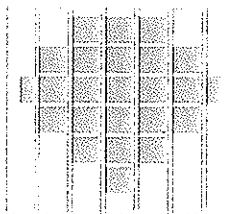


Achtkarspelen
Heerenveen
Ooststellingwerf
Opsterland
Smallingerland
Tytsjerksteradiel
Weststellingwerf



Servicebureau De Friese Wouden

Onderzoek luchtkwaliteit t.g.v. wegverkeer

bestemmingsplan Prikkedam

Makkinga

In opdracht van: gemeente Ooststellingwerf
contactpersoon de heer J. Gropstra

Uitgevoerd door: Servicebureau
contactpersoon ing. J. Dreijer

Drachten, 10 september 2008

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

1. Inleiding
2. Rekenmethodiek
 - zeezoutcorrectie
 - waarneempunt
3. Gegevens en uitgangspunten
4. Berekeningsresultaten en conclusie
 - situatie jaar 2007
 - situatie jaar 2010
 - situatie jaar 2020
5. Bespreking en conclusie

Bijlagen

1. ligging waarneempunt
2. berekeningsresultaten tabellen 1 t/m 3 toetsing intensiteiten
jaar 2007/2010/2020 (Wet Luchtkwaliteit)
3. invoergegevens weg/wegtypes/snelheden

1. Inleiding

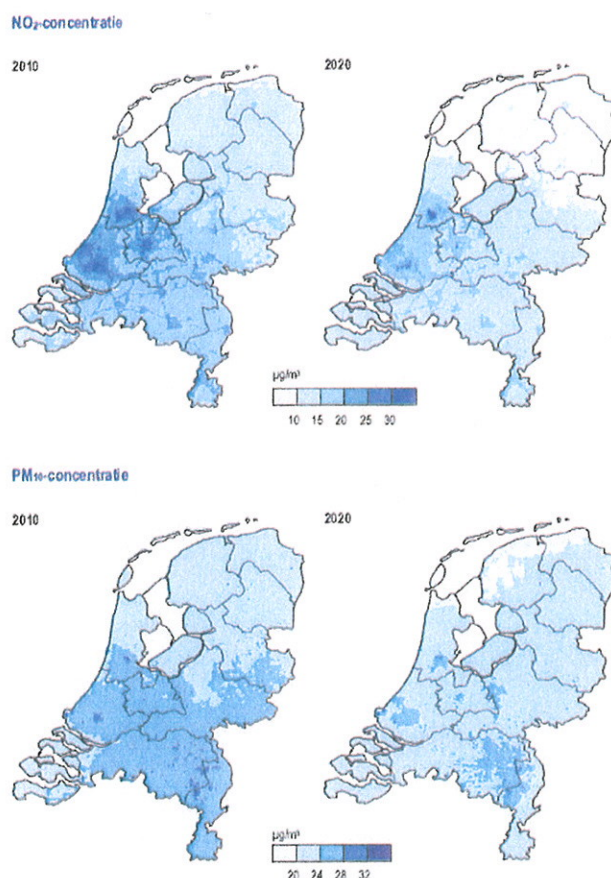
In het kader van het wijzigen/herzien van het bestemmingsplan Prikkedam te Makkinga, heeft de gemeente Ooststellingwerf aan het Servicebureau gevraagd onderzoek te doen naar de luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeer op de betrokken weg.

Voor een beoordeling van de huidige en te verwachten luchtkwaliteit is onderzocht in hoeverre kan worden voldaan aan de toetsingscriteria van de sinds 15 november 2007 geldende Wet Luchtkwaliteit als onderdeel van de Wet Milieubeheer (Wm).

Dit zijn de criteria voor stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen, zwaveldioxide (SO_2), koolmonoxide (CO) en benzo(a)pyreen (BaP). Met name de eerste twee stoffen zijn relevant.

Op basis van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN-kaarten zie onderstaande figuur 2.1) is geen sprake van dreigende overschrijdingen in de noordelijke regio's waaronder ook Friesland. De reden daarvoor zijn de lage achtergrondconcentraties NO_2 en PM_{10} .

