

**Ontwikkelingsbedrijf NHN
Heijmans Vastgoed b.v.**

**Regionaal Havengebonden
Bedrijventerrein Kop van
Noord-Holland**

deelrapportage hinderaspecten

**Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44**

Ontwikkelingsbedrijf NHN Heijmans Vastgoed b.v.

Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland

deelrapportage hinderaspecten

referentie	projectcode	status
AN4-3/dijw/026	AN4-3-070/080	concept 02
projectleider	projectdirecteur	datum
B.A.J. Meeuwissen MSc.	drs.ing. P.T.W. Mulder	12 januari 2009

autorisatie	naam	paraaf <i>ba.</i>
goedgekeurd	B.A.J. Meeuwissen MSc.	

Witteveen+Bos
van Twickelostraat 2
postbus 233
7400 AE Deventer
telefoon 0570 69 79 11
telefax 0570 69 73 44



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende Ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE	blz.
1. INLEIDING	1
1.1. Aanleiding en doel	1
1.2. Plangebied	1
1.3. Voorgenomen activiteit	1
1.4. Leeswijzer	2
2. BEOORDELINGSKADER	3
2.1. Geluid	3
2.1.1. Kader voor het aspect geluid	3
2.1.2. Toelichting per criterium	3
2.2. Lucht	4
2.2.1. Kader voor het aspect luchtkwaliteit	4
2.2.2. Toelichting per criterium	4
2.3. Geur	5
2.3.1. Kader voor het aspect geur	5
2.3.2. Toelichting per criterium	5
2.4. Licht	5
2.4.1. Kader voor het aspect licht	5
2.4.2. Toelichting per criterium	6
3. WERKWIJZE	7
3.1. Onderzoeksopzet	7
3.1.1. Geluid	7
3.1.2. Lucht	9
3.1.3. Geur	12
3.1.4. Licht	12
3.2. Studiegebied	13
3.2.1. Geluid	13
3.2.2. Lucht	13
3.2.3. Geur	15
3.2.4. Licht	15
3.3. Relatie met andere deelrapporten	15
3.3.1. Geluid	15
3.3.2. Lucht	15
3.3.3. Geur	15
3.3.4. Licht	15
4. WETGEVING EN BELEID	16
4.1.1. Geluid	16
4.1.2. Lucht	16
4.1.3. Geur	19
4.1.4. Licht	19
5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN	20
5.1. Geluid	20
5.1.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	20
5.2. Lucht	21
5.2.1. Huidige situatie	21
5.2.2. Autonome ontwikkelingen	21
5.3. Geur	22
5.3.1. Huidige situatie	22

5.3.2.	Autonome ontwikkelingen	22
5.4.	Licht	23
5.4.1.	Huidige situatie	23
5.4.2.	Autonome ontwikkelingen	23
6.	EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING	24
6.1.	Waardering effecten	24
6.2.	Effecten geluid	24
6.3.	Effecten lucht	25
6.4.	Effecten geur	28
6.5.	Effecten licht	29
7.	MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELEN	30
7.1.	Geluid	30
7.2.	Lucht	30
7.3.	Geur	30
7.4.	Licht	30
8.	LEEMTEN IN KENNIS	32
8.1.	Geluid	32
8.2.	Lucht	32
8.3.	Geur/licht	32
9.	LITERATUURLIJST	33

laatste bladzijde	33
-------------------	-----------

bijlagen	aantal bladzijden
I Verkeersgegevens geluid	3
II Ligging wegen	4
III Studiegebied geluid	1
IV Kavels met geluidsreductie	1
V Technische uitgangspunten lucht	5
VI Invoergegevens Pluim Snelweg	5
VII Invoergegevens Kema-Stacks	8

1. INLEIDING

1.1. Aanleiding en doel

In Anna Paulowna wordt een bestemmingsplanwijziging voorbereid om de bouw van een regionaal havengebonden bedrijventerrein mogelijk te maken. Om het bestemmingsplan te kunnen wijzigen moet er eerst een milieueffectrapportage (m.e.r.¹)-procedure worden doorlopen. De milieueffectrapportage is een instrument om het milieubelang een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming. Voor het milieueffectrapport (MER) wordt gebruik gemaakt van verschillende deelrapportages, welke elk een bepaald onderwerp uitdiepen zoals ecologie, luchtkwaliteit, geluid, bodem en water et cetera.

Het onderhavige deelrapport heeft als doel de effecten van de aanleg en het gebruik van het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein (RHB) Kop van Noord-Holland op de hinderaspecten (geluid, lucht, geur en licht) te beoordelen.

1.2. Plangebied

De locatie van het RHB is gelegen in de oksel van het Noordhollands Kanaal met het Balgzandkanaal. Het terrein wordt begrensd door de Rijksweg N99 in het noorden, het Noordhollands Kanaal in het westen, het spoor Den Helder - Alkmaar in het zuiden en door landbouwkavels grenzend aan de Schorweg in het oosten.

De uitgangspunten van het plan volgen het streekplan uit 2004 (het ontwikkelingsbeeld Noord-Holland Noord). Het plangebied is hierin ingevuld als regionaal havengebonden bedrijventerrein met een landschappelijke inpassing. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 60 ha. Het daaraan gekoppelde bruto te ontwikkelen gebied (netto oppervlakte plus wegen, water, landschappelijke inpassing en dergelijke) is maximaal 84 ha groot².

1.3. Voorgenomen activiteit

Het voornemen betreft de realisatie van een havengebonden bedrijventerrein van maximaal 84 ha bruto en 60 ha netto. In de uitvoering kan een fasering worden opgenomen, afhankelijk van de markt. Een deel van het terrein wordt dan wel aangelegd en een deel blijft nog vrij van bebouwing et cetera en wordt bijvoorbeeld nog verpacht aan agrarische ondernemers.

Het bedrijventerrein zal worden verdeeld in kadegebonden kavels en kadegerelateerde kavels:

- de kadegebonden bedrijvigheid grenst direct aan het Noordhollands Kanaal;
- de kadegerelateerde bedrijvigheid (aan watertransport gerelateerde bedrijvigheid) ligt op enige afstand van de kade.

De kavelgrootte gaat uit van een grootte waar een schip kan aanmeren van maximaal 89 m. Op het plangebied is, naast de bedrijfsgebonden kades, ook een openbare kade gepland. Deze wordt bij gefaseerde uitvoering bij voorkeur in een eerste fase meegenomen. De openbare kade hoeft niet zo groot te zijn als de andere kavels.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met de milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven, gezien hun milieubelasting, op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3 en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3.

¹ Met de afkorting m.e.r. wordt milieueffectrapportage als procedure bedoeld; MER is het milieueffectrapport.

² Deze oppervlakte is gemeten vanaf de plankaart.

1.4. Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het beoordelingskader besproken in hoofdstuk 2, in hoofdstuk 3 gevolgd door uitleg over de werkwijze die gevolgd is om de aspecten in dit deelrapport te kunnen inventariseren en de effecten te beoordelen. In hoofdstuk 4 is wetgeving en beleid uitgewerkt. In hoofdstuk 5 wordt ingegaan op de huidige situatie en de autonome ontwikkelingen in het gebied. Hoofdstuk 6 bevat de effectbeschrijving en de effectbeoordeling. In hoofdstuk 7 zijn de mogelijke mitigerende en compenserende maatregelen opgenomen. De leemten in kennis worden beschreven in hoofdstuk 8.

De alternatieven worden niet in dit deelrapport besproken. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het hoofdrapport van dit MER.

2. BEOORDELINGSKADER

2.1. Geluid

2.1.1. Kader voor het aspect geluid

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het thema geluid is in tabel 2.1 weergegeven.

tabel 2.1. Beoordelingskader geluid

thema	criterium	wijze van beoordelen	eenheid
geluid	- industriegeluid (inclusief scheepvaart)	kwantitatief	aantal per geluidsklasse
	- aantal geluidsbelaste woningen		
	- verkeersgeluid	kwantitatief	aantal per geluidsklasse
	- aantal geluidsbelaste woningen		
	- cumulatie van geluid	kwalitatief	oppervlak in hectare
	- geluidsbelast oppervlak (natuurgebied Waddenzee)		

Daarnaast wordt nog kwalitatief de effecten van de nieuwe wegen beschreven, welke als gevolg van de ontwikkeling van het RHB worden gerealiseerd.

2.1.2. Toelichting per criterium

industriegeluid

Industriegeluid wordt beoordeeld middels het Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). De geluidsbelasting is de hoogste van de volgende 3 waarden:

- dagperiode (07.00 - 19.00 uur): equivalent geluidsniveau
- avondperiode (19.00 - 23.00 uur): equivalent geluidsniveau + 5 dB(A);
- nachtperiode (23.00 - 07.00 uur): equivalent geluidsniveau + 10 dB(A).

Voor de berekeningen van de verschillende alternatieven is uitgegaan van een geluidsemissie, welke overeenkomt met een gemiddeld categorie 3 bedrijf (namelijk 60 dB(A)/m², gebaseerd op afstanden welke zijn opgenomen in het VNG-boekje). Op basis van dit uitgangspunt zullen grotere kavels dus een grotere geluidsuitstraling kennen. Verder zijn de akoestische gevolgen van enkel het scheepvaartverkeer binnen de inrichting (in de insteekhaven) meegenomen. Het gehanteerde bronvermogen voor beroepsvaart bedraagt 114 dB(A).

wegverkeersgeluid

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeersgeluid wordt per 1 januari 2007 uitgedrukt in de dosismaat L_{den} . De geluidsbelasting is een gemiddelde waarde over het gehele etmaal, van de dagperiode (07.00 - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) en van de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur) na toepassing van een straffactor van respectievelijk 0, 5 en 10 dB. Bij de berekeningen is in alle situaties geen aftrek toegepast conform art. 110g van de Wet geluidhinder. In dit artikel wordt geanticipeerd op het mogelijk stiller worden van het verkeer in de toekomst.

De verkeersgegevens zijn per alternatief middels een verkeersmodel bepaald. De verkeersgegevens (intensiteiten, rijnsnelheden en dergelijk) zijn niet in de tekst weergegeven, maar opgenomen in bijlage I.

cumulatie van geluid

De berekeningsresultaten voor natuurgebieden zijn nader uitgewerkt binnen het thema Ecologie. Voor de berekeningen van de relevante geluidscontouren (40 en 42 dB(A)) is uitgegaan van een gecumuleerde geluidscontour op een berekeningshoogte van 1 m, waarin de geluidemissie van het industriela-

waai, scheepvaart (binnen plangebied) en het wegverkeer is meegenomen. De berekende geluidscouturen zijn gebaseerd op een 24-uursgemiddelde zonder de straffactoren van 0, 5 en 10 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

2.2. Lucht

2.2.1. Kader voor het aspect luchtkwaliteit

Bij het MER is het wenselijk inzicht te krijgen in de rangorde van de alternatieven voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit. Daarnaast is het noodzakelijk om de luchtkwaliteit per alternatief te toetsen aan de wettelijke luchtkwaliteitseisen zodat duidelijk is of de alternatieven ook realiseerbaar zijn. Het beoordelingskader voor het thema luchtkwaliteit is in tabel 2.2 weergegeven³.

tabel 2.2. Beoordelingskader luchtkwaliteit

onderzoeksthema/ aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
luchtkwaliteit	jaargemiddelde concentratie NO ₂	kwantitatief	modelberekening	µg/m ³
	jaargemiddelde concentratie PM10	kwantitatief	modelberekening	µg/m ³
	jaargemiddelde concentratie PM2,5	kwalitatief	vergelijking PM10	µg/m ³

In tabel 2.2 staat het beoordelingskader gespecificeerd per criterium. Met bovenstaande criteria wordt inzichtelijk gemaakt bij welke alternatieven de luchtkwaliteit voldoet aan de luchtkwaliteitseisen en welk alternatief het beste scoort op het aspect luchtkwaliteit. In onderstaande paragraaf worden de criteria nader toegelicht.

Luchtkwaliteitseisen zijn opgesteld voor meerdere stoffen, echter NO₂ en PM10 zijn in Nederland de meest maatgevende stoffen.

2.2.2. Toelichting per criterium

jaargemiddelde concentratie NO₂

De jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO₂) wordt beïnvloed door emissies van stikstofoxiden (NO_x), die vrijkomen bij verbrandingsprocessen zoals bij wegverkeer, scheepvaart en industriële processen. De berekende jaargemiddelde concentratie NO₂ vormt een maat voor de hoeveelheid luchtverontreiniging die vrijkomt bij de ontwikkeling van het RHB. Voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ zijn bovendien wettelijke luchtkwaliteitseisen opgesteld.

Voor stikstofdioxide bestaan verschillende grenswaarden opgenomen als luchtkwaliteitseisen, namelijk een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ ('jaargemiddelde grenswaarde') en een grenswaarde voor het maximaal aantal uren met een te hoge uurgemiddelde concentratie NO₂ ('uurgrenswaarde'). Op basis van de jaargemiddelde concentratie NO₂ kan worden beoordeeld of er wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde. Met behulp van de jaargemiddelde concentratie NO₂ kan ook indirect worden getoetst aan de uurgrenswaarde (zie ook wetgeving, hoofdstuk 4).

jaargemiddelde concentratie PM10

De jaargemiddelde concentratie fijn stof (PM10) wordt beïnvloed door emissies van fijn stof dat vrijkomt bij verbrandingsprocessen en slijtage bij wegverkeer, scheepvaart en industriële processen. De berekende jaargemiddelde concentratie PM10 vormt een maat voor de hoeveelheid luchtverontreiniging die vrijkomt bij de ontwikkeling van het RHB. Voor de jaargemiddelde concentratie PM10 zijn bovendien wettelijke luchtkwaliteitseisen opgesteld.

³ Het beoordelingskader voor het thema luchtkwaliteit, dat is genoemd in de Startnotitie voor het Regionaal Havengebonden Bedrijventerrein Kop van Noord-Holland, is aangepast naar beter hanteerbare criteria.

Voor fijn stof bestaan verschillende grenswaarden opgenomen als luchtkwaliteitseisen, namelijk een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 ('jaargemiddelde grenswaarde') en voor het maximaal aantal dagen met een te hoge etmaalgemiddelde concentratie PM10 ('etmaalgrenswaarde'). Op basis van de jaargemiddelde concentratie PM10 kan worden beoordeeld of er wordt voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde. Met behulp van de jaargemiddelde concentratie PM10 kan indirect worden getoetst aan de etmaalgrenswaarde (zie wetgeving, hoofdstuk 4).

jaargemiddelde concentratie PM2,5

De jaargemiddelde concentratie zeer fijn stof (PM2,5) wordt beïnvloed door emissies en vorming van PM2,5, dat vrijkomt bij (met name) verbrandingsprocessen bij wegverkeer, scheepvaart en industriële processen. Er zijn nog veel onzekerheden rondom PM2,5 met betrekking tot de emissies, chemische samenstelling en metingen (Velders *et al.*, 2008). De jaargemiddelde concentratie PM2,5 kan op dit moment (december 2008) niet worden berekend omdat de daarvoor benodigde emissiefactoren en achtergrondconcentraties nog niet door VROM zijn vrijgegeven. Er wordt volstaan met een kwalitatieve vergelijking met de concentratie PM10, waarvan een verondersteld deel uit PM2,5 bestaat.

2.3. Geur

2.3.1. Kader voor het aspect geur

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkelingen op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het aspect geur is in tabel 2.3 weergegeven.

tabel 2.3. Beoordelingskader luchtkwaliteit

onderzoeksthema/aspect	criterium	wijze van beoordelen	methode	eenheid
geur	geurhinder	kwantitatief/kwalitatief	vergelijking SBI-codes met bedrijfscategorieën en afstanden	meters

2.3.2. Toelichting per criterium

geurhinder

Geurhinder ontstaat als gevolg van lokale luchtverontreiniging ten gevolge van emissies van inrichtingen. Geurhinder is een subjectief begrip, aangezien iedereen geur anders ervaart. Overmatige belasting met geur wordt vaak omschreven als stank en kan leiden tot hinder. Geurhinder is een belangrijke hinderfactor in de leefomgeving.

2.4. Licht

2.4.1. Kader voor het aspect licht

Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt. Het beoordelingskader voor het aspect licht is in tabel 2.4 weergegeven.

tabel 2.4. Beoordelingskader licht

onderzoeksthema/aspect	criterium	wijze van beoordelen
licht	lichthinder	kwalitatief

2.4.2. Toelichting per criterium

lichthinder

Het aspect lichthinder bestaat in feite uit 3 onderdelen. Ten eerste het verschijnsel waarbij licht wordt weerkaatst op stofdeeltjes en waterdamp in de lucht, het gevolg hiervan is dat er een soort van (oranje) lichtkoepel zichtbaar wordt en er weinig tot geen sterren meer zichtbaar zijn. Dit fenomeen komt hoofdzakelijk voor in grote steden en gebieden met glastuinbouw. Het tweede onderdeel is ongewenste verlichting. Dit is de verlichting die buiten het te belichten domein doordringt en zo omliggende bewoners en dieren hindert. Het derde onderdeel is verblinding. Dit komt vooral voor in het wegverkeer, het is een te hevige verlichting die voor mensen en dieren verblindend werkt en de kans op verkeersongevallen sterk vergroot.

3. WERKWIJZE

3.1. Onderzoeksopzet

3.1.1. Geluid

De realisatie van het RHB is voor het milieuthema geluid. De effecten zijn tweeledig, te weten:

1. effecten voor wegverkeerslawaai (hoofdwegen en onderliggend wegennet);
2. effecten voor industrielawaai (inclusief scheepvaart op het industrieterrein).

wegverkeerslawaai

De effecten van wegverkeerslawaai ontstaan door meerdere factoren. De belangrijkste factoren zijn doorgaans de aanleg van nieuwe wegen, wijzigingen van de ligging van wegen en wijzigingen in intensiteiten. Voor het plangebied van dit onderzoek zal met name de wijziging van intensiteiten het akoestisch onderscheid maken. Deze wijzigingen ontstaan door de verkeersaantrekkende werking van de ontwikkeling en de wijziging van verkeersstromen door deze ontwikkeling. Andere factoren welke de akoestische situatie ten gevolge van wegverkeer kunnen wijzigen, zijn het wijzigen van de rijsnelheid, de type wegdekverharding en de verdeling van het type voertuigen wat over de weg rijdt. Om de effecten van de ontwikkeling inzichtelijk te maken, worden 2 situaties vergeleken, te weten de referentiesituatie (autonome ontwikkeling, zonder RHB) en voor hetzelfde peiljaar de situatie inclusief de ontwikkeling van RHB voor een drietal alternatieven. De keuze van welke wegen wel en niet onderdeel uitmaken van dit onderzoek is bepaald op basis van akoestische relevantie. De wegen die onderdeel uitmaken van dit onderzoek staan opgenomen op de kaart in bijlage II.

De Rijksweg N9 en N99 zijn van grote invloed op de akoestische situatie en een groot deel van de woningen rondom en in het plangebied binnen de wettelijke zone van deze wegen gelegen zijn, maken deze onderdeel uit van dit akoestisch onderzoek. De vergelijking tussen beide situaties zal plaatsvinden ter plaatse van woningen binnen het studiegebied. De resultaten worden hierbij ingedeeld in klassen, te weten:

- ≤ 48 dB (voorkeursgrenswaarde);
- 49 dB tot en met 53 dB;
- 54 dB tot en met 58 dB;
- 59 dB tot en met 63 dB;
- 64 dB tot en met 67 dB;
- ≥ 68 dB.

beschrijving van het beleid en wetgeving

Voor de aanleg en wijziging van een weg is de Wet geluidhinder van toepassing. Bij bestaande woningen geldt bij de aanleg van een nieuwe weg een voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De hoogst toelaatbare gevelbelasting van bestaande woningen bedraagt in stedelijk gebied 63 dB en in buitenstedelijk gebied 58 dB.

industrielawaai

Voor industrielawaai worden de gevolgen van het realiseren van het bedrijfsterrein voor de 3 inrichtingsalternatieven in beeld gebracht.

Bij de vestiging van bedrijven wordt rekening gehouden met milieuzonering. Milieuzonering zorgt ervoor dat bedrijven (gezien hun milieubelasting) op voldoende afstand van woningen blijven. Gezien de locatie van de dichtstbijzijnde woningen, is besloten dat het RHB zal openstaan voor bedrijven in milieucategorie 3, en dat categorie 4 mogelijk toegestaan wordt als extra milieumaatregelen worden genomen om de hinder te beperken tot de zwaarte van categorie 3. Dit betekent dat het bedrijventerrein niet gezondeerd behoeft te worden in het kader van de Wet geluidhinder (zie artikel 2.4 Inrichtingen- en vergunningenbesluit milieubeheer). Voor de invulling van de 3 alternatieven wordt verwezen naar het hoofdrapport van het MER (hoofdstuk 4).

Naast de verschillen in invulling van de plangebied (kavelverdeling), zijn er ook verschillen in de uitgangspunten van de bedrijfsvoering. Zo wordt in de uitgangspunten gesteld dat aan de onderstaande alternatieven de volgende bedrijfstijden gekoppeld zijn:

- groene inpassing: alleen in de dagperiode (07.00 - 19.00 uur);
- inwaartse zoning: dag- en avondperiode (07.00 - 23.00 uur);
- sober en doelmatig: het gehele etmaal (24 uur).

In zowel de huidige als autonome (referentie-)situatie is in de directe omgeving van het plangebied het gezonde industrieterrein Kooypunt aanwezig. Voor de beoordeling van het aanwezige industrielawaai in de huidige en autonome situatie zijn middels het zonebeheersmodel (van de gemeente Den Helder) berekeningen uitgevoerd voor het bepalen van de akoestische situatie in de directe omgeving van het plangebied.

De vergelijking tussen de situaties zal plaatsvinden ter plaatse van woningen binnen het studiegebied. De resultaten worden hierbij ingedeeld in klassen, te weten:

- ≤ 45 dB(A);
- 46 dB(A) tot en met 50 dB(A);
- 51 dB(A) tot en met 55 dB(A);
- 56 dB(A) tot en met 60 dB(A);
- >60 dB (A).

alternatieven

Binnen het akoestisch onderzoek worden berekeningen uitgevoerd voor diverse situaties:

1. huidige situatie (2008);
2. referentiesituatie (Autonome ontwikkeling 2020);
3. alternatieven (inrichting plangebied, 2020)

ad 1.

De huidige situatie is zoals het gebied thans ingericht is, zonder enige ontwikkeling van het plangebied. Dit alternatief heeft als doel de autonome ontwikkeling kwalitatief te kunnen beoordelen.

ad 2.

