



SCHOONDERBEEK
EN PARTNERS
ADVIES BV

09321.R02c

Sociaal Medisch Centrum De Vijzeltuin in Enkhuizen

Gewijzigd onderzoek luchtkwaliteit

datum: 28 mei 2010

09321.R02c

Sociaal Medisch Centrum De Vijzeltuin in Enkhuizen
Gewijzigd onderzoek luchtkwaliteit

datum: 28 mei 2010



Opdrachtgever: Search Ingenieursbureau BV
Postbus 83
5473 ZH Heeswijk
telefoon : 0413 29 29 82
fax : 0413 29 29 83
contactpersoon : de heer ing. M.C. Tournier

Contactpersoon **Schoonderbeek en Partners Advies BV**: mevr. ing. N. Jacobs



INHOUD	Blz.
1. Inleiding	3
2. Situatie	3
3. Uitgangspunten	3
4. Onderzoeksmethode	4
4.1 Rekenmethode en rekenmodel	4
4.2 Correctie zwevende deeltjes	4
5. Invoergegevens en instellingen	4
5.1 ISL3a model	4
5.2 CAR II model	5
6. Resultaten en toetsing	6
6.1 Resultaten	6
6.2 Toetsing plan	7
6.3 Gevoelige bestemmingen	7
7. Conclusies en aanbevelingen	7

Figuren:

- 1 : Situatie
- 2 : NO₂ Bronbijdrage
- 3 : PM₁₀ Bronbijdrage

Bijlagen:

- 1 : Wettelijk kader
- 2 : Emissie berekening
- 3 : Invoergegevens ISL3a
- 4 : Verkeersgegevens
- 5 : CAR invoer
- 6 : CAR uitvoer

1. INLEIDING

Het plan bestaat om nabij het centrum van Enkhuizen het Sociaal Medisch Centrum De Vijzeltuin te herontwikkelen. In het kader van de te doorlopen bestemmingsplanprocedure is een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit. Het doel van het onderzoek is na te gaan of er ter plaatse van het plangebied en ten gevolge van het hele plan wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen¹. Dit toetsingskader wordt toegelicht in bijlage 1.

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van dit onderzoek.

2. SITUATIE

Het plan voorziet in de realisatie van uitbreiding en vernieuwing van het Sociaal Medisch Centrum. Bij het Sociaal Medisch Centrum kunnen rond de 150 personen aanwezig zijn verdeeld over verschillende verdiepingen (maximaal 3). Het geheel bestaat uit psychogeriatrische clusterwoningen en overige zorgfuncties. Verder bestaat het plan uit woningen en een theehuis.

Het plangebied is nabij het centrum van Enkhuizen gelegen en wordt door vier wegen omringd, namelijk:

- Vijzelstraat
- Staaleversstraat
- Sijbrandsplein (en Vissersdijk)
- Spaans Leger

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn alleen de Vijzelstraat en Sijbrandsplein (en Vissersdijk) relevant. De overige wegen liggen zodanig ten opzichte van het plangebied en/of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de luchtkwaliteit.

In figuur 1 zijn het plangebied en de (relevante) wegen in de omgeving weergegeven.

3. UITGANGSPUNTEN

Het onderzoek is gebaseerd op tekeningen en plangegevens:

- Parkeerbehoefte Sociaal Medisch Centrum De Vijzeltuin Enkhuizen 24-01-2010
- Aanvullende telgegevens april 2010 (document nr: 0055-OW-RAP1 ontvangen 19 mei 2010)

¹ In Nederland zijn twee stoffen die problemen opleveren met betrekking tot overschrijding van de grenswaarden, te weten fijn stof en stikstofdioxide. Deze stoffen zijn ook in dit kader relevant. Voor de overige stoffen waarvoor een grenswaarde geldt kan gesteld worden dat de (bedrijfs)emissies daarvan niet tot overschrijdingen leiden.

4. ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Rekenmethode en rekenmodel

De berekeningen zijn uitgevoerd met Standaardrekenmethode 1 en 3 zoals bedoeld in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Voor de berekening van de concentraties als gevolg van het verkeer is gebruik gemaakt van het software pakket CAR II versie 9.0. Met behulp van dit rekenprogramma kan een prognose voor toekomstige jaren worden gemaakt. De resultaten die voor toekomstige jaren berekend worden, zijn bij dezelfde invoergegevens gelijk aan of iets gunstiger dan die voor een eerder jaar. Dit wordt veroorzaakt door de veronderstelling dat de achtergrondconcentraties in de loop der jaren zullen afnemen, doordat er allerlei generieke maatregelen worden getroffen.

Voor de berekening van de concentraties PM₁₀ en NO₂ als gevolg van de parkeergarage is gebruik gemaakt van het ISL3a model (versie 2009). Met dit model is alleen gerekend voor het zichtjaar 2010, als maatgevend jaar. Ook hier geldt dat voor toekomstige jaren gunstigere resultaten worden berekend.

4.2 Correctie zwevende deeltjes

Voor zwevende deeltjes (PM₁₀ of fijn stof) mag voorafgaande aan de toetsing gecorrigeerd worden voor zwevende deeltjes die zich van nature in de lucht bevinden (natuurlijke achtergrond, m.n. zeezout). De in de gemeente Enkhuizen toegestane correctie van de jaargemiddelde concentratie van PM₁₀ voor de natuurlijke achtergrond bedraagt 6 µg/m³. Het berekende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde norm voor PM₁₀ mag voor alle locaties in Nederland met 6 dagen verminderd worden.

5. INVOERGEGEVENS EN INSTELLINGEN

5.1 ISL3a model

Om de invloed van de parkeergarage op de luchtkwaliteit te bepalen is gebruik gemaakt van verspreidingsberekeningen met het ISL3a model (versie 2009). Met behulp van dit programma zijn concentratiebijdragen op leefniveau berekend. Deze rekenmethode is conform de regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007 (standaard rekenmethode 3).

5.1.1 *Rekenvarianten*

Er is één rekenrun uitgevoerd voor stikstofdioxide en één voor fijn stof.

