdwarsvaart zijn aangepast voor de situatie in het maatgevende jaar 2020. Daarvoor zijn de gegevens gebruikt uit het verkeersmodel en recente tellingen van gemeente.

Voor de wegdekverharding op de Zuiderdwarsvaart is uitgegaan van DAB hetgeen overeenkomt met het referentiewegdek (type W0 in de rekenmethode).

Ter plaatse van de in/uitrit van het ziekenhuis is een verhoogd plateau met een klinkerverharding in keperverband aangelegd (type W49 in rekenmodel) wat op basis van een obstakelcorrectie in het rekenmodel is meegerekend.

Voor de Zuiderdwarsvaart geldt een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Voor een overzicht van de in de berekening aangehouden verkeersgegevens wordt verwezen naar het overzicht in bijlage 3.

Algemene uitgangspunten:

- Bij de modellering is uitgegaan dat 0 m bodemmodelhoogte overeenkomt met 0 m + NAP.
- Waarneemhoogte geluidscontour; 1,5/4,5 m + maaiveld.
- Voor de berekeningen is de bodem, uitgezonderd de bodemgebieden, grotendeels zacht (aangehouden bodemfactor 0,8) en is uitgegaan van 1 reflectie.
- Reflectie en bodemfactoren conform rekenmodel.

4. Berekeningsresultaten

Geluidscontouren

Omdat door de gemeente is aangegeven dat in de school alleen overdag wordt lesgegeven, is voor de berekening van de contour de dagperiode maatgevend.

Op de twee computerplots in bijlage 2 is dan ook de ligging van de 48 dB- "poldercontour" als L_{dag} -waarde ten gevolge van wegverkeerslawaai op de Zuiderdwarsvaart aangegeven in het maatgevende jaar 2020. De daarbij behorende maatgevende waarneemhoogte bedraagt 1,5 en 4,5 m + maaiveld.

De getoonde dB-waarden zijn inclusief de aftrek art. 110g Wgh. (5 dB bij wegen met een rijsnelheid van minder dan 70 km/uur).

Hieronder een kort overzicht van de in de bijlage 2 opgenomen computerplots:

| Plot | Contour | Zoneplichtige weg | Situatie |
|------|----------------|-------------------|--------------|
| 1 | 48 dB op 1,5 m | Zuiderdwarsvaart | Bebouwde kom |
| 2 | 48 dB op 4,5 m | Zuiderdwarsvaart | Bebouwde kom |

In onderstaande tabel is globaal de gemiddelde afstand aangegeven van de voorkeursgrenswaardecontour ten opzichte van het hart van de weg.

| Grenswaarde-contour | Wegvak | Intensiteit mvt/etmaal | Afstand hart weg ca. |
|---------------------|------------------|------------------------|----------------------|
| 48 dB 1,5 m | Zuiderdwarsvaart | 9.900 | 70 m |
| 48 dB 4,5 m | Zuiderdwarsvaart | 9.900 | 84 m |

5. Bespreking

Om met het wijzigingsplan de bouw van het MFC te kunnen realiseren, is op verzoek van de gemeente Smallingerland inzicht gegeven in het geluid ten gevolge van het wegverkeerslawaai op de maatgevende zoneplichtige Zuiderdwarsvaart.

Omdat het nog geen definitief ontwerp betreft, is de ligging van de voorkeursgrenswaarde contour berekend.

Het betreft de 48 dB "poldercontour" in de voor de school maatgevende dagperiode in het jaar 2020 op een waarneemhoogte van 1,5 en 4,5 m inclusief de aftrek art. 110g Wgh.

De ligging van de contouren is aangegeven op de twee computerplots in bijlage 2.

6. Conclusie

Op basis van de ligging van de voorkeursgrenswaardecontouren blijkt op de locatie de voorkeursgrenswaarde in geen geval te worden overschreden. De locatie is verder van de weg af gelegen. Het plan kan derhalve aan de voorwaarden van de Wgh. voldoen.

In een later stadium zal bij het toetsen van de bouwaanvraag aan het Bouwbesluit opnieuw een berekening moeten worden gedaan. Hierbij gaat het dan om de werkelijke gevelbelasting ten gevolge van het verkeerslawaai waarbij ook de 30 km wegen en alle bestaande gebouwen zullen moeten worden meegerekend.

Op basis van de in die rapportage berekende waarden zal dan door de aanvrager moeten worden aangetoond dat de geluidsgevoelige ruimten van de school aan de minimale karakteristieke geluidswering en het vereisten maximale binnenniveau conform het Bouwbesluit kunnen voldoen.

Daarnaast zal er ook nog gekeken moeten worden naar het Activiteitenbesluit. Eventueel geluid afkomstig uit de ruimten voor algemeen gebruik (bijv. muziek, disco e.a.) mag de wettelijke grenswaarden op de nabijgelegen woningen niet overschrijden.

Bijlagen

Bijlage 1
Ligging plan



Bijlage 2

Computerplots 1 en 2; geluidscontouren 48 dB jaar 2020 wnh. 1,5/4,5 m.+ maaiveld
t.g.v. Zuiderdwarsvaart incl. aftrek art 110g