Dit is de situatie in 2020 zoals deze zou zijn zonder dat de voorgenomen ingreep plaats vindt in het gebied. Vanzelfsprekend is dit voor de initiatiefnemer geen reëel alternatief. Dit alternatief wordt dan ook gebruikt om de verschillen met de inrichtingsalternatieven te vergelijken.

ad 3.

Dit onderdeel beschrijft de invulling van het plangebied volgens het voornemen van de initiatiefnemer voor een drietal alternatieven.

methoden en technieken

wegverkeerslawaai

De geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai wordt per 1 januari 2007 uitgedrukt in de dosismaat L_{den} . De geluidsbelasting is een gemiddelde waarde over het gehele etmaal, van de dagperiode (07.00 - 19.00 uur), de avondperiode (19.00 - 23.00 uur) en van de nachtperiode (23.00 - 07.00 uur), na toepassing van een straffactor van respectievelijk 0, 5 en 10 dB. Bij de berekeningen is in alle situaties geen aftrek toegepast conform art. 110g van de Wet geluidhinder. In dit artikel wordt geanticipeerd op het mogelijk stiller worden van het verkeer in de toekomst.

De verkeersgegevens zijn per alternatief middels een verkeersmodel bepaald. De verkeersgegevens (intensiteiten, rijnsnelheden en dergelijk) zijn niet in de tekst weergegeven, maar opgenomen in bijlage I.

industrielawaai

Industrielawaai wordt beoordeeld middels het Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$). De geluidsbelasting is de hoogste van de volgende 3 waarden:

- dagperiode (07.00 - 19.00 uur): equivalent geluidsniveau;
- avondperiode (19.00 - 23.00 uur): equivalent geluidsniveau + 5 dB(A);
- nachtperiode (23.00 - 07.00 uur): equivalent geluidsniveau + 10 dB(A).

Voor de berekeningen van de verschillende alternatieven is uitgegaan van een geluidemissie welke overeenkomt met een gemiddeld categorie 3bedrijf (namelijk 60 dB(A)/m², gebaseerd op afstanden welke zijn opgenomen in het VNG-boekje). Op basis van dit uitgangspunt zullen grotere kavels dus een grotere geluidsuitstraling kennen. Verder zijn de akoestische gevolgen van enkel het scheepvaartverkeer binnen de inrichting (in de insteekhaven) meegenomen. Het gehanteerde bronvermogen voor beroepsvaart bedraagt 114 dB(A).

akoestisch overdrachtsmodel

Voor zowel weg- als industrielawaai zijn rekenmodellen opgesteld conform het Reken- en Meetvoorschrift 2006. Ter plaatse van de woningen in en rondom het plangebied zijn ontvangers geplaatst met een waarneemhoogte van 5 m. De positionering van de ontvangers is in alle modellen gelijk, om zo een goede vergelijking te kunnen maken.

De ligging van de wegen is opgenomen in bijlage II. Voor de relevante modelgegevens wordt verwezen naar bijlage I.

3.1.2. Lucht

relevante gevolgen voor de luchtkwaliteit

De ontwikkeling van het RHB heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit doordat er een verandering (toename) optreedt van de emissies van verontreinigende stoffen naar de buitenlucht. Dit betreft enerzijds emissies van het verkeer over de lokale ontsluitingswegen; er vindt een toename plaats van personenverkeer (arbeidsplaatsen), vrachtverkeer en scheepvaart (aan- en afvoer van materialen en goederen). Anderzijds betreft dit het optreden van (nieuwe) emissies van industriële verbrandings- of op- en overslagprocessen.

verkeersaantrekkende werking

Bij de ontwikkeling van het RHB zullen de verkeersintensiteiten toenemen op de lokale ontsluitingswegen en de aansluitende wegen. De beschikbaarheid van de verkeersgegevens is beperkt tot de maximale invulling van het RHB, hetgeen overeenkomt met het alternatief 'sober en doelmatig'. Hoewel de verkeersaantrekkende werking bij de 2 andere alternatieven minder groot is, zijn de berekeningen voor deze alternatieven uitgevoerd met de maximale verkeerstoename. Dit betekent ten eerste dat voor deze alternatieven wordt uitgegaan van een worst case en ten tweede dat de verkeersaantrekkende werking in deze MER-studie niet onderscheidend is tussen de alternatieven.

structuur van de lokale ontsluitingswegen

De ontwikkeling van het RHB heeft tot gevolg dat de bestaande lokale infrastructuur iets wordt aangepast. Voor de 3 alternatieven zijn afzonderlijke aanpassingen in gedachten. De wegligging is bepalend voor de locatie waar de emissies plaatsvinden, alsmede leidt dit tot minimale verschillen tussen de verdeling van het verkeer over de lokale ontsluitingswegen. Dit betekent dat de structuur van de ontsluitingswegen onderscheidend is tussen de alternatieven.

aantal scheepvaartbewegingen

Het RHB zal ruimte bieden aan havengebonden bedrijven. Het is waarschijnlijk dat deze bedrijven goederen per schip zullen laten aan- of afvoeren. De omvang van de scheepvaartemissies hangt af van de specifieke invulling van het havengebonden bedrijventerrein. Op basis van de maximale kadecapaciteit

is een inschatting gemaakt van het aantal scheepvaartbewegingen, hetgeen overeenkomt met het alternatief 'Sober en doelmatig'. Hoewel de toename van het aantal scheepvaartbewegingen bij de 2 andere alternatieven minder groot is, zijn de berekeningen voor deze alternatieven uitgevoerd met de maximale toename. Dit betekent ten eerste dat voor deze alternatieven wordt uitgegaan van een worst case, en ten tweede dat het aantal scheepvaartbewegingen in deze MER-studie niet onderscheidend is tussen de alternatieven.

omvang en locatie van industriële emissies

De omvang en de exacte locatie van de industriële emissies hangen af van de specifieke invulling van het havengebonden bedrijventerrein. Op basis van het gebruiksoppervlak en de het type 'inpasbare' bedrijven, is een inschatting gemaakt van de afzonderlijke maximale verwezenlijking, hetgeen overeenkomt met het alternatief 'sober en doelmatig'. Hoewel het gebruiksoppervlak bij de 2 andere alternatieven minder groot zal zijn, zijn de berekeningen voor deze alternatieven uitgevoerd met de maximale invulling van het RHB. Dit betekent ten eerste dat voor deze alternatieven wordt uitgegaan van een worst case, en ten tweede dat de industriële emissies in deze MER-studie niet onderscheidend zijn tussen de alternatieven.

Vanwege de grote onzekerheid van deze uitgangspunten, is er voor gekozen om de industriële emissies separaat in beeld te brengen.

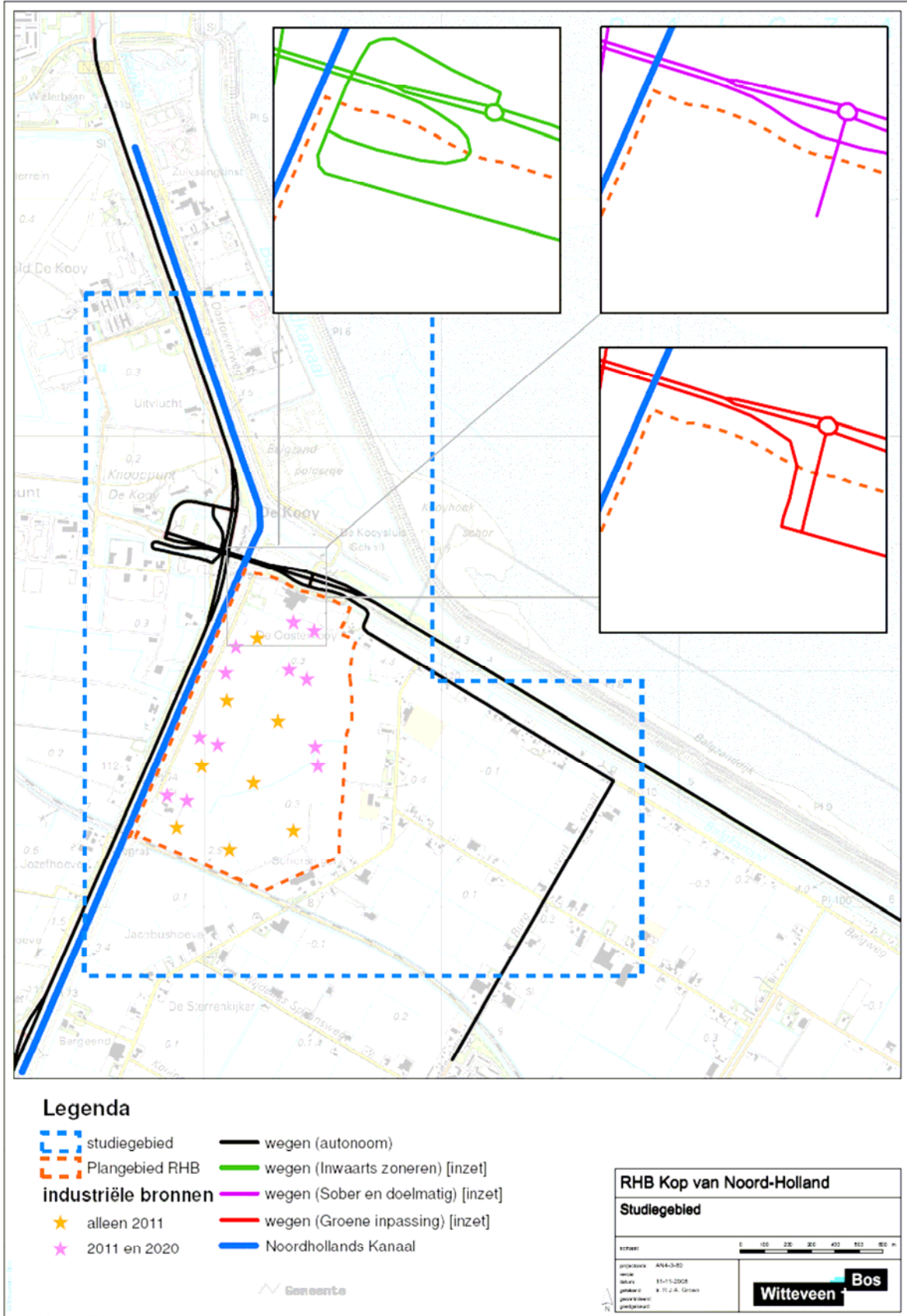
samenvattend

Niet alle factoren zijn onderscheidend doordat er in dit stadium nog te weinig bekend is over de concrete invulling van het RHB, waardoor generieke uitgangspunten zijn gehanteerd. Deze factoren zijn echter wel van belang om de (potentiële) planbijdrage en de realiseerbaarheid in beeld te brengen. In tabel 3.1 zijn bovengenoemde onderdelen geresumeerd met daarbij de mate van onderscheidendheid en de relevantie binnen het onderzoek. In afbeelding 3.1 zijn de relevante emissiebronnen op kaart weergegeven.

tabel 3.1. Onderscheidendheid van de alternatieven op verschillende onderdelen

factor	onderscheidend	in onderzoek meegenomen	relevantie
verkeersaantrekkende werking	nee	ja	van belang om planbijdrage en realiseerbaarheid in beeld te brengen
structuur van de lokale ontsluitingswegen	ja	ja	onderscheidend
aantal scheepvaartbewegingen	nee	ja	van belang om planbijdrage en realiseerbaarheid in beeld te brengen
omvang en locatie van industriële emissies	nee	ja	van belang om planbijdrage en realiseerbaarheid in beeld te brengen

afbeelding 3.1. Emissiebronnen op kaart



Door middel van modelberekeningen met Pluim Snelweg (standaardrekenmethode 2) en Kema-Stacks (Nieuw Nationaal Model; standaardrekenmethode 3) is de lokale luchtkwaliteit onderzocht in de huidige situatie, de toekomstige situatie zonder het RHB (autonome ontwikkeling) en de toekomstige situatie met het RHB (voorgenomen activiteit). Op basis van de verschillen tussen de situatie met voorgenomen activiteit en autonome ontwikkeling, wordt beoordeeld of er wat betreft luchtkwaliteit voldoende milieuruimte is voor de ontwikkeling van het RHB en, indien mogelijk, welk alternatief het gunstigst scoort.

Op basis van de berekende maximale jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM10, wordt de rangorde bepaald tussen de alternatieven en wordt beoordeeld of de alternatieven realiseerbaar zijn binnen de luchtkwaliteitseisen.

In het kader van de m.e.r. is het jaar 2020 gehanteerd als zichtjaar. Voor het aspect luchtkwaliteit is echter tevens (en vooral) het jaar van realisatie van belang. De netto planningsopgave (oppervlakte waarop bedrijven zich kunnen vestigen) is 25 ha tot 2014. Het jaar van realisatie is naar verwachting op zijn vroegst 2011. De netto planningsopgave bedraagt 35 ha voor de periode 2014 - 2030, in totaal dus 60 ha. Verondersteld is dat in 2020 de invulling van het RHB maximaal is. De vergelijking tussen de autonome en plansituatie is daarom uitgevoerd voor zowel het jaar 2011 als 2020.

Een overzicht en beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten is bijgevoegd in bijlage V.

3.1.3. Geur

Lokale luchtverontreiniging, ten gevolge van emissies van inrichtingen, doet zich voornamelijk voor in de vorm van geurhinder. De uitstoot van inrichtingen wordt gereguleerd door de bepalingen in vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer.

Het uitgangspunt van het rijksbeleid inzake geur, is het voorkomen van (nieuwe) hinder. Dit heeft tot gevolg dat nieuwe woonlocaties, of anderszins gevoelige bestemmingen, op een zodanige afstand dienen te worden gerealiseerd van geurbronnen (en andersom), dat geen of hooguit een acceptabele mate van geurhinder is te verwachten. Anderzijds dienen bedrijven die geurhinder veroorzaken, maatregelen te nemen op basis van BBT (best beschikbare technieken), om de geurhinder te beperken en te voldoen aan het acceptabel geurhinderniveau.

In de VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (juni 2007) zijn per type bedrijf (op basis van SBI-codes) indicatieve afstanden gegeven die moeten worden aangehouden om hinder als gevolg van geur, stof, geluid en/of gevaar te voorkomen. Deze indicatieve afstanden zijn vergeleken met de toegestane bedrijfscategorieën op het RHB en de afstand tussen het RHB en de dichtstbijzijnde woningen (gevoelige bestemmingen).

3.1.4. Licht

Met lichthinder bedoelt men de overlast die mensen, dieren en planten ondervinden door lichtvervuiling (-pollutie). Lichtvervuiling is een vrij recent fenomeen. Het overvloedig verlichten van allerlei plaatsen veroorzaakt ecologische en gezondheidsschade en licht- en energieverspilling.

Uit onderzoek blijkt dat verlichting negatieve effecten op dieren heeft. Omdat meer dan 50 % van de dieren 's nachts actief is, heeft licht een grote impact. Veel dieren worden aangetrokken of juist afgestoten door licht. Dit zorgt voor versnippering van leefgebieden, maar ook voor een grotere kans om ten prooi te vallen aan andere dieren. Een ander belangrijk effect is het ontregelen van de biologische klok. Dit dagelijkse ritme wordt gestuurd door licht en donker. Onnatuurlijke verlichting kan de biologische klok verstoren. Vogels gaan bijvoorbeeld eerder zingen, eerder of later paren, nesten bouwen of trekken. Dit beïnvloedt de overlevingskansen van de soort.

Over de gevolgen van nachtelijk kunstlicht voor de mens is nog maar relatief weinig bekend. De Gezondheidsraad concludeerde in het jaar 2002: 'hoewel er geen aanwijzingen uit epidemiologisch onderzoek zijn, valt niet uit te sluiten dat buitenverlichting, door verkorting van de avond en de nacht, via stress en in combinatie met andere stressfactoren in de leefomgeving, op den duur leidt tot aantasting van de gezondheid'.

Duisternis is een basiskwaliteit, net als stilte. De gloed boven een verlicht industrieterrein kan tot in de verre omgeving verstorend werken op de beleving van het landschap. Ook de aanblik van de sterrenhemel is voor veel mensen een waarde op zich. Het nachtelijk landschap zal verder nivelleren en versnipperen als meer nu nog donkere gebieden verdwijnen.

Kwalitatief wordt bekeken of sprake is van lichtvervuiling en -hinder op omliggende woonbebouwing van het plangebied en of dit verandert door de aanleg van het RHB. De effecten van licht op natuurgebieden komt aan bod bij het aspect ecologie.

3.2. Studiegebied

3.2.1. Geluid

Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar een groter gebied. Dit wordt het studiegebied genoemd. De grootte van het studiegebied verschilt per thema. Voor geluid betreft het de reikwijdte van het omliggende wegennet zoals is weergegeven in bijlage III. Verder is voor het noordelijke gelegen Natura 2000-gebied uitgegaan van een nog groter onderzoeksgebied aangezien de geluidscontouren tot ruim 2.000 m buiten het plangebied reiken.

3.2.2. Lucht

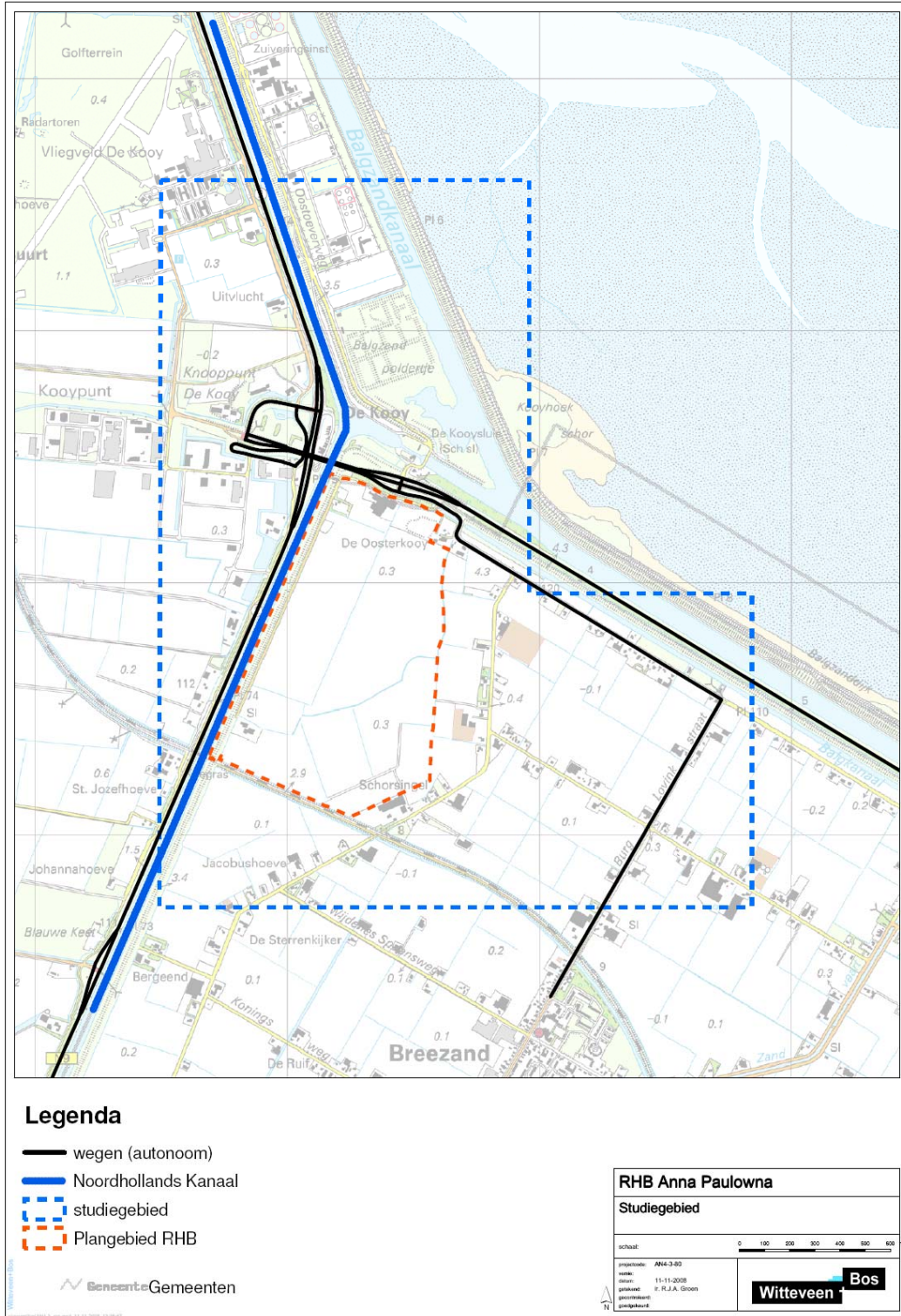
Het plangebied is een gebied van 84 ha. Voor de gebiedsbeschrijving is gekeken naar een groter gebied. Dit wordt het studiegebied genoemd. Het studiegebied is bepaald op basis van de veranderingen van de lokaal aanwezige emissiebronnen als gevolg van de ontwikkeling van het RHB. De veranderingen betreffen enerzijds industriële emissies, die sterk plaatsgebonden zijn aan het plangebied. Anderzijds treden veranderingen op in de verkeersemisies, welke over een groter gebied plaatsvinden.

Als selectiecriteria zijn gehanteerd de verkeerstoename als gevolg van het de ontwikkeling van het RHB (plantoename) en de hoeveelheid verkeer dat in totaal over een weg rijdt (verkeersintensiteit). Een plantoename van 200 motorvoertuigbewegingen per etmaal (mvt/etm) als ondergrens is relevant beschouwd voor de luchtkwaliteit, aangezien bij die toename een concentratietoename in het studiegebied mogelijk is van 0,1 µg/m³ mogelijk is. Wegen met een totale intensiteit minder dan 4.000 mvt/etm, inclusief plantoename zijn voor de luchtkwaliteit nauwelijks van betekenis en dus niet meegenomen in het onderzoek. Uitzondering hierop zijn wegen die dicht in de buurt liggen van andere relevante wegen, aangezien de gecombineerde invloed tot een lokaal sterkere verhoging van de concentraties kan leiden. In bijlage II is beschreven welke specifieke wegen zijn meegenomen in het onderzoek.

De resultaten van de luchtkwaliteitberekeningen bevestigen dat de afbakening van het studiegebied voldoende ruim is genomen. In afbeelding 3.2 is het studiegebied weergegeven⁴.