5.1.2 *Broneigenschappen*

De gehanteerde broneigenschappen zoals hoogte, diameter, lichtsnelheid en temperatuur zijn gebaseerd op een schatting, uitgaande van een worstcase benadering. Voor de hoogte is de laagst mogelijke invoerparameter aangehouden, de lichtsnelheid komt overeen met natuurlijke ventilatie (geen mechanische impuls) en de temperatuur is gelijk aan de gemiddelde omgevingstemperatuur (geen thermische impuls).

Voor de positionering van de bron (rekenpunt 3 in figuur 1) is gebruik gemaakt van informatie van de opdrachtgever.

5.1.3 *Emissiecijfers*

Voor het berekenen van de emissies is gebruik gemaakt van literatuurbronnen en de uitgangspunten vermelde gegevens waarbij wordt uitgegaan van de parkeerbehoefte met 5 motorvoertuigbewegingen per parkeerplaats (worstcase). In bijlage 2 is een overzicht opgenomen van de gehanteerde emissiecijfers. Daarbij is aangegeven hoe deze zijn bepaald.

5.1.4 *Tijdprofielen*

Voor de tijdprofielen is eveneens uitgegaan van een conservatieve benadering. Gekozen is voor twee uren, één in de ochtend en één aan het eind van de middag (spitstijden). En een tijdprofiel van 17 uur voor emissie vanuit de ventilatie komend van het rijden door de parkeergarage. Alle dagen zijn gelijk gesteld. Als gevolg van deze benadering zijn de uurvrachten waarmee is gerekend hoger dan deze gemiddeld over de dag in de toekomstige situatie zullen zijn.

5.1.5 *Gebouwen*

Er zijn ten behoeve van de berekeningen géén gebouwen gemodelleerd. De reden daarvan is, dat naar verwachting geen sprake zal zijn van een veranderde gebouwinvloed. De parkeergarage is deels onder de grond gelegen en niet hoger dan de overige bebouwing in de omgeving. De invloed van de bebouwing is meegenomen in de ruwheidslengte, zie hierna.

5.1.6 *Ruwheidslengte*

Als ruwheidslengte is de waarde van 0,55 m gehanteerd. Deze is door het model berekend voor het plangebied en de directe omgeving.

5.1.7 *Overige en algemene instellingen*

De volledige invoergegevens van het rekenmodel zijn vermeld in een uitdraai van het model en opgenomen als bijlage 3.

5.2 **CAR II model**

5.2.1 *Verkeersintensiteiten en zichtjaren*

Voor dit onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd met de geprognosticeerde verkeersgegevens voor de jaren 2010 (huidige situatie/vaststellingsjaar), 2015 en 2020 (minimaal 10 jaar na het vaststellen van het plan). De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn vermeld in bijlage 4. Deze zijn gebaseerd op tellingen van april 2010 (meest recente informatie) verkregen via de opdrachtgever (document nr.: 0055-OW-RAP1) en een onderzoek naar de verkeerbehoefte van het SMC door Ecorys (rapport: Parkeerbehoefte Sociaal Medisch Centrum De Vijzeltuin Enkhuizen 24-01-2010).

5.2.2 *Stedenbouwkundige gegevens*

De gehanteerde weg- en snelheidstypen en bomenfactoren zijn per weg weergegeven in bijlage 5. Een verklarend overzicht van deze parameters is opgenomen in dezelfde bijlage.

De gehanteerde wegtypen zijn afgeleid van luchtfoto's (Google Earth) evenals het bepalen van de bomenfactoren. De snelheidstypen zijn bepaald op basis van de toegestane rijsnelheid (conform de standaardrekenmethode 1).

5.2.3 *Rekenpunten*

De invloed van de vaststelling van het plan op de luchtkwaliteit in de omgeving is berekend direct langs de weg en is ook representatief voor de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied. Als rekenafstand is de kleinste afstand waarop woningen zich langs de betreffende weg bevinden aangehouden.

De wegen waarlangs de (denkbeeldige) rekenpunten zijn gelegen, zijn weergegeven in figuur 1. Ook de rekenpunten zijn aangegeven waarbij de volgende nummering is gehanteerd:

1. Vijzelstraat
2. Sijbrandsplein (en Vissersdijk)

5.2.4 *Meteorologie*

Voor alle berekeningen is gewerkt met een meerjarige meteorologie, omdat deze het meest representatief is. De schalingsfactoren voor de diverse voertuigcategorieën zijn op 1 gesteld (neutraal).

5.2.5 *Rekenvarianten*

De berekeningen zijn gedaan voor de situatie met planrealisatie en de autonome ontwikkeling. De zichtjaren komen terug in de naamgeving van het stratenbestand.

Een volledig overzicht van de invoergegevens van het CAR-model is per peiljaar weergegeven in bijlage 5.

6. **RESULTATEN EN TOETSING**

6.1 **Resultaten**

De resultaten van de berekeningen met het ISL3a model zijn opgenomen in de figuren 2 en 3 als bronbijdrage en de resultaten van de berekeningen met het CAR-model zijn per peiljaar opgenomen in bijlage 6.

6.2 Toetsing plan

6.2.1 Parkeergarage

De maximale bijdrage van de parkeergarage aan de concentratie van NO₂ en PM₁₀ op de grens van het plangebied zijn respectievelijk 1,6 µg/m³ en 0,15 µg/m³. De bijdragen kunnen relevant zijn en worden meegenomen in de invloed van planrealisatie. Dit is gedaan door deze waarde rekenkundig ('worst case') op te tellen bij de berekende concentraties langs de Vijzelstraat (de hoogst berekende waarde), die met het CAR model zijn bepaald.

6.2.2 Invloed van de planrealisatie

Uit de rekenresultaten blijkt dat ten gevolge van de planrealisatie:

- de jaargemiddelde NO₂-concentraties maximaal 20,6 µg/m³ (19,0+1,6 = Vijzelstraat + parkeergarage) bedragen in het jaar 2010;
- de jaargemiddelde PM₁₀-concentraties maximaal 16,1 µg/m³ (15,9+0,15 = Vijzelstraat + parkeergarage) bedragen voor het jaar 2010;
- het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ 4 dagen is op alle rekenpunten in het jaar 2010.