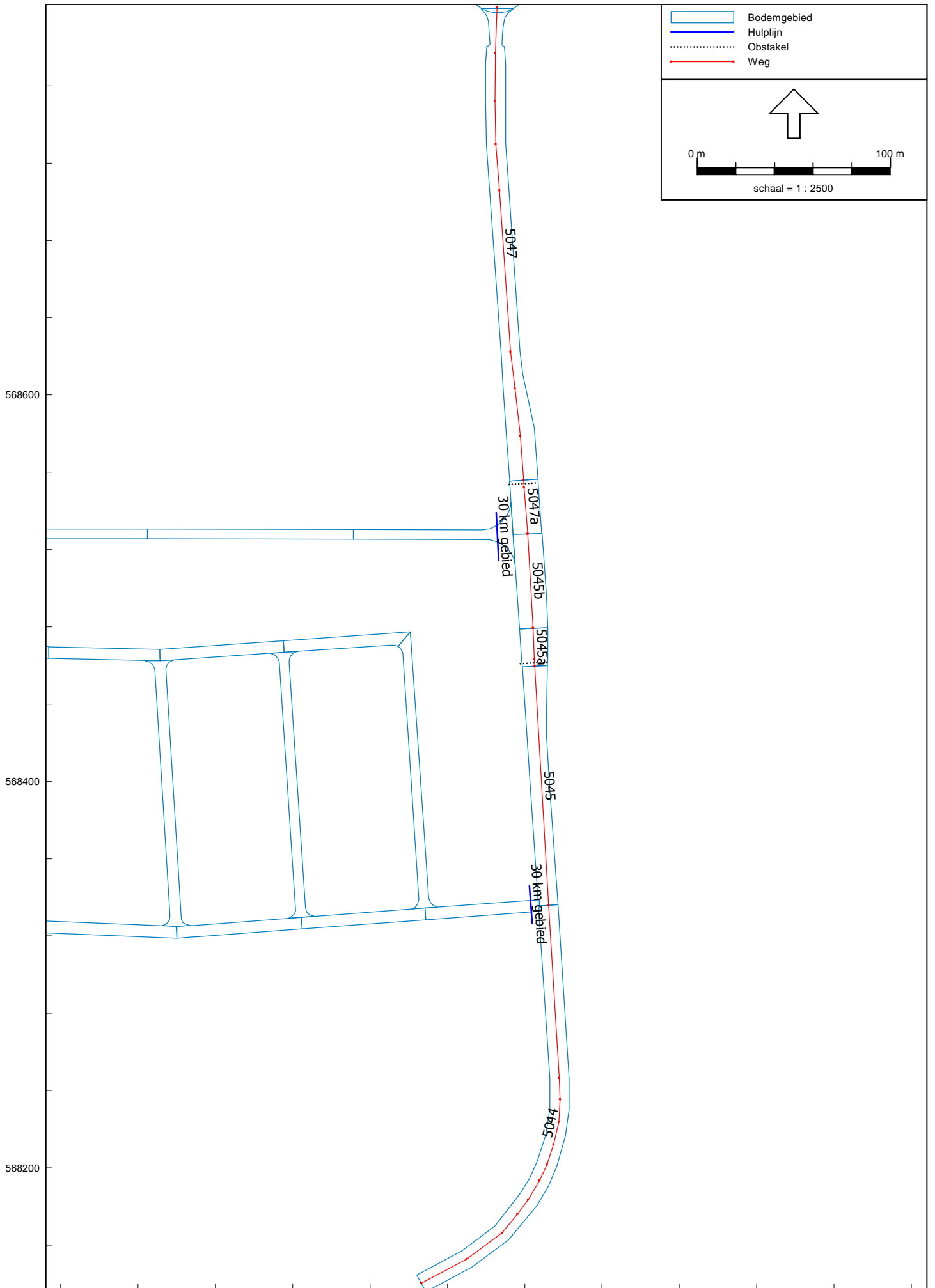


periode:
groep:
Dagperiode
kingsingel/zuiderdwaarsvaart
Inclusief groepsreducties

48 dB

0 m 80 m

schaal = 1 : 2000



INVOERGEVEVEND JAAR 2020

WEGEN

Model: gevelbelasting jaar 2020 wrh 1,5 m
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Naam | Omschr. | Invoer | type | Wegdek | V(LV) | V(MV) | V(ZV) | Totaal | aantal | %Int. (D) | %Int. (A) | %Int. (N) | %LV (D) | %MV (D) | %ZV (D) | %LV (A) | %MV (A) | %ZV (A) |
|-------|---|-----------|------|---------|-------|-------|-------|---------|--------|-----------|-----------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 5045a | zuiderdwarsvrt (blauwgras-parksmell) klkep 50 | Verdeling | W49 | 9890,00 | 50 | 50 | 50 | 9890,00 | 6,90 | 3,20 | 0,50 | 93,00 | 6,00 | 1,00 | 94,00 | 4,00 | 4,00 | 2,00 |
| 5045b | zuiderdwarsvrt (parksmell-uitgang) klkep 50 | Verdeling | W49 | 9910,00 | 50 | 50 | 50 | 9910,00 | 6,90 | 3,20 | 0,50 | 93,00 | 6,00 | 1,00 | 94,00 | 4,00 | 4,00 | 2,00 |
| 5047a | zuiderdwarsvrt (uitgang-berglaan) klkep 50 | Verdeling | W49 | 9900,00 | 50 | 50 | 50 | 9900,00 | 6,90 | 3,20 | 0,50 | 93,00 | 6,00 | 1,00 | 94,00 | 4,00 | 4,00 | 2,00 |
| 5044 | zuiderdwarsvaart (kingsingl-blauwgras) dab 50 | Verdeling | W0 | 7870,00 | 50 | 50 | 50 | 7870,00 | 6,90 | 3,20 | 0,50 | 93,00 | 6,00 | 1,00 | 94,00 | 4,00 | 4,00 | 2,00 |
| 5045 | zuiderdwarsvaart (blauwgras-uitgang) dab 50 | Verdeling | W0 | 9890,00 | 50 | 50 | 50 | 9890,00 | 6,90 | 3,20 | 0,50 | 93,00 | 6,00 | 1,00 | 94,00 | 4,00 | 4,00 | 2,00 |
| 5047 | zuiderdwarsvaart (uitgang-berglaan) dab 50 | Verdeling | W0 | 9900,00 | 50 | 50 | 50 | 9900,00 | 6,90 | 3,20 | 0,50 | 93,00 | 6,00 | 1,00 | 94,00 | 4,00 | 4,00 | 2,00 |