⁴ Opgemerkt dient te worden dat de noordoosthoek van het studiegebied is beperkt omdat voor dat gebied geen achtergrondconcentraties beschikbaar zijn, en zodoende hiervoor geen luchtkwaliteitberekeningen kunnen worden uitgevoerd. Van belang is ten eerste dat de aanwezige emissies in dat gebied (Rijksweg N99) wél in de berekeningen zijn meegenomen, waardoor de invloed daarvan in de aangrenzende gebieden op juiste wijze is berekend. Ten tweede is het niet aannemelijk dat in het ontbrekende gebied de concentraties (zowel totale concentraties als mogelijke planbijdrage) hoger zullen zijn dan in de aangrenzende gebieden, zodat kan worden uitgesloten dat cruciale resultaten ontbreken bij de beoordeling van de luchtkwaliteit in het kader van dit MER.

afbeelding 3.2. Studiegebied luchtkwaliteit RHB



3.2.3. Geur

Voor de effectbeschrijving is gekeken naar een groter gebied dan het plangebied (het studiegebied). Het studiegebied behelst het plangebied en de eerstelijns woonbebouwing (gevoelige bestemming).

3.2.4. Licht

Voor de effectbeschrijving is gekeken naar een groter gebied dan het plangebied (het studiegebied). Het studiegebied behelst het plangebied en de omliggende woonbebouwing die eventueel hinder zou kunnen ondervinden van de lichtuitstoot op het RHB.

3.3. Relatie met andere deelrapporten

3.3.1. Geluid

De berekeningsresultaten voor natuurgebieden zijn nader uitgewerkt binnen het deelaspect ecologie. Voor de berekeningen van de relevante geluidscontouren (40 en 42 dB(A)) is uitgegaan van een gecumuleerde geluidscontour op een berekeningshoogte van 1 m, waarin de geluidemissie van het industrielawaai, scheepvaart (binnen plangebied) en het wegverkeer is meegenomen. De berekende geluidscontouren zijn gebaseerd op een 24-uursgemiddelde zonder de straffactoren van 0, 5 en 10 dB(A) voor respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode.

3.3.2. Lucht

De gehanteerde uitgangspunten met betrekking tot het verkeer en scheepvaart zijn gebaseerd op de deelrapporten Landgebonden verkeer en vervoer en Watergebonden verkeer en vervoer en waar nodig aangevuld.

3.3.3. Geur

Het aspect geur heeft een relatie met het aspect luchtkwaliteit.

3.3.4. Licht

Het aspect licht heeft een relatie met het aspect ecologie, aangezien lichthinder tot ecologische schade kan leiden.

4. WETGEVING EN BELEID

Het beleidskader bepaalt de belangrijkste verplichtingen en onderwerpen voor de m.e.r.-procedure, zoals die zijn vastgelegd in de wet. In deze deelrapportage zijn de beleidsstukken uitgewerkt die relevant zijn voor de hinderaspecten.

4.1.1. Geluid

tabel 4.1. Beleidskader geluid

beleidstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
nationaal			
Wet geluidhinder	2007	In de Wet geluidhinder worden de relevante grenswaarden genoemd welke zijn gebruikt voor de indeling van de relevante geluidsklassen.	overeenkomstig
Reken- en Meetvoorschrift geluidhinder	2006	Voor de akoestisch berekeningen is als basis het RMV'2006 genomen. Hierin worden met name de modelleringvoorschriften beschreven.	overeenkomstig

4.1.2. Lucht

Tabel 4.2. Beleidskader luchtkwaliteit

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
EG richtlijn 96/62/EG	1996	Kader Richtlijn 96/62/EG van de Raad van 27 september 1996 inzake de beoordeling en het beheer van de luchtkwaliteit.	overeenkomstig
EG richtlijn 1999/30/EG	1999	1 ^e Dochter Richtlijn 1999/30/EG van de Raad van 22 april 1999 betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht.	overeenkomstig
EG richtlijn 2000/69/EG	2000	2 ^e Dochter Richtlijn 2000/69/EG van het Europees Parlement en de Raad van 16 november 2000 betreffende grenswaarden voor benzeen en koolmonoxide in de lucht.	overeenkomstig
EG richtlijn 2002/3/EG	2002	3 ^e Dochter Richtlijn 2002/3/EG van het Europees Parlement en de Raad van 12 februari 2002 betreffende ozon in de lucht.	overeenkomstig
EG richtlijn 2004/107/EG	2005	4 ^e Dochter Richtlijn 2004/107/EG van het Europees Parlement en de Raad van 15 december 2004 betreffende arseen, cadmium, kwik, nikkel en polycyclische aromatische koolwaterstoffen in de lucht.	overeenkomstig
EG richtlijn 2008/50/EG	2008	Sinds mei 2008 is er een nieuwe EG-richtlijn 2008/50/EG betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa. Deze nieuwe richtlijn vervangt de huidige EU-richtlijnen betreffende de luchtkwaliteit (behalve de 4 ^e dochter-richtlijn). De toetsafstand voor NO ₂ is bijvoorbeeld gewijzigd in maximaal 10 m (in plaats van 5 m) van de rand van de weg. Verder zijn streef- en grenswaarden vastgesteld voor PM _{2,5} . De streefwaarde en grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie bedragen per 1 januari 2015 respectievelijk 20 en 25 µg/m ³ .	overeenkomstig
		De Nederlandse regelgeving voor de luchtkwaliteit moet binnen 2 jaar aan deze nieuwe richtlijn worden aangepast. De gewijzigde toetsafstand voor NO ₂ wordt in juli 2008 in de Regeling Beoordeling opgenomen. Een wetsvoorstel voor de overige wijzigingen is in voorbereiding, en zal naar verwachting in 2009 worden vastgesteld.	
		Voor stikstofdioxide en benzeen kan ten hoogste 5 jaar uitstel (derogatie) verkregen worden van het tijdstip om aan de grenswaarden te voldoen, mits een luchtkwaliteitsplan wordt overgelegd, waarin wordt aangetoond hoe bin-	

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
		<p>nen de uitsteltermijn wel aan de grenswaarden wordt voldaan. Dit plan, het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), is inmiddels tot standgekomen mede op basis van de programma's van de regio's en is door het kabinet geaccordeerd en toegezonden aan de Commissie van de Europese Gemeenschappen.</p> <p>Voor PM10 kan vrijstelling verkregen worden van de verplichting tot toepassing van de grenswaarden tot uiterlijk 3 jaar na inwerkingtreding van de richtlijn (tot ten hoogste 11 juni 2011). Voorwaarde is dat er een luchtkwaliteitsplan is, dat aantoonst dat op nationaal, regionaal en plaatselijk niveau alle geeignende maatregelen genomen zijn om de uiterste tijdstippen na te leven.</p>	
nationaal Wet milieubeheer, titel 5.2 luchtkwaliteitseisen	2007	<p>Op grond van artikel 5.16 van de Wet milieubeheer geldt dat bestuursorganen hun bevoegdheden, waarvan de uitoefening of toepassing gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen uitoefenen dan wel toepassen indien:</p> <ul style="list-style-type: none"> - het project niet resulteert in een overschrijding van de in bijlage 2 van de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden (Wm artikel 5.16.1.a); - de luchtkwaliteit door het project, al dan niet in combinatie met de project verbonden maatregelen, per saldo verbetert of tenminste gelijk blijft; - bij een beperkte verslechtering van de luchtkwaliteit vanwege het project, de luchtkwaliteit in een gebied rondom het project per saldo verbetert; - in gevallen waarin bij het project, rekening houdend met de effecten op de luchtkwaliteit van het project (al dan niet in combinatie met de project verbonden maatregelen), niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie in de buitenlucht van een stof waarvoor in bijlage 2 van de Wet milieubeheer een grenswaarde is opgenomen; - in gevallen waarin het project is genoemd of beschreven in, dan wel betrekking heeft op, een ontwikkeling of voorgenomen besluit welke is genoemd of beschreven in, dan wel past binnen of in elk geval niet in strijd is met een op grond van artikel 5.12.1 of artikel 5.13.1 vastgesteld programma. 	aandachtspunt
bijlage 2 van Wet milieubeheer	2007	<p>De (Europese) luchtkwaliteitseisen hebben betrekking op de stoffen zwaveldioxide, stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden, fijn stof (PM10), koolmonoxide, benzeen, benzo(a)pyreen, lood en ozon.</p> <p>De toetsing aan de normen kan beperkt blijven tot de grenswaarden voor PM10 en NO₂. Voor de overige stoffen is het effect van het project te verwaarlozen en/of worden de normen in Nederland nergens (meer) overschreden. Grenswaarden voor PM2,5 zijn nog niet opgenomen in de Nederlandse wetgeving.</p> <p>De grenswaarden voor NO₂ en PM10 zijn als volgt gedefinieerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de jaargemiddelde concentratie NO₂ is maximaal 40 µg/m³ per 1 januari 2010; - de uurgemiddelde concentratie NO₂ mag maximaal 18 uren hoger zijn dan 200 µg/m³ per 1 januari 2005 ('uurgrenswaarde'); - de jaargemiddelde concentratie PM10 is maximaal 40 µg/m³ per 1 januari 2005; - de etmaalgemiddelde concentratie PM10 mag maximaal 35 dagen hoger zijn dan 50 µg/m³ per 1 januari 2005 ('etmaalgrenswaarde'). 	aandachtspunt

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
		<p>De uurgrenswaarde voor NO₂ wordt statistisch gezien pas overschreden bij een overschrijding van de jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m³ en de etmaalgrenswaarde voor PM10 wordt statistisch gezien pas overschreden bij een overschrijding van de jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m³ zonder zeezoutcorrectie (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007).</p> <p>Er is nog geen rekening gehouden met de mogelijkheden tot derogatie (verlate ingangsdatum van de grenswaarden), aangezien dat op dit moment nog niet is opgenomen in de Nederlandse Wetgeving. Vaststaat echter dat wanneer wordt voldaan aan de huidige grenswaarden, dit ook het geval zal zijn wanneer de grenswaarden ruimer worden gesteld.</p>	
Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	2007 2008	<p>De ministeriële Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften over metingen en berekeningen om onder andere de concentratie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. In de regeling zijn standaardrekenmethoden opgenomen om voor verschillende omstandigheden de concentraties van luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Bepalend hierbij is of de berekeningen voor stedelijke of landelijke omgeving gelden en of de emissies verkeersgerelateerd zijn of afkomstig van industriële processen. Daarnaast zijn in de regeling enkele specifieke aspecten vastgelegd zoals de wijze van het toepassen van de zeezoutcorrectie, de correctie voor eventuele dubbeltellingen, de wijze van afronden en de toetsafstanden. Het onderzoek is uitgevoerd conform de bepalingen in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.</p> <p>De zeezoutcorrectie is voor de gemeente Anna Paulowna als volgt gedefinieerd:</p> <ul style="list-style-type: none"> - de jaargemiddelde concentratie PM10 mag worden verminderd met 6 µg/m³; - het aantal dagen met een te hoge etmaalgemiddelde concentratie mag worden verminderd met 6 dagen. <p>Als de zeezoutcorrectie wordt toegepast, heeft dit gevolgen voor de toetsing aan de etmaalgrenswaarde voor PM10. Zonder zeezoutcorrectie komt een jaargemiddelde concentratie van 31,2 µg/m³ overeen met 35 'overschrijdingsdagen'. Met zeezoutcorrectie zijn feitelijk (35 + 6 =) 41 overschrijdingsdagen toegestaan, hetgeen gehaald wordt bij een ongecorrigeerde jaargemiddelde concentratie van 32,6 µg/m³. Gecorrigeerd met 6 µg/m³ zeezout resteert een jaargemiddelde concentratie van 26,6 µg/m³.</p>	aandachtspunt
Besluit en Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)	2007	<p>In het Besluit en de Regeling niet in betekenende mate luchtkwaliteit (Besluit en 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 verlenen van derogatie door de EU is het begrip 'niet in betekenende mate' gedefinieerd als 1 % van de grenswaarde voor NO₂ en PM10. Na (verwachte) verlening van derogatie treedt het NSL in werking en wordt de definitie van NIBM verschoven naar 3 % van de grenswaarde.</p>	aandachtspunt
regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007	2007	<p>Regels met betrekking tot de uitoefening van bevoegdheden of toepassing van wettelijke voorschriften.</p>	aandachtspunt

4.1.3. Geur

tabel 4.3. Beleidskader geur

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
nationaal			
Nationaal geurbeleid	1995	In de brief van de minister van VROM van 30 juni 2005, is het geurbeleid in grote lijnen vastgelegd (kenmerk: LB/LV/AJS95.16B MBL276.95004). Uitgangspunt is het voorkomen van (nieuwe) hinder. Het beleid is nader uitgewerkt in de Nederlandse Emissierichtlijn Lucht (NeR).	aandachtspunt
provinciaal			
Milieubeleidsplan 2002 - 2006 (PMP)	2002	In het PMP wordt, voor wat betreft het geurbeleid, nauw aangesloten bij het Rijksbeleid. De hoofdpunten zijn: <ul style="list-style-type: none">- het voorkomen van (nieuwe) hinder (brief minister van VROM, 30 juni 1995);- het halveren van het aantal geurghinderden in 2006, ten opzichte van het jaar 2000;- in 2010 mag geen ernstige (ernstige geurhinder is een begrip dat voorkomt uit het Telefonisch leefsituatieonderzoek, TLO, of het Permanent Onderzoek Leefsituatie Onderzoek, POLS, van het CBS. Van de ondervraagde personen die aangeven dat men soms of vaak geur waarneemt vraagt men eveneens of men hiervan geen hinder, hinder of ernstige hinder ondervinden geurhinder meer voorkomen;- toetsen van streek- en bestemmingsplannen in de ontwikkelingsfase;- toetsen van geurveroorzakende activiteiten en tracé's voor weg- en scheepvaartverkeer in de planfase op punt van zonering voor geurhinder tussen het milieugevoelige objecten (met name woningen, maar ook scholen, zieken-/tehuizen en dergelijke) en de geurveroorzakende activiteiten.	aandachtspunt

4.1.4. Licht

tabel 4.4. Beleidskader licht

beleidsstuk/wet	jaar	uitleg en relevantie	relatie
Europese Unie			
nationaal			
Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4)	2001	Onze dagelijkse leefomgeving moet schoon en aantrekkelijk zijn. De algemene milieukwaliteit en de kwaliteit van de lucht, de bodem en het water moeten passen bij de functie van een gebied. Het landelijk gebied en de daar aanwezige natuur moeten van hoge kwaliteit zijn. Om dat te bereiken moet de kwaliteit van lucht, bodem en water (grondwater en oppervlaktewater) aan hoge eisen voldoen en moet de belasting van kunstmatig licht, geluid en stank plaatselijk beperkt blijven.	aandachtspunt
provinciaal			
Milieubeleidsplan 2002-2006 (PMP)	2002	In het PMP wordt voor wat betreft licht nauw aangesloten bij het Rijksbeleid. Een van de doelstellingen van het PMP is behoud en versterking van de kwaliteit van de omgeving, zonder dat dit ten koste gaat van de economische ontwikkeling. Naast het bevorderen van deze ontwikkelingen worden de open ruimte en de unieke cultuurlandschappen behouden, worden faciliteiten voor vrijetijdsbesteding verbeterd, wordt de natuurkwaliteit versterkt en wordt verstoring (geluid, stank en lichtverstoring) zoveel mogelijk beperkt.	aandachtspunt

5. HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELINGEN

In dit deel worden de huidige omstandigheden en autonome ontwikkelingen in het gebied beschreven. De autonome ontwikkelingen geven weer wat in 2020 de stand van zaken zal zijn zonder de aanleg van het RHB. Dit is de referentiesituatie. Door dit te beschrijven wordt het mogelijk om de effecten van het plan af te zetten tegen de referentiesituatie.

5.1. Geluid

5.1.1. Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

In de huidige situatie wordt de geluidsbelasting in het studiegebied in hoofdzaak bepaald door wegverkeer op de provinciale wegen N9 en N99, en het lokale wegennet. Voor zover bekend zijn in het studiegebied langs de relevante wegen geen geluidsschermen gesitueerd. Daarnaast worden met name de woningen in de directe omgeving van het gezoneerde industrieterrein Kooypunt belast met geluid afkomstig van dit industrieterrein.

Op basis van een verkeersstudie blijkt dat de verkeersintensiteiten in de autonome ontwikkeling op alle wegen zullen toenemen als gevolg van de verwachte autonome groei van het wegverkeer. De geluidsbelasting van de bestaande woningen wordt in de autonome ontwikkeling vooral bepaald door de verkeersintensiteit op de bestaande wegen en de afstand van de afzonderlijke woningen tot de beoordeelde wegen. Dit zal in het MER nader worden gekwantificeerd.

In tabel 5.1 is de akoestische analyse gegeven voor de huidige situatie en de autonome ontwikkeling voor het aspect industrie- en wegverkeersgeluid.

tabel 5.1. Akoestische analyse

aspect	beoordelingscriterium	HS	AO
		(2008)	(2020)
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:		
industrie	- 46 - 50;	38	38
	- 51 - 55;	4	4
	- 56 - 60;	2	2
	- meer dan 60 dB(A).	0	0
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:		
wegverkeer	- 49 - 53;	106	107
	- 54 - 58;	33	35
	- 59 - 63;	78	67
	- 64 - 68;	50	59
	- meer dan 68 dB L _{den} .	0	2

Uit de analyse van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling blijkt dat het aantal geluidsbelaste geluidsgevoelige bestemmingen voor het aspect wegverkeer toeneemt in de situatie van 2020. Dit wordt veroorzaakt door de autonome verkeersgroei. Er zijn geen verschillen tussen het aantal woningen voor het aspect industrielawaai aangezien er op dit moment geen goedgekeurde wijzigingen in de akoestische situatie bekend zijn.

5.2. Lucht

5.2.1. Huidige situatie

jaargemiddelde concentratie NO₂

De jaargemiddelde concentratie NO₂ in het studiegebied, is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie in 2008 en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied bedraagt circa 12 à 13 µg/m³. Nabij wegen is de concentratie enkele microgrammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt 23,5 µg/m³. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting de N99, in de buurt van het Noordhollands Kanaal. Er wordt in de huidige situatie al ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ van 40 µg/m³, die in 2010 van kracht wordt. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de uurgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m³.

jaargemiddelde concentratie PM10

De jaargemiddelde concentratie PM10 in het studiegebied is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie in 2008 en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied bedraagt na zeezoutcorrectie circa 14 à 15 µg/m³. Nabij wegen is de concentratie enkele tienden van microgrammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt 16,7 µg/m³. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting N99, in de buurt van het Noordhollands Kanaal. Er wordt in de huidige situatie ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van 40 µg/m³. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de etmaalgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 26,6 µg/m³, na zeezoutcorrectie.

jaargemiddelde concentratie PM2,5

De jaargemiddelde concentratie PM2,5 in het studiegebied is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer, en de bijdrage van industrie. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM2,5 in 2007⁵ is op kaart weergegeven in het GCN-rapport (Velders *et al.*, 2008). Voor het studiegebied bedraagt deze concentratie tussen de 10 en 12 µg/m³ (inclusief een onbekend aandeel zeezout). De emissies PM10 van verkeer bestaan voor een deel uit PM2,5 (vooral verbrandingsemissies). Stel dat ervan wordt uitgegaan dat 100 % van de emissies van verkeer uit PM2,5 bestaat, bedraagt de maximum concentratie PM2,5 circa (12 + 2 =) 14 µg/m³. Dit betekent dat in de huidige situatie ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde en aan de streefwaarde van respectievelijk 25 en 20 µg/m³.

5.2.2. Autonome ontwikkelingen

In de toekomstige jaren 2011 en 2020, zonder ontwikkeling van het RHB, nemen de concentraties NO₂ en PM10 af ten opzichte van de huidige situatie, ondanks de autonome verkeerstoename. Dit hangt samen met de verwachte dalende trend in de achtergrondconcentraties en de emissiefactoren voor verkeer, als gevolg van de ontwikkeling van steeds schonere technologieën voor industrie en motorvoertuigen.

jaargemiddelde concentratie NO₂

De jaargemiddelde concentratie NO₂ in het studiegebied is bij autonome ontwikkelingen in 2011 en 2020 opgebouwd uit de achtergrondconcentratie en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied bedraagt circa 11 à 12 µg/m³ in 2011 en circa 9 à 10 µg/m³ in 2020. Nabij wegen is de concentratie enkele micro-

⁵ Het jaar 2007 is in dit geval representatief verondersteld voor 2008.

grammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt respectievelijk $19,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2011 en $14,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting de N99. Er wordt in 2011 en 2020 bij autonome ontwikkelingen ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de uurgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van $82,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

jaargemiddelde concentratie PM10

De jaargemiddelde concentratie PM10 in het studiegebied is bij autonome ontwikkelingen in 2011 en 2020 opgebouwd uit de achtergrondconcentratie en de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie in het studiegebied bedraagt na zeezoutcorrectie circa 14 à $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2011 en circa 13 à $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020. Nabij wegen is de concentratie enkele tienden van microgrammen hoger. De maximale concentratie die is berekend bedraagt respectievelijk $15,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2011 en $14,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in 2020. Dit maximum bevindt zich nabij de afslag van de N9 richting de N99. Er wordt in 2011 en 2020 bij autonome ontwikkelingen ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10 van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op basis van de maximale jaargemiddelde concentratie kan eveneens worden vastgesteld dat aan de etmaalgrenswaarde ruimschoots wordt voldaan, aangezien deze grenswaarde pas wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van $26,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$, na zeezoutcorrectie.

jaargemiddelde concentratie PM2,5

De jaargemiddelde concentratie PM2,5 in het studiegebied is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer, en de bijdrage van industrie. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM2,5 in 2010⁶ en 2020 is op kaart weergegeven in het GCN-rapport (Velders *et al.*, 2008). Voor het studiegebied bedraagt deze concentratie tussen de 10 en $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (inclusief een onbekend aandeel zeezout). De emissies PM10 van verkeer bestaan voor een deel uit PM2,5 (vooral verbrandingsemissies). Stel dat ervan wordt uitgegaan dat 100 % van de emissies van verkeer uit PM2,5 bestaat, bedraagt de maximum concentratie PM2,5 circa ($12 + 1 =$) $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in zowel 2011 als 2020. Dit betekent dat bij autonome ontwikkeling ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde en aan de streefwaarde van respectievelijk 25 en $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5.3. Geur

5.3.1. Huidige situatie

In de huidige situatie zijn er in de nabijheid van het plangebied mogelijk enkele veehouderijen aanwezig. Bij deze inrichtingen kan geuremissie naar de omgeving plaatsvinden. Een veehouderij kan alleen in werking zijn indien zij over een vergunning in het kader van de Wet milieubeheer beschikken. In een dergelijke vergunning (of melding) wordt aandacht besteed aan het optreden van mogelijke geurhinder. Een vergunning wordt alleen verleend als ter hoogte van geurgevoelige objecten tenminste wordt voldaan aan het acceptabel geurhinderniveau.