Ten aanzien van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ zijn geen overschrijdingen te melden.

De realisatie van het plan leidt daarmee niet tot overschrijding van enige grenswaarde luchtkwaliteit in de omgeving of ter plaatse van het plangebied zelf.

6.3 Gevoelige bestemmingen

De realisatie van gevoelige bestemmingen is geen aandachtspunt. Er wordt namelijk ruim voldaan aan de grenswaarden luchtkwaliteit en er is geen sprake van een dreigende normoverschrijding (zie wettelijk kader, bijlage 1).

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In verband met de herontwikkeling van het Sociaal Medisch Centrum De Vijzeltuin in Enkhui-zen is een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd. Het onderzoek heeft zich toegespitst op fijn stof en stikstofdioxide.

Met betrekking tot de gewenste uitvoering van de plannen kan geconcludeerd worden dat er (ruim) voldaan wordt aan alle luchtkwaliteitseisen. Het aspect luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling en de te doorlopen bestemmingsplanprocedure.

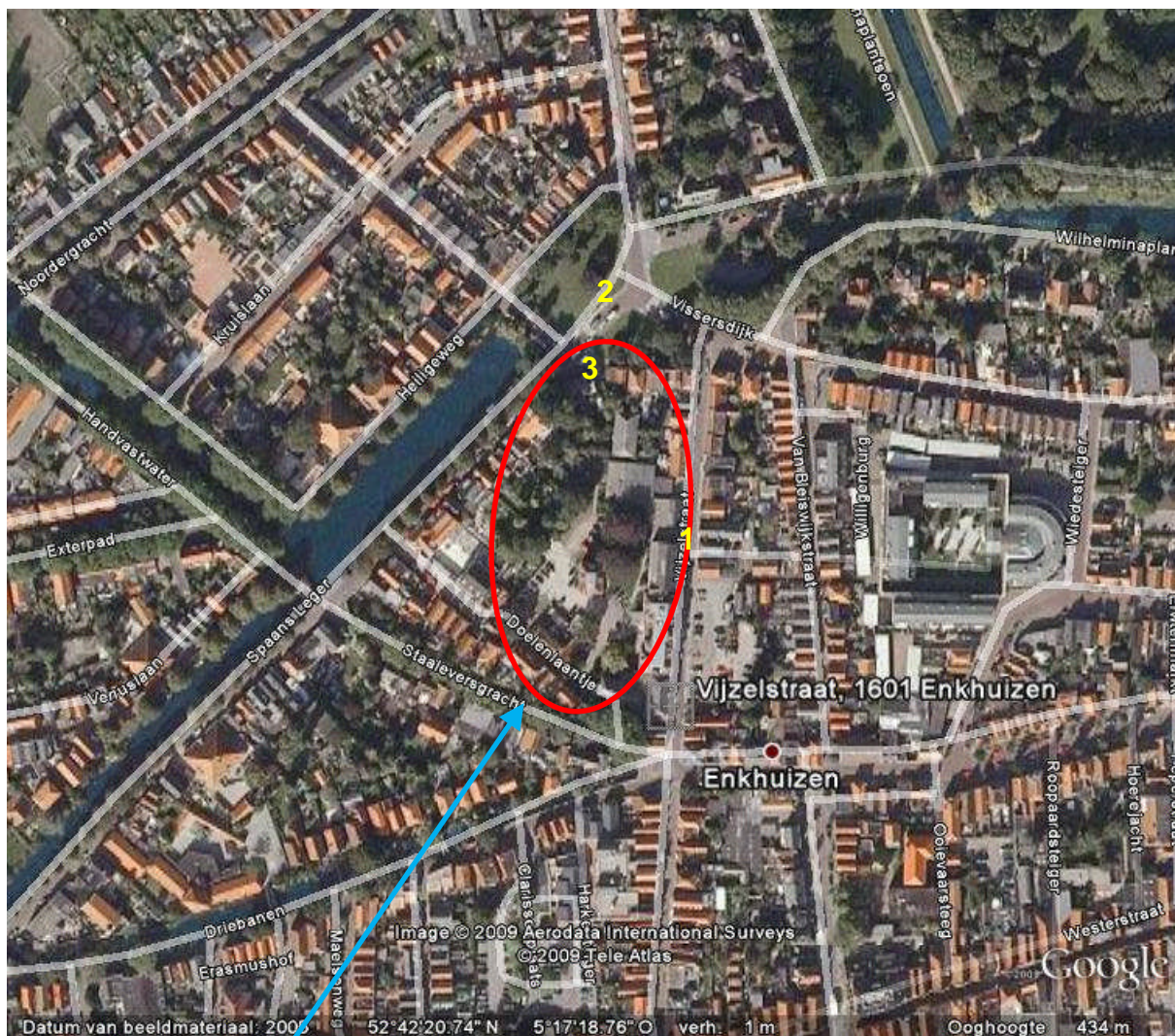
Schoonderbeek en Partners Advies BV



Ir. R.J.P. Henderickx

ir. R van den Dungen

SITUATIE



Locatie van het plan

NO₂ BRONBIJDRAGE



De locatie van de in/uitrit van de parkeergarage is rood omcirkeld

PM₁₀ BRONBIJDRAGE



De locatie van de in/uitrit van de parkeergarage is rood omcirkeld

WETTELIJK KADER

1. Inleiding

De Eerste Kamer heeft op 9 oktober 2007 het wetsvoorstel voor de wijziging van de 'Wet milieubeheer' goedgekeurd (Stb. 2007, 414). Met name hoofdstuk 5 titel 2 uit genoemde wet is veranderd. Omdat titel 2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe titel 2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'. Deze wet is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden.

De kern van de 'Wet luchtkwaliteit' bestaat uit de luchtkwaliteitseisen. Verder bevat de wet basisverplichtingen op grond van Europese richtlijnen, namelijk: plannen, maatregelen, het beoordelen van luchtkwaliteit, verslaglegging en rapportage. De wet voorziet in het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Daarbinnen werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de eisen voor luchtkwaliteit te realiseren.