INVOERGEVEEND JAAR 2020

WEGEN

Model: gevelbelasting jaar 2020 wrth 1,5 m
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2006

| Naam | %LV(N) | %MV(N) | %ZV(N) | LV(D) | MV(D) | ZV(D) | LV(A) | MV(A) | ZV(A) | LV(N) | MV(N) | ZV(N) |
|-------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 5045a | 93,00 | 5,00 | 2,00 | 634,64 | 40,94 | 6,82 | 297,49 | 12,66 | 6,33 | 45,99 | 2,47 | 0,99 |
| 5045b | 93,00 | 5,00 | 2,00 | 635,92 | 41,03 | 6,84 | 298,09 | 12,68 | 6,34 | 46,08 | 2,48 | 0,99 |
| 5047a | 93,00 | 5,00 | 2,00 | 635,28 | 40,99 | 6,83 | 297,79 | 12,67 | 6,34 | 46,03 | 2,48 | 0,99 |
| 5044 | 93,00 | 5,00 | 2,00 | 505,02 | 32,58 | 5,43 | 236,73 | 10,07 | 5,04 | 36,60 | 1,97 | 0,79 |
| 5045 | 93,00 | 5,00 | 2,00 | 634,64 | 40,94 | 6,82 | 297,49 | 12,66 | 6,33 | 45,99 | 2,47 | 0,99 |
| 5047 | 93,00 | 5,00 | 2,00 | 635,28 | 40,99 | 6,83 | 297,79 | 12,67 | 6,34 | 46,03 | 2,48 | 0,99 |

DEEL B: LUCHTKWALITEIT

Inhoud

1. Inleiding
 - Wet luchtkwaliteit
 - derogatie
 - grenswaarden PM₁₀/NO₂
 - geen feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde
2. Rekenmethodiek
 - zeezoutcorrectie
 - dubbeltelling
 - toepasbaarheidsbeginsel
 - toetsingspunt
3. Gegevens en uitgangspunten
 - CAR-II
4. Berekeningsresultaten
 - stof PM₁₀
 - stof NO₂
5. Bespreking
6. Conclusie

Bijlagen

1. Ligging toetsingspunt
2. Berekeningsresultaten intensiteit jaar 2020 t.o.v. jaren 2011/2015 rekenmodel CAR-II
3. Rekenmodellen / invoergegevens

1. Inleiding

Voor de luchtkwaliteit is het MFC een gevoelige bestemming. Hiervoor geldt de AMvB gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen).

Hierin staat dat indien bestuursorganen voornemens zijn om een gevoelige bestemming te realiseren binnen 300 m wegrand van snel- of autoweg (beheer rijk), of 50 m binnen wegrand van autoweg (beheer Provincie), zij moeten onderzoeken of op die locatie sprake is van een daadwerkelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarden m.b.t. luchtkwaliteit. Daarbij betreft het niet alleen het gebouw maar ook de daarbij behorende terreinen. Achtergrond van deze AMvB dat dit gericht is op functies van bestemmingen die specifiek bedoeld zijn voor groepen van mensen die extra gevoelig is voor verontreinigde stoffen, zijnde kinderen, ouderen en zieken.

Hoewel het MFC niet langs een rijksweg of provinciale weg wordt gesitueerd, is in het kader van een goede ruimtelijke ordening, onderzoek naar de luchtkwaliteit gewenst.

Wet Luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 geldt de Wet Luchtkwaliteit (luchtkwaliteitseisen) als onderdeel van de Wet Milieubeheer (Wm; recentelijk gewijzigd 1-08-2009). In artikel 5.16 is aangegeven hoe en onder welke voorwaarden bestuursorganen bevoegdheden kunnen uitoefenen in relatie tot de luchtkwaliteitseisen. Dit geldt dan met name alleen voor de stoffen NO₂ en PM₁₀.

Indien aannemelijk kan worden gemaakt dat aan één of een combinatie van onderstaande voorwaarden wordt voldaan, is er geen belemmering meer voor het uitvoeren van een besluit.

- a. Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde;
- b. Een project leidt – al dan niet per saldo – niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- c. Een project draagt ‘niet in betekende mate’ bij aan de concentratie van een stof;
- d. Een project is genoemd of past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Nb. *‘project’; elke uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (van ruimtelijke besluitvorming over te ontwikkelen bestemmingsplannen tot ook vergunningverlening voor inrichtingen).*

Derogatie

Op 7 april 2009 heeft de Europese Commissie ingestemd met het Nederlandse verzoek tot uitstel voor het voldoen aan de luchtkwaliteitsnormen (derogatie EC). Daarmee heeft de Commissie te kennen gegeven vertrouwen te hebben in de Nederlandse aanpak en in het Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Met de derogatie wordt het tijdstip waarop aan de normen voor fijn stof (PM₁₀) moet worden voldaan uitgesteld tot 11 juni 2011 (drie jaar na inwerkingtreding van de nieuwe richtlijn) en voor de jaargrenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) tot 1 januari 2015.

Door de wijziging van de Wet Milieubeheer per 1 augustus 2009 (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen), is het NSL-programma in werking getreden en gelden derhalve bovengenoemde voorwaarden.

Grenswaarden PM₁₀/NO₂

In het kader van de Wet Luchtkwaliteit (per 1-08-2009) gelden de volgende grenswaarden (incl. implementatie en derogatie EC):

- PM₁₀ per 11 juni 2011:
 - grenswaarde jaargemiddelde: 40 µg/m³
 - grenswaarde 24-uurgemiddelde: 50 µg/m³ waarbij geldt dat deze maximaal 35 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.
- NO₂ per 1 januari 2015:
 - grenswaarde jaargemiddelde: 40 µg/m³
 - plandrempeel: 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie waarbij geldt dat deze maximaal 18 maal per kalenderjaar mag worden overschreden.