In de nabijheid van het plangebied zijn een houthandel en een tuincentrum aanwezig. Er zijn geen industriële bronnen aanwezig die relevant zijn voor wat betreft de geuremissie.

In de huidige situatie is er daardoor naar verwachting sprake van een acceptabel geurhinderniveau.

5.3.2. Autonome ontwikkelingen

Bij autonome ontwikkeling worden geen wijzigingen verwacht voor de geursituatie in het plangebied. Nieuwe geuremissies als gevolg van vestiging of uitbreiding van nieuwe geurrelevante bedrijven (vee-

⁶ Het jaar 2010 is in dit geval representatief verondersteld voor 2011.

houderijen of meer industriële inrichtingen), worden gereguleerd middels vergunningen in het kader van de Wet milieubeheer. Op deze wijze wordt onacceptabele geurhinder voorkomen.

5.4. Licht

5.4.1. Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit landbouwgrond voor de bollenteelt. Daarnaast zijn in de nabijheid van het plangebied een houthandel en tuincentrum aanwezig. Er zijn geen openbare wegen aanwezig die relevant zijn voor wat betreft licht.

In de huidige situatie is er daardoor naar verwachting sprake van een acceptabel lichtniveau.

5.4.2. Autonome ontwikkelingen

In de autonome ontwikkeling worden geen wijzigingen verwacht voor de lichtsituatie in het plangebied.

6. EFFECTBESCHRIJVING EN -BEOORDELING

6.1. Waardering effecten

Bij de beoordeling van de effecten worden een zevenpuntsscore gebruikt. Deze score is in tabel 6.1 uitgewerkt.

tabel 6.1. Beoordeling effecten

waardering	omschrijving	kwantificering *
--	zeer groot negatief effect	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit met knelpunt tot gevolg
-	groot negatief effect	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit zonder knelpunt tot gevolg
0/-	gering negatief effect	NIBM verslechtering van de luchtkwaliteit
0	neutraal effect	geen effect op luchtkwaliteit ten opzichte van de autonome ontwikkeling
0/+	gering positief effect	NIBM verbetering van de luchtkwaliteit
+	groot positief effect	IBM verbetering van de luchtkwaliteit met gedeeltelijk oplossen van een knelpunt
++	zeer groot positief effect	IBM verbetering van de luchtkwaliteit met oplossen van een knelpunt

* toelichting:

- (N)IBM staat voor (niet) in betekenende mate, dit houdt in een concentratieverandering NO₂ en/of PM10 van (kleiner of gelijk aan) groter dan 0,4 µg/m³.
- Een knelpunt houdt in een overschrijding van een grenswaarde voor NO₂ en/of PM10.

6.2. Effecten geluid

De resultaten van de geluidsberekeningen staan weergegeven in tabel 6.2. Hierbij dient te worden opgemerkt dat voor het alternatief 'nerwaartse zonerings' een randvoorwaarde is gesteld van een maximum van 45 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen aan de oostelijk gelegen Schorweg. Uit berekeningen is gebleken dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde van 45 dB(A) met maximaal 1 dB(A) overschreed aan de zuidoostzijde van het plangebied ter plaatse van woningen aan de Schorweg. Middels het reduceren van de geluidemissie van een aantal uit te geven kavels tot een maximum van 57 dB(A) per m² (vergelijkbaar met milieucategorie 3.1) werd voldaan aan de maximale geluidsbelasting van 45 dB(A) etmaalwaarde ter plaatse van woningen aan de Schorweg. In bijlage IV is de locatie van de betreffende kavels weergegeven. In tabel 6.2 is reeds rekening gehouden met de gereduceerde emissie van de betreffende kavels.

tabel 6.2. Akoestische analyse van de alternatieven

aspect	beoordelingscriterium	AO*	alternatief 1*	alternatief 2*	alternatief 3*
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:				
Industrie	- 46 - 50	38	24 / 52	55 / 56	26 / 49
	- 51 - 55	4	0 / 9	12 / 35	0 / 9
	- 56 - 60	2	0 / 2	1 / 3	0 / 2
	- meer dan 60 dB(A)	0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
geluidsgevoelige bestemmingen	aantal geluidsgevoelige bestemmingen in de klassen met een geluidsbelasting van:				
wegverkeer	- 49 - 53	107	103	107	104
	- 54 - 58	35	38	34	37
	- 59 - 63	67	64	65	63
	- 64 - 68	59	60	60	62
	- meer dan 68 dB L _{den}	2	5	4	4

* Aantal als gevolg van industrieterrein RHB/aantal woningen als gevolg van het totale industrielaawaai (inclusief Kooypunt).

industrielawaai

Uit tabel 6.2 blijkt dat het aantal geluidsbelaste gevoelige bestemmingen bij alle alternatieven toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie (autonome ontwikkeling). Dit is te verklaren doordat er extra industrie (RHB) wordt gerealiseerd. Alternatief 2 scoort zeer slecht aangezien de geluidsbelasting aanzienlijk toeneemt in de geluidsklassen 46 - 50 en 51 - 55. In 1 geval zelfs tot boven de saneringswaarde van 55 dB(A). Dit wordt mede veroorzaakt door de relatief korte afstand tussen woningen en het industrieterrein en de 24-uurs bedrijfsvoering.

Uit de cumulatieberekeningen van de overige alternatieven voor het RHB en Kooypunt tezamen, blijkt dat de geluidsbelasting op woningen gelegen tussen de industrieterreinen toeneemt.

Het verschil in aantal geluidsbelaste woningen tussen de alternatieven 1 en 3 is nihil.

wegverkeerslawaai

De verschillen tussen het aantal geluidsbelaste woningen van de alternatieven en de autonome situatie zijn erg klein. Echter valt wel op dat de nieuwe ontsluitingswegen een extra geluidsbelasting teweeg brengen. Deze invloed van de wegen is zeer lokaal (met name in de directe omgeving van de aansluiting met de Balgweg). Dit effect treedt met name op bij de hoogste geluidsklasse en dient zeker als knelpunt betiteld te worden. Dit omdat de geluidsbelasting de maximaal te ontheffen waarde voor een nieuwe weg ter plaatse van geluidsgevoelige bestemmingen overschrijdt. Dit knelpunt treedt bij alle alternatieven op.

beoordeling geluidsbelaste woningen binnen de zone van de nieuwe weg

Uit berekeningen blijkt dat de geluidsbelasting op geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidzone van de nieuwe weg, inclusief de aftrek van art. 110g niet voor alle alternatieven voldoet aan de gestelde maximaal te ontheffen waarde van 58 dB voor een buitenstedelijke situatie. Voor de alternatieven 'Groene inpassing' en 'inwaartse zonerings' wordt niet voldaan aan de maximale waarde na ontheffing (58 dB). Enkel voor het alternatief 'Sober en doelmatig' wordt als gevolg van de nieuwe wegen zelfs voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

In beginsel zullen de alternatieven, waarbij zich een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde voordoet niet gerealiseerd kunnen worden. Mogelijk kan middels geluidsreducerende maatregelen of het aanpassen van de wegstructuur nog wel voldaan worden aan de maximaal te ontheffen waarde op geluidsgevoelige bestemmingen.

beoordeling

De tabel 6.3 vat de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven op het aspect geluid samen.

tabel 6.3. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 2
industrie	0/-	- -	0/-
wegverkeer	-	0/-	-
conclusie	0/-	-	0/-

6.3. Effecten lucht

jaargemiddelde concentratie NO₂

De jaargemiddelde concentratie NO₂ in het studiegebied is bij de ontwikkeling van het RHB in 2011 en 2020 opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer en de bijdrage van industrie. De berekende maximale concentraties zijn voor de verschillende alternatieven weergegeven in tabel 6.4.

tabel 6.4. Resultaten NO₂ (µg/m³) bij ontwikkeling RHB in 2011 en 2020

alternatief	2011				2020			
	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**
autonome ontwikkeling (referentie)	19,7	0	21,7	40	14,2	0	14,2	40
ontwikkelingsalternatieven RHB:								
1. inwaarts zonereren	21,2	3,4	24,6	40	15,1	5,6	20,7	40
2. sober en doelmatig	20,1	3,4	23,5	40	14,4	5,6	20,0	40
3. groene inpassing	20,1	3,4	23,5	40	14,5	5,6	20,1	40

* Benadrukt wordt dat de maximale totale concentratie exclusief industrie en de maximale bijdrage van de industrie zich op verschillende locaties bevinden. De optelling is dus aanzienlijk worst-case. Daarnaast zal de optelling van NO₂-concentraties in werkelijkheid lager uitvallen onder invloed van de chemische omzettingprocessen.

** De 'strengste' norm is de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie, namelijk 40 µg/m³. Overschrijding van de uurgrenswaarde vindt pas plaats bij een overschrijding van een jaargemiddelde concentratie van 82,5 µg/m³.

Vanwege de onzekerheid over de uiteindelijke invulling van het RHB, is in tabel 6.4 onderscheid gemaakt tussen de totale concentraties zonder industrie enerzijds, en de afzonderlijke maximale industriële bijdrage anderzijds. Het optellen van deze afzonderlijke maxima is uiteraard een aanzienlijke worst case, en dient in dit geval het doel om iedere waarschijnlijkheid van een knelpunt uit te sluiten. Er wordt in 2011 en 2020 bij volledige ontwikkeling van het RHB ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO₂.

Het alternatief 'inwaarts zonereren' resulteert in een iets hoger maximum op een andere locatie, hetgeen (bij gelijke toename van scheepvaart en industrie) het gevolg moet zijn van de nieuwe ligging van enkele ontsluitingswegen, waardoor de invloeden van de verkeersemmissies van de verschillende wegen gecumuleerd worden.

jaargemiddelde concentratie PM10

De jaargemiddelde concentratie PM10 in het studiegebied is bij de ontwikkeling van het RHB in 2011 en 2020 opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer, en de bijdrage van industrie. De berekende maximale concentraties zijn voor de verschillende alternatieven weergegeven in tabel 6.5 (na zeezoutcorrectie).

tabel 6.5. Resultaten PM10 (µg/m³) bij ontwikkeling RHB in 2011 en 2020 (na zeezoutcorrectie)

alternatief	2011				2020			
	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**
autonome ontwikkeling (referentie)	15,7	0	15,7	26,6	14,5	0	14,5	26,6
ontwikkelingsalternatieven RHB:								
1. inwaarts zonereren	15,8	1,4	17,2	26,6	14,5	2,3	16,8	26,6
2. sober en doelmatig	15,7	1,4	17,1	26,6	14,5	2,3	16,8	26,6
3. groene inpassing	15,7	1,4	17,1	26,6	14,5	2,3	16,8	26,6

* Benadrukt wordt dat de maximale totale concentratie exclusief industrie en de maximale bijdrage van de industrie zich op verschillende locaties bevinden. De optelling is dus aanzienlijk worst-case.

** De 'strengste' norm is de etmaalgrenswaarde, welke wordt overschreden bij een overschrijding van een jaargemiddelde concentratie van (32,6 - 6 =) 26,6 µg/m³ (rekening houdend met de zeezoutcorrectie). Overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde vindt pas plaats als de jaargemiddelde concentratie hoger is dan 40 µg/m³.

Vanwege de onzekerheid over de uiteindelijke invulling van het RHB, is in tabel 6.5 onderscheid gemaakt tussen de totale concentraties zonder industrie enerzijds, en de afzonderlijke maximale industriële bijdrage anderzijds. Het optellen van deze afzonderlijke maxima is uiteraard een aanzienlijke worst-case, en dient in dit geval het doel om iedere waarschijnlijkheid van een knelpunt uit te sluiten. Er wordt

in 2011 en 2020 bij volledige ontwikkeling van het RHB ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM10. Het geringe verschil tussen de maximale concentraties in de autonome en plansituatie exclusief industrie duidt erop dat de invloed van het extra verkeer op die locatie gering is. Mogelijk is het verschil elders groter, maar leidt dit niet tot een hoger maximum.

Het alternatief 'inwaarts zonereren' resulteert in een iets hoger maximum op een andere locatie, hetgeen (bij gelijke toename van scheepvaart en industrie) het gevolg moet zijn van de nieuwe ligging van enkele ontsluitingswegen, waardoor de invloeden van de verkeersemmissies van de verschillende wegen gecumuleerd worden.

jaargemiddelde concentratie PM2,5

De jaargemiddelde concentratie PM2,5 in het studiegebied is in de huidige situatie opgebouwd uit de achtergrondconcentratie, de lokale concentratiebijdragen van het weg- en scheepvaartverkeer, en de bijdrage van industrie. De jaargemiddelde achtergrondconcentratie PM2,5 in 2010⁷ en 2020 is op kaart weergegeven in het GCN-rapport (MNP, 2008). Voor het studiegebied bedraagt deze concentratie tussen de 10 en 12 µg/m³ (inclusief een onbekend aandeel zeezout). De emissies PM10 van verkeer en industrie bestaan voor een deel uit PM2,5 (vooral verbrandingsemmissies).

Stel dat er van wordt uitgegaan dat 100 % van de emissies van verkeer en industrie uit PM2,5 bestaat, bedraagt de maximum concentratie PM2,5 circa 14 en 15 µg/m³ in respectievelijk 2011 en 2020. De berekening hiervan is weergegeven in tabel 6.6. Dit betekent dat bij ontwikkeling van het RHB in 2011 en 2020 ruimschoots wordt voldaan aan de grenswaarde en aan de streefwaarde van respectievelijk 25 en 20 µg/m³.

tabel 6.6. Resultaten PM2,5 (µg/m³) bij ontwikkeling RHB in 2011 en 2020 (geen zeezoutcorrectie)

alternatief	2011				2020			
	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**	totaal excl. industrie	bijdrage industrie	totaal*	norm**
autonome ontwikkeling (referentie)	13	0	13	25	13	0	13	25
ontwikkelingsalternatieven RHB:								
1. inwaarts zonereren	13	1,4	14,4	25	13	2,3	15,3	25
2. sober en doelmatig	13	1,4	14,4	25	13	2,3	15,3	25
3. groene inpassing	13	1,4	14,4	25	13	2,3	15,3	25

* Benadrukt wordt dat de maximale totale concentratie exclusief industrie en de maximale bijdrage van de industrie zich op verschillende locaties bevinden. De optelling is dus aanzienlijk worst-case.

** Hier vermeld is de grenswaarde, welke in 2015 van kracht wordt.

beoordeling

Zoals al uit deze deelrapportage blijkt, zijn er grote onzekerheden over enkele cruciale uitgangspunten, hetgeen echter in een m.e.r. niet ongebruikelijk is. De exacte omvang van de verslechtering, op concentratieniveau, is in dit kader minder relevant. Met de resultaten uit onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek is in ieder geval een beeld van de (potentiële) effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling van het RHB. Het is gebleken dat de 3 ontwikkelingsalternatieven allen realiseerbaar zijn wat betreft de luchtkwaliteitseisen. Onderlinge verschillen zijn echter gering. Het alternatief 'Inwaarts zonereren' resulteert in een iets hoger maximum als gevolg van de gecumuleerde invloed van de gewijzigde ligging van enkele ontsluitingswegen. Dit leidt echter niet tot een andere waardering van de effecten.

De resulterende beoordeling is weergegeven in tabel 6.7.

⁷ Het jaar 2010 is in dit geval representatief verondersteld voor 2011.

tabel 6.7. Beoordeling ontwikkelingsalternatieven RHB, op basis van de criteria NO₂ en PM10

alternatief	waardering	toelichting
1. inwaarts zoneren	-	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit zonder knelpunt tot gevolg
2. sober en doelmatig	-	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit zonder knelpunt tot gevolg
3. groene inpassing	-	IBM verslechtering van de luchtkwaliteit zonder knelpunt tot gevolg

6.4. Effecten geur

In de VNG-uitgave 'bedrijven en milieuzonering' (juni 2007) zijn per type bedrijf (op basis van SBI-codes) indicatieve afstanden gegeven die moeten worden aangehouden om hinder als gevolg van geur, stof, geluid en/of gevaar te voorkomen. De minimaal aan te houden richtafstand resulteert in een indeling een bepaalde categorie, zoals weergegeven in tabel 6.8.

tabel 6.8. Indeling volgens VNG-categorieën

milieucategorie	minimale richtafstand omgevingstype rustige woonwijk (m)	minimale richtafstand omgevingstype gemengd gebied (m)
1	10	0
2	30	10
3.1	50	30
3.2	100	50
4.1	200	100
4.2	300	200
5.1	500	300
5.2	700	500
5.3	1.000	700
6	1.500	1.000

In het op te stellen bestemmingsplan voor het RHB wordt een uitputtende lijst opgenomen met de Standaard BedrijfsIndeling (SBI-codering) van het CBS als een representatie van de hoofdactiviteit van een bedrijf. Daarbij wordt een indeling gemaakt in de categorieën: passend, twijfelgevallen en niet-passend. De maximale milieucategorie die is toegestaan is milieucategorie 3 en voor milieucategorie 4 zal een gemotiveerde uitzonderingsmogelijkheid worden toegestaan.

Rondom het plangebied RHB zijn verspreid liggende geurgevoelige objecten aanwezig (woningen) in gemengd gebied. Bij geurrelevante bedrijven die onder categorie 3 vallen is de minimaal aan te houden afstand 50 m en bij categorie 4 is dat 200 m. Vestiging van dergelijke bedrijven is in principe mogelijk aangezien de maximaal te bereiken afstand tussen een geurrelevant bedrijf en een geurgevoelig object circa 500 m is. Het bedrijf dient dan zo centraal mogelijk in het RHB te worden gesitueerd.

De aanwezigheid van bestaande geurgevoelige objecten vormt daardoor geen belemmering voor de ontwikkeling van het RHB.

beoordeling

De tabel 6.9 vat de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven op het aspect geur samen.

tabel 6.9. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 2
	'inwaarts zoneren'	'sober en doelmatig'	'groene inpassing'
geurhinder	0	0	0

6.5. Effecten licht

In alle alternatieven wordt uitgegaan van reguliere straatverlichting langs de ontsluitingswegen en de wegen in het plangebied, waarbij aangesloten wordt bij de gangbare straatverlichting rondom het plangebied binnen de gemeente Anna Paulowna. De eventuele lichthinder van straatverlichting is zodoende voor alle alternatieven gelijk. Verwacht wordt echter dat er geen lichthinder van straatverlichting zal optreden, gezien de afstand tussen het RHB en de eerstelijns bebouwing en het feit dat bij gangbare verlichting in Anna Paulowna wordt aangesloten. Indien deze straatverlichting momenteel lichthinder zou veroorzaken, zou deze niet meer geplaatst worden door de gemeente en te vervangen worden op plekken waar deze tot zeer veel lichthinder leidt. Dat is echter niet het geval.

Daarnaast kan er ook lichthinder ontstaan ten gevolge van de bedrijfsactiviteiten en dan met name van de havenactiviteiten. De tijden waarop de bedrijven in werking zijn, verschilt per alternatief. Gezien de afstand en de afscheidende groenzone tussen de eerstelijns bebouwing en de bedrijven in alternatief 1 en het feit dat de bedrijven daar alleen gedurende de dagperiode (07.00 - 19.00 uur) in werking zijn, wordt er geen lichthinder verwacht. In alternatief 2 liggen de bedrijven op veel kortere afstand van de woningen aan de Schorweg. Bovendien is er in dit alternatief geen sprake van een groenzone die als visuele afscheiding kan fungeren. In dit alternatief is er zodoende een kleine kans op lichthinder van de bedrijven. Evenals in alternatief 1 is er in alternatief 3 sprake van een waterkering als grens tussen het bedrijventerrein en de woningen aan de Schorweg, die als visuele afscheiding dient voor lichtinval. Op basis hiervan wordt er geen lichthinder verwacht, ook al is de afstand tussen de bedrijven en de woningen kleiner dan in alternatief 1.

De tabel 6.10 vat de effectbeoordeling van de verschillende alternatieven op het aspect licht samen.

tabel 6.10. Overzicht effectscores

beoordelingscriterium	alternatief 1	alternatief 2	alternatief 2
	'inwaarts zonereren'	'sober en doelmatig'	'groene inpassing'
lichthinder	0	-/0	0

7. MITIGERENDE EN COMPENSERENDE MAATREGELLEN

In dit hoofdstuk worden mogelijke mitigerende maatregelen beschreven vanuit het oogpunt van de hinderaspecten.

7.1. Geluid

In beginsel zullen de alternatieven, waarbij zich een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde voordoet niet gerealiseerd kunnen worden. Mogelijk kan middels geluidsreducerende maatregelen of het aanpassen van de wegstructuur nog wel voldaan worden aan de maximaal te ontheffen waarde op geluidsgevoelige bestemmingen.

tabel 7.1. Mitigerende maatregelen

beoogd effect	omschrijving maatregel	alternatief	locatie
geluidsreductie	aanpassen wegenstructuur	1, 2, 3	ontsluitingswegen
	geluidwerende maatregelen	1, 2, 3	wegen, overdrachtsgebied, woningen

7.2. Lucht

In tabel 7.2 zijn enkele maatregelen genoemd om de invloed van de ontwikkeling van het RHB op de luchtkwaliteit te beperken. De specifieke toepasbaarheid van de maatregelen hangt in belangrijke mate af van de bedrijven die zich gaan vestigen, en zijn dus lastig op voorhand te kwantificeren.

tabel 7.2. Mogelijke maatregelen RHB

beoogd effect	omschrijving maatregel	alternatief	locatie
emissiebeperkende maatregelen	- voertuigen, machines, (verwarmings-)processen zoveel mogelijk elektrisch aangedreven, met duurzame opgewekte energie;	1, 2, 3	- afzonderlijke bedrijven.
	- inzet van WKK installaties;		
	- walstroom voor aangemeerde schepen;		
	- overdekken/bevochtigen van stuifgevoelige materialen;		
	- afzuiging proces-/fabrieksruimtelucht door luchttoevoer verbrandingsprocessen;		
	- fietsvoorzieningen voor personeel;		
	- aansluiten van OV verbindingen (bus);		
overdrachtbeperkende/ afscherpende maatregelen	- inzet van bedrijfsbusjes voor personeel op bloktijden/ ploegendienst.		- ontsluitingswegen.
	- emissies via hoge schoorstenen;	1, 2, 3	- industrieterrein;
	- afscherming door geluidswallen of vegetatie.		- industrieterrein/ ontsluitingswegen.

7.3. Geur

Niet van toepassing.