De uitvoeringsregels behorend bij de 'Wet luchtkwaliteit' zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (mr). Het gaat daarbij om de volgende zaken:

- de AMvB Niet in betekenende mate (Besluit NIBM), Stb. 2007, 440
- de mr NIBM (Regeling NIBM), Stb. 2007, 218
- de mr Beoordeling luchtkwaliteit 2007
- de mr Projectsaldering luchtkwaliteit 2007, Stcrt. 2007, 218
- de AMvB Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen), Stb. 2009, 14
- de implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen, Stb. 2009, 158

2. Luchtkwaliteitseisen

In de volgende tabel zijn de luchtkwaliteitseisen uit bijlage 2 Wet milieubeheer weergegeven. Er dient getoetst te worden aan de luchtkwaliteitseisen die gelden vanaf het aangegeven jaar. Op 7 april is het derogatieverzoek van Nederland door de Europese Commissie ingewilligd. Hiermee is er ruimte om in bepaalde gebieden de grenswaarden ten aanzien van PM₁₀ en NO₂ op een later tijdstip te halen, respectievelijk 2011 en 2015.

Stof	Type norm	2010	2011	2013	2015	2020
SO ₂	1	350				
	2	125				
NO ₂	3	200				
	3a	300	300	300	200	
	4	200				
	5	40				
	5a	60	60	60	40	
	6	40				
PM ₁₀	5	40				
	5a	48	40	40	40	
	7	50				
	7a	75	50	50	50	
PM _{2,5}	13	25				
	14					20
	5				25	
	6	30	29	27	25	

Stof	Type norm	2010	2011	2013	2015	2020
CO	9	10				
Benzeen	5	5				
	6	5				
Ozon	10	120		120		
	11					120
Arseen	12			6		
Cadmium	12			5		
Nikkel	12			20		
Benzo(a)pyreen	12			1		

Type norm:

- 1 grenswaarde (humaan; uur gemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 2 grenswaarde (humaan; 24-uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 3 grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 3a derogatie van 3
- 4 plandrempel voor zeer drukke verkeerssituaties (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 5 grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 5a derogatie van 5
- 6 plandrempel (humaan; jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 7 grenswaarde (humaan; 24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 7a derogatie van 7
- 8 plandrempel (humaan; 24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 9 grenswaarde (humaan; 9-uurgemiddelde concentratie als $10 \text{ mg}/\text{m}^3$)
- 10 richtwaarde (humaan; 8-uurgemiddelde concentratie van een dag dat gemiddeld over 3 jaar op maximaal 25 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 11 richtwaarde (humaan; 8-uurgemiddelde concentratie van een dag dat gemiddeld over 1 jaar op maximaal 25 keer per jaar mag worden overschreden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 12 richtwaarde (humaan, jaargemiddelde concentratie in ng/m^3)
- 13 richtwaarde (humaan, jaargemiddelde concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- 14 indicatieve waarde (humaan, jaargemiddelde concentratie in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Grenswaarde voor PM_{2,5}

Tot 1 januari 2015 blijft het toetsen aan de grenswaarde buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een wettelijk voorschrift (zie Wm artikel 5.16, lid 2 een opsomming van deze bevoegdheden en wettelijke voorschriften). Dit is ongeacht of een besluit van vóór 1 januari 2015 ook na de genoemde datum gevolgen voor de luchtkwaliteit heeft of kan hebben (zie Wm bijlage 2 voorschrift 4.4, lid 2).

3. Niet in betekende mate

In de AMvB Niet in betekende mate (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.

Voor de periode tussen het in werking treden van de 'Wet luchtkwaliteit' en het in werking treden van het NSL is het begrip 'niet in betekende mate' gedefinieerd als 1% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. Per 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden en is de definitie van het NIBM 3% van de grenswaarde.

In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

4. Beoordeling luchtkwaliteit 2007

De ministeriële regeling bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Verder schrijft de regeling rapportage voor van de uitkomsten van metingen en berekeningen.

In de regeling zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. In de regeling zijn ook voorschriften opgenomen voor metingen met betrekking tot meetplaatsen en analyse. De Handreiking 'Meten en rekenen' geeft een uitwerking van de voorschriften uit de Regeling.

Voor zwevende deeltjes (PM₁₀ of fijn stof) mag voorafgaande aan de toetsing gecorrigeerd worden voor zwevende deeltjes die zich van nature in de lucht bevinden (natuurlijke achtergrond, m.n. zeezout).

Sinds 19 december 2008 geldt het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel, dat een uitwerking is van bijlage III uit de nieuwe Europese Richtlijn luchtkwaliteit (2008). Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen niet toegepast moeten worden:

- op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is. Publiek toegankelijke plaatsen worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol)
- op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, inclusief de (eigen) bedrijfswoning. Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein
- op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de beoordelingspunten speelt het 'blootstellingscriterium' een rol. Het blootstellingscriterium houdt in, dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingsperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) relevant is.

5. Projectsaldering

De ministeriële regeling werkt de regels voor saldering uit. In de tijd tot inwerkingtreding van het NSL kan een project doorgang vinden als:

1. door het nemen van onlosmakelijk met het project verbonden maatregelen, de luchtkwaliteit verbetert, of
2. de luchtkwaliteit niet in betekenende mate (NIBM) verslechtert, of
3. projectsaldering wordt toegepast.

Projectsaldering is de mogelijkheid om ruimtelijke plannen uit te voeren die:

- in betekenende mate (IBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging en
- zorgen voor overschrijding van de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide en bovendien
- niet in NSL zijn opgenomen.

Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Binnen het NSL is het mogelijk om een plan te vervangen door een plan van gelijke of kleinere omvang.

Overheden moeten de maatregelen die de luchtkwaliteit in het grotere gebied per saldo verbeteren, zo veel mogelijk tegelijkertijd met dit project realiseren. De regeling stelt eisen aan overheden om ruimtelijk besluiten goed te onderbouwen en te motiveren. Ook moeten zij rekening te houden met andere aspecten zoals blootstelling en goede ruimtelijk ordening.