Nb. *Ten aanzien van PM_{2,5} zijn nu ook criteria gesteld. Vanaf 2010 is er sprake van een richtwaarde en vanaf 1 januari 2015 gaat een grenswaarde (25 µg/m³) gelden en een blootstellingsconcentratieverplichting (gemiddeld kwaliteitsniveau bepaald op basis van stedelijke achtergrondlocaties) van ten hoogste 20 µg/m³. Metingen omtrent PM_{2,5} zijn nog beperkt in aantal waardoor de concentraties nog onzeker zijn. Op basis van PBL-schattingen blijkt dat de huidige PM_{2,5}-concentraties zeer wel mogelijk al onder de 20 µg/m³ liggen. Het is dan ook waarschijnlijk dat bij het vaststaand beleid in 2015 aan de genoemde blootstellingsconcentratieverplichting kan worden voldaan. Gezien deze opmerking en omdat met de landelijk beschikbare rekenprogrammatuur nog geen PM_{2,5} berekeningen kunnen worden gedaan, zijn derhalve alleen de berekeningen uitgevoerd voor de stoffen PM₁₀ en NO₂.*

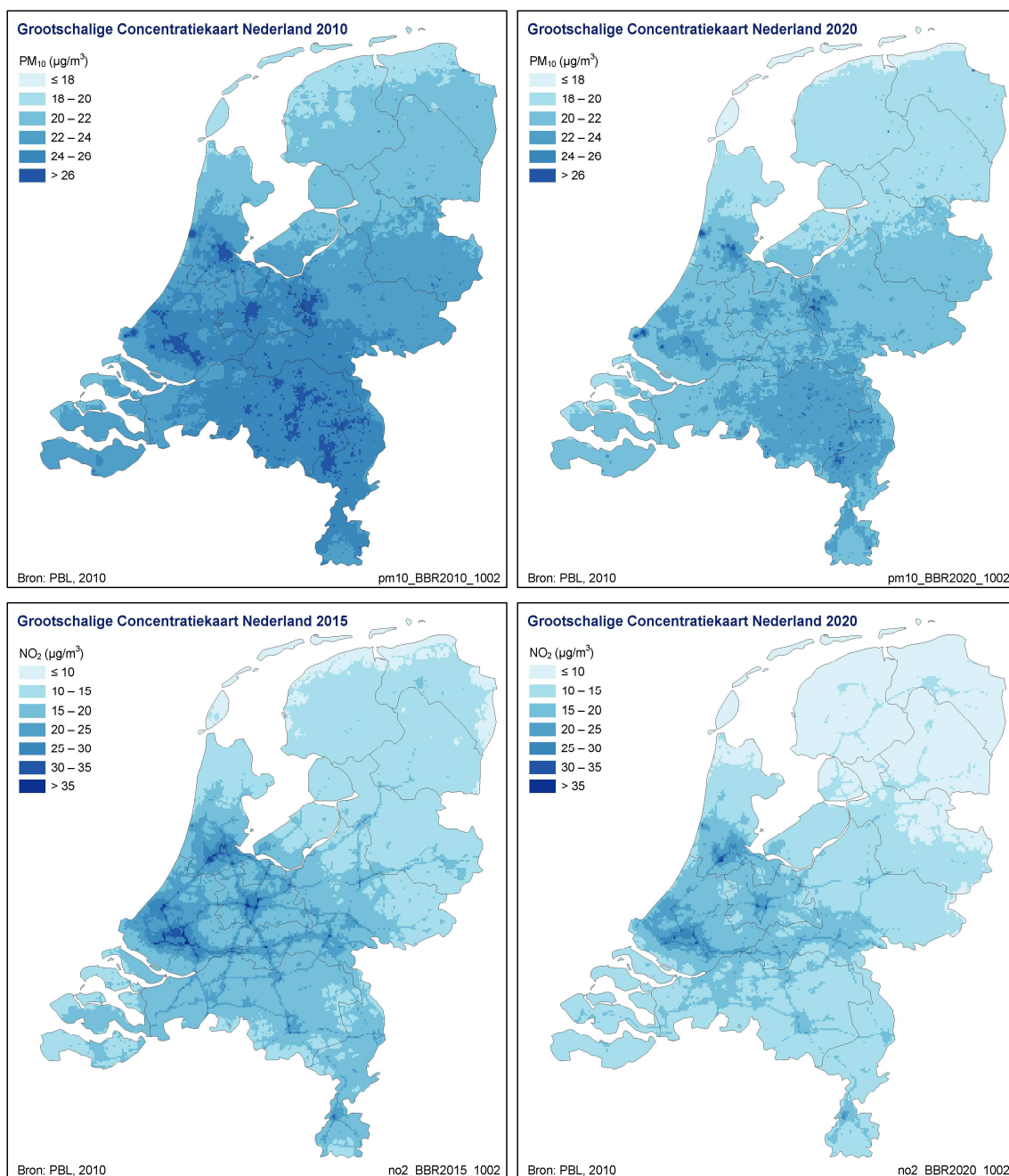
Geen feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde

Op basis van rapportages en onderstaande actuele (versie 2009) Grootchalige Concentratiekaarten Nederland (GCN-kaarten), blijkt dat in de noordelijke regio's, waarin ook de gemeente Smallingerland is gelegen, de achtergrondconcentraties laag zijn (geen overschrijdingen van de grenswaarden).

De kans dat één enkel project dan zorgt voor een overschrijding van de grenswaarden is dan ook zeer klein.

Een dergelijke motivatie aangevuld met een simpele berekening is dan al voldoende om het besluit tot uitvoering te kunnen brengen.

Nb. Omdat er geen GCN-kaart beschikbaar is met betrekking tot de achtergrondconcentratie jaargemiddelde PM_{10} in het jaar 2011, is ter info de GCN-kaart in het jaar 2010 weergegeven.