7.4. Licht

tabel 7.3. Mitigerende maatregelen licht

beoogd effect	omschrijving maatregel	alternatief	locatie
minder lichthinder	geschikte armaturen	1, 2, 3	straatverlichting
	nut en noodzaak van verlichting	1, 2, 3	bedrijven en straatverlichting
	uitschakelen lichtreclames gedurende de nacht	1, 2, 3	bedrijven
	uitschakelen straatverlichting gedurende de nacht	1, 3	straatverlichting

Ter bestrijding van eventuele lichthinder is het aan te raden om geschikte armaturen te gebruiken, waarbij het licht naar onder schijnt in plaats van naar boven of horizontaal. Bolle verlichting dient daarbij vermeden te worden. Ook moet de vraag gesteld worden of de verlichting echt wel nuttig is. Zo kan verlichting bedoeld om ongewenste bezoekers af te schrikken beter gekoppeld worden aan een bewegingsmelder, zodat deze enkel gaat branden als het nodig is.

Lichtreclames zijn 's nachts meestal geheel overbodig.

Ook veel straatverlichting kan na middernacht uit, aangezien op veel wegen dan nauwelijks nog verkeer is. Deze laatste maatregel is echter niet van toepassing op alternatief 2, aangezien de bedrijven in dit alternatief 24 uur per dag in werking zijn.

8. LEEMTEN IN KENNIS

8.1. Geluid

Eén van de punten waarover nog geen helderheid is, is de autonome situatie van het gezoneerde industrieterrein Kooypunt. Momenteel wordt bekeken of Kooypunt mogelijk wordt uitgebreid, waarbij de wettelijke zone van het gezoneerde terreinen dient te worden aangepast. Dit kan mogelijk gevolgen hebben voor de ontwikkeling van RHB en de bijbehorende geluidemissie. Verder is nog niet geheel duidelijk of het industrieterrein RHB een wettelijk gezoneerd industrieterrein wordt. Dit laatste heeft echter niet direct invloed op de uitkomst van het MER.

8.2. Lucht

Zoals al uit deze deelrapportage blijkt, zijn er grote onzekerheden over enkele cruciale uitgangspunten, hetgeen echter in een m.e.r. niet ongebruikelijk is. De exacte omvang van de verslechtering, op concentratieniveau, is in dit kader minder relevant. Met de resultaten uit onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek is in ieder geval een beeld van de (potentiële) effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling van het RHB. Het is gebleken dat de 3 alternatieven allen realiseerbaar zijn wat betreft de luchtkwaliteitseisen.

De grootste onzekerheden zijn gerelateerd aan de uiteindelijke invulling van het RHB:

- aantal extra scheepvaartbewegingen;
- industriële emissies.

Het risico dat bovenstaande leemten in kennis de houdbaarheid van de conclusies uit dit onderzoek schaadt is zeer beperkt. Uit de resultaten uit onderhavig onderzoek blijkt dat met alle onzekerheden, waarbij in enkele gevallen een aanzienlijke worstcase veronderstelling is gemaakt, ruimschoots voldaan wordt aan de luchtkwaliteitseisen.

Het risico dat door bovenstaande leemten in kennis de omgeving van het RHB onverhoopt geconfronteerd wordt met veel meer luchtverontreiniging is eveneens beperkt. De uitgangspunten bij de bepaling van de emissies en bij de berekening van de maximale concentraties NO₂ en PM₁₀, zijn zoals gezegd soms aanzienlijk worst case. Bovendien zullen bedrijven die zich gaan vestigen op het RHB milieuvergunningen moeten aanvragen, waarbij de bedrijven moeten aantonen dat ze aan de milieueisen (waaronder emissies) voldoen.

8.3. Geur/licht

De specifieke geuremissie hangt in belangrijke mate af van de bedrijven die zich gaan vestigen. Aangezien dit nog niet in detail duidelijk is, zijn de effecten moeilijk te kwantificeren. Voor licht geldt hetzelfde. Ook hiervoor geldt dat de specifieke lichtemissie afhangt van de bedrijven en de gekozen wegenverlichting en dat deze gegevens nu nog niet in detail duidelijk is.

9. LITERATUURLIJST

1. Boer, L.C. den, F.P.E. Brouwer en H.P. van Essen, 2008. STREAM: Studie naar transportemissies van alle modaliteiten - versie 2.0 (CE Delft), Delft.
2. Egmond, N.D., 2006. Nationale Milieuverkenning 6, 2006-2040, (Milieu- en Natuurplanbureau (MNP); tegenwoordig: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)), Bilthoven.
3. Infomil, 2008. Handleiding webbased CAR versie 7.0 (Infomil).
4. TNO, 2008. Handleiding Pluim Snelweg, behorende bij versie 1.3 (31 maart 2008) (TNO).
5. Velders, G.J.M., J.M.M. Aben, W.F. Blom, *et al.*, 2008. Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland - rapportage 2008 (Milieu- en Natuurplanbureau (MNP); tegenwoordig: Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)), Bilthoven.
6. Wesseling, J. en P. Zandveld, 2006. Pluim Snelweg (Verkeersmodel 6.1), TNO-rapport 2006-A-R0065/A (TNO), Apeldoorn.
7. CBS Statline. Verkeer op de binnenwateren, webadres <http://statline.cbs.nl/StatWeb/default.aspx>, geraadpleegd november 2008.

BIJLAGE I Verkeersgegevens geluid

Huidige situatie					Intensiteit per uur								
nr	weg	wegdek	LV km/u	ZV km/u	DAG			AVOND			NACHT		
					LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV
1	N9	Fijn	80	80	762,7	429,2	83,9	50,1	28,2	5,5	21,7	12,2	2,4
2	N250	Fijn	80	80	1085,9	611,1	119,5	71,3	40,1	7,8	30,9	17,4	3,4
3	N99	Fijn	80	80	979,2	551	107,7	64,3	36,2	7,1	27,9	15,7	3,1
4	N99	Fijn	80	80	1064,3	598,9	117,1	69,9	39,3	7,7	30,3	17	3,3
5	Middenvliet	Fijn	80	80	27,7	15,6	3	1,8	1	0,2	0,8	0,4	0,1
6	N99	Fijn	70	70	1073,5	604,1	118,1	70,5	39,7	7,8	30,5	17,2	3,4
7	N99	Fijn	100	80	772	434,4	84,9	50,7	28,5	5,6	22	12,4	2,4
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	178,6	100,5	19,6	11,7	6,6	1,3	5,1	2,9	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	136,8	77	15	9	5,1	1	3,9	2,2	0,4
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	91,7	51,6	10,1	6	3,4	0,7	2,6	1,5	0,3
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	136,8	77	15	9	5,1	1	3,9	2,2	0,4
12	Balgweg	Fijn	80	80	537,8	302,6	59,2	35,3	19,9	3,9	15,3	8,6	1,7
13	Balgweg	Fijn	80	80	462	260	50,8	30,3	17,1	3,3	13,1	7,4	1,4
14	Balgweg	Fijn	60	60	29,7	16,7	3,3	2	1,1	0,2	0,8	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	75,3	42,4	8,3	4,9	2,8	0,5	2,1	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	42,3	23,8	4,7	2,8	1,6	0,3	1,2	0,7	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	1,1	0,6	0,1	0,1	--	--	--	--	--
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	431,8	243	47,5	28,3	16	3,1	12,3	6,9	1,4
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	451	253,8	49,6	29,6	16,7	3,3	12,8	7,2	1,4

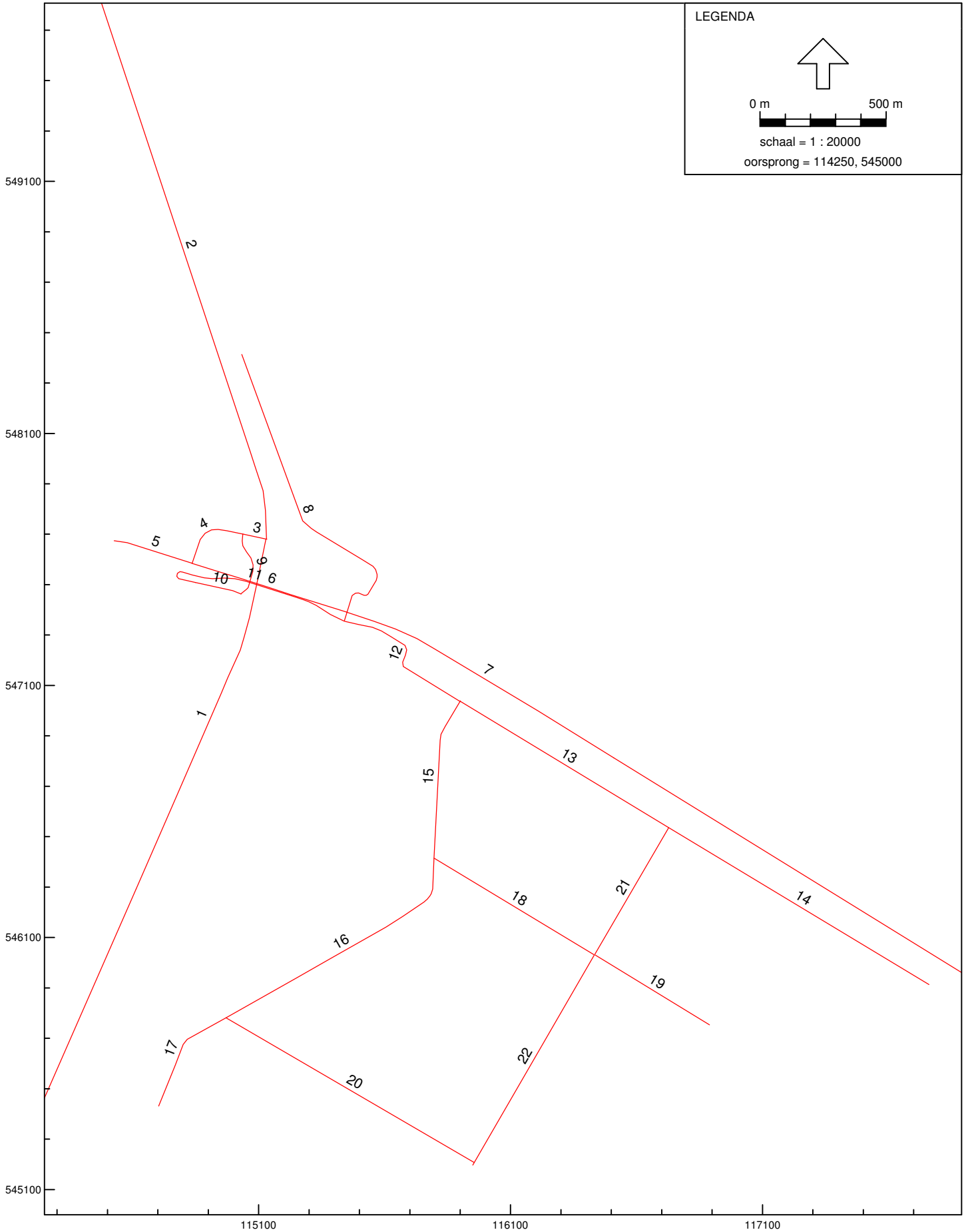
Autonome situatie					Intensiteit per uur								
nr	weg	wegdek	LV km/u	ZV km/u	DAG			AVOND			NACHT		
					LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV
1	N9	Fijn	80	80	749,2	421,6	82,4	49,2	27,7	5,4	21,3	12	2,3
2	N250	Fijn	80	80	1132,1	637	124,5	74,3	41,8	8,2	32,2	18,1	3,5
3	N99	Fijn	80	80	1132,3	637,1	124,5	74,3	41,8	8,2	32,2	18,1	3,5
4	N99	Fijn	80	80	1220,6	686,8	134,3	80,1	45,1	8,8	34,7	19,5	3,8
5	Middenvliet	Fijn	80	80	54,3	30,6	6	3,6	2	0,4	1,5	0,9	0,2
6	N99	Fijn	70	70	1208,1	679,8	132,9	79,3	44,6	8,7	34,4	19,3	3,8
7	N99	Fijn	100	80	922,8	519,3	101,5	60,6	34,1	6,7	26,3	14,8	2,9
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	181,2	101,9	19,9	11,9	6,7	1,3	5,2	2,9	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	191,4	107,7	21	12,6	7,1	1,4	5,4	3,1	0,6
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	191,4	107,7	21	12,6	7,1	1,4	5,4	3,1	0,6
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	142,1	80	15,6	9,3	5,2	1	4	2,3	0,4
12	Balgweg	Fijn	80	80	578,6	325,6	63,6	38	21,4	4,2	16,5	9,3	1,8
13	Balgweg	Fijn	80	80	501,6	282,2	55,2	32,9	18,5	3,6	14,3	8	1,6
14	Balgweg	Fijn	60	60	28,9	16,2	3,2	1,9	1,1	0,2	0,8	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	77	43,3	8,5	5,1	2,8	0,6	2,2	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	43,6	24,5	4,8	2,9	1,6	0,3	1,2	0,7	0,1
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	1,1	0,6	0,1	0,1	--	--	--	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	471	265	51,8	30,9	17,4	3,4	13,4	7,5	1,5
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	489,7	275,6	53,9	32,1	18,1	3,5	13,9	7,8	1,5

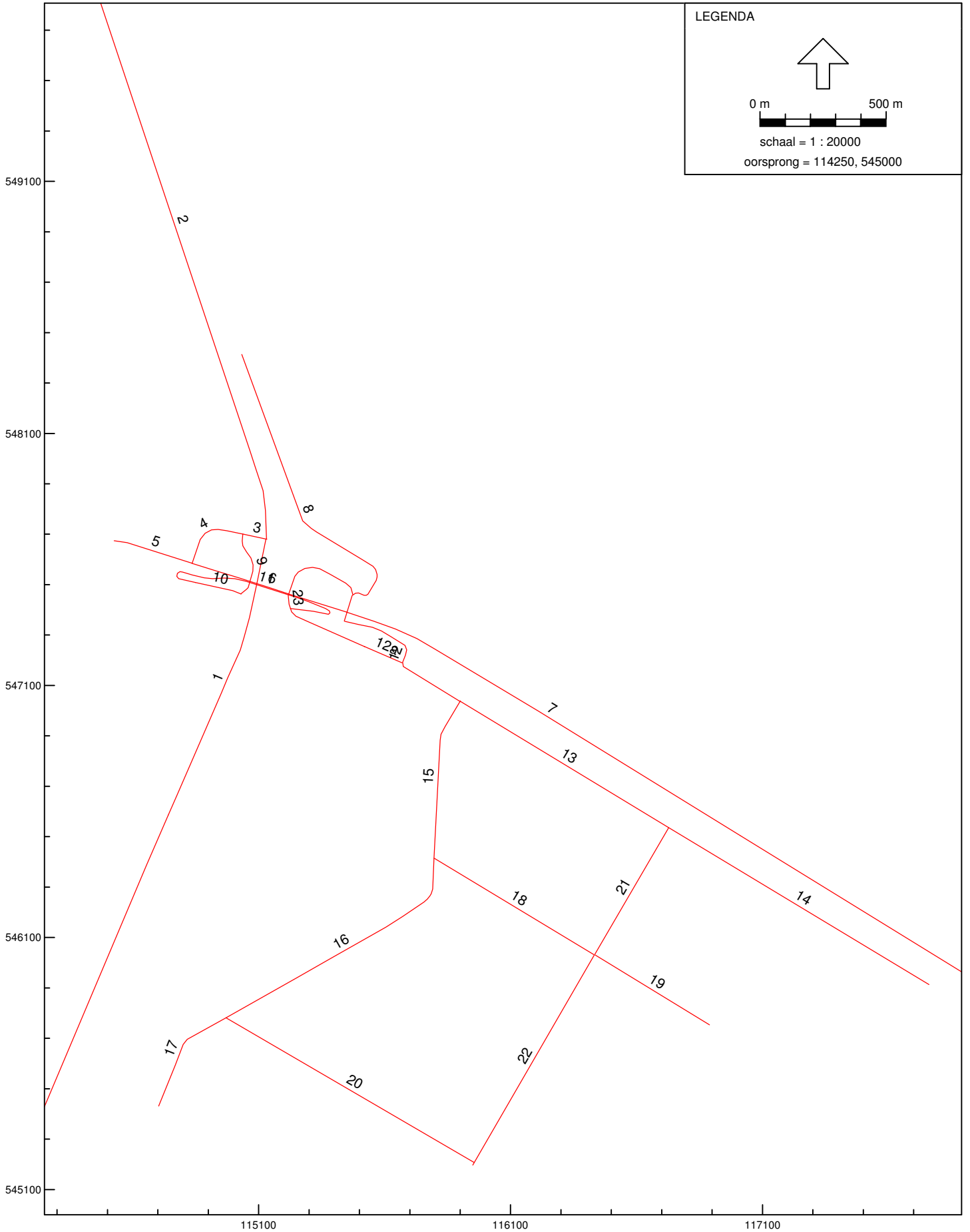
Groene inpassing					Intensiteit per uur								
nr	weg	wegdek	LV km/u	ZV km/u	DAG			AVOND			NACHT		
					LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV
1	N9	Fijn	80	80	786,9	442,8	86,6	51,7	29,1	5,7	22,4	12,6	2,5
2	N250	Fijn	80	80	1168,9	657,7	128,6	76,7	43,2	8,4	33,3	18,7	3,7
3	N99	Fijn	80	80	1217,2	684,9	133,9	79,9	45	8,8	34,6	19,5	3,8
4	N99	Fijn	80	80	1282,9	721,9	141,1	84,2	47,4	9,3	36,5	20,5	4
5	Middenvliet	Fijn	80	80	53,2	29,9	5,9	3,5	2	0,4	1,5	0,9	0,2
6	N99	Fijn	70	70	1273,2	716,5	140,1	83,6	47	9,2	36,2	20,4	4
7	N99	Fijn	100	80	966,4	543,8	106,3	63,4	35,7	7	27,5	15,5	3
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	194,7	109,6	21,4	12,8	7,2	1,4	5,5	3,1	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	163,6	92,1	18	10,7	6	1,2	4,7	2,6	0,5
11a	Touwslagersweg	Fijn	80	80	163,6	92,1	18	10,7	6	1,2	4,7	2,6	0,5
12	Balgweg	Fijn	80	80	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9
12a	Balgweg	Fijn	80	80	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9
13	Balgweg	Fijn	80	80	517,4	291,2	56,9	34	19,1	3,7	14,7	8,3	1,6
14	Balgweg	Fijn	60	60	31,1	17,5	3,4	2	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	77,6	43,6	8,5	5,1	2,9	0,6	2,2	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	44,2	24,8	4,9	2,9	1,6	0,3	1,3	0,7	0,1
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	2,3	1,3	0,2	0,1	0,1	--	0,1	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	486,9	274	53,6	32	18	3,5	13,8	7,8	1,5
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	505	284,2	55,5	33,2	18,7	3,6	14,4	8,1	1,6
23	verkeer van en naar IT	Fijn	50	50	721,8	406,2	79,4	47,4	26,7	5,2	20,5	11,6	2,3

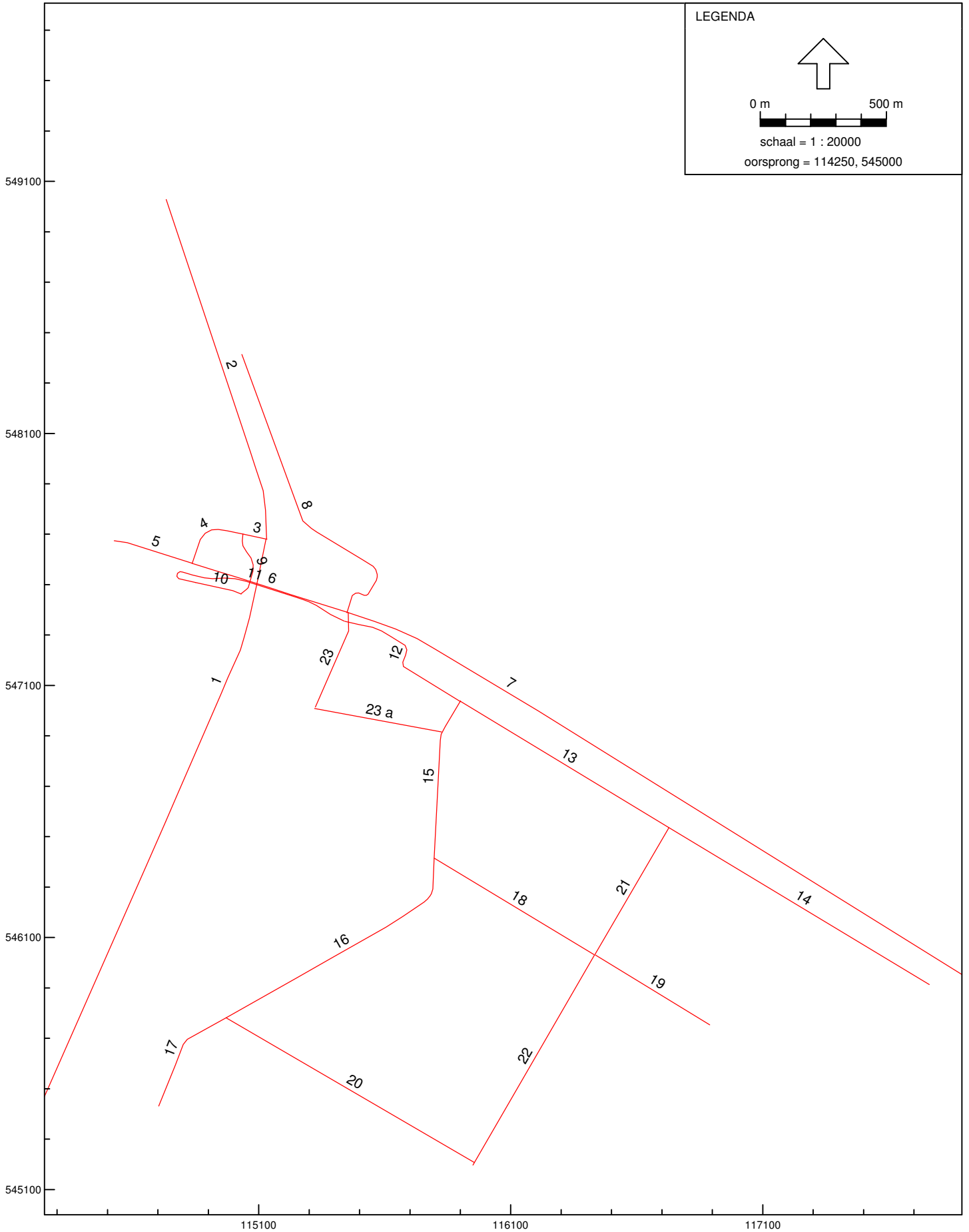
Inwaarts zoner					Intensiteit per uur								
nr	weg	wegdek	LV km/u	ZV km/u	DAG			AVOND			NACHT		
					LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV
1	N9	Fijn	80	80	786,9	442,8	86,6	51,7	29,1	5,7	22,4	12,6	2,5
2	N250	Fijn	80	80	1168,9	657,7	128,6	76,7	43,2	8,4	33,3	18,7	3,7
3	N99	Fijn	80	80	1217,2	684,9	133,9	79,9	45	8,8	34,6	19,5	3,8
4	N99	Fijn	80	80	1282,9	721,9	141,1	84,2	47,4	9,3	36,5	20,5	4
5	Middenvliet	Fijn	80	80	53,2	29,9	5,9	3,5	2	0,4	1,5	0,9	0,2
6	N99	Fijn	70	70	1273,2	716,5	140,1	83,6	47	9,2	36,2	20,4	4
7	N99	Fijn	100	80	966,4	543,8	106,3	63,4	35,7	7	27,5	15,5	3
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	194,7	109,6	21,4	12,8	7,2	1,4	5,5	3,1	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	163,6	92,1	18	10,7	6	1,2	4,7	2,6	0,5
12	Balgweg	Fijn	80	80	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9
13	Balgweg	Fijn	80	80	517,4	291,2	56,9	34	19,1	3,7	14,7	8,3	1,6
14	Balgweg	Fijn	60	60	31,1	17,5	3,4	2	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	77,6	43,6	8,5	5,1	2,9	0,6	2,2	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	44,2	24,8	4,9	2,9	1,6	0,3	1,3	0,7	0,1
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	2,3	1,3	0,2	0,1	0,1	--	0,1	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	486,9	274	53,6	32	18	3,5	13,8	7,8	1,5
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	505	284,2	55,5	33,2	18,7	3,6	14,4	8,1	1,6
23	verkeer van en naar IT	Fijn	50	50	721,8	406,2	79,4	47,4	26,7	5,2	20,5	11,6	2,3
12a	verkeer van en naar IT	Fijn	50	50	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9