In de Handreiking 'Projectsaldoering luchtkwaliteit 2007' worden de eisen voor (project-) saldoering toegelicht.

6. Nationaal Samenwerkingsprogramma

Het Rijk, provincies en gemeenten werken in het programma samen om in gebieden waar de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (overschrijdingsgebieden) de luchtkwaliteit te verbeteren. In de NSL-gebieden moeten de normen voor luchtkwaliteit in principe worden gehaald. De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen. Het NSL-programma is op 1 augustus 2009 inwerking getreden en heeft een looptijd van vijf jaar.

7. Besluit gevoelige bestemmingen

Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof (PM10) en stikstofdioxide (NO₂), met name kinderen, ouderen en zieken. Het besluit kent zones waarbinnen luchtkwaliteitsonderzoek nodig is: 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg.

Als in een onderzoekszone de grenswaarden voor PM10 of NO₂ (dreigen te) worden overschreden, mag het totaal aantal mensen dat hoort bij een 'gevoelige bestemming' niet toenemen (nieuwe functie wordt niet toegestaan). Bij uitbreiding van bestaande gevoelige bestemmingen is een eenmalige toename van maximaal 10% van het totale aantal blootgestelden toegestaan.

Is (dreigende) normoverschrijding niet aan de orde, dan is er ook geen bouwverbod voor gevoelige bestemmingen binnen de onderzoekszone. Wel moet in die situaties de locatiekeuze goed gemotiveerd worden; dat gebeurt in de context van de goede ruimtelijke ordening.

De volgende gebouwen met de bijbehorende terreinen zijn aangemerkt als gevoelige bestemming: scholen, kinderdagverblijven, en verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen. In de context van dit besluit worden ziekenhuizen, woningen en sportaccommodaties dus *niet* als gevoelige bestemming gezien.

EMISSIE BEREKENING

Verkeer: emissies PM₁₀ en NO₂

	Parkeer- garage	Activiteit	Emissie- kental (g/vkm)	Bron emissie kental	Afstand (me- ters)	Aantal voertuigen per werk- dag	Voertuigki- lometer per werkdag	Emissie (kg/werkdag)	Rijsnel- heid (km/uur)	Rijtijd (uur/dag)	Emissie (kg/uur)	Emissie (g/sec)
	PM ₁₀											
1	in/uitrit par- keergarage	personen- auto	0,0693331	CAR	20	755	30,2	0,002	15	2,01	1,04E-03	2,89E-04
2	afzuiging parkeergara- ge	personen- auto	0,0693331	CAR	200	755	302,0	0,021	15	20,13	1,04E-03	2,89E-04
	NO ₂											
1	in/uitrit par- keergarage	personen- auto	0,91321	CAR	20	755	30,2	0,028	15	2,01	1,37E-02	3,81E-03
2	afzuiging parkeergara- ge	personen- auto	0,91321	CAR	200	755	302,0	0,276	15	20,13	1,37E-02	3,81E-03

LITERATUURLIJST / BRON EMISSIEKENTAL (Bijlage 2)

BEES B

Besluiten emissie-eisen stookinstallaties milieubeheer B, Stb. 1990, 197 (1 MEI 1990)

CAR

Handleiding rekenmodel CAR II versie 8.0, maart 2009

CBS

Methoden voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland, CBS, november 2006

COWHERD

Cowherd C, Muleski G.E., Englehart P., Kinsley J.S., Rosbury K.D, 1990. Control of fugitive and hazardous Dusts. Pollution Technology review no. 192.

DIESELNET

www.dieselnet.com. Emission Standards: European union, Nonroad diesel Engines.

EPA

AP42, Volume I, Fifth Edition (Chapter 11: Mineral products industry, section 19.1 & 19.2) 1995-2004, afkomstig van website U.S. Environmental Protection Agency (www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch11/index.html)

TAAKGROEP V&V

Methoden voor de berekening van de emissies door mobiele bronnen in Nederland t.b.v. Emissiemonitor, jaarcijfers 2001 en ramingen 2002, Rapportagereeks Milieumonitor Nr 13, februari 2004

TNO

Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen, TNO, W. Mulder (R86/205, 1997)

INVOERGEGEVENS ISL3a

Gebiedsgegevens

Naam van deze berekening: 09321b resultaten NO2
 Project: 09321R02b De Vijzeltuin SMC
 RD X coördinaat: 148.170 Lengte X: 350 Aantal Gridpunten X: 15
 RD Y coördinaat: 524.140 Breedte Y: 350 Aantal Gridpunten Y: 15
 Berekende ruwheid: 0,55 Eigen ruwheid Eigen ruwheid: 0,00
 Type Berekening: NO2 Rekenjaar: 2010
 Soort Berekening: Contour Toets afstand: n.v.t. Onderlinge afstand: n.v.t.
 Uitvoer directory: C:\ISL3a V2009 modelinput