Om die reden kan het bestemmingsplan al voldoen aan het art 5.16 lid 1a (Wm) met betrekking tot de luchtkwaliteit en is er geen belemmering om het plan vast te stellen. Als bovengenoemde motivatie wordt aangevuld met eventueel berekeningen waarmee dat kan worden aangetoond, is in de ruimtelijke afweging rekening gehouden met een "goede ruimtelijke ordening". De gemeente Ooststellingwerf heeft om die reden dan ook het Servicebureau gevraagd om deze aanvullende berekeningen te doen.



Figuur 2.1 De nieuwe GCN-kaarten voor NO_2 en PM_{10} voor 2010 en 2020.

2. Rekenmethodiek

Voor de bepaling of kan worden voldaan aan de toetsingscriteria van de Wet Luchtkwaliteit, is voor wegverkeer gebruik gemaakt van een landelijk rekenmodel, het zgn. webbased CAR-II model versie 7.0.1.0 gebaseerd op standaardrekenmethode 1. Dit is ontwikkeld als een praktisch screeningsmodel, waarmee op een snelle manier inzicht verkregen kan worden in de luchtkwaliteit in straten en langs wegen. In het CAR-II rekenmodel wordt gebruik gemaakt van jaarlijks vastgestelde landelijk generieke achtergrondconcentraties.

Het CAR-II rekenmodel berekent zelf of er een overschrijding plaatsvindt. Deze overschrijding wordt door het programma in kleur aangegeven. Blauw is een overschrijding van de grenswaarde, rood daarentegen is een overschrijding van de plandrempel.

Voor de bepaling van de luchtkwaliteit is uitgegaan van de verkeersintensiteiten en het percentage vrachtverkeer in het jaar 2007 en geprognosticeerd in de jaren 2010 en 2020. Voor de toetsing aan de Wet Luchtkwaliteit is uitgegaan van de in het CAR-model wettelijke geldende emissiecoëfficiënten uit het jaar 2007, 2010 en 2020.

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. Voor de gemeente Ooststellingwerf bedraagt de correctie 6 overschrijdingsdagen op het 24 uurgemiddelde en een correctie van $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ op het jaargemiddelde PM_{10} . In het rekenmodel wordt standaard een correctie van 6 overschrijdingsdagen op het 24 uur gemiddelde toegepast. Daarnaast kan handmatig de zeezoutcorrectie van $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ worden ingevoerd voor de berekening van het jaargemiddelde (tabel 4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007). In de berekening is deze handmatige correctie ingevoerd.

Waarneempunt

Voor de berekeningen is uitgegaan van één waarneempunt ter hoogte van de maatgevende weg als meest ongunstige situatie. Het betreft in het geval van deze locatie een waarneempunt ter hoogte van de inrit van het crossterrein op een afstand van ca 10 m vanuit de rand van de weg. In de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 dient een waarneempunt representatief te zijn voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van 100 m. Daarvoor wordt een afstand gehanteerd van 10 m vanuit de wegrand. Indien uit de berekening blijkt dat op basis van de gekozen afstand geen overschrijdingen plaatsvinden, zal dat op grotere afstand ook niet het geval zijn. Voor de ligging van het waarneempunt zie computerplot 1 in bijlage 1.

3. Gegevens en uitgangspunten

Voor de berekening in het CAR II-model zijn onderstaande gegevens aangehouden (telling gemeente). Daarbij is voor autonome groei in de prognosejaren een percentage aangehouden van gemiddeld 2% per jaar.

- **Intensiteiten**

Wegvak	jaar	Etmaal	% uurverdeling				Snelheidstype	Wegtype
			L	Mz	Bus	Zw		
Prikkedam	2007	910	88	9	0	3	buitenweg	2
Prikkedam	2010	970	88	9	0	3	buitenweg	2
Prikkedam	2020	1.180	88	9	0	3	buitenweg	2

- **Waarneempunt / betrokken weg / afstand tot rand weg**

punt	betr. weg	afstand rand weg	Afstand hart weg
I	Prikkedam	10 m	12 m

4. Berekeningsresultaten

Zoals al eerder is genoemd geeft het rekenprogramma door middel van kleuren aan of er sprake is van een overschrijding van grenswaarden of plandrempels.

Situatie jaar 2007

In de resultatentabel 1 in bijlage 2 is de situatie aangegeven waarbij de uitgangspunten in het jaar 2007 worden getoetst aan de emissiecoëfficiënten in het jaar 2007.

