1420 - 204

Aanvulling deelrapportage Milieu

Trajectnota/MER A4 Delft-Schiedam, Alternatieven-MER

Rijkswaterstaat Zuid-Holland

15 augustus 2005
Definitief rapport
9P8062.D0

A COMPANY OF

ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
INFRASTRUCTUUR & TRANSPORT

Barbarossastraat 35
Postbus 151
6500 AD Nijmegen
+31 (0)24 328 42 84 Telefoon
+31 (0)24 36 09 566 Fax
info@nijmegen.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Aanvulling deelrapportage Milieu *Trajectnota/MER A4 Delft-Schiedam,* Alternatieven-MER
Verkorte documenttitel	Milieuonderzoek stap 1
Status	Definitief rapport
Datum	15 augustus 2005
Projectnaam	Milieuonderzoek stap 1, A4 Delft-Schiedam
Projectnummer	9P8062.D0
Auteur(s)	Thijs de Bruin
Opdrachtgever	Rijkswaterstaat Zuid-Holland Drs. P.J. Jongejans
Referentie	9P8062.D0/R001/TDB/Nijm

INHOUDSOPGAVE

			Blz.
1	ONDERZOEKSKADER		1
	1.1	Aanleiding	1
	1.2	Onderzoeksvraag	1
	1.3	Methodiek en werkzaamheden	1
	1.4	Leeswijzer	2
2	AANVULLEND ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT		3
	2.1	*Berekeningsmethodiek*	3
	2.2	Invoergegevens	3
	2.3	Achtergrondconcentraties	5
	2.4	2010 versus 2020	5
3	RESULTATEN LUCHTKWALITEIT		6
	3.1	CAR II resultaten	6
	3.2	*Contourberekeningen*	14
	3.3	Normoverschrijding PM10	14
4	AANVULLEND ONDERZOEK NATUURWAARDEN		17
	4.1	Oorspronkelijk aanpak	17
	4.2	Onderzoeksmethodiek	17
5	RESULTATEN NATUURWAARDEN		20
	5.1	Verantwoording	20
	5.2	Vernietiging	20
	5.3	Verstoring	21
	5.4	Consequenties voor beoordeling varianten	23
	5.5	Conclusies	24

1 ONDERZOEKSKADER

1.1 Aanleiding

In het voorjaar van 2005 is door Royal Haskoning het Milieuonderzoek stap 1 voor de A4 Delft – Schiedam opgeleverd. Dit rapport ligt ten grondslag aan de door Rijkswaterstaat Zuid Holland op- en samengestelde (concept) Trajectnota/MER A4 Delft – Schiedam, in het kader van de 1e Fase Alternatieven MER. De Tn/MER is in april aangeboden aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer), met het verzoek daarop een tussentijds toetsingsadvies af te geven.

Naar aanleiding van de opmerkingen van de Cmer is door Rijkswaterstaat Zuid-Holland aan Royal Haskoning verzocht, om het milieuonderzoek op enkele punten aan te vullen.

1.2 Onderzoeksvraag

De in deze notitie te beantwoorden onderzoeksvraag heeft betrekking op de volgende drie onderdelen:

1. Beantwoording van specifieke vragen van de Cmer over de deelrapportage milieu en de doorvertaling daarvan in de trajectnota/MER, in een vraag- en antwoordnotitie;
2. Opstellen van een korte notitie in aanvulling op de deelrapportage milieu (versie 30 maart 2005), waarin het criterium luchtkwaliteit – jaar- en daggemiddelde concentratie PM10 – hernieuwd wordt gewaardeerd op basis van de nieuwste verkeerscijfers en een dwarsprofiel per wegvak.
3. In de notitie eveneens een kwalitatieve aanvulling van de effectbeoordeling voor het aspect natuurwaarden opnemen. Hierin moet rekening worden gehouden met de ecologische waarde van de betreffende gebieden.

1.3 Methodiek en werkzaamheden

Het aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd voor de alternatieven en varianten uit de deelrapportage milieu (versie 30 maart 2005) en op basis van de daarvoor gehanteerde en laatst bekende verkeerscijfers.

Indien de effectscores afwijken van de eerder vermelde resultaten, danwel het aanvullend onderzoek tot ander inzichten leidt, wordt dit nadrukkelijk vermeld en verklaard.

Luchtkwaliteit
Voor elk van de wegvakken waarvoor verkeersintensiteiten zijn aangeleverd (maximaal 32 wegvakken per alternatief; exacte aantal afhankelijk van het alternatief/variant) wordt een dwarsprofiel doorgerekend met behulp van CAR-II, conform de methode die eerder in het onderzoek is gevolgd voor NO_2. Voor alle dwarsprofielen wordt uitgegaan van wegtype 1. Getoetst wordt de jaar- en daggemiddelde concentratie voor PM10, waarbij voor daggemiddelde geldt dat de toetsing plaats vindt op basis van het aantal overschrijdingen van de waarde 50µg/m^3.

Natuurwaarden
De kwantitatieve beoordeling uit de deelrapportage milieu (versie 30 maart 2005) wordt aangevuld met een (globale) kwalitatieve beoordeling op basis van expert judgement,

rekening houdend met de ecologische waarde van de betreffende gebieden. Om die te kunnen vertalen naar een numerieke effectmaatlat, wordt hiervoor een ordinale categorie indeling gehanteerd in 3 of 5 categorieën habitat, variërend van bijvoorbeeld "geen specifieke functie" tot "broedgebied kernpopulatie".

Hierbij wordt gebruik gemaakt van gegevens uit diverse bronbestanden van Provincie Zuid-Holland, Natuurmonumenten, Zuid-Hollands Landschap, Recreatieschap en SOVON. Met name de weidevogelgegevens van Grutto van het SOVON blijkt een zeer bruikbaar bestand, omdat het voorkomen en het gedrag van deze soort zeer indicatief is voor het gebied..

Producten
Het resultaat van de werkzaamheden wordt gepresenteerd in een tweetal notities.

De eerste betreft een notitie waarin wij ingaan op het toetsingsadvies van de Cmer, voor die onderdelen van het advies die (al of niet direct) betrekking hebben op de het werk van Royal Haskoning. Deze notitie is opgeleverd op ... en verwerkt in de reactie van Rijkswaterstaat Zuid-Holland op het toetsingsadvies.

De tweede notitie (voorliggende rapportage) bevat het resultaat van de gevraagde nadere analyse voor de thema's luchtkwaliteit en natuurwaarden. De notitie geeft een volledige beschrijving bevatten van de gehanteerde werkwijze en de resultaten van de aanvullende analyses.

1.4 Leeswijzer

Voor een juist begrip en plaatsing binnen het juiste kader van voorliggende rapportage, wordt aanbevolen dat de lezer op de hoogte is van de inhoud van de integrale deelrapportage milieu van Royal Haskoning (versie 30 maart 2005). Voorliggende rapportage bevat aanvullingen bij dat rapport en is in die zin nauwelijks als zelfstandige notitie te lezen.

De hoofdstukken 2 en 3 beschrijven respectievelijk de aanpak en de resultaten van het aanvullende onderzoek naar de luchtkwaliteit (fijn stof). De hoofdstukken 4 en 5 beschrijven respectievelijk de aanpak en de resultaten van het aanvullende onderzoek naar de kwaliteit van de verstoorde en vernietigde natuurwaarden. In de bijlagen zijn de toelichtingen bij beide onderzoeken opgenomen.

2 AANVULLEND ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT

2.1 Berekeningsmethodiek

De concentraties als gevolg van het wegverkeer langs de wegen in het studiegebied zijn berekend met behulp van het CAR II rekenmodel versie 2.0 voor de referentiesituatie (autonome toekomstvariant), als ook voor de alternatieven. In het model is de berekening van concentraties gebaseerd op de berekening van emissies, hoewel deze laatste geen output van het programma zijn. De berekening van emissies wordt bepaald door het volgende principe:

Emissie = Emissiefactor (EF) * Emissieverklarende Variabele (EVV)

EVV: Omvang (bijvoorbeeld aantal personenauto's)
EF: Emissie van een stof per eenheid van EVV (bijvoorbeeld 0,140 g PM_{10}/km/voertuig per jaar)

De emissiefactoren worden door het RIVM vastgesteld en zijn in CAR II gedifferentieerd naar rittype en voertuigklasse.

Behalve op emissiefactoren en emissieverklarende variabelen is de berekening van emissies door het wegverkeer onder meer gebaseerd op: de wegvaklengten, weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten (personenauto's, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer), en rijsnelheden.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor fijn stof (PM_{10}).

2.2 Invoergegevens

Voor alle aanwezige wegvakken in het studiegebied zijn concentratiedwarsprofielen gedefinieerd. De ligging van de locaties is voor alle varianten gelijk en per wegvak bepaald aan de hand van de kortste afstand tot de aanwezige woonbebouwing (gevoelige bestemmingen). Per dwarsprofiel zijn de concentraties bepaald, gerelateerd aan de afstand tot de wegas (zie tabel 2.1). De concentraties ter plaatse van nieuwe wegvakken zijn alleen in de desbetreffende variant berekend.

Als snelheidstype is voor alle locaties type 'snelweg' ingevoerd, wat betekent dat met een gemiddelde rijsnelheid van 100 km/u is gerekend. Vanwege de geldende snelheidslimiet van 80 km/u op het wegvak A13 Overschie Zuid tot Kleinpolderplein betekent dit dat de resultaten op dit wegvak in lichte mate negatiever uitvallen dan in de praktijk het geval zal zijn.

In tabel 2.1 zijn bij elk dwarsprofiel de *afstanden van de wegas tot de (woon)bebouwing* opgenomen. Voor de onderliggende berekening is in het CAR II-programma overal uitgegaan van wegtype 1. Feitelijk is dit wegtype een weg door open terrein met incidenteel bebouwing of bomen binnen een straal van 100m. De keuze voor wegtype 1 correspondeert hierdoor niet overal met de werkelijke situatie, omdat in sommige gevallen ook aangesloten bebouwing binnen 100m van de wegas is gelegen. In dat geval sluit wegtype 2 beter bij de werkelijke situatie aan. Dat toch overal voor wegtype 1 is gekozen, houdt verband met de maximale afstand waarvoor concentraties kunnen worden berekend. Bij wegtype 1 is dit 300m, bij wegtype 2 is dit maar 30m.

Tabel 2.1 Dwarsprofiellocaties

Wegvak			Rijksdriehoeks-coördinaten		Afstand (vanaf (woon-)bebouwing) tot de wegas[1] [m]
			X	Y	
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	84000	451300	200
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	83325	450695	70
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	82760	450200	70
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	81560	448430	80
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	71330	446170	80
A4	Den Hoorn	Delft N470	81670	445600	230
A4	Delft N470	Kp. Kethelplein	84600	439000	100
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	84740	437700	200
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	84380	449380	140
A13	Delft N	Delft C	85240	448130	40
A13	Delft C	Delft Z	86340	446270	140
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	86560	445350	130
A13	*Berkel en R'rijs*	*Overschie Z*	*88570*	*440220*	*120*
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	89000	439450	25
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	95600	440450	220
A20	N213	Maasdijk	75010	442460	20
A20	Maasdijk	Maassluis	75870	440450	60
A20	Maassluis	Vlaardingen W	81640	437130	90
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	83280	437500	50
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	84120	437810	85
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	85130	437950	70
A20	Schiedam N	Schiedam	85850	438000	80
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	87720	437700	60
A20	*Spaanse Pld.*	*Kp. Kleinpld.pl*	*88130*	*437910*	*21*
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	89930	438560	65
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	92260	439570	75
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	93390	439810	40
A54	Harnasch kp.	N211	80460	447670	120
A54	N211	N222	78480	446280	30
A54	N222	N213	75410	445000	22
A54	Westerlee	N220	74190	443030	60
A54	N220	N15	73050	442710	35
A13/A16	A13	N470	90160	441870	160
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	93670	443350	65
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	96060	440820	70

1) Overal is gerekend met wegtype 1

De verkeersintensiteiten en fracties zwaar, middelzwaar en licht verkeer zijn per variant opgenomen in bijlage 1.