2. Rekenmethodiek

Voor de bepaling of kan worden voldaan aan de toetsingscriteria van de Wet Luchtkwaliteit, is gebruik gemaakt van het webbased CAR-II model versie 9.0 gebaseerd op standaardrekenmethode 1. In het genoemde rekenmodel wordt gebruik gemaakt van de jaarlijks vastgestelde landelijke achtergrondconcentraties.

Voor de Wet luchtkwaliteit dient getoetst te worden op basis van weekdaggemiddelden. Omdat in de rapportage betreffende wegverkeerslawaaï is gerekend met werkdaggemiddelden (= hogere intensiteit dan weekdaggemiddelden) in het jaar 2020, is voor de bepaling van de luchtkwaliteit ook uitgegaan van deze werkdaggemiddelden in het jaar 2020 (dus inclusief ontwikkeling en autonome groei).

Vervolgens wordt deze situatie getoetst aan de wettelijke geldende normen voor de stof PM_{10} in het jaar 2011 en voor NO_2 in het jaar 2015.

Zeezoutcorrectie

Als gevolg van de Wet Luchtkwaliteit mogen concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, in de beoordeling van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM_{10}) buiten beschouwing worden gelaten.

Als gevolg daarvan mag van het aantal berekende overschrijdingsdagen betreffende het 24 uur gemiddelde, standaard 6 overschrijdingsdagen worden afgetrokken.

Voor de gemeente Smallingerland mag bovendien nog een regiogebonden aftrek van $6 \mu g/m^3$ op het jaargemiddelde PM_{10} worden toegepast (tabel in bijlage 4 beoordeling luchtkwaliteit 2007).

Bij de onderhavige berekening is rekening gehouden met deze zeezoutaftrek.

Dubbeltelling

Het gebruik van generieke achtergrondconcentraties leidt vanwege de ligging nabij hoofdwegen tot dubbeltelling. De bepaling van de lokale luchtkwaliteit is namelijk de som van de berekende lokale bijdrage van de bron plus de achtergrondconcentratie. En juist bij deze generiek bepaalde achtergrondconcentraties is de bestaande bron al opgenomen, waardoor er sprake is van dubbeltelling. Het RIVM/MNP heeft met de publicatie van de GCN-kaarten rond het hoofdwegenet de dubbeltelling bepaald. In de rekenmethoden kan vervolgens zonder en met de dubbeltellingcorrectie worden gerekend.

In onderhavige situatie is voor wat betreft het rekenmodel gerekend inclusief de dubbeltellingcorrectie.

Toepasbaarheidsbeginsel

In de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (RBL) is opgenomen dat de luchtkwaliteit niet getoetst hoeft te worden op plaatsen waar geen mensen kunnen komen. Als gevolg daarvan:

- vindt er geen beoordeling plaats op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen permanente bewoning is
- vindt er geen beoordeling plaats op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden ARBO regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Een uitzondering hierop is voor publiek toegankelijke plaatsen zoals tuincentra; deze worden wel beoordeeld.
- vindt er geen toetsing plaats op rijbanen van wegen en op de middenbermen van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

In artikel 70 is verder aangegeven dat ten gevolge van wegverkeer NO₂ en PM₁₀ worden berekend op maximaal 10 m van de wegrand.

Toetsingspunt

Voor de berekening van de luchtkwaliteit voor het onderhavig plan is uitgegaan van één toetsingspunt bij de kruising van wegen als meest ongunstige situatie (worst-case). Het betreft het toetsingspunt bij de kruising van de Zuiderdwaarsvaart met de Uitgang als zijnde voor de locatie van het MFC de kruising van wegen met de hoogste verkeersintensiteit.

Het doel van dit toetsingspunt is aan te tonen dat op basis van de meest ongunstige situatie geen overschrijdingen plaatsvinden van de grenswaarden betreffende de stof PM₁₀ en NO₂.

Er mag worden gesteld dat indien in met name dit toetsingspunt kan worden voldaan aan de grenswaarden en plandrempels, er ook in de omgeving en zeker op de locatie van het MFC kan worden voldaan.

Voor de ligging van het toetsingspunt, zie bijlage 1.

3. Gegevens en uitgangspunten

De invoergegevens voor de berekening in het CAR-II rekenmodel zijn gebaseerd op prognoses van de gemeente in het jaar 2020. In onderstaande tabel zijn enkele belangrijke gegevens weergegeven. Meer uitgebreide invoergegevens zijn opgenomen in bijlage 3. In onderstaand overzicht zijn enkele maatgevende invoergegevens in de directe omgeving van het toetsingspunt gepresenteerd.

CAR-II:

- jaar 2020

| Wegvak | Etmaal | % uurverdeling | | | Snelheidstype | Wegtype |
|------------------|--------|----------------|----|----|-------------------------|---------|
| | | L | Mz | Zw | | |
| Zuiderdwarsvaart | 9.910 | 94 | 5 | 1 | Normaal Stadsverkeer | 3A |
| Uitgang | 820 | 95 | 4 | 1 | Stagnerend Stadsverkeer | 3A |

- coördinaten toetsingspunt 1; X/Y: 203380/568516
- toetsingspunt / betrokken weg / afstand tot rand weg

| Punt | betr. weg | afstand rand weg | Afstand hart weg |
|------|------------------|---------------------|---------------------|
| 1 | Zuiderdwarsvaart | 10 m | 18 m |
| | Uitgang | 10 m | 15 m |

- zeezoutcorrectie: 6 µg/m³

4. Berekeningsresultaten

Stof PM₁₀

In onderstaande tabel 1 zijn de resultaten weergegeven waarbij het uitgangspunt in het jaar 2020 is getoetst aan de geldende emissiecoëfficiënten in het jaar 2011 conform de Wet Luchtkwaliteit voor de stof PM₁₀.