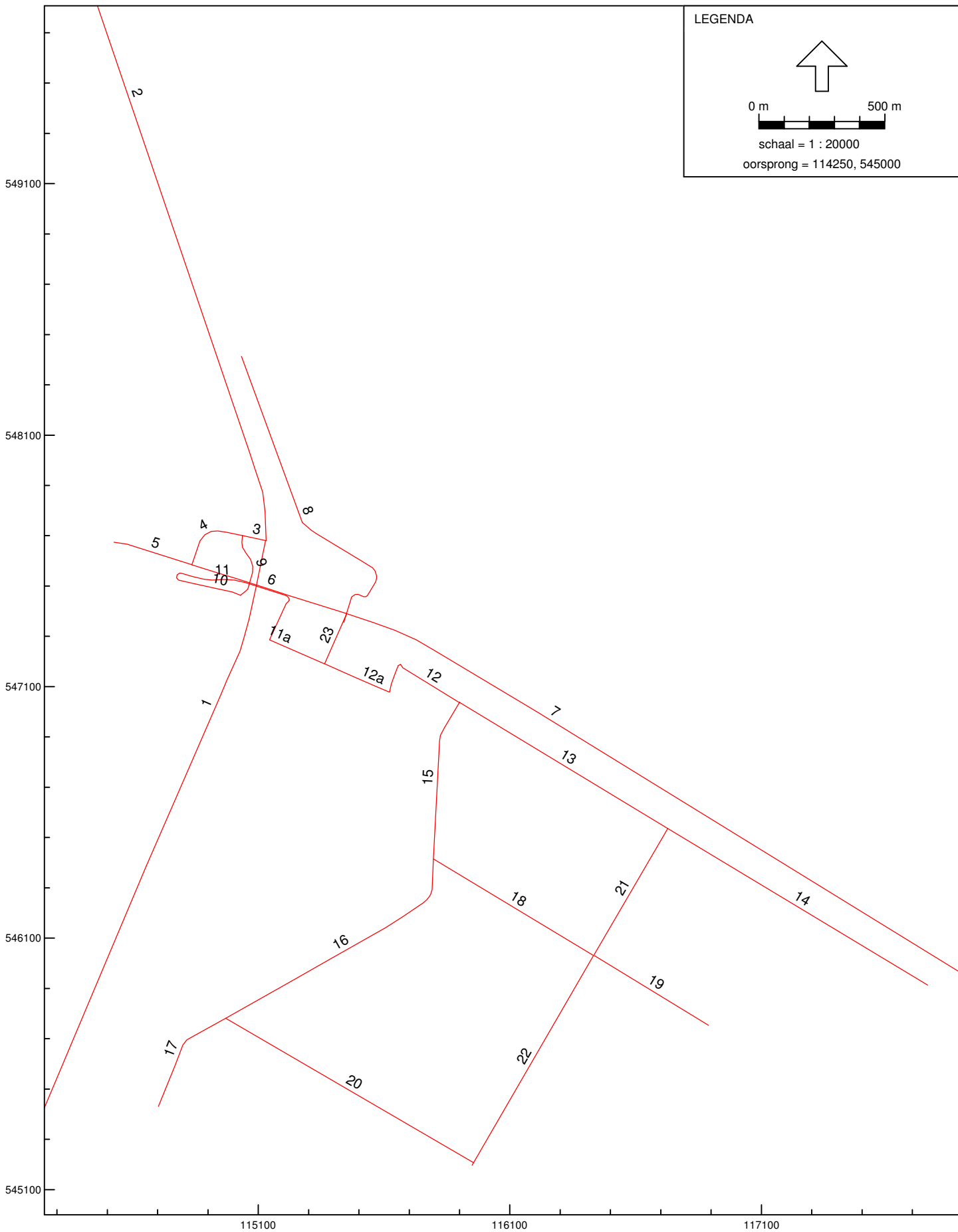
Sober en Doelmatig					Intensiteit per uur								
nr	weg	wegdek	LV km/u	ZV km/u	DAG			AVOND			NACHT		
					LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV	LV	MZV	ZV
1	N9	Fijn	80	80	786,9	442,8	86,6	51,7	29,1	5,7	22,4	12,6	2,5
2	N250	Fijn	80	80	1168,9	657,7	128,6	76,7	43,2	8,4	33,3	18,7	3,7
3	N99	Fijn	80	80	1217,2	684,9	133,9	79,9	45	8,8	34,6	19,5	3,8
4	N99	Fijn	80	80	1282,9	721,9	141,1	84,2	47,4	9,3	36,5	20,5	4
5	Middenvliet	Fijn	80	80	53,2	29,9	5,9	3,5	2	0,4	1,5	0,9	0,2
6	N99	Fijn	70	70	1273,2	716,5	140,1	83,6	47	9,2	36,2	20,4	4
7	N99	Fijn	100	80	966,4	543,8	106,3	63,4	35,7	7	27,5	15,5	3
7	N99	Fijn	100	80	966,4	543,8	106,3	63,4	35,7	7	27,5	15,5	3
8	Oostoeverweg	Fijn	80	80	194,7	109,6	21,4	12,8	7,2	1,4	5,5	3,1	0,6
9	Parallelweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
10	Touwslagersweg	Fijn	80	80	210	118,2	23,1	13,8	7,8	1,5	6	3,4	0,7
11	Touwslagersweg	Fijn	80	80	163,6	92,1	18	10,7	6	1,2	4,7	2,6	0,5
12	Balgweg	Fijn	80	80	595,6	335,1	65,5	39,1	22	4,3	16,9	9,5	1,9
13	Balgweg	Fijn	80	80	517,4	291,2	56,9	34	19,1	3,7	14,7	8,3	1,6
14	Balgweg	Fijn	60	60	31,1	17,5	3,4	2	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
15	Schorweg	Fijn	60	60	77,6	43,6	8,5	5,1	2,9	0,6	2,2	1,2	0,2
16	Schorweg	Fijn	60	60	44,2	24,8	4,9	2,9	1,6	0,3	1,3	0,7	0,1
17	Schorweg	Fijn	60	60	31,7	17,8	3,5	2,1	1,2	0,2	0,9	0,5	0,1
18	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	20,4	11,5	2,2	1,3	0,8	0,1	0,6	0,3	0,1
19	J.C. de Leeuwweg	Fijn	60	60	2,3	1,3	0,2	0,1	0,1	--	0,1	--	--
20	Wijdenes Spaansweg	Fijn	60	60	4,5	2,5	0,5	0,3	0,2	--	0,1	0,1	--
21	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	486,9	274	53,6	32	18	3,5	13,8	7,8	1,5
22	burg. Loovinkstraat	Fijn	60	60	505	284,2	55,5	33,2	18,7	3,6	14,4	8,1	1,6
23	verkeer van en naar IT (hoofdontsluiting)	Fijn	50	50	649,6	365	71,5	42,7	24	4,7	18,5	10,4	2,1
23 a	verkeer van en naar IT (ri Schorweg)	Fijn	50	50	72,2	41	7,9	4,7	2,7	0,6	2,1	1,2	0,2

BIJLAGE II Ligging wegen

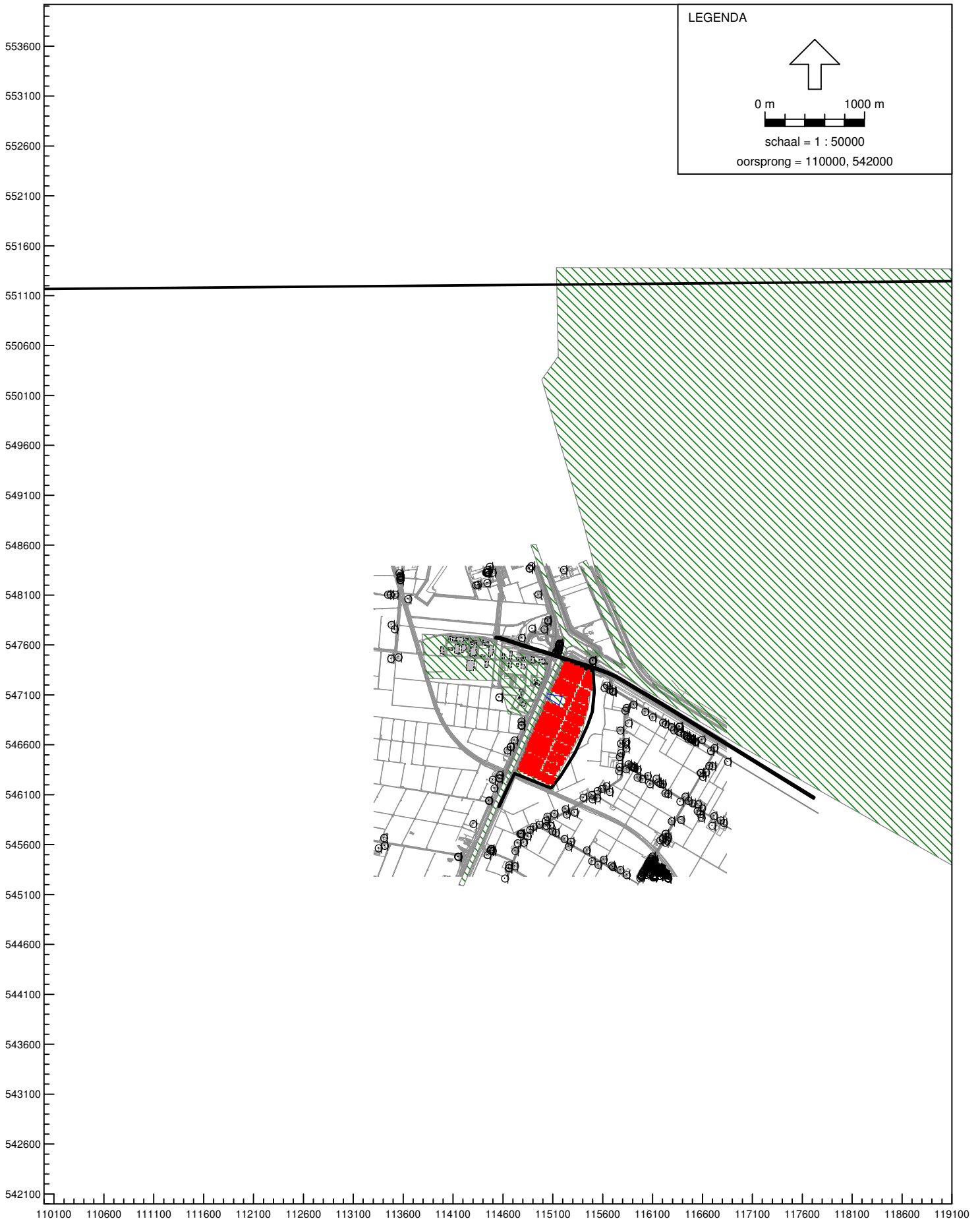




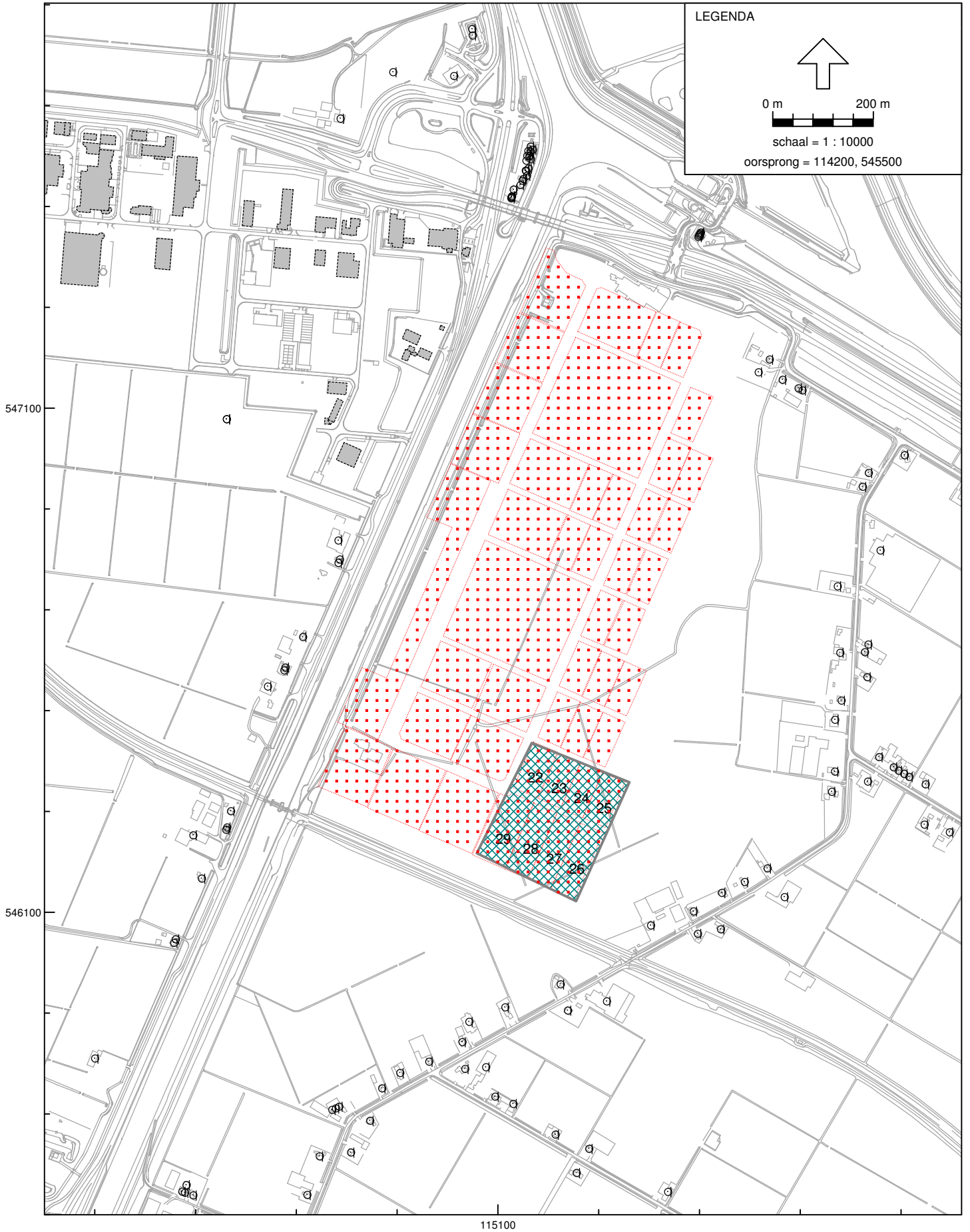




BIJLAGE III Studiegebied geluid



BIJLAGE IV Kavels met geluidsreductie



Industrielaawai - IL, RHB Noord Holland - Kopie van Industrielawaai - ingreep (inwaartse zonering) [D:\GEONoise projecten\AN3-4 alle modellen\bakh2_model\bakh2_model\AN4-3 model 03112008],
kavels met reductie van 3 dB(A)
Inwaartse zonering

BIJLAGE V Technische uitgangspunten lucht

V.1. Model, methode en rekenvoorschriften

De ontwikkeling van het RHB heeft gevolgen voor de luchtkwaliteit doordat er een verandering (toename) optreedt van de emissies van verontreinigende stoffen naar de buitenlucht. Dit betreft enerzijds emissies van het verkeer over de lokale ontsluitingswegen; er vindt een toename plaats van personenverkeer (arbeidsplaatsen), vrachtverkeer en scheepvaart (aan- en afvoer van materialen en goederen). Anderzijds betreft dit het optreden van (nieuwe) emissies van industriële verbrandingsprocessen.

De te onderzoeken situatie betreft een combinatie van lijn- en puntbronnen in een landelijke (buitenstedelijke) situatie. Hiervoor zijn respectievelijk de standaardrekenmethoden 2 en 3 voorgeschreven (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007; hierna: Rbl). De gebruikte rekenmodellen zijn respectievelijk Pluim Snelweg, versie 1.3 2008 en met het Nieuw Nationaal Model (KEMA-Stacks versie 2008).

Opgemerkt wordt dat voor de berekening van de invloed van scheepvaartemissies op de lokale luchtkwaliteit geen standaardrekenmethode is opgenomen in de Rbl. In onderhavig onderzoek zijn de scheepvaartemissies gemodelleerd als een lijnbron, en in de Pluim Snelweg berekeningen meegenomen door middel van een omrekening naar een representatieve hoeveelheid zwaar vrachtverkeer. De uitgangspunten bij de omrekeningen van scheepvaart naar zwaar vrachtverkeer zijn in paragraaf I.2 nader uiteengezet.

De uitgangspunten bij de invoergegevens voor Pluim Snelweg en KEMA-Stacks zijn uiteengezet in paragraaf I.2. De concrete invoergegevens staan vermeld in respectievelijk bijlage II en bijlage III.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 staan verder de volgende rekenvoorschriften.

toepassen van de zeezoutcorrectie

De zeezoutcorrectie is voor de gemeente Anna Paulowna als volgt gedefinieerd:

- de jaargemiddelde concentratie PM10 mag worden verminderd met $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$;
- het aantal dagen met een te hoge etmaalgemiddelde concentratie mag worden verminderd met 6 dagen.

correctie voor eventuele dubbeltellingen

De grootschalige invloed op de luchtkwaliteit van het autonome wegverkeer op rijkswegen is verdisconteerd in de grootschalige achtergrondconcentraties (GCN). In het studiegebied betreffen dit de wegen N9 (ten zuiden van de afslag met de N99) en de N99. De invloed van deze wegen op de achtergrondconcentraties is door het PBL berekend met een nauwkeurigheid van $1 \times 1\text{-km}^8$, tot maximaal 3 km afstand tot de rijksweg. Dit betekent dat de concentratieberekeningen, waarbij de GCN als lokale achtergrondconcentraties zijn gebruikt, een dubbeltelling zal zijn wanneer de invloed van een rijksweg expliciet wordt berekend. Hiervoor heeft het PBL correctiewaarden per $1 \times 1\text{-kilometer}$ grid berekend.

Het model Pluim snelweg gebruikt achtergrondwaarden die reeds zijn gecorrigeerd voor deze dubbeltelling. Dit brengt echter de voorwaarde met zich mee dat rijkswegen (die voor dubbeltelling in aanmerking komen) tot ten minste 3 km afstand in de berekening moet worden meegenomen. Hier is rekening mee gehouden in de luchtkwaliteitsberekeningen.

wijze van afronden

De manier van afronding vindt plaats conform NEN 1047 - Receptbladen voor de statistische verwerking van waarnemingen. Hierbij wordt bij toetsing een waarde afgerond naar de dichtstbijzijnde hele waarde, waarbij een halve eenheid wordt afgerond naar de dichtstbijzijnde even getal. Bijvoorbeeld: 2,5 wordt afgerond naar 2; 3,5 wordt afgerond naar 4.

⁸ Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, rapportage 2008. MNP (nu: PBL), 2008.

toetsingsafstanden

De maximale rekenafstand vanaf waarop de luchtkwaliteit dient te worden beoordeeld (kortweg de toetsingsafstand) is in de recent gewijzigde Rbl (juni 2008) gedefinieerd voor wegen, namelijk 10 m van de wegrand voor NO₂ en PM10, representatief voor minimaal 100 m en eventueel aangepast bij bebouwing op kortere afstand of bij geluidsschermen.

In onderhavig luchtkwaliteitsonderzoek zijn de berekeningen uitgevoerd voor receptorpunten in een regelmatig raster met een resolutie van 10 m, in een zone tussen 5 en 300 m van de weg. Receptorpunten op minder dan 5 m afstand tot de weg zijn eruit gefilterd. Op enkele locaties is dus dichterbij de weg is gerekend dan de maximale rekenafstand van 10 m. Op grotere afstand (> 300 m) zijn de berekeningen uitgevoerd voor receptorpunten in een raster met een resolutie van 50 m.

V.2. Invoergegevens

verkeersaantrekkende werking

De verkeersaantrekkende werking is in 2011 en 2020 gebaseerd op een maximale invulling van het RHB. Voor het jaar 2011 is dit een aanzienlijke worst-case veronderstelling, aangezien ten hoogste 35 ha is gerealiseerd op het totaal van 60 ha.