In de tabel is te zien dat er nergens een overschrijding is van de grenswaarden en plandrempels met betrekking tot de jaargemiddelden. Er is alleen maar een overschrijding van het 24 uurgemiddelde van de grenswaarde betreffende de stof PM_{10} . Deze overschrijding van het 24 uurgemiddelde van de grenswaarde bedraagt 5 x. De overschrijding van het 24 uurgemiddelde mag echter 35 x bedragen.

Situatie jaar 2010

In de resultatentabel 2 in bijlage 2 is de situatie aangegeven waarbij de uitgangspunten in het jaar 2010 worden getoetst aan de emissiecoëfficiënten in het jaar 2010.

In deze tabel is te zien dat er eveneens nergens een overschrijding is van de grenswaarden en plandrempels met betrekking tot de jaargemiddelden. De overschrijding van het 24 uurgemiddelde van de grenswaarde betreffende de stof PM_{10} bedraagt 4 x. Deze overschrijding van het 24 uurgemiddelde mag echter 35 x bedragen.

Situatie jaar 2020

In de resultatentabel 3 in bijlage 2 is de situatie aangegeven waarbij de uitgangspunten in het jaar 2020 worden getoetst aan de emissiecoëfficiënten in het jaar 2020.

Ook in deze tabel is te zien dat er nergens een overschrijding is van de grenswaarden en plandrempels met betrekking tot de jaargemiddelden. Er is alleen maar een overschrijding van het 24 uurgemiddelde van de grenswaarde betreffende de stof PM_{10} . Deze overschrijding van het 24 uurgemiddelde van de grenswaarde bedraagt 2 x. De overschrijding van het 24 uurgemiddelde mag echter eveneens 35 x zijn.

Nb. In de resultatentabellen worden de totale concentraties PM_{10} (Jaargemiddelde) *inclusief* zeezoutcorrectie getoond. De getoonde achtergrondconcentratie (Jm achtergrond = jaargemiddelde) worden echter *ongecorrigeerd* weergegeven (conform de waarden van de RBL2007). Hierdoor kan het voorkomen dat de totale concentratie PM_{10} (vanwege de correcties) lager is dan de getoonde ongecorrigeerde achtergrondconcentratie. Dit is geen fout, maar is een presentatievorm in het rekenmodel. Na verwachting zullen in een nieuwe versie ook de gecorrigeerde achtergrondconcentraties getoond worden in CAR.

5. Bespreking en conclusie

Vanwege de wijziging/herziening van het bestemmingsplan Prikkedam heeft de gemeente Ooststellingwerf gevraagd onderzoek te doen naar de luchtkwaliteit ten gevolge van wegverkeer.

Omdat het een wijziging/herziening van een bestemmingsplan gaat, dient te worden getoetst aan de luchtkwaliteitseisen conform art 5.16 Wm.

Indien kan worden voldaan aan art 5.16 lid 1a (er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van de grenswaarde), is er geen belemmering meer in het kader van de luchtkwaliteit en kan een bestemmingsplan worden vastgesteld.

Op basis van de Grootschalige Concentratiekaarten Nederland (GCN) wordt al aangetoond dat er in de gemeente Ooststellingwerf geen dreigende overschrijdingen zijn. Deze GCN kaarten worden samengesteld op basis van landelijke meetgegevens. Jaarlijks worden door het RIVM regionaal de feitelijke achtergrondconcentraties gemeten en berekend. Deze achtergrondconcentratie wordt bepaald door bronnen (onder andere verkeer, industrie, consumenten) in een groter gebied.

Op basis van de berekeningsresultaten is er geen sprake van een feitelijke overschrijding van de grenswaarden (jaar 2007) en wordt door middel van de berekeningen in het jaar 2010 en 2020 aangetoond dat er in die jaren ook geen dreigende overschrijdingen zullen plaatsvinden. Dit laatste was op basis van de GCN kaarten reeds aangegeven.

Bij de resultatentabellen dient nog te worden opgemerkt dat in het kader van de toetsing aan het PM₁₀ in de kolom '# overschrijdingen grenswaarde' (is aantal overschrijdingen van het 24 uur gemiddelde), het rekenprogramma automatisch een standaard correctie van 6 overschrijdingsdagen toepast. Daarnaast blijkt uit de tabellen dat de berekende jaargemiddeldeconcentratie lager is dan het achtergrondjaargemiddelde. Dit komt omdat bij het berekende jaargemiddelde een zeezoutcorrectie van 5 µg/m³ is toegepast. Het in de tabel getoonde achtergrondjaargemiddelde wordt in het rekenprogramma echter weergegeven zonder de zeezoutcorrectie.

