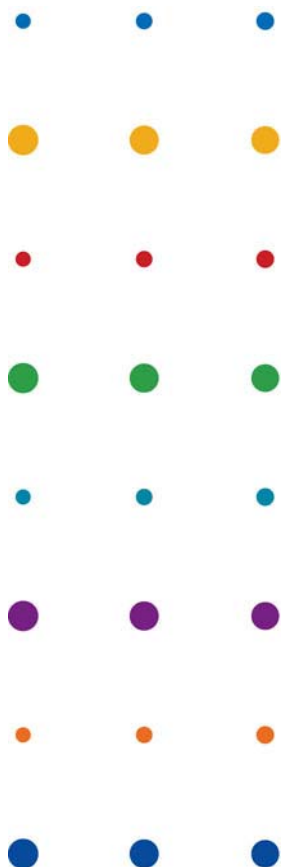


Gezondheidsonderzoek Skoatterwâld



gemeente Heerenveen

april 2011

Gezondheidsonderzoek Skoatterwâld

dossier : BA4907-102-100
registratienummer : MD-AF20110781
versie : 1.0
classificatie : Klant vertrouwelijk

gemeente Heerenveen

april 2011

INHOUD

BLAD

1	AANLEIDING VOOR UW VRAAG	2
2	AANPAK VOOR HET ANTWOORD	3
2.1	Modelleren luchtkwaliteit door A32	3
2.2	GES-Methodiek	4
2.3	Beoordeling van de GES-score	4
3	RESULTATEN EN BEOORDELING	5
3.1	Resultaten	5
3.2	Beoordeling van de GES-score	5
3.3	Maatregelen	5
3.4	Gezondheidseffecten	6
3.5	Juridische afweging	6
4	TOELICHTING OP BEOORDELINGSKADER	7
4.1	Beoordelingskader	7
4.2	Samenhang GES-scores en Milieugezondheidskwaliteit	7
4.3	Luchtkwaliteit	8
5	COLOFON	10

BIJLAGEN

1	GES-scores op rekenpunten
2	Achtergrondconcentratie PM _{2,5} in Nederland

1 AANLEIDING VOOR UW VRAAG

Op dinsdag 8 februari 2011 heeft het Astmafonds een petitie aangeboden aan de Tweede Kamer. In deze petitie wordt gesteld dat tussen een rijksweg en een school ten minste 300 meter afstand moet zitten. Volgens het fonds staan 275 van de negenduizend basisscholen te dicht bij een snelweg.

Ook de nieuw te bouwen speciale school Skoatterwâld, te Heerenveen, is geprojecteerd binnen de genoemde afstand van 300 meter van een rijksweg. Het betreft hier de rijksweg A32.

De gemeente Heerenveen wil ter hoogte van de nieuw te bouwen school Skoatterwâld de gezondheidseffecten van de luchtverontreiniging ten gevolge van de rijksweg A32 in beeld te brengen. De resultaten van het onderzoek moeten dienen als input voor een verantwoorde afweging door de stuurgroep. De gemeente Heerenveen wil voorkomen dat ze in een later stadium moet concluderen onzorgvuldig te zijn geweest.

De vraag is als volgt:

Is het vanuit gezondheidsaspecten verantwoord de speciale school Skoatterwâld te realiseren op de geplande locatie?

Het antwoord op deze vraag is: *'ja, verantwoord. De concentratie fijnstof (PM_{2,5}) is nauwelijks hoger dan de achtergrondconcentratie. Aangeraden wordt maatregelen te nemen voor een gezond binnenklimaat.*

In hoofdstuk 2 wordt de aanpak van het onderzoek beschreven. In De resultaten van het onderzoek en een beoordeling worden in hoofdstuk 3 weergegeven. In hoofdstuk 4 wordt een toelichting gegeven op de beoordeling van de GES-score.

2 AANPAK VOOR HET ANTWOORD

Doel van het onderzoek is om de ter hoogte van de nieuw te bouwen school Skoatterwâld de gezondheidseffecten van de luchtverontreiniging ten gevolge van de rijksweg A32 in beeld te brengen.