2.3 Achtergrondconcentraties

Het RIVM berekent de achtergrondconcentratie voor diverse stoffen op een resolutie (1x1 km of 5x5 km) voor heel Nederland. Hierbij houdt het RIVM rekening met de verschillende bronnen. Ter hoogte van stedelijke agglomeraties is in de achtergrondbestanden rekening gehouden met de stedelijke bijdrage. Ook de invloed van het verkeer is meegenomen. De achtergrondconcentraties zijn ontleend aan meetresultaten van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en de gegevens van het project Milieutoekomstverkenning 5 van het RIVM voor 2020 (RIVM, 2000).

Bij het berekenen van de achtergrondconcentraties door het RIVM is ook de bijdrage van diverse industriële bronnen opgenomen. Welke bedrijven in de berekeningen van CAR II worden meegenomen is niet duidelijk. Wel is duidelijk dat dit alleen bedrijven zijn die onderdeel uitmaken van de Emissieregistratie Individueel (ER-I). Gegevens uit de ER-I zijn beschermd en mogen niet op detailniveau vrijgegeven worden. Het is daarom niet mogelijk om aan te geven welke bronnen in het studiegebied zijn meegenomen en welke bronnen niet.

2.4 2010 versus 2020

Ten behoeve van het Milieuonderzoek voor de A4 dienen de effecten te worden bepaald voor het jaar 2020. Het CAR II programma versie 2.0 heeft echter alleen een scenarioberekening voor 2010. In grote lijnen kan worden gesteld dat de gebruikte emissiefactoren (dus de uitstoot per voertuig) voor het jaar 2020 iets lager zullen zijn dan de emissiefactoren in voorliggende jaren, omdat er vanuit wordt gegaan dat de gemiddelde kwaliteit van motoren en brandstof tussen 2010 en 2020 nog steeds iets zal verbeteren. Hoeveel lager dit zal zijn is vooralsnog onbekend. In versie 3.0 van het CAR II-programma is weliswaar geen scenariomodule opgenomen, doch er zijn wel emissiefactoren gegeven voor 2010. Deze zijn afhankelijk van de stof significant hoger dan de emissiefactoren voor 2010 die in versie 2.0 zijn opgenomen. Wellicht dus dat in 2020 de emissiefactoren helemaal niet veel lager zullen zijn dan nu gebruikt voor 2010.

Het is ook de verwachting dat de achtergrondconcentraties in 2020 iets lager zullen zijn dan de achtergrondconcentraties in 2010 door een lagere uitstoot van verontreinigingen door industrie, met name in het buitenland. Aan de andere kant is het de verwachting dat het aantal voertuigen in 2020 hoger zal zijn dan voorliggende jaren door een constante toename van het (vracht)verkeer.

Er kan dus worden gezegd dat enerzijds de luchtkwaliteit in de jaren voor 2020 positief zal worden beïnvloed door de (iets) lagere achtergrondconcentratie en de (iets) lagere emissiefactoren, en anderzijds relatief negatief zal worden beïnvloed door de hogere verkeersintensiteit. Het is daarom de verwachting dat de luchtkwaliteit zoals berekend voor het jaar 2010 grosso modo redelijk representatief zal zijn voor de luchtkwaliteit in 2020.

3 RESULTATEN LUCHTKWALITEIT

3.1 CAR II resultaten

De tabellen 3.2 tot en met 3.9 geven de resultaten zoals door het CAR II programma berekend bij de afstanden en wegtype 1 uit tabel1. Met een arcering is aangegeven op welke locaties overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde (40 µg/m^3) optreedt. *Daarnaast is het jaarlijks aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grens*-waarde (50 µg/m^3, die maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden) in de tabellen opgenomen. Wederom is met arceringen aangegeven waar de norm niet wordt gehaald. In de tabellen zijn tevens de afstand tot de PM_{10}-contour van 40 µg/m^3 en de afstand tot de PM_{10} contour van 35 overschrijdingen gegeven. De toelichting op de berekeningswijze van deze afstanden en de onzekerheden hierbij is opgenomen onder *de tabel onder het kopje 'contourberekeningen'*.

Tabel 3.2 Referentie situatie (PM10)

Locatie/wegvak		Jaargem. concentratie [µg/m^3] 1)	Jaargem. achtergrond-concentratie [µg/m^3] 1)	Overschrijding grenswaarde 24-uurs gemiddelde [aantal/jaar] 1)	Afstand tot contour jaargem. grenswaarde [m]	Afstand tot contour 24 uur grenswaarde [m]
A4	Kp. Pr. Clauspl. - Kp. Ypenburg	33	32	47	8	>300
A4	Kp. Ypenburg - Plaspoelpolder	24	32	48	<5	>300
A4	Plaspoelpolder - Rijswijk	34	32	48	<5	>300
A4	Rijswijk - Harnasch kp.	33	32	43	<5	>300
A4	Harnasch kp. - Den Hoorn	31	31	32	<5	70
A4	Den Hoorn - Delft N470	32	31	37	<5	>300
A4	Kp. Kethelplein - Vlaardingen O	34	33	48	6	>300
A13	Kp. Ypenburg - Delft N	33	32	45	8	>300
A13	Delft N - Delft C	35	32	54	8	>300
A13	Delft C - Delft Z	33	32	44	7	>300
A13	Delft Z - Berkel en R'rijs	35	32	46	8	>300
A13	Berkel en R'rijs - Overschie Z	38	33	54	12	>300
A13	Overschie Z - Kp. Kleinpld.pl	34	34	72	13	>300
A16	Terbregseplein - Pr. Alexander	33	34	53	17	>300
A20	N213 - Maasdijk	33	31	44	<5	>300
A20	Maasdijk - Maassluis	33	32	43	<5	>300
A20	Maassluis - Vlaardingen W	33	32	47	<5	>300
A20	Vlaardingen W - Vlaardingen	34	33	51	<5	>300
A20	Vlaardingen - Kp. Kethelplein	34	33	51	<5	>300
A20	Kp. Kethelplein - Schiedam N	35	33	56	8	>300
A20	Schiedam N - Schiedam	35	33	55	8	>300
A20	Schiedam - Spaanse Pld	36	34	59	8	>300
A20	Spaanse Pld. - Kp. Kleinpld.pl	38	34	71	9	>300
A20	Kp. Kleinpld.pl - Rotterdam C	37	34	65	18	>300
A20	Rotterdam C - R'dam Crooswijk	37	35	66	22	>300
A20	R'dam Crooswijk - Terbregseplein	38	34	69	18	>300

1) Ter hoogte van woonbebouwing

Tabel 3.3 A4 IODS (PM10)

Locatie/wegvak		Jaargem. concentratie [µg/m³] 1)	Jaargem. achtergrond-concentratie [µg/m³] 1)	Overschrijding grenswaarde 24-uurs gemiddelde [aantal/jaar] 1)	Afstand tot contour jaargem. grenswaarde [m]	Afstand tot contour 24 uur grenswaarde [m]
A4	Kp. Pr. Clauspl. - Kp. Ypenburg	33	32	47	18	>300
A4	Kp. Ypenburg - Plaspoelpolder	34	32	51	8	>300
A4	Plaspoelpolder - Rijswijk	34	32	51	7	>300
A4	Rijswijk - Harnasch kp.	33	32	45	<5	>300
A4	Harnasch kp. - Den Hoorn	32	31	39	<5	218
A4	Den Hoorn - Delft N470	32	31	39	<5	>300
A4	Delft N470 - Kp. Kethelplein	34	33	49	<5	>300
A4	Kp. Kethelplein - Vlaardingen O	34	33	49	9	>300
A13	Kp. Ypenburg - Delft N	33	32	44	6	>300
A13	Delft N - Delft C	34	32	52	6	>300
A13	Delft C - Delft Z	33	32	43	<5	>300
A13	Delft Z - Berkel en R'rijs	33	32	44	<5	>300
A13	Berkel en R'rijs - Overschie Z	34	33	52	7	>300
A13	Overschie Z - Kp. Kleinpld.pl	37	34	66	7	>300
A16	Terbregseplein - Pr. Alexander	34	34	52	16	>300
A20	N213 - Maasdijk	33	31	43	<5	>300
A20	Maasdijk - Maassluis	33	32	42	<5	>300
A20	Maassluis - Vlaardingen W	33	32	46	<5	>300
A20	Vlaardingen W - Vlaardingen	34	33	51	<5	>300
A20	Vlaardingen - Kp. Kethelplein	34	33	51	<5	>300
A20	Kp. Kethelplein - Schiedam N	35	33	54	6	>300
A20	Schiedam N - Schiedam	35	33	54	6	>300
A20	Schiedam - Spaanse Pld.	35	34	57	6	>300
A20	Spaanse Pld. - Kp. Kleinpld.pl	37	34	66	6	>300
A20	Kp. Kleinpld.pl - Rotterdam C	37	34	64	17	>300
A20	Rotterdam C - R'dam Crooswijk	37	35	66	21	>300
A20	R'dam Crooswijk - Terbregseplein	37	34	69	16	>300

1) Ter hoogte van woonbebouwing

Tabel 3.4 A4 sobere variant (PM10)

Locatie/wegvak		Jaargem. concentratie [µg/m³] 1)	Jaargem. achtergrond-concentratie [µg/m³] 1)	Overschrijding grenswaarde 24-uurs gemiddelde [aantal/jaar] 1)	Afstand tot contour jaargem. grenswaarde [m]	Afstand tot contour 24 uur grenswaarde [m]
A4	Kp. Pr. Clauspl. - Kp. Ypenburg	33	32	47	20	>300
A4	Kp. Ypenburg - Plaspoelpolder	34	32	51	8	>300
A4	Plaspoelpolder - Rijswijk	34	32	51	7	>300
A4	Rijswijk - Harnasch kp.	33	32	46	<5	>300
A4	Harnasch kp. - Den Hoorn	32	31	38	<5	212
A4	Den Hoorn - Delft N470	32	31	38	<5	>300
A4	Delft N470 - Kp. Kethelplein	34	33	48	<5	>300
A4	Kp. Kethelplein - Vlaardingen O	34	33	50	11	>300
A13	Kp. Ypenburg - Delft N	33	32	44	6	>300
A13	Delft N - Delft C	34	32	52	6	>300
A13	Delft C - Delft Z	33	32	43	<5	>300
A13	Delft Z - Berkel en R'rijs	33	32	44	<5	>300
A13	Berkel en R'rijs - Overschie Z	34	33	53	7	>300
A13	Overschie Z - Kp. Kleinpld.pl	37	34	67	8	>300
A16	Terbregseplein - Pr. Alexander	34	31	51	15	>300
A20	N213 - Maasdijk	33	31	43	<5	>300
A20	Maasdijk - Maassluis	33	32	42	<5	>300
A20	Maassluis - Vlaardingen W	33	32	46	<5	>300
A20	Vlaardingen W - Vlaardingen	34	33	50	<5	>300
A20	Vlaardingen - Kp. Kethelplein	34	33	50	<5	>300
A20	Kp. Kethelplein - Schiedam N	35	33	53	<5	>300
A20	Schiedam N - Schiedam	35	33	53	<5	>300
A20	Schiedam - Spaanse Pld.	35	34	84	<5	>300
A20	Spaanse Pld. - Kp. Kleinpld.pl	37	34	66	6	>300
A20	Kp. Kleinpld.pl - Rotterdam C	37	34	64	17	>300
A20	Rotterdam C - R'dam Crooswijk	37	35	66	20	>300
A20	R'dam Crooswijk - Terbregseplein	37	34	69	15	>300

1) Ter hoogte van woonbebouwing

Tabel 3.5 A54 zonder tunnel (PM10)