Het betreft de berekeningsresultaten uit het CAR-II rekenmodel als zijnde de totale luchtkwaliteitconcentratie PM₁₀ in het toetsingspunt ter hoogte van de kruising op basis van de module bronoptelling in het CAR-II rekenmodel, waarbij de individuele bijdragen per weg zijn opgeteld (uitgebreide rekenresultaten in bijlage 2). Het betreft dan de bijdragen van de bij de kruising betrokken gemeentelijke wegen.

Tabel 1 intensiteiten jaar 2020 versus grenswaarden jaar 2011 PM₁₀ (CAR-II)

| Punt | Straatnaam | X | Y | PM ₁₀ (µg/m ³) | | | |
|------|----------------------------------|--------|--------|---------------------------------------|----------------|--------------------------------|------------------------------|
| | | | | Jaargemiddelde | Ja achtergrond | # Overschrijdingen grenswaarde | Jaargemiddelde excl. zeezout |
| 01 | kruising Zuiderdwarsvart/Uitgang | 203380 | 568516 | 15,6 | 20,9 | 4 | 21,6 |

Nb. In de berekeningsresultaten met het CAR-II (bijlage 2) wordt de totale concentratie (jaargemiddelde) *inclusief* zeezoutcorrectie getoond. De getoonde achtergrondconcentratie (jaargemiddelde) wordt echter *ongecorrigeerd* weergegeven (conform de waarden van de RBL2007). Hierdoor kan het voorkomen dat de totale concentratie PM₁₀ (vanwege de correcties) lager is dan de getoonde ongecorrigeerde achtergrondconcentratie (bijv. tabel 1 PM₁₀: 15,6/20,9). Dit is geen fout, maar is een presentatievorm in het rekenmodel. Naar verwachting zullen in een nieuwe versie ook de gecorrigeerde achtergrondconcentraties getoond worden in CAR.

Voor de juiste toetsing is derhalve in de laatste kolom van tabel 1 ook het jaargemiddelde PM₁₀ getoond exclusief de zeezoutcorrectie (zeezoutcorrectie gemeente Smallingerland; 6 µg/m³).

Stof NO₂

In onderstaande tabel 2 zijn de resultaten weergegeven waarbij het uitgangspunt in het jaar 2020 is getoetst aan de geldende emissiecoëfficiënten in het jaar 2015 conform de Wet Luchtkwaliteit voor de stof NO₂.

Het betreft dan ook nu de berekeningsresultaten uit het CAR-II rekenmodel als zijnde de totale luchtkwaliteitconcentratie NO₂ in hetzelfde toetsingspunt op basis van de module bronoptelling in het CAR-II rekenmodel, waarbij eveneens de individuele bijdragen per weg zijn opgeteld (uitgebreide rekenresultaten in bijlage 2).

Tabel 2 intensiteiten jaar 2020 versus grenswaarden jaar 2015 NO₂ (CAR-II)

| Punt | Straatnaam | X | Y | NO ₂ (µg/m ³) | | | |
|------|----------------------------------|--------|--------|--------------------------------------|----------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | | Jaargemiddelde | Ja achtergrond | # Overschrijdingen grenswaarde | # Overschrijdingen plandrempel |
| 01 | kruising Zuiderdwarsvart/Uitgang | 203380 | 568516 | 18,2 | 13,9 | 0 | 0 |

5. Bespreking

Op basis van de uiteindelijk maatgevende totaalresultaten uit de tabellen 1 en 2, is te zien dat in de het maatgevende toetsingspunt nergens een overschrijding is van de grenswaarden en plandrempels met betrekking tot de totale jaargemiddelden van de stoffen PM₁₀ en NO₂.

Er vindt alleen maar een overschrijding plaats van het 24 uurgemiddelde van de grenswaarde van de stof PM₁₀ (tabel 1). Deze bedraagt 4x

De overschrijding mag echter 35 x bedragen. Vandaar dat hieruit geen consequentie volgt.

Omdat ter hoogte van het toetsingspunt al kan worden voldaan aan de grenswaarden en plandrempels, kan zeker op de locatie van het MFC worden voldaan aan Wet luchtkwaliteit.

6. Conclusie

- In het voor het plan meest ongunstige toetsingspunt ontstaan geen consequenties met betrekking tot de Wet Luchtkwaliteit.
- Er vinden geen overschrijdingen plaats van de grenswaarden NO₂ en PM₁₀.
- Voorwaarde a. (geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde) is met het rapport aannemelijk gemaakt

Bijlagen

Bijlage 1
Ligging toetsingspunt



| | |
|--|---------------------------|
| rapportage PM10 totaal | |
| Naam | J. Dreijer |
| Versie | 9.0 26-10-2010 |
| Stratenbestand | infc de bouwen |
| Jaartal | 2011 |
| Resultaten inclusief bronbijdragen | |
| Meteorologische conditie | Meerjarige meteorologie |
| Resultaten inclusief zeezoutcorrectie | 6 dagen |
| Resultaten inclusief zeezoutcorrectie | 6 µg/m3 |
| Schalingsfactor emissiefactoren | |
| Personenauto's | 1 |
| Middelzwaar verkeer | 1 |
| Zwaar verkeer | 1 |
| Autobussen | 1 |
| Plaats | Straatnaam |
| drachten | zuiderdwaarsvaart/uitgang |
| | 203380 |
| | 568516 |

| | | | | | |
|--|----------|----------|---------------------|---------------------|--------------------------------|
| | X | Y | PM10 (µg/m3) | PM10 (µg/m3) | PM10 (µg/m3) |
| | | | Jaargemiddelde | Jm achtergrond | # Overschrijdingen grenswaarde |
| | | | 15,6 | 20,9 | 4 |