2.1 Modelleren luchtkwaliteit door A32

Om de luchtkwaliteit ten gevolge van de rijksweg A32 te classificeren in GES-scores is eerst een luchtonderzoek uitvoeren om de concentraties $PM_{2,5}$ in beeld te brengen. Het luchtonderzoek is met Pluim Snelweg uitgevoerd.

Omgeving

De verkeersgegevens van de A32 zijn afkomstig van de verkeersafdeling van de gemeente Heerenveen. Het zichtjaar voor dit onderzoek is 2011. Aan de oostzijde van de A32 is een geluidsscherm van 4 meter gemodelleerd.

Studiegebied



De rijksweg A32 is gemodelleerd tussen afrit 11 'Heerenveen Oranjewoud' en afrit 12 'Heerenveen-centrum De Knipe'. De doorgaande weg (Domela Nieuwenhuisweg) langs de school en overige bronnen zijn niet gemodelleerd en zodoende ook niet in de beoordeling meegenomen.

De rode cirkel geeft de toekomstige locatie van de school Skoatterwâld weer.

Figuur 4-1: Ligging Skoatterwâld en rijksweg A32

Voor het hele studiegebied zijn concentraties berekend, ook wanneer de concentratie ver onder de richtwaarde van $25 \mu g/m^3$ ligt. Deze luchtconcentraties $PM_{2,5}$ zijn input om bij de school Skoatterwâld de gezondheidseffecten inzichtelijk te maken met behulp van een GES-score voor $PM_{2,5}$ concentraties.

2.2 GES-Methodiek

Voor dit project is gekeken naar de invloeden van het wegverkeer op de milieugezondheidssituatie, aangezien het om infrastructurele maatregelen gaat. Andere omgevingsinvloeden (zoals een bedrijventerrein) zijn niet meegenomen in de beoordeling. In deze paragraaf wordt de methodiek beschreven zoals deze verwoord is in het handboek GES Stad&Milieu.

2.3 Beoordeling van de GES-score

De volgende stap is de beoordeling van de GES-score ter hoogte van de locatie van de school Skoatterwâld¹. Bij de beoordeling zijn drie mogelijke resultaten mogelijk:

- GES-score 1-3. De bouw van de school in de nabijheid van rijksweg A32 is, op het gebied van gezondheidseffecten ten gevolge van de luchtverontreiniging, afkomstig van de rijksweg, verantwoord.
- GES-score 4-5. De bouw van de school in de nabijheid van rijksweg A32 is, op het gebied van gezondheidseffecten ten gevolge van de luchtverontreiniging, afkomstig van de rijksweg, verantwoord mits er aanvullende maatregelen worden getroffen.
- GES-score 6-8. De bouw van de school in de nabijheid van rijksweg A32 is, op het gebied van gezondheidseffecten ten gevolge van de luchtverontreiniging, afkomstig van de rijksweg, ook na het treffen van mogelijke maatregelen niet gewenst.

¹ In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op het beoordelingskader.

3 RESULTATEN EN BEOORDELING

Een luchtonderzoek (Pluim Snelweg) is uitgevoerd om de concentraties $PM_{2,5}$ ten gevolge van de rijksweg A32 in beeld te brengen en de luchtkwaliteit te classificeren in GES-scores.

3.1 Resultaten

In tabel 5-1 is de concentratie $PM_{2,5}$ en de bijbehorende GES-score ter plaatse van de speciale school Skoatterwâld weergegeven.

Tabel 5-1: concentratie $PM_{2,5}$ en GBES-score ter plaatse van school Skoatterwâld

	Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Range [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	GES-score
$PM_{2,5}$	13	11-14	4

In een kaart (zie bijlage 1) zijn de GES-scores voor de luchtkwaliteit ($PM_{2,5}$), op verschillende rekenpunten, gepresenteerd. In het gehele gebied in de nabijheid van rijksweg A32 wordt een GES-score ($PM_{2,5}$) van 4 gevonden.

3.2 Beoordeling van de GES-score

De volgende stap is de beoordeling van de GES-score ter hoogte van de locatie van de school Skoatterwâld. In paragraaf 4.3 zijn de verschillende mogelijk opties weergegeven.