Locatie/wegvak		Jaargem. concentratie [µg/m³] 1)	Jaargem. achtergrond-concentratie [µg/m³] 1)	Overschrijding grenswaarde 24-uurs gemiddelde [aantal/jaar] 1)	Afstand tot contour jaargem. grenswaarde [m]	Afstand tot contour 24 uur grenswaarde [m]
A4	Kp. Pr. Clauspl. – Kp. Ypenburg	33	32	44	20	>300
A4	Kp. Ypenburg - Plaspoelpolder	34	32	50	6	>300
A4	Plaspoelpolder - Rijswijk	34	32	50	6	>300
A4	Rijswijk - Harnasch kp	33	32	45	<5	>300
A4	Harnasch kp. - Den Hoorn	31	31	35	<5	65
A4	Den Hoorn - Delft N470	32	31	37	<5	>300
A4	Kp. Kethelplein - Vlaardingen O	34	33	48	6	>300
A13	Kp. Ypenburg - Delft N	33	32	45	8	>300
A13	Delft N - Delft C	35	32	54	7	>300
A13	Delft C - Delft Z	33	32	44	7	>300
A13	Delft Z - Berkel en R'rijs	33	32	46	8	>300
A13	Berkel en R'rijs - Overschie Z	35	33	54	11	>300
A13	Overschie Z - Kp. Kleinpld.pl	38	34	71	12	>300
A16	Terbregseplein - Pr. Alexander	34	34	53	17	>300
A20	N213 - Maasdijk	33	31	44	<5	>300
A20	*Maasdijk - Maassluis*	*38*	*32*	*71*	*<5*	*>300*
A20	Maassluis - Vlaardingen W	33	32	47	<5	>300
A20	Vlaardingen W - Vlaardingen	34	33	52	<5	>300
A20	Vlaardingen - Kp. Kethelplein	34	33	51	<5	>300
A20	Kp. Kethelplein - Schiedam N	35	33	55	7	>300
A20	Schiedam N - Schiedam	35	33	54	7	>300
A20	Schiedam - Spaanse Pld.	36	34	58	7	>300
A20	Spaanse Pld. - Kp. Kleinpld.pl	38	34	69	8	>300
A20	Kp. Kleinpld.pl - Rotterdam C	37	34	65	17	>300
A20	Rotterdam C - R'dam Crooswijk	37	35	66	21	>300
A20	R'dam Crooswijk - Terbregseplein	38	34	69	16	>300
A54	Harnasch kp. - N211	32	31	40	<5	>300
A54	N211 - N222	33	31	43	<5	>300
A54	N222 - N213	33	31	43	<5	>300

1) Ter hoogte van woonbebouwing

Tabel 3.6 A54 met tunnel (PM10)

Locatie/wegvak		Jaargem. concentratie [µg/m³] 1)	Jaargem. achtergrond-concentratie [µg/m³] 1)	Overschrijding grenswaarde 24-uurs gemiddelde [aantal/jaar] 1)	Afstand tot contour jaargem. grenswaarde [m]	Afstand tot contour 24 uur grenswaarde [m]
A4	Kp. Pr. Clauspl. - Kp. Ypenburg	33	32	47	21	>300
A4	Kp. Ypenburg - Plaspoelpolder	34	32	50	7	>300
A4	Plaspoelpolder - Rijswijk	34	32	50	6	>300
A4	Rijswijk - Harnasch kp.	33	32	45	<5	>300
A4	Harnasch kp. - Den Hoorn	31	31	35	<5	68
A4	Den Hoorn - Delft N470	32	31	37	<5	>300
A4	Kp. Kethelplein - Vlaardingen O	34	33	48	<5	>300
A13	Kp. Ypenburg - Delft N	33	32	45	8	>300
A13	Delft N - Delft C	35	32	54	7	>300
A13	Delft C - Delft Z	33	32	44	7	>300
A13	Delft Z - Berkel en R'rijs	33	32	46	8	>300
A13	Berkel en R'rijs - Overschie Z	35	33	54	11	>300
A13	Overschie Z Kp. Kleinpld.pl	38	34	71	12	>300
A16	Terbregseplein - Pr. Alexander	34	34	53	17	>300
A20	N213 - Maasdijk	32	31	41	<5	>300
A20	Maasdijk - Maassluis	33	32	42	<5	>300
A20	Maassluis - Vlaardingen W	33	32	46	<5	>300
A20	Vlaardingen W - Vlaardingen	34	33	50	<5	>300
A20	Vlaardingen - Kp. Kethelplein	34	33	50	<5	>300
A20	Kp. Kethelplein - Schiedam N	35	33	55	6	>300
A20	Schiedam N - Schiedam	35	33	54	7	>300
A20	Schiedam - Spaanse Pld.	35	34	58	7	>300
A20	Spaanse Pld. - Kp. Kleinpld.pl	37	34	69	8	>300
A20	Kp. Kleinpld.pl - Rotterdam C	37	34	64	17	>300
A20	Rotterdam C - R'dam Crooswijk	37	35	66	21	>300
A20	R'dam Crooswijk - Terbregseplein	38	34	69	16	>300
A54	Harnasch kp. - N211	32	31	41	<5	>300
A54	N211 - N222	33	31	45	<5	>300
A54	N222 - N213	32	31	45	<5	>300
A54	Westerlee - N220	32	31	38	<5	>300
A54	N220 - N15	32	31	42	<5	>300

1) Ter hoogte van woonbebouwing

Tabel 3.7 A13-A16/A13 (2×3) (PM10)

Locatie/wegvak		Jaargem. concentratie [µg/m³] 1)	Jaargem. achtergrond-concentratie [µg/m³] 1)	Overschrijding grenswaarde 24-uurs gemiddelde [aantal/jaar] 1)	Afstand tot contour jaargem. grenswaarde [m]	Afstand tot contour 24 uur grenswaarde [m]
A4	Kp. Pr. Clauspl. - Kp. Ypenburg	33	32	47	21	>300
A4	Kp. Ypenburg - Plaspoelpolder	34	32	48	<5	>300
A4	Plaspoelpolder – Rijswijk	34	32	48	<5	>300
A4	Rijswijk - Harnasch kp.	33	32	43	<5	>300
A4	Harnasch kp. - Den Hoorn	31	31	35	<5	63
A4	Den Hoorn - Delft N470	32	31	37	<5	>300
A4	Kp. Kethelplein - Vlaardingen O	34	33	48	6	>300
A13	Kp. Ypenburg - Delft N	33	32	46	12	>300
A13	Delft N - Delft C	35	32	58	11	>300
A13	Delft C - Delft Z	33	32	46	11	>300
A13	Delft Z - Berkel en R'rijs	34	32	48	13	>300
A13	Berkel en R'rijs - Overschie Z	34	33	52	7	>300
A13	Overschie Z - Kp. Kleinpld.pl	37	34	66	7	>300
A16	Terbregseplein - Pr. Alexander	35	34	53	21	>300
A20	N213 – Maasdijk	33	31	44	<5	>300
A20	Maasdijk – Maassluis	33	32	43	<5	>300
A20	Maassluis - Vlaardingen W	33	32	47	<5	>300
A20	Vlaardingen W - Vlaardingen	34	33	51	<5	>300
A20	Vlaardingen - Kp. Kethelplein	34	33	51	<5	>300
A20	Kp. Kethelplein – Schiedam N	35	33	56	8	>300
A20	Schiedam N – Schiedam	35	33	55	9	>300
A20	Schiedam - Spaanse Pld.	36	34	60	9	>300
A20	Spaanse Pld. - Kp. Kleinpld.pl	38	34	72	11	>300
A20	Kp. Kleinpld.pl – Rotterdam C	36	34	62	11	>300
A20	Rotterdam C - R'dam Crooswijk	36	35	63	13	>300
A20	R'dam Crooswijk – Terbregseplein	37	34	64	9	>300
A13/ A16	A13 - N470	34	33	50	<5	>300
A13/ A16	N470 - Pr. Rooseveltweg	34	33	51	<5	>300
A13/ A16	Pr. Rooseveltweg – Terbregseplein	34	33	53	<5	>300

1) Ter hoogte van woonbebouwing

Tabel 3.8 A13-A16/A13 (2×2) (PM10)

Locatie/wegvak		Jaargem. concentratie [µg/m³] 1)	Jaargem. achtergrond-concentratie [µg/m³] 1)	Overschrijding grenswaarde 24-uurs *gemiddelde* [aantal/jaar] 1)	Afstand tot contour jaargem. *grenswaarde* [m]	Afstand tot contour 24 uur grenswaarde [m]
A4	Kp. Pr. Clauspl. - Kp. Ypenburg	33	32	47	21	>300
A4	Kp. Ypenburg - Plaspoelpolder	34	32	48	<5	>300
A4	Plaspoelpolder – Rijswijk	34	32	48	<5	>300
A4	Rijswijk - Harnasch kp.	33	32	43	<5	>300
A4	Harnasch kp. - Den Hoorn	31	31	35	<5	64
A4	Den Hoorn - Delft N470	32	31	37	<5	>300
A4	Kp. Kethelplein - Vlaardingen O	34	33	48	6	>300
A13	Kp. Ypenburg - Delft N	33	32	46	11	>300
A13	Delft N - Delft C	35	32	58	11	>300
A13	Delft C - Delft Z	33	32	45	11	>300
A13	Delft Z - Berkel en R'rijs	34	32	47	12	>300
A13	Berkel en R'rijs - Overschie Z	35	33	53	8	>300
A13	Overschie Z - Kp. Kleinpld.pl	37	34	68	9	>300
A16	Terbregseplein - Pr. Alexander	35	34	53	21	>300
A20	N213 – Maasdijk	33	31	44	<5	>300
A20	Maasdijk – Maassluis	33	32	43	<5	>300
A20	Maassluis - Vlaardingen W	33	32	47	<5	>300
A20	Vlaardingen W - Vlaardingen	34	33	51	<5	>300
A20	Vlaardingen - Kp. Kethelplein	34	33	51	<5	>300
A20	Kp. Kethelplein - Schiedam N	35	33	56	8	>300
A20	Schiedam N – Schiedam	35	33	55	9	>300
A20	Schiedam - Spaanse Pld.	36	34	59	9	>300
A20	Spaanse Pld. - Kp. Kleinpld.pl	38	34	72	10	>300
A20	Kp. Kleinpld.pl - Rotterdam C	36	34	63	13	>300
A20	Rotterdam C - R'dam Crooswijk	37	35	64	16	>300
A20	R'dam Crooswijk – Terbregseplein	37	34	66	11	>300
A13/ A16	A13 - N470	34	33	49	<5	>300
A13/ A16	N470 - Pr. Rooseveltweg	34	33	49	<5	>300
A13/ A16	Pr. Rooseveltweg – Terbregseplein	34	33	51	<5	>300

1) Ter hoogte van woonbebouwing

Tabel 3.9 A4-A16/A13 (PM10)

Locatie/wegvak		Jaargem. concentratie [µg/m³] 1)	Jaargem. achtergrond-concentratie [µg/m³] 1)	Overschrijding grenswaarde 24-uurs gemiddelde [aantal/jaar] 1)	Afstand tot contour jaargem. grenswaarde [m]	Afstand tot contour 24 uur grenswaarde [m]
A4	Kp. Pr. Clauspl. - Kp. Ypenburg	33	32	47	21	>300
A4	Kp. Ypenburg - Plaspoelpolder	34	32	51	8	>300
A4	Plaspoelpolder - Rijswijk	34	32	51	7	>300
A4	Rijswijk - Harnasch kp.	33	32	46	<5	>300
A4	Harnasch kp. - Den Hoorn	32	31	38	<5	215
A4	Den Hoorn - Delft N470	32	31	39	<5	>300
A4	Delft N470 - Kp. Kethelplein	34	33	48	<5	>300
A4	Kp. Kethelplein - Vlaardingen O	34	33	49	9	>300
A13	Kp. Ypenburg - Delft N	33	32	44	7	>300
A13	Delft N - Delft C	34	32	52	6	>300
A13	Delft C - Delft Z	33	32	43	6	>300
A13	Delft Z - Berkel en R'rijs	33	32	45	6	>300
A13	Berkel en R'rijs - Overschie Z	34	33	51	<5	>300
A13	Overschie Z - Kp. Kleinpld.pl	36	34	63	<5	>300
A16	Terbregseplein - Pr. Alexander	35	34	53	19	>300
A20	N213 - Maasdijk	33	31	43	<5	>300
A20	Maasdijk - Maassluis	33	32	42	<5	>300
A20	Maassluis - Vlaardingen W	33	32	46	<5	>300
A20	Vlaardingen W - Vlaardingen	34	33	51	<5	>300
A20	Vlaardingen - Kp. Kethelplein	34	33	51	<5	>300
A20	Kp. Kethelplein - Schiedam N	35	33	55	6	>300
A20	Schiedam N - Schiedam	35	33	54	6	>300
A20	Schiedam - Spaanse Pld.	35	34	57	6	>300
A20	Spaanse Pld. - Kp. Kleinpld.pl	37	34	68	7	>300
A20	Kp. Kleinpld.pl - Rotterdam C	36	34	62	13	>300
A20	Rotterdam C - R'dam Crooswijk	37	35	64	15	>300
A20	R'dam Crooswijk - Terbregseplein	37	34	65	10	>300
A13/ A16	A13 - N470	34	33	49	<5	>300
A13/ A16	N470 - Pr. Rooseveltweg	34	33	48	<5	>300
A13/ A16	Pr. Rooseveltweg - Terbregseplein	34	33	50	<5	>300

1) Ter hoogte van woonbebouwing

Uit de resultaten van de bovenstaande tabellen blijkt dat er weinig variatie is in de berekende *concentraties* tussen de verschillende varianten.