| | | | | | |
|---------------------------------|----------|----------|---------------------|---------------------|------------------------|
| Achtergrondgegevens PM10 | | | | | |
| | | | PM10 (µg/m3) | PM10 (µg/m3) | PM10 (µg/m3) |
| Plaats | X | Y | Jm achtergrond | Jm achtergrond GCN | Jm bijdrage Rijkswegen |
| drachten | 203380 | 568516 | 20,7 | 20,9 | 0,3 |
| drachten | 203380 | 568516 | 20,7 | 20,9 | 0,3 |

legenda:

| |
|----------------------------|
| Geen overschrijding |
| Overschrijding grenswaarde |

| Rapportage NO2/PM10 | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Naam | J. Dreijer |
| Versie | 9.0 26-10-2010 |
| Stratenbestand | mtc de bouwen |
| Jaartal | 2011 |
| Meteorologische conditie | Meerjarige meteorologie |
| Resultaten inclusief zeezoutcorrectie | 6 dagen |
| Resultaten inclusief zeezoutcorrectie | 6 µg/m3 |
| Schalingsfactor emissiefactoren | |
| Personeneauto's | 1 |
| Middelzwaar verkeer | 1 |
| Zwaar verkeer | 1 |
| Autobussen | 1 |

| | X | Y | NO2 (µg/m3) Jaargemiddelde | NO2 (µg/m3) Jm achtergrond | NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen grenswaarde | NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrempeel |
|---------------|--------|--------|-------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Plaats | | | | | | |
| drachten | 203380 | 568516 | 20.7 | 15.5 | 0 | 0 |
| drachten | 203380 | 568516 | 18.4 | 15.5 | 0 | 0 |

| Achtergrondgegevens NO2 | | | | | | |
|-------------------------|--------|--------|--|-----------------------------------|--|---|
| | X | Y | NO2 (µg/m3) Jm achtergrond Sanerings-tool | NO2 (µg/m3) Jm achtergrond GCN | NO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen | fNO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen |
| Plaats | | | | | | |
| drachten | 203380 | 568516 | 13.8 | 15.5 | 4.2 | 0.1 |
| drachten | 203380 | 568516 | 13.8 | 15.5 | 4.2 | 0.1 |

legenda:

| |
|----------------------------|
| Geen overschrijding |
| Overschrijding grenswaarde |

| PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jaargemiddelde | PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jm achtergrond | PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) # Overschrijdingen grenswaarde | PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) # Overschrijdingen plandrempeel |
|---|---|---|--|
| 15,5 | 20,9 | 3 | 0 |
| 15,1 | 20,9 | 3 | 0 |

| Achtergrondgegevens PM10 | | | | | | |
|--|--|---|---|--|---|---|
| NO2 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jm bijdrage Schiphol | O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jm achtergrond Sanerings-tool | O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jm achtergrond GCN | O3 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jm bijdrage Schiphol | PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jm achtergrond Sanerings-tool | PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jm achtergrond GCN | PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) Jm bijdrage Rijkswegen |
| 0 | 47,9 | 46,7 | 0,0 | 20,7 | 20,9 | 0,3 |
| 0 | 47,9 | 46,7 | 0,0 | 20,7 | 20,9 | 0,3 |

| | |
|--|--------------------------|
| Rapportage NO2 totaal | |
| Naam | J. Dreijer |
| Versie | 9.0_26-10-2010 |
| Stratenbestand | imc de bouwen |
| Jaartal | 2015 |
| Resultaten inclusief bronbijdragen | |
| Meteorologische conditie | Meerjarige meteorologie |
| Resultaten inclusief zeezoutcorrectie | 6 dagen |
| Resultaten inclusief zeezoutcorrectie | 6 µg/m3 |
| Schalingsfactor emissiefactoren | |
| Personenauto's | 1 |
| Middelzwaar verkeer | 1 |
| Zwaar verkeer | 1 |
| Autobussen | 1 |
| Plaats | Straatnaam |
| drachten | zuiderwaarsvaart/uitgang |

| | | | | | |
|----------|----------|--------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| X | Y | NO2 (µg/m3) | NO2 (µg/m3) | NO2 (µg/m3) | NO2 (µg/m3) |
| 203380 | 568516 | Jaargemiddelde | Jm achtergrond | # Overschrijdingen grenswaarde | # Overschrijdingen plandrempeel |
| | | 18,2 | 13,9 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|--------------------------------|----------|--------------------|--------------------|------------------------|----------------------|
| Achtergrondgegevens NO2 | | | | | |
| X | Y | NO2 (µg/m3) | NO2 (µg/m3) | fNO2 (µg/m3) | NO2 (µg/m3) |
| 203380 | 568516 | Jm achtergrond | Jm achtergrond GCN | Jm bijdrage Rijkswegen | Jm bijdrage Schiphol |
| | | 12,5 | 13,9 | 3,1 | 0 |
| 203380 | 568516 | 12,5 | 13,9 | 3,1 | 0 |
| | | | | 0,1 | 0 |
| | | | | 0,1 | 0 |

legenda:

| |
|-----------------------------|
| Geen overschrijding |
| Overschrijding grenswaarde |
| Overschrijding plandrempeel |

| | |
|--|-------------------------|
| Rapportage NO2/PM10 | |
| Naam | J. Dreijer |
| Versie | 9.0 26-10-2010 |
| Stratenbestand | mtc de bouwen |
| Jaartal | 2015 |
| Meteorologische conditie | Meerjarige meteorologie |
| Resultaten inclusief zeezoutcorrectie | 6 dagen |
| Resultaten inclusief zeezoutcorrectie | 6 µg/m3 |
| Schalingsfactor emissiefactoren | |
| Personenauto's | 1 |
| Middelzwaar verkeer | 1 |
| Zwaar verkeer | 1 |
| Autobussen | 1 |