Uit tabel 5-1 blijkt dat de luchtkwaliteit ter plaatse van de school wordt geclassificeerd in GES-score 4. De bouw van de speciale school Skoatterwâld in de nabijheid van de rijksweg A32 is gezondheidskundig niet zonder meer verantwoord. Om de bouw te verantwoorden zijn aanvullende maatregelen nodig die ervoor zorgen dat de luchtkwaliteit in de school, en daarmee de gezondheidssituatie voor de leerlingen en leerkrachten van de school, wordt verbeterd.

Achtergrondconcentratie

In Bijlage 2 is de achtergrondconcentratie van $PM_{2,5}$ in Nederland weergegeven. In de provincie Friesland is de achtergrondconcentratie van $PM_{2,5}$ duidelijk lager dan andere delen van Nederland. In Friesland is de achtergrondconcentratie 10-12 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Het bouwen van een school in de nabijheid van een rijksweg in Friesland is beduidend minder schadelijk voor de gezondheid dan wanneer een school in de Randstad in de nabijheid van een rijksweg wordt gebouwd. Door deze achtergrondconcentratie is het ook in Friesland echter niet mogelijk om een lagere GES-score dan 4 te realiseren.

3.3 Maatregelen

Bij maatregelen om blootstelling te verminderen kan worden gedacht aan maatregelen aan het binnenklimaat en maatregelen aan de luchtkwaliteit buiten.

Bij maatregelen aan het binnenklimaat kunt u denken aan voldoende ventilatie en filtering van de ingelaten lucht. Mechanische ventilatie met filters kunnen zorgen voor een significante afname van fijn stof ($PM_{2,5}$). Het type filter en het toegepaste systeem spelen een rol in de effectiviteit. De GGD Amsterdam is actief op dit gebied.

Ook is het verstandig de luchtinlaat niet aan de snelwegzijde van het pand te plaatsen.

Maatregelen die bijdragen aan een verbetering van de luchtkwaliteit buiten op het schoolplein zijn vanwege de hoge achtergrondconcentratie niet effectief en daarom niet zinvol. Ook het geluidsscherm bij de A32 heeft een verwaarloosbaar effect op de luchtkwaliteit op het schoolplein.

Vergroten van afstand tot de rijksweg

In het berekende kwadrant verandert de concentratie fijnstof ($PM_{2,5}$) niet naar mate de afstand tot de snelweg toeneemt, richting het landelijk gebied (het oosten) tot een afstand van één kilometer.

Het verplaatsen van de school tot een afstand van één kilometer richting het oosten heeft een verwaarloosbaar effect op de gezondheid.

3.4 Gezondheidseffecten

Fijn stof kent geen drempelwaarde waaronder geen effecten optreden op de mens. Afhankelijk van de gevoeligheid van mensen voor de belasting door fijn stof treden er bij lagere of hogere concentraties effecten op. Over het algemeen zijn mensen in de groei (kinderen en jongeren) en mensen die ziek zijn of verzwakt, gevoeliger voor luchtverontreiniging dan andere mensen. Vanuit gezondheidskundige redenen zijn maatregelen te overwegen.

3.5 Juridische afweging

Vanuit de normen uit de Nederlandse wetgeving voor Luchtkwaliteit is er geen noodzaak om de school niet op de gewenste plaats te bouwen of maatregelen te nemen voor het binnenklimaat. De concentraties fijn stof, $PM_{2,5}$, zijn lager dan de grenswaarden van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ welke in 2015 van toepassing zullen zijn.

4 TOELICHTING OP BEOORDELINGSKADER

In dit hoofdstuk wordt het beoordelingskader weergegeven dat dient als toetsingsinstrument voor dit rapport. De criteria zijn gebaseerd op de modules uit de Gezondheidseffectscreening (Stad en Milieu 2010).

4.1 Beoordelingskader

In overleg met gemeente Heerenveen is gekozen de mogelijke effecten voor de gezondheid op de school Skoatterwald te bepalen met behulp van de gezondheidseffectscreening (GES). Deze methode geeft een inschatting van mogelijke gezondheidsrisico's op basis van milieufactoren, zoals de luchtkwaliteit.

Op basis van een gezondheidseffectscreening kan geen uitspraak gedaan worden over de kwaliteit van de leefomgeving en de kwaliteit van de gezondheid van de verschillende personen in het gebied. Op basis van de gezondheidseffectscreening kan een inschatting gedaan worden voor mensen van de hinder vanuit de luchtkwaliteit vanaf de weg.