De variantie is weinig, zeker wanneer rekening wordt gehouden met de onzekerheidsmarge van CAR II (30%). Desalniettemin is op basis van de berekende waarde een vergelijkende uitspraak gedaan.

Voor PM_{10} zijn er zowel voor de referentiesituatie als voor de verschillende varianten geen overschrijdingen van de grenswaarde van de jaargemiddelde concentratie ter hoogte van de woonbebouwing gevonden. Wel is er op alle locaties en voor alle varianten sprake van overschrijdingen van de grenswaarde voor het 24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden met uitzondering van het wegvak Harnasch kp. – Den Hoorn. Dit komt door de hoge achtergrondconcentratie waarvan in deze regio sprake is.

3.2 Contourberekeningen

In de tabellen 3.2 t/m 3.9 zijn de afstanden tot de PM_{10}-contour van 40 µg/m^3 en de PM_{10}-contour van 35 overschrijdingen van 50 µg/m^3 opgenomen. Deze afstanden zijn per dwarsprofiel bepaald door met behulp van het CAR II-programma via telkens gewijzigde invoer (10 m, 20m, 30 m, etc.) te 'zoeken' naar een concentratie van 40 µg/m^3 respectievelijk 35 overschrijdingen van het 24 uurgemiddelde van 50 µg/m^3. Voor alle onderzochte dwarsprofiellocaties is zoals eerder aangegeven gekozen voor wegtype 1. Dit betekent dat bij de bepaling van de contour voorbij wordt gegaan aan de gebouweninvloed. Het gevonden contourbeeld zal hierdoor niet overeenstemmen met de werkelijkheid.

In onderling verband geven de berekende afstanden tot de contour echter wel een globale indicatie van de optredende effecten per dwarsprofiellocatie. Om globaal inzicht te krijgen in de effecten op het aantal hectare en woningen met normoverschrijding zijn de berekende contourpunten in een GIS-applicatie onderling met elkaar verbonden. Vervolgens is de omvang van het overschrijdingsgebied en het aantal woningen daarbinnen met een GIS-applicatie bepaald.

3.3 Normoverschrijding PM10

In de tabellen 3.10 en 3.11 zijn de resultaten weergeven van de GIS-bepaling van het aantal hectares en het aantal woningen in het overschrijdingsgebied. Voor het jaargemiddelde geldt de PM_{10}-norm van 40 µg/m^3. Bij alle wegvakken in alle varianten wordt reeds binnen het dwarsprofiel van de wegas voldaan aan de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m^3 (maximale afstand circa 20 meter van de wegas). Hierdoor is in alle varianten als ook in de referentiesituatie geen overschrijdingsgebied aanwezig waardoor het aantal hectare overschrijdingsgebied neutraal wordt beoordeeld (bovenste helft tabel 3.10). Zie verder ook de voetnoot onder de tabel. Als gevolg hiervan bevinden zich geen woningen in het overschrijdingsgebied waardoor ook deze indicator neutraal wordt gewaardeerd (bovenste helft tabel 3.11).

Daarnaast geldt de daggemiddelde PM_{10}-norm van 50 µg/m^3 die vanaf 2005 niet vaker dan 35 dagen per jaar mag worden overschreden. Aan de hand van deze indicator is gevonden dat ter plaatse van alle dwarsprofiellocaties en in alle varianten als ook in de

referentiesituatie een hogere concentratie wordt gevonden dan toegestaan (onderste helft tabel 10). Dit is toe te schrijven aan de hoge achtergrondconcentraties in de regio.

Dit betekent dat het oppervlak aan overschrijdingsgebied en het aantal gevoelige bestemmingen reeds in de referentiesituatie een maximale omvang heeft. In de alternatieven verandert daar niets aan, zodat een neutrale waardering op zijn plaats is (onderste helft tabel 11).

Opgemerkt dient te worden dat voor één wegvak langs de A4 (Harnasch kp. – Den Hoorn) niet in alle varianten een overschrijding van het maximaal toegestane aantal overschrijdingen wordt berekend. De achtergrondconcentratie en de jaargemiddelde concentratie zijn voor dit wegvak echter wel dusdanig hoog dat op basis van de gehanteerde indicator (30 µg/m^3) gesteld kan worden dat ook dit wegvak bij het overschrijdingsgebied gerekend kan worden. De berekende variaties in de afstand tot de contour van de 24-uursgrenswaarde worden met name bepaald door afrondingen van de berekende overschrijdingswaarden door CAR II.

Tabel 3.10 Normoverschrijding PM_{10} (aantal hectare)

Criterium	Deelgebied	Ref.	A4		A54		A13-A16/13 [2*3]	A13-A16/13 [2*2]	A4-A16/A13
			IODS	*Sober*	*Zonder*	*Met*			
Aantal hectare > 40 µg/m^3*	A4 DS	0	0	0/-	0	0	0	0	0
	A4 YH	*0*	*0/+*	*0/-*	*0/-*	*0/-*	*0/-*	*0/-*	*0/-*
	A13	0	0/+	0/+	0	0	0/-	0/-	0/-
	A16/13	0	0	0	0	0	0	0	0
	A20	0	0	0	0	0	0	0	0
	A54 HW	0	0	0	0	0	0	0	0
	A54 OT	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ring Noord	0	0	0	0	0	0/+	0/+	0/+
	Totaal	0	0/-	0	0	0	0/+	0/+	0/+
aantal hectare > 30 µg/m^3	A4 DS	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A4 YH	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A13	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A16/13	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A20	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A54 HW	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A54 OT	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	Ring Noord	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	Totaal	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle

*40 µg/m^3 contour ligt bij alle dwarsprofiellocaties op maximaal 20 m vanuit de wegas, oftewel binnen het wegprofiel. Een verschuiving van de contour richting de wegas (t.o.v. de referentiesituatie) met 5 tot 20 m (in dit laatste geval is er dus geen contour meer) wordt gewaardeerd met een 0/+. Een verschuiving van de contour met 5 tot 20 m vanuit de wegas (t.o.v. de referentiesituatie) wordt gewaardeerd met 0/- (ook in deze gevallen ligt de contour overigens niet verder dan 20 m uit de as van de weg.

Tabel 3.11 Normoverschrijding PM_{10} (aantal woningen)

Criterium	Deelgebied	Ref.	A4		A54		A13-A16/13 [2*3]	A13-A16/13 [2*2]	A4-A16/A13
			IODS	*Sober*	*Zonder*	*Met*			
Aantal woningen > 40 µg/m³ *	A4 DS	0	0	0	0	0	0	0	0
	A4 YH	0	0	0	0	0	0	0	0
	A13	0	0	0	0	0	0	0	0
	A16/13	0	0	0	0	0	0	0	0
	A20	0	0	0	0	0	0	0	0
	A54 HW	0	0	0	0	0	0	0	0
	A54 OT	0	0	0	0	0	0	0	0
	Ring Noord	0	0	0	0	0	0	0	0
	Totaal	0	0	0	0	0	0	0	0
aantal woningen > 30 µg/m³	A4 DS	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A4 YH	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A13	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A16/13	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A20	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A54 HW	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	A54 OT	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	Ring Noord	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle
	Totaal	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle	Alle

4 AANVULLEND ONDERZOEK NATUURWAARDEN

4.1 Oorspronkelijk aanpak

In de aanpak voor de beoordeling van effecten op natuurwaarden is in eerste instantie uitgegaan van een kwantitatieve werkwijze. Daarbij werd vanuit de begrenzing van de PEHS bepaald hoeveel natuur- (en recreatie-) gebied verloren zou gaan bij de verschillende varianten. Er werd geen onderscheid gemaakt tussen gebieden met verschillende natuurwaarden

In haar toetsingsadvies wijst de Commissie MER op het feit dat alle gebieden binnen de PEHS op dezelfde manier beoordeeld zijn. Er bestaan echter grote verschillen in natuurwaarden. De Ackerdijkse plassen, de eendenkooi bij Schipluiden en Staelduinse bos zijn natuurgebieden die al lange tijd vanwege hun natuurwaarden bescherming genieten. Ander gebieden zijn in het kader van de PEHS pas net als natuur- of recreatiegebied in gericht en hebben op dit moment een lagere natuurwaarde.

Om de verschillen in de aantasting van bijzondere natuurgebieden en overige delen van PEHS beter in beeld te brengen zijn enkele aanvullende berekeningen gedaan. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe die zijn uitgevoerd en welke consequenties die hebben voor de beoordeling van effecten op natuurwaarden in de verschillende varianten.

4.2 Onderzoeksmethodiek

Er is gekozen voor een methode waarmee binnen de kwantitatieve opzet van het beoordelingskader de kwaliteit van PEHS en weidevogelgebieden meegewogen kan worden. Er zijn twee sporen gevolgd:

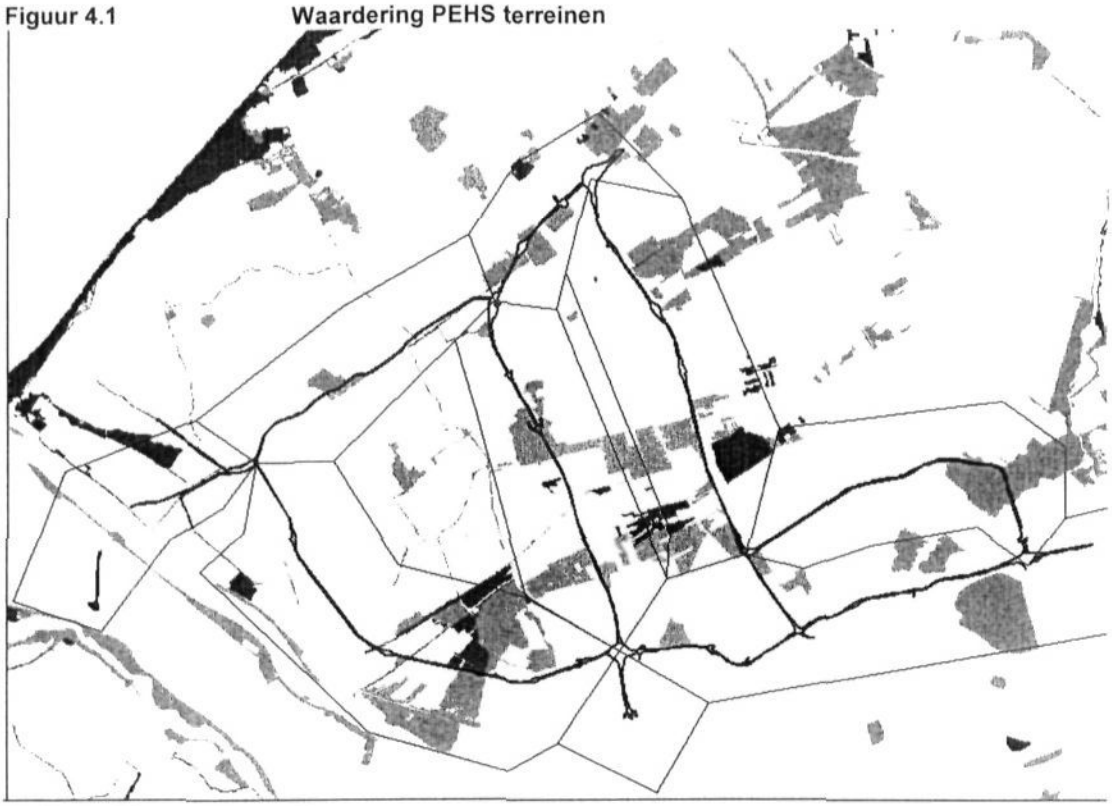
1. binnen de PEHS onderscheid maken tussen drie soorten gebieden
   - bijzondere natuurgebieden
   - overige natuur- en recreatiegebieden
   - nog aan te leggen natuur- en recreatiegebieden
2. voor het weidegebied effecten waarderen naar de kwaliteit als weidevogelgebied.