Brongegevens	
Naam : in/uitrit parkeergarage	Type: IB
RD X Coörd.: 148.320	RD Y Coörd.: 524.340
Emissie: 0,00381	
hoogte van emissiepunt: 1,00	hoogte van gebouw: 0,0
verticale uitreesnelheid: 0,01	X-coörd. zwaartepunt van gebouw: 0
diameter van emissiepunt: 10,00	Y-coörd. zwaartepunt van gebouw: 350.000
temperatuur van emisstroom: 288,00	lengte van gebouw: 0,00
	breedte van gebouw: 0,00
	orientatie van gebouw: 0,00
Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input checked="" type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24	
Dagen: <input checked="" type="checkbox"/> Ma <input checked="" type="checkbox"/> Di <input checked="" type="checkbox"/> Woe <input checked="" type="checkbox"/> Do <input checked="" type="checkbox"/> Vrij <input checked="" type="checkbox"/> Za <input checked="" type="checkbox"/> Zo	
Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> Jan <input checked="" type="checkbox"/> Feb <input checked="" type="checkbox"/> Mrt <input checked="" type="checkbox"/> Apr <input checked="" type="checkbox"/> Mei <input checked="" type="checkbox"/> Jun <input checked="" type="checkbox"/> Jul <input checked="" type="checkbox"/> Aug <input checked="" type="checkbox"/> Sep <input checked="" type="checkbox"/> Okt <input checked="" type="checkbox"/> Nov <input checked="" type="checkbox"/> Dec	Percentage random: 0
Naam : afzuiging parkeergarage	Type: IB
RD X Coörd.: 148.320	RD Y Coörd.: 524.340
Emissie: 0,00381	
hoogte van emissiepunt: 1,00	hoogte van gebouw: 0,0
verticale uitreesnelheid: 0,01	X-coörd. zwaartepunt van gebouw: 0
diameter van emissiepunt: 1,00	Y-coörd. zwaartepunt van gebouw: 350.000
temperatuur van emisstroom: 288,00	lengte van gebouw: 0,00
	breedte van gebouw: 0,00
	orientatie van gebouw: 0,00
Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> 10 <input checked="" type="checkbox"/> 11 <input checked="" type="checkbox"/> 12 <input checked="" type="checkbox"/> 13 <input checked="" type="checkbox"/> 14 <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input checked="" type="checkbox"/> 16 <input checked="" type="checkbox"/> 17 <input checked="" type="checkbox"/> 18 <input checked="" type="checkbox"/> 19 <input checked="" type="checkbox"/> 20 <input checked="" type="checkbox"/> 21 <input checked="" type="checkbox"/> 22 <input checked="" type="checkbox"/> 23 <input checked="" type="checkbox"/> 24	
Dagen: <input checked="" type="checkbox"/> Ma <input checked="" type="checkbox"/> Di <input checked="" type="checkbox"/> Woe <input checked="" type="checkbox"/> Do <input checked="" type="checkbox"/> Vrij <input checked="" type="checkbox"/> Za <input checked="" type="checkbox"/> Zo	
Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> Jan <input checked="" type="checkbox"/> Feb <input checked="" type="checkbox"/> Mrt <input checked="" type="checkbox"/> Apr <input checked="" type="checkbox"/> Mei <input checked="" type="checkbox"/> Jun <input checked="" type="checkbox"/> Jul <input checked="" type="checkbox"/> Aug <input checked="" type="checkbox"/> Sep <input checked="" type="checkbox"/> Okt <input checked="" type="checkbox"/> Nov <input checked="" type="checkbox"/> Dec	Percentage random: 0

Gebiedsgegevens

Naam van deze berekening: 09321b resultaten PM10 Berekend op: 25/01/2010 10:41:51
 Project: 09321R02b De Vijzeltuin SMC
 RD X coördinaat: 148.170 Lengte X:350 Aantal Gridpunten X: 15
 RD Y coördinaat: 524.140 Breedte Y:350 Aantal Gridpunten Y: 15
 Berekenende ruwheid: 0,55 Eigen ruwheid Eigen ruwheid: 0,00
 Type Berekening: PM10 Rekenjaar:2010
 Soort Berekening: Contour Toets afstand:n.v.t. Onderlinge afstand: n.v.t.
 Uitvoer directory: C:\ISL3a V2009 model\input

Brongegevens	
Naam : in/uitrit parkeergarage RD X Coord.: 148.320 RD Y Coord.: 524.340	Type: IB Emissie: 0,00029
hoogte van emissiepunt: 1,00 verticale uitreesnelheid: 0,01 diameter van emissiepunt: 10,00 temperatuur van emisstroom: 288,00	hoogte van gebouw: 0,0 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 0 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 350.000 lengte van gebouw: 0,00 breedte van gebouw: 0,00 orientatie van gebouw: 0,00
Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input type="checkbox"/> 8 <input type="checkbox"/> 9 <input type="checkbox"/> 10 <input type="checkbox"/> 11 <input type="checkbox"/> 12 <input type="checkbox"/> 13 <input type="checkbox"/> 14 <input type="checkbox"/> 15 <input type="checkbox"/> 16 <input type="checkbox"/> 17 <input type="checkbox"/> 18 <input checked="" type="checkbox"/> 19 <input type="checkbox"/> 20 <input type="checkbox"/> 21 <input type="checkbox"/> 22 <input type="checkbox"/> 23 <input type="checkbox"/> 24 Dagen: <input checked="" type="checkbox"/> Ma <input checked="" type="checkbox"/> Di <input checked="" type="checkbox"/> Woe <input checked="" type="checkbox"/> Do <input checked="" type="checkbox"/> Vrij <input checked="" type="checkbox"/> Za <input checked="" type="checkbox"/> Zo	Percentage random: 0
Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> Jan <input checked="" type="checkbox"/> Feb <input checked="" type="checkbox"/> Mrt <input checked="" type="checkbox"/> Apr <input checked="" type="checkbox"/> Mei <input checked="" type="checkbox"/> Jun <input checked="" type="checkbox"/> Jul <input checked="" type="checkbox"/> Aug <input checked="" type="checkbox"/> Sep <input checked="" type="checkbox"/> Okt <input checked="" type="checkbox"/> Nov <input checked="" type="checkbox"/> Dec	
<hr/> Naam : afzuiging parkeergarage RD X Coord.: 148.320 RD Y Coord.: 524.340	
Type: IB Emissie: 0,00029	
hoogte van emissiepunt: 1,00 verticale uitreesnelheid: 0,01 diameter van emissiepunt: 1,00 temperatuur van emisstroom: 288,00	hoogte van gebouw: 0,0 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 0 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 350.000 lengte van gebouw: 0,00 breedte van gebouw: 0,00 orientatie van gebouw: 0,00
Uren: <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/> 6 <input checked="" type="checkbox"/> 7 <input checked="" type="checkbox"/> 8 <input checked="" type="checkbox"/> 9 <input checked="" type="checkbox"/> 10 <input checked="" type="checkbox"/> 11 <input checked="" type="checkbox"/> 12 <input checked="" type="checkbox"/> 13 <input checked="" type="checkbox"/> 14 <input checked="" type="checkbox"/> 15 <input checked="" type="checkbox"/> 16 <input checked="" type="checkbox"/> 17 <input checked="" type="checkbox"/> 18 <input checked="" type="checkbox"/> 19 <input checked="" type="checkbox"/> 20 <input checked="" type="checkbox"/> 21 <input checked="" type="checkbox"/> 22 <input checked="" type="checkbox"/> 23 <input checked="" type="checkbox"/> 24 Dagen: <input checked="" type="checkbox"/> Ma <input checked="" type="checkbox"/> Di <input checked="" type="checkbox"/> Woe <input checked="" type="checkbox"/> Do <input checked="" type="checkbox"/> Vrij <input checked="" type="checkbox"/> Za <input checked="" type="checkbox"/> Zo	Percentage random: 0
Maanden: <input checked="" type="checkbox"/> Jan <input checked="" type="checkbox"/> Feb <input checked="" type="checkbox"/> Mrt <input checked="" type="checkbox"/> Apr <input checked="" type="checkbox"/> Mei <input checked="" type="checkbox"/> Jun <input checked="" type="checkbox"/> Jul <input checked="" type="checkbox"/> Aug <input checked="" type="checkbox"/> Sep <input checked="" type="checkbox"/> Okt <input checked="" type="checkbox"/> Nov <input checked="" type="checkbox"/> Dec	