GES Methodiek

Bij ontwikkeling van stedelijke locaties met een problematische situatie ten aanzien van milieunormering wordt gewerkt met de zogeheten GES-methodiek. De GES-methodiek is in het kader van de Wet Stad en Milieu ontwikkeld door RIVM, GGD en gemeenten en diverse malen aangepast aan de hand van ervaringen. De methode richt zich op een integrale aanpak met aandacht voor cumulatieve gezondheidseffecten. De methode is proces- en besluitvormingsgericht. Ook de commissie m.e.r. beveelt deze methode aan als één van de manieren om gezondheid in beeld te brengen bij m.e.r.-plichtige projecten. Met behulp van deze methodiek kan de verbetering of verslechtering in de blootstelling aan verschillende milieuaspecten in beeld worden gebracht. De gezondheids-effectscreening geeft *geen* absoluut oordeel over de gezondheidsrisico's binnen een bepaald gebied. De aspecten die behandeld worden in de GES beperken zich tot het milieu-hygiënische aspect. Thema's als leefbaarheid, aanwezigheid van voorzieningen, belevingsaspecten, uiterlijk van de buurt, levensstijl etc. worden in de methodiek niet meegenomen.

In 2010 is de GES-methodiek geactualiseerd. Voor dit onderzoek wordt gebruik gemaakt van GES versie 2010.

Gehanteerde module

De GES-methodiek hanteert de term 'module' voor de milieuaspecten. De module wegverkeer en luchtverontreiniging wordt gebruikt voor het bepalen van de classificatie van de gezondheidseffecten in dit onderzoek. Daarbij worden alleen directe effecten van weginfra bekeken in de gebruiksfase (veranderingen door toe- of afname bedrijvigheid, rail, landbouw blijven buiten beschouwing). Naast luchtverontreiniging noemt de GES-methodiek ook geluid, externe veiligheid en stank als mogelijke gezondheidsinvloed. Deze milieueffecten worden in dit onderzoek niet beoordeeld.

4.2 Samenhang GES-scores en Milieugezondheidskwaliteit

Met de dosis-respons relaties van het specifieke milieuaspect wordt de berekende blootstelling naar de GES-score vertaald. De onderbouwing kan per milieuaspect verschillen. De GES-score voor luchtkwaliteit loopt van score 0 tot en met 8.

Tabel 4-1 geeft de samenhang tussen de GES-score en de milieugezondheids-kwaliteit weer. Hierin is een kolom opgenomen met daarin de kleurcodering zoals deze op de kaarten is aangehouden.

Tabel 4-1: Samenhang GES-scores en milieugezondheidskwaliteit

GES-score	Milieugezondheidskwaliteit	Kleurcodering
0	Zeer goed	Groen
1	Goed	
2	Redelijk	Geel
3	Vrij matig	
4	Matig	Oranje
5	Zeer matig	
6	Onvoldoende	Rood
7	Ruim onvoldoende	
8	Zeer onvoldoende	

4.3 Luchtkwaliteit

Emissies van luchtverontreiniging door wegverkeer is met name afhankelijk van het type brandstof, de rijsnelheid en het optrekken en afremmen van het verkeer (verkeersdynamiek). De verspreiding van de verontreiniging wordt onder andere bepaald door meteorologische omstandigheden. In deze studie zijn de gehalten fijn stof ($PM_{2,5}$) onderzocht. Daarbij is gekozen voor fijn stof $PM_{2,5}$ omdat deze fractie als meest gezondheidsrelevant wordt beschouwd. Nieuwe inzichten van de Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) geven aan dat $PM_{2,5}$ schadelijker is voor de mens dan PM_{10} . De oorzaak hiervan is onder andere dat $PM_{2,5}$ dieper in de longen doordringt. Daarnaast is $PM_{2,5}$ een beter aanknopingspunt voor het beleid, omdat het meer dan PM_{10} door menselijk handelen in de lucht wordt gebracht.