PEHS
Het eerste spoor is toegepast binnen de PEHS begrensde gebieden. Resultaat van de berekening is het aantal hectaren dat vernietigd wordt of verstoord wordt in de verschillende categorieën. Om de varianten vergelijkbaar te maken is ook een index berekend waarbij waarderingsgetallen zijn toegepast (tabel 4.1). Figuur 4.1 geeft een ruimtelijk beeld van de waardering van PEHS terreinen.

Tabel 4.1 Operationalisering waardering PEHS

Onderdeel PEHS	Waardering	Kleur figuur 4.1
bijzondere natuurgebieden	1	donker groen
overige natuur- en recreatiegebieden	0,5	midden groen
nog aan te leggen natuur- en recreatiegebieden	0	licht groen

Figuur 4.1 Waardering PEHS terreinen



Verklaring kleuren: zie tabel 1

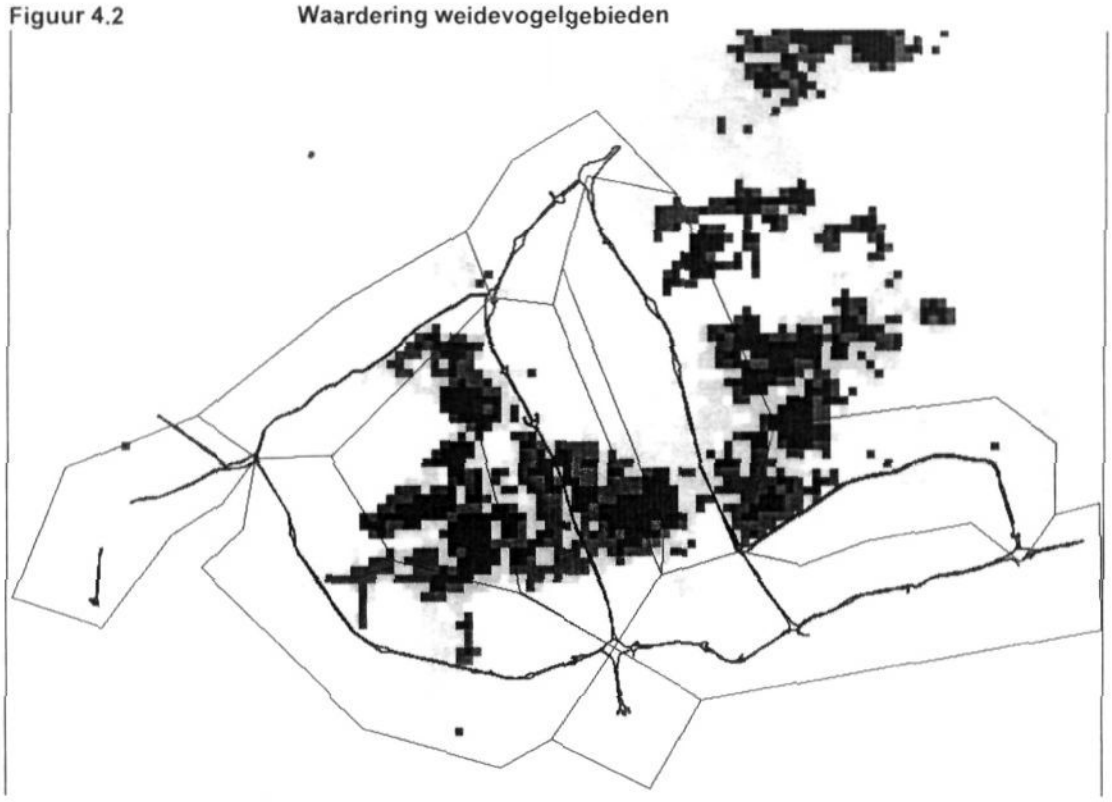
Weidevogels

Het tweede spoor is toegepast voor alle terreinen buiten de bijzonder natuurgebieden. Aan de hand van de "Nationale Gruttokaart" (SOVON 2005, www.grutto.nl) is bepaald welke delen van Midden Delfland het hoogst gewaardeerd kunnen worden als weidevogelgebied. Ook hierbij is een index berekening gemaakt om de varianten vergelijkbaar te maken. Tabel 4.2 geeft weer hoe de waardering is geoperationaliseerd. Figuur 4.2 geeft een ruimtelijk beeld van de waardering van weidevogelgebieden.

Tabel 4.2 Operationalisering waardering weidevogelgebieden

Grutto areaal in Zuid-Holland	Dichtheid Grutto broedparen per 100 ha	Waardering	Kleur figuur 4.2
Beste weidevogelgebied (beste 25%)	> 13	1	donker rood
Hoogwaardige weidevogelgebied (beste 25% tot 50%)	7,2 – 13	0,5	midden rood
overige	< 7,2	0	licht rood

Figuur 4.2 Waardering weidevogelgebieden



Verklaring kleuren: zie tabel 2

De waardering voor weidevogelgebieden is ook voor gebieden binnen de PEHS gemaakt. In sommige gevallen leidt dat tot een dubbeltelling, maar de hoogst gewaardeerde PEHS terreinen vallen, voor zover ze binnen de geluidscontouren van de varianten liggen, nauwelijks samen met de hoogst gewaardeerde weidevogelgebieden.

Ten opzichte van het MER is gewerkt met verbeterde geluidscontouren, gebaseerd op de meest actuele voorspellingen van het aantal verkeersbewegingen.

Beoordelingsmethode
Voor de beoordeling van gewogen scores is de beoordelingsmaatlat aangepast: alle grenswaarden tussen klasses zijn vermenigvuldigd met een factor 0,5, net zoals dat voor effecten op gewone natuur- en recreatiegebieden is gedaan bij het samenstellen van de scores (zie tabel in bijlage). Hierdoor wordt aantasting van bijzondere natuurgebieden relatief zwaarder gewogen.

5 RESULTATEN NATUURWAARDEN

5.1 Verantwoording

Alle berekeningen van de oppervlakte vernietigde en verstoorde PEHS en weidevogelgebieden zijn opnieuw uitgevoerd. In de tabellen in de bijlage zijn de resultaten weergegeven. Op sommige punten wijken die iets af van het MER. Dat komt omdat er enkele veranderingen zijn opgetreden in de PEHS en omdat voor de weidevogels vanuit een andere bron is gewerkt.

5.2 Vernietiging

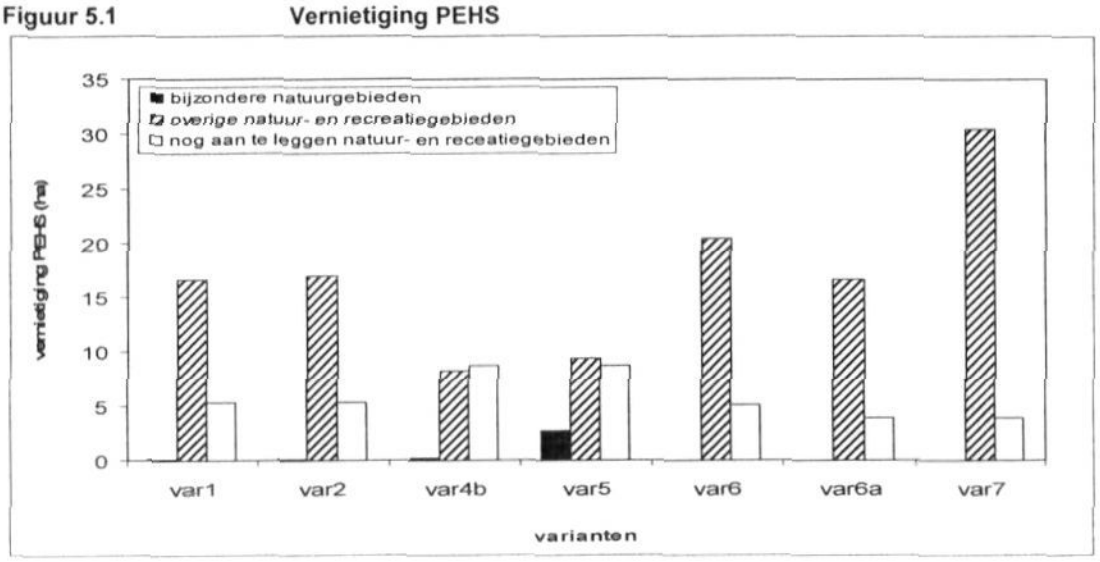
PEHS
Figuur 5.1 geeft een beeld van de vernietiging van PEHS in de varianten.

Alleen in de A54 varianten zonder en met tunnel gaat een stukje bijzondere natuur verloren. In variant A54 met tunnel gaat 3 hectare van een uitloper van het Staelduinse bos verloren. In variant A54 zonder tunnel wordt door verbreding van de A20 een kwart hectare in de Aalkeetbuitenpolder vernietigd.

In alle varianten worden natuur- en recreatieterreinen aangetast. In de varianten A4 IODS en A4 sober wordt zo'n 14 ha natuur- en recreatiegebied rond het A4 tracé tussen Delft en Schiedam vernietigd. Daarnaast wordt aan de noordwestzijde van Delft zo'n 3 ha natuur- en recreatiegebied vernietigd. In de A54 varianten zonder en met tunnel gaat natuur- en recreatiegebied langs het Zwethkanaal verloren. In variant A54 met tunnel gaat ook aan de Noordwestzijde van Delft 2,5 hectare verloren. In variant 6 en 6a gaat vooral rond de Rottemeren natuur- en recreatiegebied verloren: in variant 6 zo'n 19 hectare, in de A13 – A16/13 2x2 variant ruim 15 hectare. De A4 - A16/13 variant scoort het slechts wat betreft de vernietiging va natuur- en recreatiegebieden: lang het A4 tracé tussen Delft en Schiedam en bij de Rotte meren gaat samen zo'n 30 hectare verloren.

Tenslotte gaat in alle varianten een oppervlak toekomstig natuur- en recreatiegebied verloren. Omdat de actuele natuurwaarden daar beperkt zijn, wordt dit verder niet gebruikt in de beoordeling van de varianten.