VERKEERSGEGEVENS

Verkeersintensiteiten (per weekdag)					
Situatie / weg	Opgegeven verkeersintensiteit *	Verkeersaantrekkende werking ** # mv	Berekende verkeersintensiteit per peiljaar *		
			2010	2015	2020
Alleen autonome ontwikkeling Vijzelstraat Sijbrandsplein (en Vissersdijk)	4.700		4.700	4.940	5.192
	3.474		3.474	3.651	3.837
Na planrealisatie Vijzelstraat Sijbrandsplein (en Vissersdijk)		755	5.455	5.695	5.947
		755	4.229	4.406	4.592

* de verkeersintensiteiten zijn verkregen van de opdrachtgever en er is gerekend met 1% groei.

** Het totaal aan verkeer dat wordt aangetrokken wordt bij alle wegen opgeteld, worst case benadering.

De verkeersaantrekkende werking is het maximale parkeerbehoefte met een factor 5 bewegingen/parkeerplek.

De percentages lv, mv en zv zijn respectievelijk 95,6%, 2,8% en 1,5%.

CAR INVOERGEGEVENS

09321.R02c
Bijlage 5

2010

Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Parkeer	Snelheids	Weg	Bomen	Afstand	Fractie
	naam			(mvt/etm)	licht	middel	zwaar	autob.	beweg.	type	type	factor	tot wegas	stagnatie
Enkhui- zen	Vijzelstraat	148371	524262	4700	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Sijbrandsplein	148346	524374	3474	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Vijzeldtraat met plan	148371	524262	5455	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Sijbrandplein met plan	148346	524374	4229	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0

2015

Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Parkeer	Snelheids	Weg	Bomen	Afstand	Fractie
	naam			(mvt/etm)	licht	middel	zwaar	autob.	beweg.	type	type	factor	tot wegas	stagnatie
Enkhui- zen	Vijzelstraat	148371	524262	4940	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Sijbrandsplein	148346	524374	3651	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Vijzeldtraat met plan	148371	524262	5695	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Sijbrandplein met plan	148346	524374	4406	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0

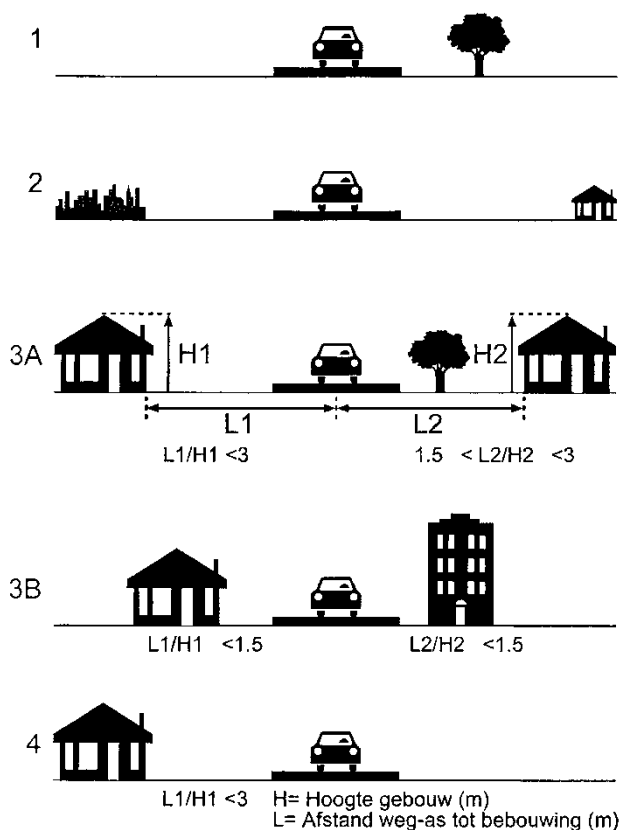
2020

Plaats	Straat	X(m)	Y(m)	Intensiteit	Fractie	Fractie	Fractie	Fractie	Parkeer	Snelheids	Weg	Bomen	Afstand	Fractie
	naam			(mvt/etm)	licht	middel	zwaar	autob.	beweg.	type	type	factor	tot wegas	stagnatie
Enkhui- zen	Vijzelstraat	148371	524262	5192	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Sijbrandsplein	148346	524374	3837	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Vijzeldtraat met plan	148371	524262	5947	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0
Enkhui- zen	Sijbrandplein met plan	148346	524374	4592	0,95	0,03	0,02	0	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1	5	0

WEGTYPEN IN CAR II

Er worden vijf wegtypen (zie ook onderstaande Figuur 1) onderscheiden, te weten:

Wegtype	Omschrijving	Maximale rekenafstand
1	Weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter	300 m
2	Basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4	30 m
3a	Beide zijden van de weg bebouwing, breedte van de weg kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing	30 m
3b	Beide zijden van de weg bebouwing, breedte van de weg kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon)	30 m
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	30 m