Fijn stof

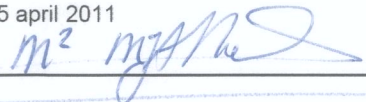
Blootstelling aan fijn stof kan leiden tot een toename van luchtwegsymptomen, ziekenhuisopnamen en vroegtijdige sterfte (geschat wordt een tot drie maanden eerder overlijden). Voor $PM_{2,5}$ zijn richtwaarden van toepassing. De richtwaarde voor $PM_{2,5}$ is $25 \mu g/m^3$. Vanaf 2015 geldt $25 \mu g/m^3$ als grenswaarde.

In tabel 4-2 is de GES-score gekoppeld aan de concentratie fijn stof (Conform de GES methodiek worden de concentraties beoordeeld zonder zeezoutaftrek).

Tabel 4-2: GES-scores gekoppeld aan de concentratie fijn stof

GES-score	Jaargemiddelde PM _{2,5} µg/m ³	Opmerkingen
2	< 2	
3	2 – 9	
4	10 – 14	Overschrijding Air Quality Guideline van de World Health Organisation (WHO). Vanaf deze concentratie is een significant gezondheidseffect waargenomen.
5	15 – 19	
6	20 – 24	Overschrijding van de indicatieve waarde (streefwaarde) voor het jaargemiddelde vanaf 2020 Overschrijding van de blootstellingsconcentratieverplichting voor 2015. Dit is een waarde voor de reductie van de gemiddelde PM _{2,5} - concentratie in stedelijke agglomeraties.
7	25 – 29	Overschrijding van de grenswaarde vanaf 2015.
8	≥ 30	

5 COLOFON

Opdrachtgever	: gemeente Heerenveen
Project	: Gezondheidsonderzoek Skoatterwâld
Dossier	: BA4907-102-100
Omvang rapport	: 10 pagina's
Auteur	: Cees Riksen
Bijdrage	: Marinette Mul
Interne controle	: Marinette Mul
Projectleider	: Marinette Mul
Projectmanager	: Amber van Tatenhove
Datum	: 15 april 2011
Naam/Paraaf	: 

DHV B.V.

Environmental and Sustainability

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (033) 468 20 00

F (033) 468 28 01

E info@dhv.com

www.dhv.com

BIJLAGE 1 GES-scores op rekenpunten

Bijlage 1: GES-scores op rekenpunten



Legenda

- GES score 4
- A32
- School

Projectnaam: GES Scoatterwald
Projectnummer: AB4907-100-100
Opdrachtgever: Gemeente Heerenveen
Kaartnaam: Input berekening
Kaartnummer: 1A
Versie: Concept / Definitief
Datum: maart 2011
Opgesteld door: Lara Haxe
Bestandsnaam:



© DHV Ruimte & Mobiliteit BV

BIJLAGE 2 Achtergrondconcentratie PM2,5 in Nederland

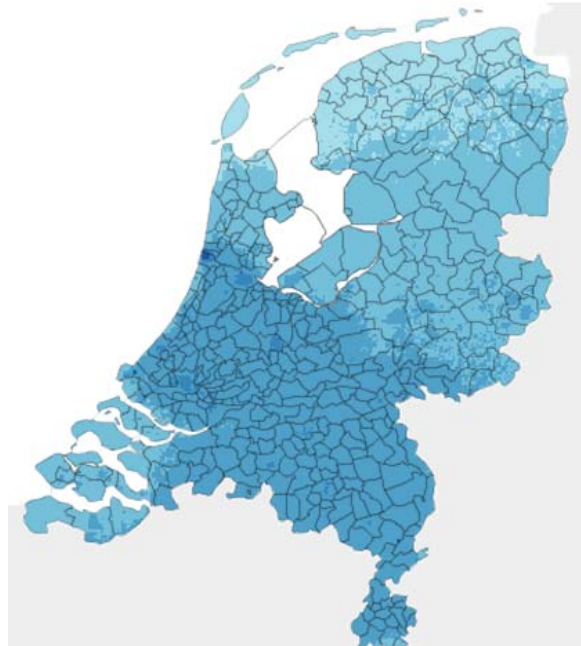
Bijlage 2

Achtergrondconcentratie PM_{2,5} in Nederland

2010



2015



Fijn stof (PM_{2,5})
[µg/m³]