Figuur 5.1 Vernietiging PEHS

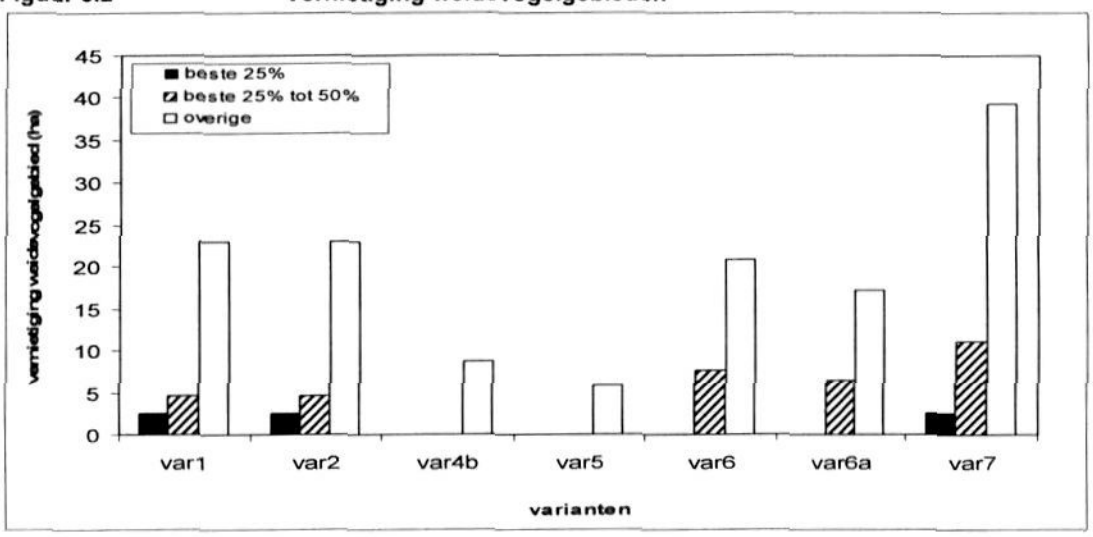


Weidevogelgebieden
Het A4 tracé tussen Delft en Schiedam doorsnijdt een hoogwaardig weidevogelgebied. Daardoor gaan in de A4 IODS, A4 sober en de A4 – A16-13 variant zo'n 3 hectare weidevogelgebeid verloren die behoren tot de 25% beste weidevogelgebieden in Zuid-Holland.

Van het overige hoogwaardige weidevogelgebied (grutto dichtheid tussen 25% en 50% beste gebieden van Zuid-Holland) gaat in varianten A4 IODS en A4 sober 5 hectare verloren langs het nieuwe deel van de A4. De aanleg van de verbinding A13/16 leidt in varianten A13 - A16/13 2x3 en 2x2respectievelijk tot 6 en 7,5 hectare vernietiging van hoogwaardig weidevogelgebied. Door de combinatie van de A4 IODS variant en de A13 – A16/13 2x2 variant, levert de A4 - A16/13 variant de grootste schade aan hoogwaardige weidevogelgebieden: in totaal zo'n 12 hectare.

Wat betreft het overige weidevogelgebied gaat vooral rond de a4 tussen Delft en Schiedam een groot oppervlakte verloren: zo'n 23 hectare. Ook langs de A13 en de verbinding A13/16 gaat een aanzienlijk oppervlak verloren: in variant 6 20 hectare en in de A13 – A16/13 2x2 variant (en de A4 - A16/13 variant) 17 hectare.

Figuur 5.2 **Vernietiging weidevogelgebieden**



5.3 Verstoring

PEHS
In figuur 5.3 is de verstoring van de PEHS weergegeven volgens de methode van het MER en met een gewogen beoordeling. In variant A54 met tunnel wordt een flink oppervlak hoogwaardige natuur bij het Staelduinse bos verstoord, zo'n 14 hectare.

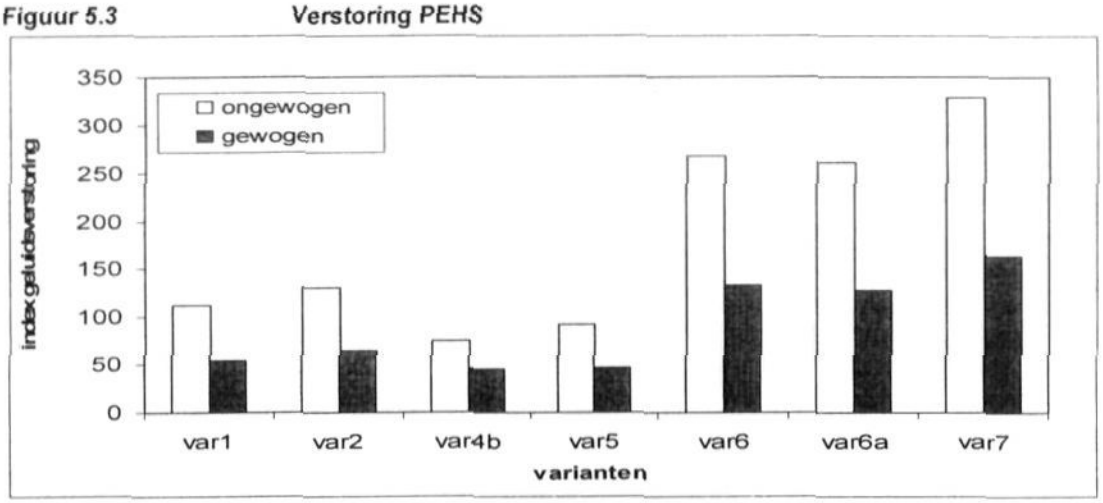
In variant 6 en 6a wordt een flink deel van de Ackerdijkse plassen langs de A13 verstoord (respectievelijk 12 en 10 hectare). Binnen de PEHS worden verder geen open gebieden verstoord.

In de varianten A4 IODS en A4 sober wordt rond het A4 tracé tussen Delft en Schiedam respectievelijk 131 en 146 hectare natuur- en recreatiegebied verstoord. In A54 varianten zonder en met tunnel wordt rond het Zwethkanaal respectievelijk 72 en 79

hectare verstoord. De aanleg van de verbinding A13/16 leidt tot de grootste verstoring: respectievelijk 228 en 225 hectare. De verdeling van verkeer in de A4 - A16/13 variant tussen de A4 en de A13/16 leidt tot een verstoring rond de A4 vergelijkbaar met de A4 IODS variant. De verstoring rond de A13/16 is iets kleiner dan in variant 6a: 196 hectare.

Hier en daar neemt de verstoring van bijzondere natuurgebieden en van natuur- en recreatiegebieden iets af door veranderingen in de verkeersstromen. In de A4 IODS en A4 sober varianten neemt de verstoring van bijzondere natuurgebieden (de Ackerdijkse plassen) af met respectievelijk 4 en 3 hectare en van natuur- en recreatiegebieden rond de A13 af met respectievelijk 15 en 12 hectare. In de A4 - A16/13 variant neemt langs de A13 de verstoring van bijzonder natuurgebieden af met 1 hectare en de verstoring van natuur- en recreatiegebieden met 5 hectare.

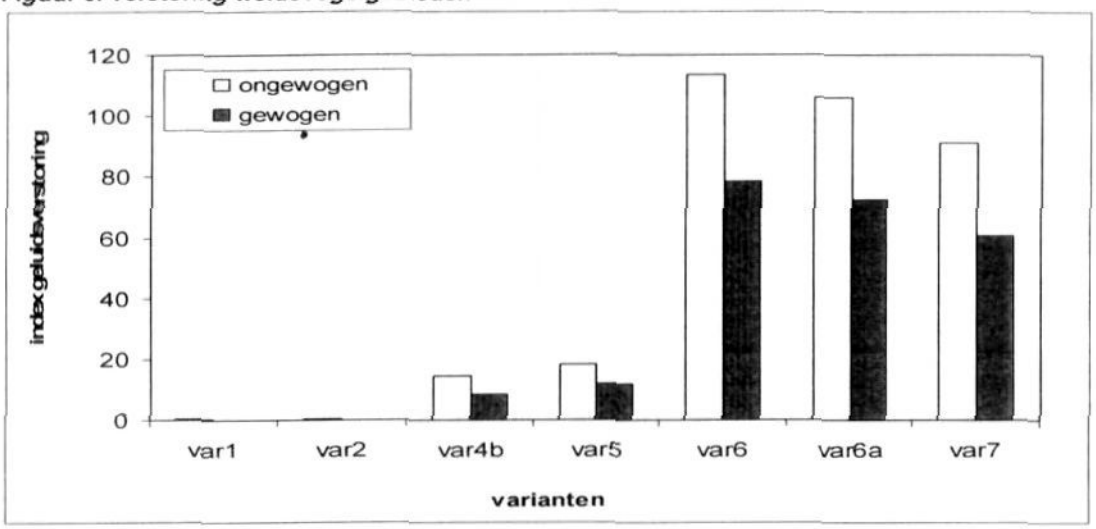
Figuur 5.3 **Verstoring PEHS**



Weidevogelgebieden
In figuur 5.4 is de verstoring van de PEHS weergegeven als oppervlak van de beste 50% van de weidevogelgebieden in Zuid-Holland dat verstoord wordt (vergelijkbaar met de belangrijke weidevogelgebieden in het MER) en met een gewogen beoordeling.

In varianten A4 IODS en A4 sober wordt geen weidevogelgebied verstoord volgens de geluidsberekeningen. In A54 varianten zonder en met tunnel wordt een beperkt areaal verstoord rond de A54 (respectievelijk 3 en 4 hectare van het beste weidevogelgebieden en respectievelijk 12 en 15 hectare van de hoogwaardige weidevogelgebieden). *Varianten A13 - A16/13 2x3 en 2x2 leiden tot grotere oppervlaktes verstoord* weidevogelgebied rond de A13 en de A13/16: respectievelijk een verstoring van 13 en 11 hectare van de beste weidevogelgebieden en respectievelijk 132 en 123 hectare van de hoogwaardige weidevogelgebieden. De A4 - A16/13 variant leidt in dezelfde omgeving tot een verstoring van 8 hectare van de beste weidevogelgebieden en 106 hectare van de hoogwaardige weidevogelgebieden.

Figuur 6. Verstoring weidevogelgebieden



5.4 Consequenties voor beoordeling varianten

Vernietiging
Wanneer een weging wordt toegepast van effecten op basis van de kwaliteit van natuurgebieden blijven de relatieve verschillen tussen de varianten vergelijkbaar (vergelijk tabel b4.1a en b4.1b in de bijlage). Dat komt doordat in alle varianten de verhouding tussen het vernietigde oppervlak bijzondere natuur en het oppervlak natuur- en recreatiegebied vergelijkbaar is. Alleen voor de A13 – A16/13 varianten ligt dat anders omdat hier relatief weinig bijzonder natuurgebieden worden aangetast. Deze varianten zouden daarom wat positiever beoordeeld kunnen worden. Door de bandbreedte van de klasses in de beoordelingsmaatlat worden deze verschillen niet zichtbaar. Kleinere verschillen worden wel zichtbaar wanneer net een klasse grens wordt overschreden.

Voor de vernietiging van weidevogelgebieden geldt hetzelfde: de relatieve verschillen tussen de varianten verschillen niet tussen een methode met en een methode zonder weging naar kwaliteit van de gebieden.

Verstoring
Doordat de verstoring in alle gevallen vooral bepaald wordt door de verstoring van natuur- en recreatiegebieden, leidt de methode met weging voor dit criterium niet tot wezenlijk andere resultaten dan in het MER. In de varianten A54 zonder tunnel en in de A13 - A16/13 varianten wordt een relatief groot deel natuur- en recreatiegebied verstoord. Daardoor is het verschil tussen een gewogen en niet-gewogen score voor deze varianten iets groter dan voor de andere varianten. Door de bandbreedtes van de klassen in de beoordelingsmaatlat worden verschillen

Effect scores
Voor de nieuwe berekeningen is voor niet-gewogen scores en voor gewogen scores bepaald hoe de varianten scoren op de aspecten vernietiging en verstoring. Allen voor de vernietiging van PEHS treden verschillen op. De varianten A4 IODS, A4 Sober en A54 zonder tunnel scoren één klasse slechter dan bij een niet-gewogen beoordeling.