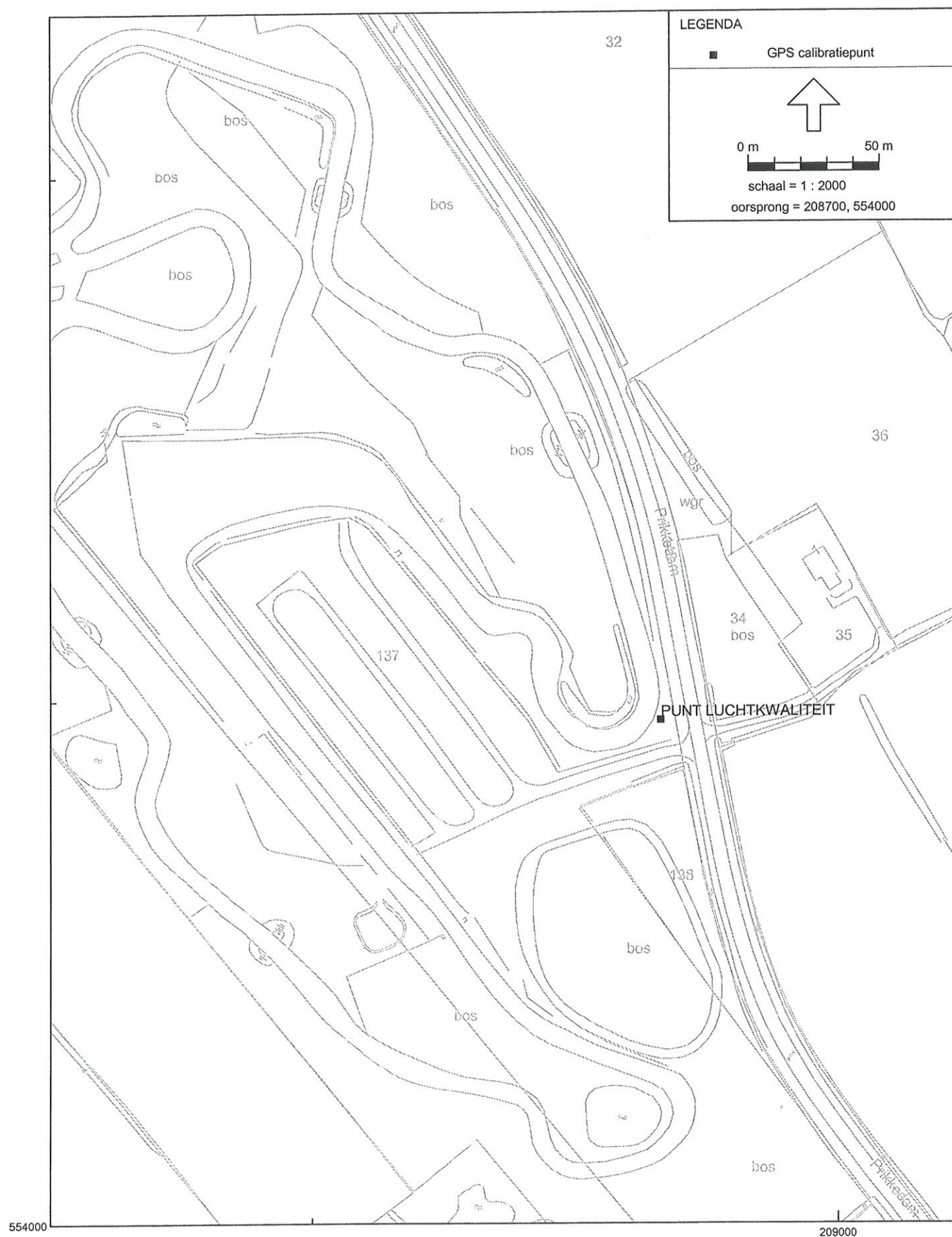
Indien er geen zeezoutcorrectie op het berekende jaargemiddelde zou worden toegepast, heeft wegverkeer geen noemenswaardige invloed op de achtergrondconcentratie. Grenswaarden worden er zeker niet overschreden.