De verkeersaantrekkende werking van het RHB bij maximale invulling bedraagt 2.910 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag, hetgeen overeenkomt met 2.727 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde weekdag (zie deelrapport Landgebonden verkeer en vervoer).

aantal scheepvaartbewegingen autonoom

Het aantal scheepvaartbewegingen in de autonome situatie is berekend op basis van telgegevens (provincie Noord-Holland) uit 2007 ter hoogte van de Koopvaardersschutsluis (Den Helder), Vlotbrug ('t Zand) en Schoorldam. De telgegevens bij de Koopvaardersschutsluis worden als meest representatief verondersteld, maar vanwege ontbrekende telgegevens zijn de andere 2 telpunten gebruikt om de seizoenstrend te bepalen, waarmee de ontbrekende gegevens zijn opgevuld. Voor de luchtkwaliteitsberekeningen is immers het jaargemiddelde aantal scheepvaartbewegingen per etmaal noodzakelijk.

De getelde passerende schepen zijn ruw geclassificeerd naar 'binnenvaart', 'overig binnenvaart', 'recreatievaart' en 'zeevaart'. Recreatievaart is in onderhavig onderzoek buiten beschouwing gebleven, aangezien is verondersteld dat bepaling van de emissies daarvan uiterst onzeker is en bovendien verondersteld is dat deze emissie volledig in de marge vallen van de emissies van de beroepsvaart. Voor een inschatting van de beroepsvaartemissies is gebruik gemaakt van CBS gegevens van 1998 (meest recent jaar) (CBS Statline) over de verdeling van de schepen die de Koopvaardersschutsluis passeert naar laadvermogenklasse. Op basis van de laadvermogenklasse zijn emissies toe te kennen uit de STREAM-studie van CE Delft (Boer *et al.*, 2008). In tabel V.1 is de verdeling van de schepen naar laadvermogen weergegeven. Een aantal laadvermogenklassen zijn samengevoegd in de STREAM-classificatie. Verder valt op dat ondanks dat het kanaal is ontworpen voor CEMT-klasse IV, er ook schepen passeren van CEMT-klasse Va.

Het totaal aantal schepen dat in een jaar de Koopvaardersschutsluis passeert, is in 2007 lager dan in 1998. Ook gegevens van andere telpunten (bijvoorbeeld Vlotbrug 't Zand) laten een daling zien. Op basis hiervan is aangenomen dat na 2007 het totaal aantal schepen niet toeneemt, maar gelijk zal blijven.

tabel V.1. Verdeling van passerende schepen naar laadvermogen (Koopvaardersschutsluis)

CBS			CE Delft (STREAM studie)				
laadvermogenklasse	telling 1998 (vrt/jaar)	geprojecteerd op 2007 (vrt/jaar)	scheepstypen		CEMT	laadvermogen (ton)	effectieve belading (ton)
21 tot 250 ton	2.199	1.829	bulk	Spits	I	400	265
250 tot 400 ton	25	21					
400 tot 650 ton	291	242	bulk	Kempenaar	II	650	416
650 tot 1.000 ton	1.738	1.445	container	Rhine Herne canal ship	IV	960	720
1.000 tot 1.500 ton	686	570	bulk	Rhine Herne canal ship	IV	1.750	1.021
1.500 tot 2.000 ton	948	788	container	Container ship (Rhine)	Va	2.000	1.500
2.000 tot 3.000 ton	34	28					
3.000 ton en meer	0	0					
onbekend laadvermogen	4	3					
totaal beide vaarrichtingen	5.925	4.927					

De emissiekentallen voor de jaren 2008 en 2011 zijn berekend door middel van lineaire interpolatie tussen de jaren 2005, 2010 en 2020. De totale scheepvaartemissies zijn omgerekend naar een representatieve etmaalintensiteit van zwaar vrachtverkeer. In tabel V.2 zijn de totale NO_x-emissies van de scheepvaart weergegeven, alsmede de representatieve etmaalintensiteiten van zwaar vrachtverkeer. De fractie direct geëmitteerde NO₂ is gelijkgesteld aan die van zwaar vrachtverkeer.

tabel V.2. Scheepvaartemissies en representatieve etmaalintensiteit zwaar vrachtverkeer

schepen in klasse (vrt/jaar)	effectieve belading (ton)	STREAM studie								representatieve etmaalintensiteit zwaar vrachtverkeer (mvt/etm)		
		emissiefactoren NO _x (g/tonkm)			emissiefactoren NO _x (g/vrtkm)			geïnterpoleerd (g/vrtkm)		2008	2011	2020
2007		2005	2010	2020	2005	2010	2020	2008	2011	2008	2011	2020
1.849	265	0,77	0,61	0,46	204	162	122	179	158	118	154	304
242	416	0,77	0,59	0,45	320	245	187	275	240	24	31	61
1.445	720	0,58	0,52	0,39	418	374	281	392	365	202	278	548
570	1.021	0,73	0,51	0,39	745	521	398	611	508	125	153	307
820	1.500	0,43	0,40	0,30	645	600	450	618	585	181	253	498
emissiefactoren zwaar vrachtverkeer, snelheid 50 km/u:										7,66	5,19	2,03
totaal aantal zware vrachtwagens per etmaal:										650	869	1.718

De omrekening voor de PM10-emissies is analoog aan de berekening die in tabel V.2 is weergegeven voor NO_x. Door de veel hogere verhouding tussen NO_x- en PM10-emissies van scheepvaart in vergelijking met zware vrachtwagens, volgt een veel lager representatieve aantal zware vrachtwagens, namelijk respectievelijk 442, 581 en 1.039 in de jaren 2008, 2011 en 2020. Eenvoudigheidshalve zijn de berekeningen uitgevoerd op basis van het aantal zware vrachtwagens dat representatief is voor de NO_x-emissie, waarmee dus een overschatting wordt gemaakt van de PM10 emissie.

aantal scheepvaartbewegingen plan

Het aantal scheepvaartbewegingen in 2011 en 2020 gebaseerd op een maximale invulling van het RHB. Voor het jaar 2011 is dit een aanzienlijke worst case veronderstelling, aangezien ten hoogste 35 ha is gerealiseerd op het totaal van 60 ha.

Het aantal scheepvaartbewegingen bij maximale invulling is verondersteld op 12 per week in de zomerperiode en 3 per week in de winterperiode, in totaal circa 390 scheepvaartbewegingen per jaar (totaal van beide vaarrichtingen). Het type schepen is verondersteld op CEMT-klasse IV, 50 % container en 50 % bulk. De omrekening naar een representatief aantal zware vrachtwagens is analoog aan die van de autonome scheepvaartbewegingen, zoals weergegeven in bovenstaande subparagraaf. Het aantal extra zware vrachtwagens bedraagt in 2011 en 2020 respectievelijk 90 en 179 zware vrachtwagens per etmaal.

omvang en locatie van industriële emissies

De omvang van de totale industriële emissies is geschat op basis van het Nederlandse gemiddelde van industriële emissies per netto ha gebruiksoppervlak. Op voorhand is niet bekend welke bedrijven zich op het RHB zullen gaan vestigen, zodat in feite geen concrete gegevens over emissies kunnen worden afgeleid. Volgens de Raad van State (bijvoorbeeld zaaknummer 200505698/1) moet worden onderzocht of bij 'tenminste 1 als mogelijk en aanvaardbaar geachte invulling van het bedrijventerrein' aan de Wet luchtkwaliteit wordt voldaan. Voor het onderhavige onderzoek zijn hiertoe emissiekentallen afgeleid uit recente historische gegevens van Nederlandse bedrijventerreinen tot en met categorie 4B.

Het CBS (CBS Statline) geeft de volgende waarden voor de emissie van de industrie in Nederland in 2006, weergegeven in tabel V.3.

tabel V.3. Emissies Nederlandse industrie in 2006

industrie ^{a)}	kton NO _x	kton PM10
voedings- en genotmiddelen	2,8	2,57
bouwmaterialen	4,7	1,66
chemische industrie	15,3	1,33
basismetalaalindustrie	6,7	1,95
overige industrie	2,8	1,17
totaal	32,3	8,68

^{a)} Exclusief raffinaderijen.

Op 1 januari 2007 was in Nederland in totaal 71.600 ha netto bedrijventerrein uitgegeven⁹. De emissies per oppervlakte bedrijventerrein over 2006 komen hiermee op 451 kg NO_x/ha en 121 kg PM10/ha.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (fusie tussen Milieu- en Natuurplanbureau en Ruimtelijk Planbureau) verschaft prognoses voor de emissies van onder meer NO_x en PM10 voor de toekomst¹⁰. Er worden 2 scenario's onderscheiden, namelijk Global Economy en Strong Europa, waarbij het eerstgenoemde scenario ongunstiger is voor de emissies. Van dit scenario wordt in deze mer uitgegaan, omdat het de 'worst-case' situatie betreft. Voor NO_x wordt verwacht dat de emissies in 2010 met circa 20 % zullen zijn gedaald ten opzichte van 2006 en in 2020 nog verder zullen zijn afgenomen met 33 % ten opzichte van 2006. Voor PM10 is in de periode tussen 1990 en 2002 nog wel een daling vastgesteld, maar tussen 2002 en 2020 blijven de emissies vrijwel constant. Rekening houdend met deze ontwikkelingen worden de kentallen voor de bedrijfsemissies geschat op 361 kg NO_x/ha/jaar in 2010/11 en 302 kg NO_x/ha/jaar in 2020. Voor PM10 blijft het kental voor alle rekenjaren 121 kg PM10/ha/jr. De aldus geschatte bedrijfsemissies van het RHB in 2011 (35 ha) en 2020 (60 ha) zijn weergegeven in onderstaande tabel V.4.

⁹ 'IBIS Werklocaties, de stand in planning en uitgifte van bedrijventerreinen 1 januari 2007 en de uitgifte in 2006', minister van VROM, december 2007.

¹⁰ 'Nationale Milieuverkenning 6, 2006-2040', MNP, april 2006.

tabel V.4. Geschatte bedrijfsemissies RHB

jaar	oppervlak	NO _x (kg/jaar)	PM10 (kg/jaar)	aantal emissiepunten	emissie per emissiepunt NO _x (kg/s)	PM10 (kg/s)
2008	0	0	0	0	0	0
2010	35	9.022	2.425	8	0,00003576	0,00000961
2020	60	18.135	4.873	20	0,00002875	0,00000773

De bedrijfsemissies zijn gemodelleerd als verschillende (fictieve) puntbronnen. De emissie van het RHB is verdeeld over respectievelijk 8 en 20 emissiepunten in 2011 en 2020. De puntbronnen zijn verdeeld over het RHB, met het zwaartepunt langs het Noordhollands Kanaal (kade), zoals is weergegeven in hoofdstuk 6.

Voor de verspreidingsberekeningen is uitgegaan van:

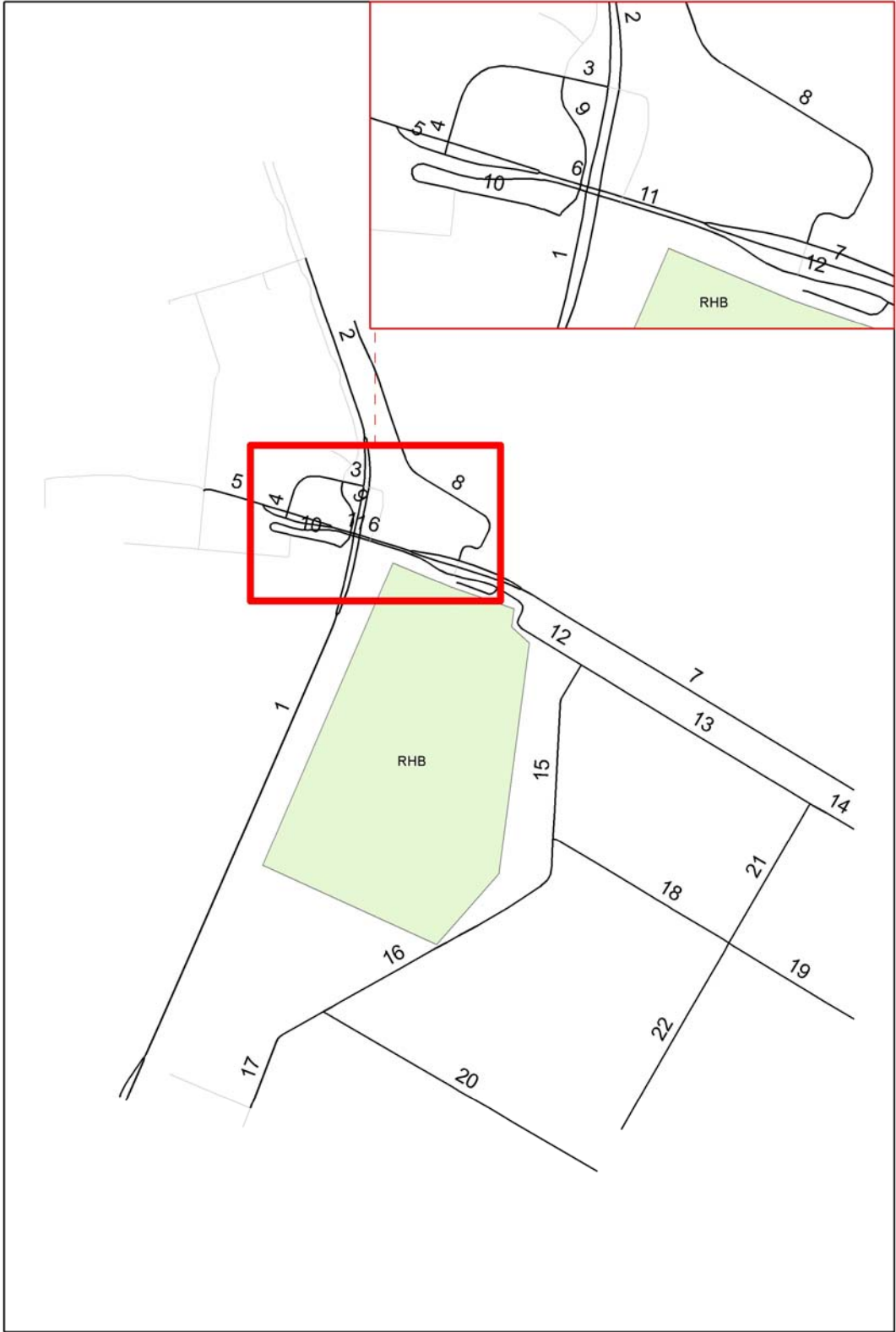
- bronhoogte 8 m;
- lage uitstroomsnelheid (veilige aanname);
- geen warmte-inhoud van de afgassen (veilige aanname);
- continue emissies;
- terreinruwheid: 0,25 m (windrichtingafhankelijk);
- initiële fractie NO₂ (direct uitgestoten): 10 %.

De invoergegevens van de Stacks-berekeningen zijn opgenomen in bijlage VII.

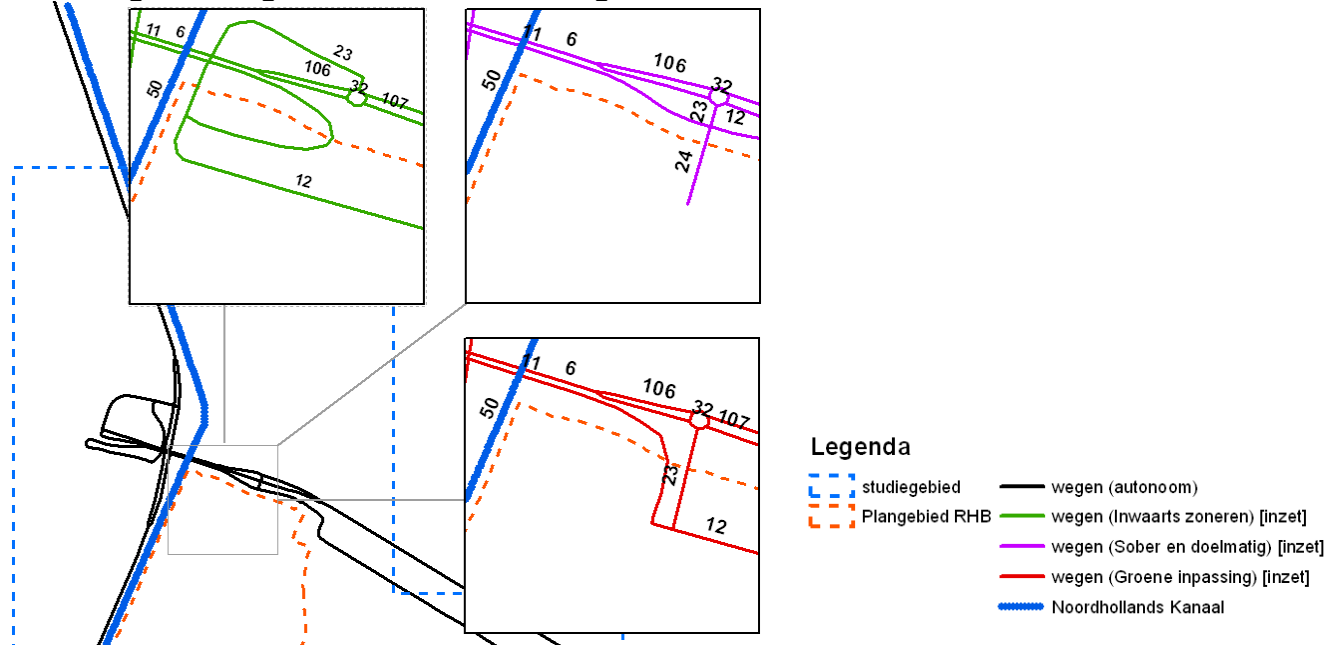
BIJLAGE VI Invoergegevens Pluim Snelweg

VI.1. Overzicht relevante wegen in studiegebied

afbeelding VI.1. Autonome wegenstructuur



afbeelding VI.2. Wegenstructuur ontwikkelingsalternatieven RHB



tabel VI.1. Wegenstructuur ontwikkelingsalternatieven RHB

ID	naam	wegvak	wel/niet relevant
1	Rijksweg N9	Rijksweg N9 tussen Schoolweg en Ontsluitingsweg	wel
2	Rijksweg N250	Rijksweg N250 tussen Ontsluitingsweg en Parallelweg	wel
3	Rijksweg N99	Rijksweg N99 tussen Rijksweg N9/ Rijksweg N250 en Parallelweg	wel
4	Rijksweg N99	Rijksweg N99 tussen Parallelweg en Middenvliet/ Rijksweg N99	wel
5	Middenvliet	Middenvliet tussen Scheepmakersweg/ Luchthavenweg en Aansluiting Rijksweg N9-N99	niet (< 4.000 mv/etm)
6	Rijksweg N99	Rijksweg N99 tussen Middenvliet en Balgweg/ Oostoeverweg	wel
7	Rijksweg N99	Rijksweg N99 tussen Balgweg/ Oostoeverweg en Lelyweg N249/ Amsteldiepweg N99	wel
8	Oostoeverweg	Oostoeverweg tussen Rijksweg N99 en Balgzanddijk	niet (< 4.000 mv/etm)
9	Parallelweg	Parallelweg tussen Rijksweg N99 en Touwslagersweg	wel (cumulatie van invloeden)
10	Touwslagersweg	Touwslagersweg tussen Parallelweg en Koperslagersweg	wel (cumulatie van invloeden)
11	Touwslagersweg	Touwslagersweg tussen Koperslagersweg en Balgweg	wel (cumulatie van invloeden)
12	Balgweg	Balgweg tussen Touwslagersweg en Schorweg	wel
13	Balgweg	Balgweg tussen Schorweg en Burgemeester Lovinkstraat	wel
14	Balgweg	Balgweg tussen Burgemeester Lovinkstraat en Zandvaart	niet (< 4.000 mv/etm)
15	Schorweg	Schorweg tussen Balgweg en J.C. de Leeuwweg	niet (< 4.000 mv/etm)
16	Schorweg	Schorweg tussen J.C. de Leeuwweg en Wijdenes Spaansweg	niet (< 4.000 mv/etm)
17	Schorweg	Schorweg tussen Wijdenes Spaansweg en Bergeenderweg	niet (< 4.000 mv/etm)
18	J.C. de Leeuwweg	J.C. de Leeuwweg tussen Schorweg en Burgemeester Lovinkstraat	niet (< 4.000 mv/etm)
19	J.C. de Leeuwweg	J.C. de Leeuwweg tussen Burgemeester Lovinkstraat en Zandvaart	niet (< 4.000 mv/etm)
20	Wijdenes Spaansweg	Wijdenes Spaansweg tussen Schorweg en Burgemeester Lovinkstraat	niet (< 4.000 mv/etm)
21	Burgemeester Lovinkstraat	Burgemeester Lovinkstraat tussen Balgweg en J.C. de Leeuwweg	wel
22	Burgemeester Lovinkstraat	Burgemeester Lovinkstraat tussen J.C. de Leeuwweg en Pastoor Verhoeffpark	wel
101	Rijksweg N9 (helft)	Rijksweg N9 tussen Schoolweg en Ontsluitingsweg	wel
102	Rijksweg N250 (helft)	Rijksweg N250 tussen Ontsluitingsweg en Parallelweg	wel
106	Rijksweg N99 (helft)	Rijksweg N99 tussen Middenvliet en Balgweg/ Oostoeverweg	wel
107	Rijksweg N99 (helft)	Rijksweg N99 tussen Balgweg/ Oostoeverweg en Lelyweg N249/ Amsteldiepweg N99	wel
112	Balgweg	Balgweg tussen Touwslagersweg en Schorweg	niet (< 4.000 mv/etm)
50	Noordhollands Kanaal	Noordhollands Kanaal	wel
23	Ontsluitingsweg RHB	Ontsluitingsweg RHB	wel (nieuw)
30	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
31	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
32	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
33	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
34	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
35	Rotonde (deel)	Rotonde	wel (nieuw)
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	Lokale Ontsluitingsweg RHB	wel (nieuw)

VI.2. Invoergegevens relevante wegen (weg- en omgevingskenmerken)

tabel VI.2. Invoergegevens relevante wegen

ID	naam	vlag	snh_pa	snh_vr	ruwhk	wegh	schh	wegt	cong *
1	Rijksweg N9	1	70	70	2	2	0	2	0
2	Rijksweg N250	1	70	70	2	2	0	2	0
3	Rijksweg N99	1	50	50	2	2	0	1	0.3
4	Rijksweg N99	1	50	50	2	2	0	1	0.3
6	Rijksweg N99	1	70	70	2	6	0	2	0
7	Rijksweg N99	1	70	70	2	2	0	2	0
9	Parallelweg	1	50	50	2	2	0	1	0.3
10	Touwslagersweg	1	50	50	2	0	0	1	0
11	Touwslagersweg	1	50	50	2	6	0	1	0.15
12	Balgweg	1	70	70	2	0	0	2	0
13	Balgweg	1	70	70	2	0	0	2	0
21	Burgemeester Lovinkstraat	1	70	70	2	0	0	2	0
22	Burgemeester Lovinkstraat	1	70	70	2	0	0	2	0
101	Rijksweg N9 (helft)	1	70	70	2	2	0	2	0.15
102	Rijksweg N250 (helft)	1	70	70	2	2	0	2	0.15
106	Rijksweg N99 (helft)	1	70	70	2	4	0	2	0
107	Rijksweg N99 (helft)	1	70	70	2	4	0	2	0
112	Balgweg	1	50	50	2	4	0	1	0.15
50	Noordhollands Kanaal	1	50	50	2	5	0	1	0
23	Ontsluitingsweg RHB	1	50	50	2	2	0	1	0
30	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
31	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
32	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
33	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
34	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
35	Rotonde (deel)	1	30	30	2	2	0	1	0
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	1	50	50	2	2	0	1	0

* De congestiefactoren zijn bepaald op basis van een kwantitatieve verkeerskundige beschrijving (zie deelrapport Verkeer) en de beschrijving in de handleiding van CARII (Infomil, 2008). De congestie treedt alleen op in de huidige situatie.