5.5 Conclusies

In tabel 5.1 is aangegeven tot welke scores de onderzoeksresultaten leiden (vergelijk tabel 8.7 in het MER).

De introductie van kwalitatieve verschillen tussen onderdelen van de PEHS en weidevogelgebieden leidt nauwelijks tot verschillen in beoordeling van de varianten.

Tabel 5.1 Effectscores per criterium voor het aspect natuurwaarden

Criterium		Ref.	A4		A54		A13-A16/13		A4-A16/13
			IODS	*Sober*	*Zonder*	*Met*	*2x3*	*2x2*	
Vernietiging	PEHS	0	-- / ---	-- / ---	- / --	-- / --	-- / --	-- / --	--- / ---
	Weidevogelgebied	0	- / -	- / -	0 / 0	0 / 0	- / -	- / -	- / -
Verstoring	Geluidbelasting PEHS	0	-- / --	-- / --	- / -	- / -	--- / ---	--- / ---	--- / ---
	Geluidsbelasting weidevogelgebied	0	0 / 0	0 / 0	- / -	- / -	-- / --	-- / --	-- / --

niet-gewogen / gewogen, velden met verschillen tussen niet-gewogen en gewogen zijn gearceerd.

Bijlage 1
Verkeersintensiteiten t.b.v. luchtberekeningen

Tabel b1.1 Verkeersintensiteiten in referentiesituatie

Wegvak			*Aantal motorvoertuigen*				
			Totaal	*Auto*	*Vracht totaal*	*Vracht zwaar*	*Vracht middel*
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	278.894	251.607	27.287	9.422	17.865
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	133.475	119.953	13.522	4.669	8.853
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	114.960	102.849	12.111	4.182	7.929
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	85.289	74.484	10.805	3.731	7.074
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	41.252	37.142	4.110	1.419	2.691
A4	Den Hoorn	Delft N470	31.199	28.869	2.330	805	1.526
A4	Delft N470	Kp. Kethelplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	106.306	86.365	19.940	6.885	13.055
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	185.203	167.114	18.088	7.444	10.644
A13	Delft N	Delft C	179.691	161.933	17.758	7.308	10.449
A13	Delft C	Delft Z	170.757	152.956	17.801	7.326	10.475
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	177.271	158.341	18.931	7.791	11.140
A13	Berkel en R'rijs	Overschie Z	172.104	153.602	18.502	7.615	10.887
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	164.829	146.776	18.052	7.430	10.623
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	202.542	177.783	24.759	10.190	14.569
A20	N213	Maasdijk	48.673	39.596	9.078	4.078	5.000
A20	Maasdijk	Maassluis	62.669	53.001	9.669	4.344	5.325
A20	Maassluis	Vlaardingen W	81.560	71.922	9.638	4.330	5.308
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	94.742	84.334	10.409	4.676	5.733
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	108.058	96.582	11.477	5.156	6.321
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	140.817	123.651	17.166	7.711	9.454
A20	Schiedam N	Schiedam	142.881	126.129	16.752	7.525	9.226
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	134.030	118.929	15.101	6.784	8.317
A20	Spaanse Pld.	Kp. Kleinpld.pl	132.818	118.251	14.567	6.544	8.023
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	191.591	172.524	19.066	8.565	10.501
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	202.380	182.556	19.824	8.906	10.919
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	177.564	158.872	18.692	8.397	10.295
A54	Harnasch kp.	N211	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N211	N222	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N222	N213	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	Westerlee	N220	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N220	A15	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	A13	N470	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.

Tabel b1.2 Verkeersintensiteiten bij variant A4 IODS

Wegvak			Aantal motorvoertuigen				
			Totaal	*Auto*	*Vracht totaal*	*Vracht zwaar*	*Vracht middel*
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	297.445	269.396	28.049	9.685	18.364
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	164.493	145.978	18.515	6.393	12.122
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	148.543	130.426	18.117	6.256	11.862
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	125.598	108.017	17.581	6.071	11.511
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	97.395	84.168	13.228	4.567	8.660
A4	Den Hoorn	Delft N470	95.498	82.516	12.981	4.482	8.499
A4	Delft N470	Kp. Kethelplein	102.161	88.197	13.964	4.821	9.142
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	135.180	111.173	24.008	8.289	15.718
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	168.310	156.041	12.269	5.049	7.220
A13	Delft N	Delft C	165.140	153.469	11.671	4.803	6.868
A13	Delft C	Delft Z	154.413	142.981	11.431	4.705	6.727
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	146.012	135.399	10.612	4.368	6.245
A13	Berkel en R'rijs	Overschie Z	142.833	131.952	10.881	4.478	6.403
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	134.910	124.366	10.545	4.340	6.205
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	196.209	173.420	22.789	9.379	13.410
A20	N213	Maasdijk	44.185	37.378	6.807	3.058	3.749
A20	Maasdijk	Maassluis	57.274	49.764	7.509	3.373	4.136
A20	Maassluis	Vlaardingen W	78.673	71.108	7.565	3.398	4.166
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	94.611	86.069	8.542	3.837	4.705
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	110.518	101.207	9.311	4.183	5.128
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	125.724	113.020	12.704	5.707	6.997
A20	Schiedam N	Schiedam	123.773	111.292	12.481	5.607	6.874
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	113.286	102.483	10.803	4.853	5.950
A20	Spaanse Pld.	Kp. Kleinpld.pl	109.141	99.242	9.899	4.447	5.452
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	192.962	175.365	17.597	7.905	9.692
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	203.208	184.762	18.446	8.287	10.160
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	175.890	158.589	17.301	7.772	9.529
A54	Harnasch kp.	N211	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N211	N222	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N222	N213	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	Westerlee	N220	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N220	A15	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	A13	N470	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.

Tabel b1.3 Verkeersintensiteiten bij sobere A4-variant

Wegvak			Aantal motorvoertuigen				
			Totaal	*Auto*	*Vracht totaal*	*Vracht zwaar*	*Vracht middel*
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	296.182	268.083	28.100	9.702	18.397
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	162.894	143.908	18.986	6.555	12.430
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	146.974	128.390	18.584	6.417	12.167
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	123.502	105.558	17.944	6.196	11.748
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	92.314	78.812	13.503	4.662	8.840
A4	Den Hoorn	Delft N470	88.171	75.242	12.929	4.464	8.465
A4	Delft N470	Kp. Kethelplein	84.173	70.528	13.645	4.711	8.933
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	152.266	126.311	25.955	8.962	16.993
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	171.084	159.096	11.988	4.934	7.054
A13	Delft N	Delft C	167.820	156.407	11.414	4.697	6.716
A13	Delft C	Delft Z	157.514	146.386	11.128	4.580	6.548
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	155.386	144.873	10.512	4.326	6.186
A13	Berkel en R'rijs	Overschie Z	150.523	139.840	10.683	4.397	6.286
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	141.733	131.451	10.281	4.231	6.050
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	192.940	170.486	22.454	9.241	13.213
A20	N213	Maasdijk	46.154	39.059	7.095	3.187	3.908
A20	Maasdijk	Maassluis	59.108	51.581	7.527	3.381	4.146
A20	Maassluis	Vlaardingen W	78.196	70.682	7.514	3.376	4.139
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	91.277	82.944	8.333	3.743	4.589
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	100.740	92.082	8.658	3.889	4.768
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	111.855	100.007	11.848	5.322	6.526
A20	Schiedam N	Schiedam	118.088	106.260	11.828	5.313	6.514
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	111.311	100.594	10.717	4.814	5.903
A20	Spaanse Pld.	Kp. Kleinpld.pl	109.746	99.560	10.186	4.576	5.610
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	187.734	170.066	17.668	7.937	9.731
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	197.745	179.159	18.585	8.349	10.236
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	171.496	154.059	17.437	7.833	9.604
A54	Harnasch kp.	N211	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N211	N222	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N222	N213	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	Westerlee	N220	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N220	A15	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	A13	N470	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.

Tabel b1.4 Verkeersintensiteiten bij A54 zonder tunnel

Wegvak			Aantal motorvoertuigen				
			Totaal	*Auto*	*Vracht totaal*	*Vracht zwaar*	*Vracht middel*
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	292.376	264.021	28.356	9.791	18.565
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	153.279	138.572	14.707	5.078	9.629
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	136.922	122.814	14.108	4.871	9.237
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	114.842	101.275	13.566	4.684	8.882
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	40.026	36.340	3.686	1.273	2.413
A4	Den Hoorn	Delft N470	32.868	30.538	2.330	805	1.526
A4	Delft N470	Kp. Kethelplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	108.121	87.381	20.740	7.161	13.579
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	182.571	164.992	17.579	7.235	10.344
A13	Delft N	Delft C	176.606	159.393	17.214	7.084	10.129
A13	Delft C	Delft Z	167.347	150.115	17.232	7.092	10.140
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	172.731	154.578	18.153	7.471	10.682
A13	Berkel en R'rijs	Overschie Z	166.658	148.882	17.776	7.316	10.460
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	158.589	141.263	17.327	7.131	10.196
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	201.259	176.081	25.178	10.362	14.816
A20	N213	Maasdijk	57.323	50.156	7.167	3.220	3.947
A20	Maasdijk	Maassluis	77.466	65.902	11.565	5.195	6.370
A20	Maassluis	Vlaardingen W	90.839	79.597	11.242	5.050	6.192
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	98.661	87.071	11.590	5.207	6.383
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	108.719	96.516	12.202	5.482	6.721
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	126.040	110.143	15.898	7.142	8.756
A20	Schiedam N	Schiedam	131.312	115.676	15.637	7.024	8.612
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	123.247	109.043	14.204	6.381	7.823
A20	*Spaanse Pld.*	*Kp. Kleinpld.pl*	*122.540*	*108.722*	*13.817*	*6.207*	*7.610*
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	187.800	168.227	19.573	8.793	10.780
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	197.427	177.000	20.427	9.176	11.251
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	173.231	153.996	19.236	8.641	10.594
A54	Harnasch kp.	N211	112.167	99.809	12.358	5.552	6.806
A54	N211	N222	82.541	70.902	11.639	5.228	6.410
A54	N222	N213	57.323	50.156	7.167	3.220	3.947
A54	Westerlee	N220	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N220	A15	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	A13	N470	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.

Tabel b1.5 Verkeersintensiteiten bij A54 met tunnel

Wegvak			Aantal motorvoertuigen				
			Totaal	*Auto*	*Vracht totaal*	*Vracht zwaar*	*Vracht middel*
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	303.720	274.930	28.789	9.940	18.849
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	165.297	149.814	15.483	5.346	10.137
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	149.250	134.409	14.841	5.124	9.717
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	128.332	114.056	14.276	4.929	9.347
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	40.897	37.016	3.882	1.340	2.541
A4	Den Hoorn	Delft N470	34.003	31.672	2.330	805	1.526
A4	Delft N470	Kp. Kethelplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	90.587	74.663	15.924	5.498	10.426
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	184.877	167.663	17.214	7.084	10.129
A13	Delft N	Delft C	179.312	162.510	16.802	6.915	9.887
A13	Delft C	Delft Z	170.041	153.224	16.817	6.921	9.896
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	175.040	157.393	17.647	7.263	10.384
A13	Berkel en R'rijs	Overschie Z	168.564	151.382	17.182	7.071	10.110
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	160.166	143.411	16.755	6.896	9.860
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	202.813	178.374	24.439	10.058	14.381
A20	N213	Maasdijk	42.087	37.572	4.516	2.029	2.487
A20	Maasdijk	Maassluis	61.282	53.557	7.725	3.470	4.255
A20	Maassluis	Vlaardingen W	76.055	68.663	7.392	3.321	4.071
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	85.397	77.471	7.927	3.561	4.366
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	97.400	88.787	8.613	3.869	4.744
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	122.708	107.849	14.859	6.675	8.184
A20	Schiedam N	Schiedam	128.461	113.787	14.675	6.592	8.083
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	121.020	107.595	13.425	6.031	7.394
A20	Spaanse Pld.	Kp. Kleinpld.pl	119.980	107.073	12.907	5.798	7.109
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	188.537	169.941	18.596	8.354	10.242
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	197.987	178.557	19.429	8.728	10.701
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	173.265	154.951	18.314	8.227	10.087
A54	Harnasch kp.	N211	132.923	119.216	13.708	6.158	7.550
A54	N211	N222	108.023	95.331	12.692	5.701	6.990
A54	N222	N213	97.754	87.316	10.438	4.689	5.749
A54	Westerlee	N220	55.667	49.753	5.914	2.657	3.257
A54	N220	A15	60.919	55.780	5.139	2.309	2.830
A13/A16	A13	N470	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.