Conclusie

Voor het bestemmingsplan zijn geen belemmeringen met betrekking tot de luchtkwaliteit.

PLOT 1

LIGGING WAARNEEMPUNT LUCHTKWALITEIT



Bijlage 2

berekeningsresultaat tabellen 1 t/m 3 intensiteiten jaar 2007/2010/2020 (Wet Luchtkwaliteit)

Rapportage AlleStoffen	
Naam	J. Dreijer
Versie	7.0
Stratenbestand	prikkedam
Jaartal	2007
Meteorologische conditie	Gepasseerd jaar
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	5 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde
makkinga	prikkedam	208932	554192	11,4	11	0	0	17,8	22,7	5

PM10 (ug/m3)	Benzeen (ug/m3)	Benzeen (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	CO (ug/m3)	CO (ug/m3)	BaP (ug/m3)	BaP (ug/m3)
# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
0	0,4	0,4	0,7	0,7	0	436,8	434	0,3	0,3

Rapportage AlleStoffen	
Naam	J.Dreijer
Versie	7.0
Stratenbestand	prikkedam
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	5 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde
makkinga	prikkedam	208932	554192	11,2	10,9	0	0	17	21,9	4

PM10 (ug/m3)	Benzeen (ug/m3)	Benzeen (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	CO (ug/m3)	CO (ug/m3)	BaP (ug/m3)	BaP (ug/m3)
# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
0	0,4	0,4	1,2	1,2	0	436,1	434	0,3	0,3

Rapportage AlleStoffen	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	7.0
Stratenbestand	prikkedam
Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	5 mg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

				NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	NO2 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)	PM10 (ug/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde
makkinga	prikkedam	208932	554192	8,7	8,5	0	0	15,7	20,6	2

RESULTATENTABEL 3 JAAR 2020

PM10 (ug/m3)	Benzeen (ug/m3)	Benzeen (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	SO2 (ug/m3)	CO (ug/m3)	CO (ug/m3)	BaP (ug/m3)	BaP (ug/m3)
# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond
0	0,4	0,4	1,1	1,1	0	435,1	434	0,3	0,3

Bijlage 3
invoergegevens weg/wegtypes/snelheden

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
makkinga	prikkedam	208932	554192	1180	0,88	0,09	0,03	0	0	Buitenweg algemeen	Basistype	1	12	0

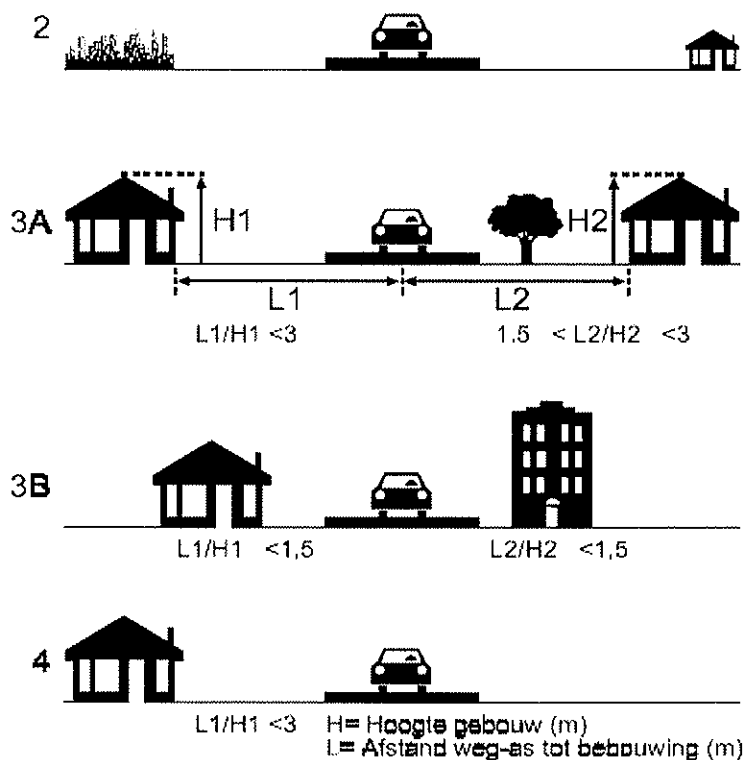
Snelheidstyperingen in CAR II

- 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 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 (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