Voor een gedetailleerde beschrijving van de modellering van de weg- en omgevingskenmerken in Pluim Snelweg wordt verwezen naar de rapporten (Wesseling en Zandveld, 2006) en (TNO, 2008).

VI.3. Invoergegevens relevante wegen (intensiteiten)

tabel VI.3. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

ID	naam	huidige situatie			autonome ontwikkeling					
		2008			2011			2020		
		int l	int m	int z	int l	int m	int z	int l	int m	int z
1	Rijksweg N9	11543	758	328	11492	754	327	11339	744	323
2	Rijksweg N250	16436	1079	468	16608	1090	472	17134	1125	487
3	Rijksweg N99	14821	973	422	15369	1009	437	17137	1125	487
4	Rijksweg N99	16108	1057	458	16670	1094	474	18474	1213	526
6	Rijksweg N99	16248	1067	462	16735	1099	476	18285	1200	520
7	Rijksweg N99	11685	767	332	12218	802	348	13967	917	397
9	Parallelweg	2070	136	59	2251	148	64	2896	190	82
10	Touwslagersweg	2070	136	59	2251	148	64	2896	190	82
11	Touwslagersweg	1388	91	39	1549	102	44	2151	141	61
12	Balgweg	8139	534	232	8289	544	236	8757	575	249
13	Balgweg	6992	459	199	7138	469	203	7592	498	216
21	Burgemeester Lovinkstraat	6536	429	186	6679	438	190	7129	468	203
22	Burgemeester Lovinkstraat	6825	448	194	6968	457	198	7412	487	211
101	Rijksweg N9 (helft)	5772	379	164	5746	377	163	5669	372	161
102	Rijksweg N250 (helft)	8218	539	234	8304	545	236	8567	562	244
106	Rijksweg N99 (helft)	8124	533	231	8367	549	238	9143	600	260
107	Rijksweg N99 (helft)	5842	384	166	6109	401	174	6983	458	199
112	Balgweg	8139	534	232	8289	544	236	8757	575	249
50	Noordhollands Kanaal	0	0	650	0	0	869	0	0	1718
23	Ontsluitingsweg RHB	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
32	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
33	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
34	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
35	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	0	0	0	0	0	0	0	0	0

tabel VI.4. Ontwikkeling RHB: Inwaarts zoner

ID	naam	2011			2020		
		int l	int m	int z	int l	int m	int z
1	Rijksweg N9	12063	792	343	11910	782	339
2	Rijksweg N250	17165	1127	488	17691	1161	503
3	Rijksweg N99	16654	1093	474	18422	1209	524
4	Rijksweg N99	17612	1156	501	19416	1275	552
6	Rijksweg N99	17720	1163	504	19271	1265	548
7	Rijksweg N99	12878	845	366	14626	960	416
9	Parallelweg	2534	166	72	3179	209	90
10	Touwslagersweg	2534	166	72	3179	209	90
11	Touwslagersweg	1874	123	53	2476	163	70
12	Balgweg	8546	561	243	9014	592	256
13	Balgweg	7378	484	210	7832	514	223
21	Burgemeester Lovinkstraat	6919	454	197	7369	484	210
22	Burgemeester Lovinkstraat	7199	473	205	7643	502	217
101	Rijksweg N9 (helft)	6032	396	172	5955	391	169
102	Rijksweg N250 (helft)	8582	563	244	8846	581	252
106	Rijksweg N99 (helft)	8860	582	252	9635	633	274
107	Rijksweg N99 (helft)	6439	423	183	7313	480	208
112	Balgweg	8546	561	243	9014	592	256
50	Noordhollands Kanaal	0	0	869	0	0	1718
23	Ontsluitingsweg RHB	10421	684	296	10925	717	311
30	Rotonde (deel)	22070	1449	628	23700	1556	674
31	Rotonde (deel)	2789	183	79	3140	206	89
32	Rotonde (deel)	11649	765	331	12776	839	363
33	Rotonde (deel)	5210	342	148	5462	359	155
34	Rotonde (deel)	11649	765	331	12776	839	363
35	Rotonde (deel)	0	0	0	0	0	0
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	0	0	0	0	0	0

tabel VI.5. Ontwikkeling RHB: Sober en doelmatig

ID	naam	2011			2020		
		int_l	int_m	int_z	int_l	int_m	int_z
1	Rijksweg N9	12063	792	343	11910	782	339
2	Rijksweg N250	17165	1127	488	17691	1161	503
3	Rijksweg N99	16654	1093	474	18422	1209	524
4	Rijksweg N99	17612	1156	501	19416	1275	552
6	Rijksweg N99	17720	1163	504	19271	1265	548
7	Rijksweg N99	12878	845	366	14626	960	416
9	Parallelweg	2534	166	72	3179	209	90
10	Touwslagersweg	2534	166	72	3179	209	90
11	Touwslagersweg	1874	123	53	2476	163	70
12	Balweg	8546	561	243	9014	592	256
13	Balweg	7378	484	210	7832	514	223
21	Burgemeester Lovinkstraat	6919	454	197	7369	484	210
22	Burgemeester Lovinkstraat	7199	473	205	7643	502	217
101	Rijksweg N9 (helft)	6032	396	172	5955	391	169
102	Rijksweg N250 (helft)	8582	563	244	8846	581	252
106	Rijksweg N99 (helft)	8860	582	252	9635	633	274
107	Rijksweg N99 (helft)	6439	423	183	7313	480	208
112	Balweg	8546	561	243	9014	592	256
50	Noordhollands Kanaal	0	0	959	0	0	1896
23	Ontsluitingsweg RHB	10421	684	296	10925	717	311
30	Rotonde (deel)	10024	658	285	10912	716	310
31	Rotonde (deel)	1893	124	54	2073	136	59
32	Rotonde (deel)	10753	706	306	11708	769	333
33	Rotonde (deel)	3585	235	102	3598	236	102
34	Rotonde (deel)	10024	658	285	10912	716	310
35	Rotonde (deel)	10753	706	306	11708	769	333
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	10421	684	296	2130	140	61

tabel VI.6. Ontwikkeling RHB: Groene inpassing

ID	naam	2011			2020		
		int_l	int_m	int_z	int_l	int_m	int_z
1	Rijksweg N9	12063	792	343	11910	782	339
2	Rijksweg N250	17165	1127	488	17691	1161	503
3	Rijksweg N99	16654	1093	474	18422	1209	524
4	Rijksweg N99	17612	1156	501	19416	1275	552
6	Rijksweg N99	17720	1163	504	19271	1265	548
7	Rijksweg N99	12878	845	366	14626	960	416
9	Parallelweg	2534	166	72	3179	209	90
10	Touwslagersweg	2534	166	72	3179	209	90
11	Touwslagersweg	1874	123	53	2476	163	70
12	Balweg	8546	561	243	9014	592	256
13	Balweg	7378	484	210	7832	514	223
21	Burgemeester Lovinkstraat	6919	454	197	7369	484	210
22	Burgemeester Lovinkstraat	7199	473	205	7643	502	217
101	Rijksweg N9 (helft)	6032	396	172	5955	391	169
102	Rijksweg N250 (helft)	8582	563	244	8846	581	252
106	Rijksweg N99 (helft)	8860	582	252	9635	633	274
107	Rijksweg N99 (helft)	6439	423	183	7313	480	208
112	Balweg	8546	561	243	9014	592	256
50	Noordhollands Kanaal	0	0	869	0	0	1718
23	Ontsluitingsweg RHB	10421	684	296	10925	717	311
30	Rotonde (deel)	10024	658	285	10912	716	310
31	Rotonde (deel)	1893	124	54	2073	136	59
32	Rotonde (deel)	10753	706	306	11708	769	333
33	Rotonde (deel)	3585	235	102	3598	236	102
34	Rotonde (deel)	10024	658	285	10912	716	310
35	Rotonde (deel)	10753	706	306	11708	769	333
24	Lokale Ontsluitingsweg RHB	0	0	0	0	0	0

BIJLAGE VII Invoergegevens Kema-Stacks

VII.1. Scenariobestand NO₂, 2011

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1

Release 31 mei 2008

Stof-identificatie: NO2

starttijd: 18:27:06

datum/tijd journaal bestand: 10-11-2008 22:28:57

GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING

BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo

De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 115750 547250

Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt

opgegeven emissie-bestand D:\STACKS71_2008\STACKS71-AN4-3-80\input\emis.dat

Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:

Er is gerekend met geïnterpoleerde achtergrond GCN-waarden 2010-2020

versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002

identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 18-02-08 van 1.0

identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 18-02-08 van 1.0

identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 18-02-08 van 1.0

identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 18-02-08 van 1.0

identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 18-02-08 van 1.0

GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coördinaten: 115750 547251

GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode

Start datum/tijd: 1-1-1995 1:00 h

Eind datum/tijd: 31-12-1999 24:00 h

Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-locatie

met coördinaten: 115750 547251

gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)

sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm) NO2 O3

1 (-15- 15):	2496.0	5.7	4.0	77.40	6.7	60.5
2 (15- 45):	2352.0	5.4	4.2	45.35	7.1	60.3
3 (45- 75):	3762.0	8.6	4.7	73.60	9.9	53.8
4 (75-105):	2998.0	6.8	3.9	121.00	13.4	42.4
5 (105-135):	2613.0	6.0	3.7	208.55	18.2	33.1
6 (135-165):	3049.0	7.0	4.1	384.95	21.5	27.2
7 (165-195):	4198.0	9.6	4.8	697.55	20.2	30.9
8 (195-225):	5890.0	13.4	5.4	1117.70	15.7	40.1

9 (225-255): 5463.0 12.5 6.3 699.30 10.0 54.4
10 (255-285): 4569.0 10.4 5.3 457.60 7.7 61.6
11 (285-315): 3385.0 7.7 4.8 304.95 5.8 67.4
12 (315-345): 3025.0 6.9 4.3 212.20 5.6 65.9
gemiddeld/som: 43800.0 4.8 4400.25 12.0 49.4

lengtegraad: □: 5.0
breedtegraad: □: 52.0
Bodemvochtigheid-index□: 1.00
Albedo (bodemweeraanslagcoëfficiënt)□: 0.20

Geen percentielen berekend
Aantal receptorpunten □ 2601
Terreinruwheid receptor gebied [m]□: 0.2500
Terreinruwheid [m] op meteorologische windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]□: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m³]□: 12.05171
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid□: 14.72201
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks□: 151.39748
Coördinaten (x,y)□: 115250, 547200
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh)□: 1995 7 12 4

Aantal bronnen □: 8

***** Brongegevens van bron □: 1
** PUNTBRON ** schoorsteen 1

X-positie van de bron [m]□: 114880
Y-positie van de bron [m]□: 546340
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]□: 8.0
Inw. schoorsteendiameter (top)□: 1.00
Uitw. schoorsteendiameter (top)□: 1.01
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm³) □: 1.00000
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 1.31988
Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
NO₂ fractie in het rookgas [%]□ : 10.00
Aantal bedrijfsuren: 43800
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000035760
Warmte output-schoorsteen [MW]□: 0.0
Rookgasdebiet [normaal m³/s]□: 1.0
Uittree snelheid rookgassen [m/s]□: 1.3
Rookgas-temperatuur [K]□: 283.0
NO₂ fractie in het rookgas [%]□: 10.00

Brongegevens van bron 2- 8 zijn identiek aan bron 1, op X- en Y-positie na.

bron	x	y
1	114880	546340
2	115104	546246
3	114986	546603
4	115206	546533
5	115092	546878
6	115308	546792
7	115222	547141
8	115375	546328

VII.2. Scenariobestand NO₂, 2020

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 31 mei 2008

Stof-identificatie: NO2

starttijd: 10:19:43
datum/tijd journaal bestand: 03-12-2008 13:35:59
GASDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 115175 546774
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS71_2008\STACKS71-AN4-3-80\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Er is gerekend met 2020 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 22-03-02 van 1.0
GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coördinaten: 115175 546775
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-1999 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2020

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 115175 546775
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm) NO2 O3

1 (-15- 15):	2500.0	5.7	4.0	77.45	5.2	61.9
2 (15- 45):	2348.0	5.4	4.2	45.30	5.5	61.7
3 (45- 75):	3766.0	8.6	4.7	73.65	7.7	55.0
4 (75-105):	2997.0	6.8	3.9	121.00	10.5	43.3
5 (105-135):	2611.0	6.0	3.7	208.55	14.2	33.8
6 (135-165):	3050.0	7.0	4.1	384.95	16.8	27.9
7 (165-195):	4198.0	9.6	4.8	697.55	15.7	31.6
8 (195-225):	5892.0	13.5	5.4	1117.75	12.3	41.0

9 (225-255): 5462.0 12.5 6.3 698.90 7.8 55.6
 10 (255-285): 4563.0 10.4 5.3 454.25 6.0 62.9
 11 (285-315): 3389.0 7.7 4.8 308.50 4.5 68.9
 12 (315-345): 3024.0 6.9 4.3 212.30 4.4 67.4
 gemiddeld/som: 43800.0 4.8 4400.25 9.4 50.5

lengtegraad: □: 5.0
 breedtegraad: □: 52.0
 Bodemvochtigheid-index □: 1.00
 Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt) □: 0.20

Geen percentielen berekend
 Aantal receptorpunten □ 896
 Terreinruwheid receptor gebied [m] □: 0.2500
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m] □: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3] □: 11.58449
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid □: 15.08548
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks □: 240.55972
 Coördinaten (x,y) □: 115450, 546350
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh) □: 1997 5 21 3

Aantal bronnen □: 20

***** Brongegevens van bron □: 1
 ** PUNTBRON ** schoorsteen 1

X-positie van de bron [m] □: 114880
 Y-positie van de bron [m] □: 546340
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] □: 8.0
 Inw. schoorsteendiameter (top) □: 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top) □: 1.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 1.31988
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 NO2 fractie in het rookgas [%] □: 10.00
 Aantal bedrijfsuren: 43800
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000028750
 Warmte output-schoorsteen [MW] □: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s] □: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s] □: 1.3
 Rookgas-temperatuur [K] □: 283.0
 NO2 fractie in het rookgas [%] □: 10.00

bron	x	y
1	114880	546340
2	115104	546246
3	114986	546603
4	115206	546533
5	115092	546878
6	115308	546792
7	115222	547141
8	115375	546328
9	115088	546996
10	115132	547106
11	115375	547212
12	115461	547176
13	115355	547007
14	115430	546968
15	115465	546686
16	115477	546603
17	114979	546725
18	115053	546693
19	114841	546478
20	114924	546454

Brongegevens van bron 2- 8 zijn identiek aan bron 1, op X- en Y-positie na.

VI.3. Scenariobestand PM10, 2011

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 31 mei 2008

Stof-identificatie: FIJN STOF

starttijd: 9:58:24

datum/tijd journaal bestand: 11-11-2008 11:32:49

DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 6 ug/m3
en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen
PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met 0 voor harmonisatie met CAR

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 115125 546899
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS71_2008\STACKS71-AN4-3-80\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Er is gerekend met geïnterpoleerde achtergrond GCN-waarden 2010-2020
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coördinaten: 115125 546900
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-1999 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2011

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 115125 546900
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1 (-15- 15):	2498.0	5.7	4.0	77.40	0.0
2 (15- 45):	2348.0	5.4	4.2	45.30	0.0
3 (45- 75):	3766.0	8.6	4.7	73.65	0.0
4 (75-105):	2996.0	6.8	3.9	121.00	0.0
5 (105-135):	2612.0	6.0	3.7	208.55	0.0

6 (135-165): 3052.0 7.0 4.1 384.95 0.0
 7 (165-195): 4197.0 9.6 4.8 697.55 0.0
 8 (195-225): 5891.0 13.4 5.4 1117.75 0.0
 9 (225-255): 5463.0 12.5 6.3 698.90 0.0
 10 (255-285): 4563.0 10.4 5.3 454.25 0.0
 11 (285-315): 3388.0 7.7 4.8 308.50 0.0
 12 (315-345): 3026.0 6.9 4.3 212.35 0.0
 gemiddeld/som: 43800.0 4.8 4400.25 0.0 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: □: 5.0
 breedtegraad: □: 52.0
 Bodemvochtigheid-index □: 1.00
 Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt) □: 0.20

Geen percentielen berekend
 Aantal receptorpunten □ 620
 Terreinruwheid receptor gebied [m] □: 0.2500
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m] □: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3] □: 14.71105 (incl. zeezoutcorrectie)
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid □: 15.68590 (incl. zeezoutcorrectie)
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks □: 314.43308
 Coördinaten (x,y) □: 114800, 546300
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh) □: 1996 1 26 13

Aantal bronnen □: 8

***** Brongegevens van bron □: 1
 ** PUNTBRON ** schoorsteen 1

X-positie van de bron [m] □: 114880
 Y-positie van de bron [m] □: 546340
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] □: 8.0
 Inw. schoorsteendiameter (top) □: 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top) □: 1.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 1.31988
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43800
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000009610
 Warmte output-schoorsteen [MW] □: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s] □: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s] □: 1.3
 Rookgas-temperatuur [K] □: 283.0

Brongegevens van bron 2- 8 zijn identiek aan bron 1, op X- en Y-positie na.

bron	x	y
1	114880	546340
2	115104	546246
3	114986	546603
4	115206	546533
5	115092	546878
6	115308	546792
7	115222	547141
8	115375	546328

VII.4. Scenariobestand PM10 2020

KEMA STACKS+ VERSIE 2008.1
Release 31 mei 2008

Stof-identificatie: FIJN STOF

starttijd: 8:37:39
datum/tijd journaal bestand: 12-11-2008 14:10:11
DEELTJESDEPOSITIE- EN CONCENTRATIE-BEREKENING
BEREKENINGRESULTATEN

jaargemiddelde is gecorrigeerd voor zeezout met: 6 ug/m3
en aantal daggemiddelde overschrijdingen PM10 zijn gecorrigeerd voor zeezoutbijdrage met 6 dagen
PM10-Overschrijdingsdagen gecorrigeerd met 0 voor harmonisatie met CAR

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 115225 546925
Voor neerslag bewolking en zoninstraling is Schiphol gebruikt
opgegeven emissie-bestand D:\STACKS71_2008\STACKS71-AN4-3-80\input\emis.dat
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Er is gerekend met 2020 achtergrond GCN-waarden
versie-identificatie van GCN.DLL: 1.1.0.4 van 9 april 2002
identificatie van GCN-data voor het 1e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 2e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 3e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 4e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
identificatie van GCN-data voor het 5e jaar; versie 18-02-08 van 1.0
GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coördinaten: 115225 546926
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-1999 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2020

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 43800

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsectoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coördinaten: 115225 546926
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sector(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1 (-15- 15):	2498.0	5.7	4.0	77.40	0.0
2 (15- 45):	2349.0	5.4	4.2	45.30	0.0
3 (45- 75):	3765.0	8.6	4.7	73.65	0.0
4 (75-105):	2996.0	6.8	3.9	121.00	0.0
5 (105-135):	2613.0	6.0	3.7	208.55	0.0

6 (135-165): 3051.0 7.0 4.1 384.95 0.0
 7 (165-195): 4197.0 9.6 4.8 697.55 0.0
 8 (195-225): 5890.0 13.4 5.4 1117.05 0.0
 9 (225-255): 5464.0 12.5 6.3 699.90 0.0
 10 (255-285): 4564.0 10.4 5.3 454.00 0.0
 11 (285-315): 3387.0 7.7 4.8 308.45 0.0
 12 (315-345): 3026.0 6.9 4.3 212.35 0.0
 gemiddeld/som: 43800.0 4.8 4400.25 0.0 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: □: 5.0
 breedtegraad: □: 52.0
 Bodemvochtigheid-index □: 1.00
 Albedo (bodemweerkaatsingscoëfficiënt) □: 0.20

Geen percentielen berekend
 Aantal receptorpunten □ 884
 Terreinruwheid receptor gebied [m] □: 0.2500
 Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
 Hoogte berekende concentraties [m] □: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3] □: 14.08633 (incl. zeezoutcorrectie)
 hoogste gem. concentratiewaarde in het grid □: 15.58003 (incl. zeezoutcorrectie)
 Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks □: 301.61393
 Coördinaten (x,y) □: 115300, 546300
 Datum/tijd (yy,mm,dd,hh) □: 1996 1 26 13

Aantal bronnen □: 20

***** Brongegevens van bron □: 1
 ** PUNTBRON ** schoorsteen 1

X-positie van de bron [m] □: 114880
 Y-positie van de bron [m] □: 546340
 Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m] □: 8.0
 Inw. schoorsteendiameter (top) □: 1.00
 Uitw. schoorsteendiameter (top) □: 1.01
 Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) □: 1.00000
 Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) □: 1.31988
 Temperatuur rookgassen (K) □: 283.00
 Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) □: 0.00
 Aantal bedrijfsuren: 43800
 (Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
 gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000007730
 Warmte output-schoorsteen [MW] □: 0.0
 Rookgasdebiet [normaal m3/s] □: 1.0
 Uittree snelheid rookgassen [m/s] □: 1.3
 Rookgas-temperatuur [K] □: 283.0

Brongegevens van bron 2- 20 zijn identiek aan bron 1, op X- en Y-positie na.

bron	x	y
1	114880	546340
2	115104	546246
3	114986	546603
4	115206	546533
5	115092	546878
6	115308	546792
7	115222	547141
8	115375	546328
9	115088	546996
10	115132	547106
11	115375	547212
12	115461	547176
13	115355	547007
14	115430	546968
15	115465	546686
16	115477	546603
17	114979	546725
18	115053	546693
19	114841	546478
20	114924	546454