| | X | Y | NO2 (µg/m3) Jaargemiddelde | NO2 (µg/m3) Jm achtergrond | NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen grenswaarde | NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrempeel |
|---------------|-------------------|--------|-------------------------------|-------------------------------|---|--|
| Plaats | Straatnaam | | | | | |
| drachten | zuiderdwaarsvaart | 203380 | 17.9 | 13.9 | 0 | 0 |
| drachten | uitgang | 203380 | 15.9 | 13.9 | 0 | 0 |

| Achtergrondgegevens NO2 | | | | | | |
|-------------------------|-------------------|--------|--|-----------------------------------|--|---|
| | X | Y | NO2 (µg/m3) Jm achtergrond Sanerings-tool | NO2 (µg/m3) Jm achtergrond GCN | NO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen | fNO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen |
| Plaats | Straatnaam | | | | | |
| drachten | zuiderdwaarsvaart | 203380 | 12.5 | 13.9 | 3.1 | 0.1 |
| drachten | uitgang | 203380 | 12.5 | 13.9 | 3.1 | 0.1 |

legenda:

| |
|-----------------------------|
| Geen overschrijding |
| Overschrijding grenswaarde |
| Overschrijding plandrempeel |

| PM10 (µg/m ³) Jaargemiddelde | PM10 (µg/m ³) Jm achtergrond | PM10 (µg/m ³) # Overschrijdingen grenswaarde | PM10 (µg/m ³) # Overschrijdingen plandrempeel |
|---|---|---|--|
| 14,9 | 20,3 | 3 | 0 |
| 14,5 | 20,3 | 2 | 0 |

| Achtergrondgegevens PM10 | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------|
| NO2 (µg/m ³) | O3 (µg/m ³) | O3 (µg/m ³) | PM10 (µg/m ³) | PM10 (µg/m ³) | PM10 (µg/m ³) |
| Jm bijdrage Schiphol | Jm achtergrond Sanerings-tool | Jm achtergrond GCN | Jm achtergrond Sanerings-tool | Jm achtergrond GCN | Jm bijdrage Rijkswegen |
| 0 | 48,7 | 47,7 | 20,2 | 20,3 | 0,3 |
| 0 | 48,7 | 47,7 | 20,2 | 20,3 | 0,3 |

invoergegevens wegen CAR-II

| Plaats | Straat naam | X(m) | Y(m) | Intensiteit (mvt/vetm) | Fractie licht | Fractie middel | Fractie zwaar | Fractie autob. | Parkeer beweg. | Snelheids type | Weg type | Bomen factor | Afstand tot wegas | Fractie stagnatie |
|----------|------------------|--------|--------|------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|-------------------------|-----------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| drachten | zuiderdwarsvaart | 203380 | 568516 | 9910 | 0,94 | 0,05 | 0,01 | 0,00 | 0 | Normaal stadsverkeer | Beide zijden van (3A) | 1 | 18 | 0,00 |
| drachten | uitgang | 203380 | 568516 | 820 | 0,95 | 0,04 | 0,01 | 0,00 | 0 | Stagnerend stadsverkeer | Beide zijden van (3A) | 1 | 15 | 0,00 |

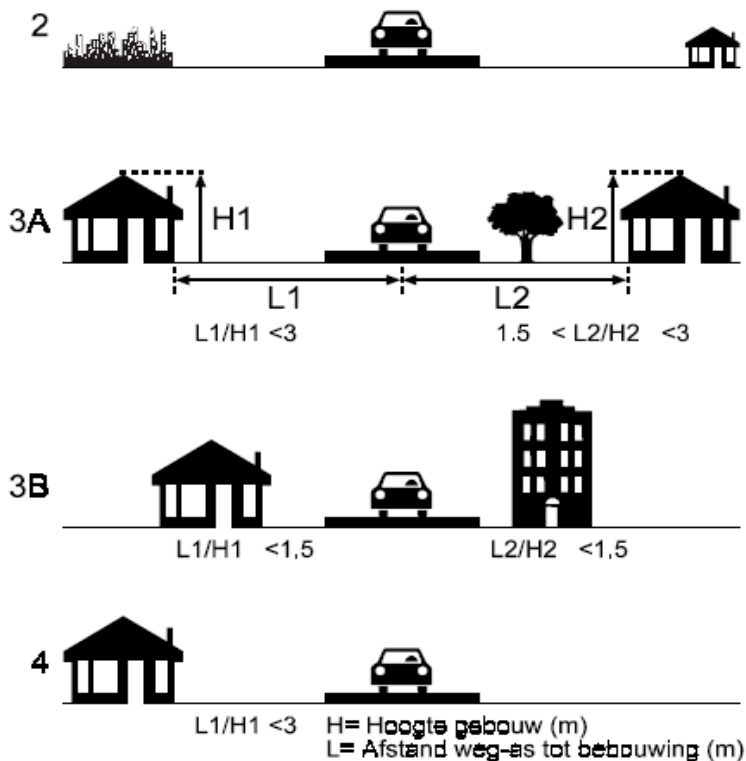
Snelheidstyperingen in CAR II

- B “buitenweg algemeen”** Typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/h, gemiddeld ca. 0.2 stops per afgelegde kilometer.
- E “stadsverkeer met minder congestie”** Stadsverkeer met een relatief groter aandeel “free-flow” rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/h, gemiddeld ca. 1.5 stop per afgelegde kilometer.
- C “normaal stadsverkeer”** Typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/h, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer.
- D “stagnerend stadsverkeer”** Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde kilometer

Wegtypen in CAR II

De concentratie langs de weg wordt berekend voor vier situaties (= wegtypen). Een wegtype wordt beschreven aan de hand van de bebouwing langs de weg. De volgende wegtypen worden onderscheiden:

2. Basistype, alle wegen anders dan type 3a, 3b of 4,
- 3a. Beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-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 wegas-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon),
4. Eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.



Figuur 1 Overzicht van de wegtypen van CAR II