Figuur 1: overzicht wegtypes van CAR II

SNELHEIDSTYPERINGEN EN BOMENFACTOREN IN CAR II

De rijsnelheid van het verkeer is vastgelegd in vijf snelheidstyperingen, bij elke typering hoort een bepaalde gemiddelde rijsnelheid en een rijkaracteristiek. De volgende snelheidstypen worden onderscheiden:

Snelheidstypering	Omschrijving
Snelweg Algemeen	Typisch snelwegverkeer, gemiddelde snelheid 65 km/uur
Buitenweg Algemeen	Typisch buitenwegverkeer, gemiddelde snelheid 60 km/uur
Stadsverkeer met minder congestie	Doorstromend verkeer, gemiddelde rijsnelheid 30 tot 45 km/uur
Normaal stadsverkeer	Typisch stadsverkeer, gemiddelde snelheid 15 tot 30 km/uur
Stagnerend stadsverkeer	De doorstroming van het verkeer wordt belemmerd, gemiddelde snelheid <15 km/uur)

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Deze hebben invloed op de verspreiding van luchtverontreinigende stoffen. In het CAR-model worden de volgende bomenfactoren onderscheiden:

Bomenfactor	Omschrijving
1	Hier en daar bomen of in het geheel niet
1,25	Eén of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen
1,5	De kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte

CAR UITVOERGEGEVENS

09321.R02c
Bijlage 6

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	9.0
Stratenbestand	9321
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zee-zoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zee-zoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde
Enkhuizen	Vijzelstraat	148371	524262	18,6	16	15,9	21,4	4
Enkhuizen	Sijbrandsplein	148346	524374	18	16	15,7	21,4	4
Enkhuizen	Vijzeldtraat met plan	148371	524262	19	16	15,9	21,4	4
Enkhuizen	Sijbrandplein met plan	148346	524374	18,4	16	15,8	21,4	4

Jaartal	2015							
Enkhuizen	Vijzelstraat	148371	524262	16,4	14,3	15	20,6	3
Enkhuizen	Sijbrandsplein	148346	524374	15,9	14,3	14,9	20,6	3
Enkhuizen	Vijzeldtraat met plan	148371	524262	16,8	14,3	15	20,6	3
Enkhuizen	Sijbrandplein met plan	148346	524374	16,2	14,3	14,9	20,6	3

Jaartal	2020							
Enkhuizen	Vijzelstraat	148371	524262	13,1	11,7	13,9	19,6	2
Enkhuizen	Sijbrandsplein	148346	524374	12,7	11,7	13,8	19,6	2
Enkhuizen	Vijzeldtraat met plan	148371	524262	13,3	11,7	14	19,6	2
Enkhuizen	Sijbrandplein met plan	148346	524374	12,9	11,7	13,9	19,6	2

SPA, uw eigen adviseur voor:

MILIEU

Aanvraag vergunningen (Wm, Wvo, Wabo)
ABM toets/Proteus II
Afvalpreventie onderzoek
Akoestisch- en of trillingsonderzoek
BBT/IPPC
Bedrijfsmilieuplan
Biobrandstoffen
Bio-energie
Brandveiligheid en brandcompartimentering
Brzo/VBS
Duurzaamheid
Energiebesparing onderzoek
Externe veiligheid (PR, GR, risico-analyse)
Gas/stofontploffing (ATEX)
Geurhinder
Luchtkwaliteit (NER, BEES, BEMS)
Luchtkwaliteit op de werkplek
Meldingen activiteitenbesluit (BARIM)
Milieuverslagen
Milieuzorgsysteem KAM-zorg
Onderzoek Luchtkwaliteit
Opslag gevaarlijke stoffen
Reach
Trillingsonderzoek
Wet geurhinder en veehouderij (Wgv)

GELUID

Advies geluidbelaste locaties
Geluidonderzoek agrarische bedrijven
Geluidonderzoek BARIM
Geluidonderzoek Wet milieubeheer
Geluidwering van gevels
Horecalawaai
Geluid op de werkplek
Productontwikkeling
Railverkeerlawaaï
Referentieniveaumetingen
Wegverkeerlawaaï
Zonering industrieterreinen
Herzonering industrieterreinen
Dezonering industrieterreinen

BRANDVEILIGHEID

Beoordeling en advies bestaande situaties
Bouwbesluit/bouwvergunning
Brand beheersen in grote compartimenten
Brandoverslag stralingsberekeningen
Industriële brandveiligheid
Veilige ontvluchting

RUIMTELIJKE ORDENING

Archeologisch onderzoek
Bestemmingsplanprocedures en projectbesluit
Bodemonderzoek
Bouwen op milieubelaste locaties
Ecologisch onderzoek
Externe veiligheid
Geluidbelaste locaties
Haalbaarheidscan
Luchtkwaliteit onderzoek
Milieuzonering
Omgevingsvergunning
Planschade risicoanalyse
Quickscan locatieontwikkeling
Ruimtelijke onderbouwing
Spuitzones agrarische bedrijven
Watertoets
Weg- en railverkeerslawaaï
Wet geurhinder en veehouderij

BELEIDSADVIES

Beleidsregel luchtkwaliteit en RO
Duurzaamheidsprojecten
Gebiedsgericht uitvoeringsgericht
Geluidbeleid
Geluidkaarten
Hogere grenswaarden beleid
Milieukundige begeleiding bij ruimtelijke plannen
Provinciaal actieplan geluid

BOUWADVIES

Binnenmilieu
Duurzaam bouwen
Bouwfysica van gevels en daken
Energiezuinigheid (epn)
Bouwen op geluidbelaste locaties
Contactgeluid
Geluid van gebouwinstallaties
Geluidisolatie
Geluidwering gevels
Luchtdichtheid
Toetsing Bouwbesluit
Vochtbeheersing
Zaalakoestiek
Zomercomfort

SPA Ede SPA Terneuzen

Postbus 374
6710 BJ EDE
Klinkenbergerweg 30a Oostelijk Bolwerk 9
6711 MK EDE 4531 GP TERNEUZEN
T: 0318 614 383 T: 0115 649 680
F: 0318 614 251 F: 0115 649 392
E: Ede@spaede.nl E: Terneuzen@spaede.nl