Tabel b1.6 Verkeersintensiteiten bij A13-A16/13 (2x3)

Wegvak			Aantal motorvoertuigen				
			Totaal	*Auto*	*Vracht totaal*	*Vracht zwaar*	*Vracht middel*
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	303.302	275.260	28.041	9.682	18.359
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	136.679	123.836	12.843	4.434	8.409
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	115.664	104.147	11.516	3.976	7.540
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	84.404	74.314	10.090	3.484	6.606
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	38.862	35.316	3.545	1.224	2.321
A4	Den Hoorn	Delft N470	30.184	27.854	2.330	805	1.526
A4	Delft N470	Kp. Kethelplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	104.259	84.927	19.331	6.675	12.657
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	225.039	204.745	20.294	8.352	11.942
A13	Delft N	Delft C	225.774	205.550	20.224	8.323	11.901
A13	Delft C	Delft Z	219.347	199.128	20.219	8.321	11.898
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	230.807	209.339	21.468	8.835	12.632
A13	Berkel en R'rijs	Overschie Z	129.922	117.002	12.920	5.317	7.603
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	121.633	109.166	12.467	5.131	7.336
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	234.019	206.872	27.147	11.173	15.975
A20	N213	Maasdijk	51.035	42.180	8.855	3.978	4.877
A20	Maasdijk	Maassluis	64.405	54.968	9.437	4.239	5.197
A20	Maassluis	Vlaardingen W	83.036	73.676	9.360	4.205	5.155
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	97.032	86.680	10.352	4.650	5.702
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	109.864	98.615	11.249	5.053	6.196
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	140.789	123.558	17.232	7.741	9.491
A20	Schiedam N	Schiedam	147.445	130.381	17.063	7.665	9.398
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	141.659	125.731	15.928	7.155	8.773
A20	Spaanse Pld.	Kp. Kleinpld.pl	143.214	127.604	15.611	7.013	8.598
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	149.361	135.436	13.925	6.255	7.669
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	154.657	140.484	14.174	6.367	7.806
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	125.522	112.620	12.902	5.796	7.106
A54	Harnasch kp.	N211	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N211	N222	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N222	N213	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	Westerlee	N220	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N220	A15	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	A13	N470	98.880	90.430	8.450	3.478	4.972
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	122.271	111.583	10.688	4.399	6.289
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	109.160	98.793	10.367	4.267	6.101

Tabel b1.7 Verkeersintensiteiten bij A13-A16/13 (2x2)

Wegvak			Aantal motorvoertuigen				
			Totaal	*Auto*	*Vracht totaal*	*Vracht zwaar*	*Vracht middel*
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	301.535	273.478	28.057	9.687	18.369
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	137.589	125.408	12.181	4.206	7.975
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	116.519	105.048	11.471	3.961	7.510
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	85.182	75.108	10.074	3.478	6.596
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	39.627	36.094	3.533	1.220	2.313
A4	Den Hoorn	Delft N470	31.027	29.230	1.797	620	1.176
A4	Delft N470	Kp. Kethelplein	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	102.186	82.878	19.307	6.666	12.641
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	221.680	201.352	20.327	8.366	11.961
A13	Delft N	Delft C	221.585	201.334	20.252	8.335	11.917
A13	Delft C	Delft Z	214.530	194.314	20.216	8.320	11.896
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	223.677	202.175	21.502	8.849	12.653
A13	Berkel en R'rijs	Overschie Z	147.925	133.379	14.546	5.986	8.559
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	139.342	125.260	14.082	5.795	8.286
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	234.208	207.753	26.454	11.676	14.778
A20	N213	Maasdijk	51.396	42.537	8.859	3.980	4.879
A20	Maasdijk	Maassluis	64.254	54.791	9.464	4.251	5.212
A20	Maassluis	Vlaardingen W	82.526	73.107	9.419	4.231	5.188
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	96.120	85.747	10.373	4.660	5.713
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	108.508	97.234	11.274	5.065	6.210
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	138.641	121.428	17.213	7.733	9.480
A20	Schiedam N	Schiedam	145.300	128.289	17.011	7.642	9.369
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	139.677	123.782	15.895	7.140	8.754
A20	Spaanse Pld.	Kp. Kleinpld.pl	140.274	124.997	15.277	6.863	8.414
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	166.080	150.720	15.360	6.900	8.460
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	169.504	153.928	15.575	6.997	8.578
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	142.519	128.183	14.337	6.440	7.896
A54	Harnasch kp.	N211	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N211	N222	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N222	N213	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	Westerlee	N220	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N220	A15	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	A13	N470	71.912	65.215	6.697	2.756	3.941
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	92.445	83.605	8.840	3.638	5.202
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	80.914	72.368	8.546	3.517	5.029

Tabel b1.8 Verkeersintensiteiten bij A4-A16/13

Wegvak			Aantal motorvoertuigen				
			Totaal	*Auto*	*Vracht totaal*	*Vracht zwaar*	*Vracht middel*
A4	Kp. Pr. Clauspl.	Kp. Ypenburg	303.394	275.169	28.225	9.745	18.479
A4	Kp. Ypenburg	Plaspoelpolder	165.003	146.406	18.597	6.421	12.176
A4	Plaspoelpolder	Rijswijk	148.757	130.544	18.213	6.289	11.924
A4	Rijswijk	Harnasch kp.	125.735	108.165	17.570	6.066	11.503
A4	Harnasch kp.	Den Hoorn	96.262	83.129	13.133	4.535	8.598
A4	Den Hoorn	Delft N470	95.399	82.512	12.887	4.449	8.437
A4	*Delft N470*	*Kp. Kethelplein*	*97.992*	*84.304*	*13.688*	*4.726*	*8.962*
A4	Kp. Kethelplein	Vlaardingen O	132.260	108.344	23.916	8.258	15.658
A13	Kp. Ypenburg	Delft N	177.870	165.413	12.457	5.127	7.330
A13	Delft N	Delft C	175.845	163.997	11.847	4.876	6.971
A13	Delft C	Delft Z	168.112	156.482	11.630	4.786	6.844
A13	Delft Z	Berkel en R'rijs	170.377	159.214	11.163	4.594	6.569
A13	Berkel en R'rijs	Overschie Z	118.481	111.569	6.912	2.845	4.067
A13	Overschie Z	Kp. Kleinpld.pl	109.988	103.470	6.518	2.682	3.835
A16	Terbregseplein	Pr. Alexander	225.783	202.596	23.188	10.234	12.953
A20	N213	Maasdijk	47.331	40.261	7.070	3.176	3.894
A20	Maasdijk	Maassluis	59.229	51.687	7.542	3.388	4.154
A20	*Maassluis*	*Vlaardingen W*	*80.365*	*72.811*	*7.553*	*3.393*	*4.160*
A20	Vlaardingen W	Vlaardingen	96.875	88.295	8.580	3.854	4.725
A20	Vlaardingen	Kp. Kethelplein	114.491	105.181	9.310	4.182	5.128
A20	Kp. Kethelplein	Schiedam N	129.291	116.467	12.824	5.761	7.063
A20	Schiedam N	Schiedam	128.814	116.181	12.633	5.675	6.958
A20	Schiedam	Spaanse Pld.	121.100	109.863	11.237	5.048	6.189
A20	Spaanse Pld.	Kp. Kleinpld.pl	119.884	109.433	10.451	4.695	5.756
A20	Kp. Kleinpld.pl	Rotterdam C	167.172	153.622	13.550	6.087	7.463
A20	Rotterdam C	R'dam Crooswijk	169.668	156.008	13.660	6.136	7.523
A20	R'dam Crooswijk	Terbregseplein	141.396	128.805	12.591	5.656	6.935
A54	Harnasch kp.	N211	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N211	N222	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N222	N213	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	Westerlee	N220	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A54	N220	A15	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.	Nvt.
A13/A16	A13	N470	70.870	65.052	5.818	2.395	3.424
A13/A16	N470	Pr. Rooseveltweg	88.445	80.845	7.601	3.128	4.473
A13/A16	Pr. Rooseveltweg	Terbregseplein	73.521	66.295	7.227	2.974	4.252

=O=O=O=

ROYAL HASKONING

Bijlage 2
Achtergronden Natuurwaarden

(vergelijk MER bijlage 4)

Tabel b4.1a Vernietigingseffecten *niet-gewogen* (hectares)

Aspect	Criterium	Ref.	A4		A54		A13-A16/13		A4-A16/13
			IODS	*Sober*	*Zonder*	*Met*	*2x3*	*2x2*	
Vernietiging	PEHS	0	22	22	9	12	20	17	35
	Weidevogelgebied	0	7	7	0	0	8	6	14

Tabel b4.1b Vernietigingseffecten *gewogen* (index)

Aspect	Criterium	Ref.	A4		A54		A13-A16/13		A4-A16/13
			IODS	*Sober*	*Zonder*	*Met*	*2x3*	*2x2*	
Vernietiging	PEHS	0	15	15	7	10	**11**	**9**	23
	Weidevogelgebied	0	5	5	0	0	**4**	**3**	**8**

Tabel b4.2a Verstoringseffecten t.o.v. referentiesituatie *niet-gewogen* (hectares)

Aspect	Criterium	Ref.	A4		A54		A13-A16/13		A4-A16/13
			IODS	*Sober*	*Zonder*	*Met*	*2x3*	*2x2*	
Verstoring	PEHS	0	112	130	76	92	268	261	329
	Weidevogelgebied	0	0	0	15	18	114	106	91

Tabel b4.2b Verstoringseffecten t.o.v. referentiesituatie *gewogen* (index)

Aspect	Criterium	Ref.	A4		A54		A13-A16/13		A4-A16/13
			IODS	*Sober*	*Zonder*	*Met*	*2x3*	*2x2*	
Verstoring	PEHS	0	54	64	**45**	46	**134**	**128**	164
	Weidevogelgebied	0	0	0	9	12	78	72	61

ROYAL HASKONING

Bijlage 3
Beoordelingsmaatlatten Natuurwaarden

(vergelijk MER bijlage 5)

Tabel b5.3a Beoordelingsmaatlat natuurwaarden (verstoring en vernietiging) *niet-gewogen*

Score	Vernieitiging weidevogelgebied	Vernietiting PEHS	Verstoring weidevogelgebied	Verstoring PEHS
+++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
0	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
-	0 tot 20 ha	0 tot 10 ha	0 tot 100 ha	0 tot 100 ha
--	20 – 50 ha	10 – 25 ha	100 - 250 ha	100 - 250 ha
---	*> 50 ha*	*> 25 ha*	*> 250 ha*	*> 250 ha*

Tabel b5.3b Beoordelingsmaatlat natuurwaarden (verstoring en vernietiging) *gewogen*

Score	Vernieitiging weidevogelgebied	Vernietiting PEHS	Verstoring weidevogelgebied	Verstoring PEHS
+++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
++	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
+	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
0	0 ha	0 ha	0 ha	0 ha
-	0 tot 10	0 tot 5	0 tot 50	0 tot 50
--	10 – 25	5 – 12,5	50 - 125	50 - 125
---	> 25	> 12,5	> 125	> 125