

Milieueffectrapportage

Vakantiepark en Recreatieve Poort Herperduin

bijlage 8 - Luchtkwaliteitsrapport 25 november 2011



Milieueffectrapportage

Vakantiepark en Recreatieve Poort Herperduin - 2013

Bijlage 8 - Luchtkwaliteitsrapport 25 november 2011

Luchtkwaliteitonderzoek

Vakantiepark en Recreatieve Poort Herperduin

projectnr. 202661
revisie 02
25 november 2011

Opdrachtgever

Gemeente Oss
Postbus 5
5340 BA OSS

Vakantiepark Herperduin
Schaijkseweg 12
5373 KL Herpen

datum vrijgave

25 november 2011

beschrijving revisie 02

Definitief

goedkeuring

C. J. S. Welling

vrijgave

C. Helmes

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan ©Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

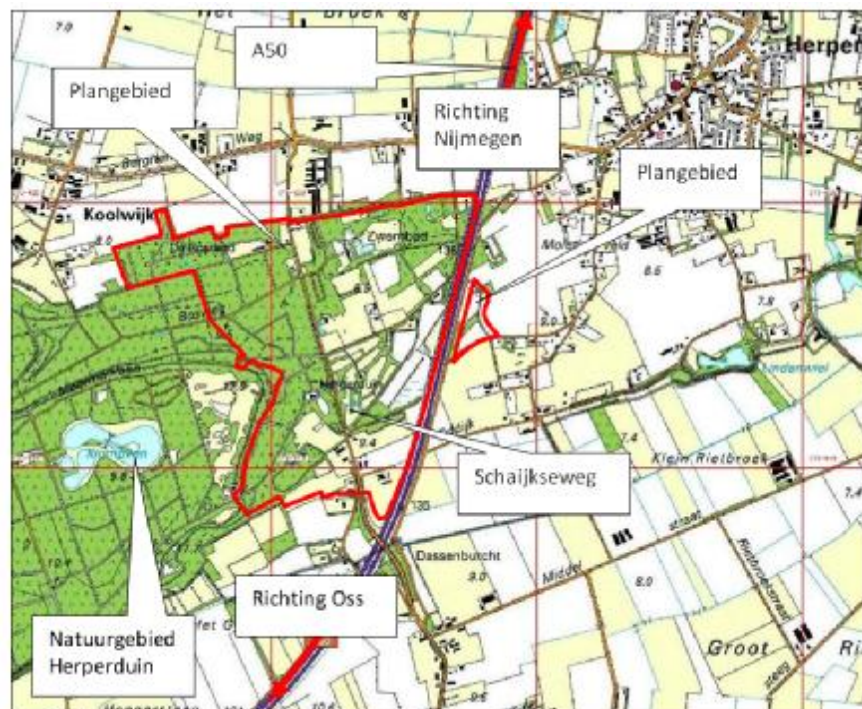
	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Planomschrijving	2
1.3	Leeswijzer	3
2	Wettelijk kader	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Grenswaarden	4
2.3	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	5
2.4	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	6
3	Werkwijze en uitgangspunten	8
3.1	Wegvakken en scenario's	8
3.2	Gehanteerd rekenmodel	9
3.3	Onderzochte stoffen	10
3.4	Beoordelingspunten	10
3.5	Berekenen van luchtkwaliteit	11
3.6	Invoergegevens Pluim Snelweg 1.5 (2010)	12
3.6.1	Verkeersgegevens	12
3.6.2	Overige gegevens	13
3.6.3	Algemene parameters	14
4	Resultaten	15
4.1	Stikstofdioxide	15
4.2	Fijn stof	16
5	Conclusie	17
	Referenties	18
	Bijlagen	19
Bijlage 1	Gehanteerde intensiteiten	
Bijlage 2	Invoergegevens Pluim Snelweg 1.5 (2010)	
Bijlage 3	Verkeersmemo (Oranjewoud 7 oktober 2010)	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Ten behoeve van de uitbreiding van het bestaande vakantiepark Herperduin en de ontwikkeling van de Recreatieve Poort Herperduin wordt een m.e.r.-procedure doorlopen en wordt het vigerende bestemmingsplan herzien. In het kader van deze procedures dient aandacht te worden besteed aan diverse milieuaspecten, waaronder het aspect luchtkwaliteit. In opdracht van de gemeente Oss heeft Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. onderzocht wat de effecten zijn van de ontwikkeling van de Recreatieve Poort op de concentraties luchtverontreinigende stoffen in het plangebied en in de directe omgeving van het plangebied.

Het onderzoek naar de luchtkwaliteit moet duidelijk maken of de ontwikkeling in overeenstemming is met titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. De resultaten van dit onderzoek zijn bruikbaar in zowel de m.e.r.-procedure als de bestemmingsplanprocedure. In figuur 1.1 is de planlocatie en de directe omgeving weergegeven.



Figuur 1.1: Plangebied Herperduin en directe omgeving (bron achtergrond: Googlemaps).

1.2 Planomschrijving

De voorgenomen ontwikkeling Vakantiepark & Recreatieve Poort Herperduin betreft de aanleg van een natuurspeelbos en de uitbreiding van het bestaande vakantiepark met onder meer 208 vakantiebungalows (met een uitbreidingsruimte voor nog eens 20 bungalows extra), een natuurzwemplas en geluidwallen. In totaal beslaan de nieuwe ontwikkelingen een totaaloppervlakte van 12,3 ha.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk twee is het wettelijk kader voor luchtkwaliteit opgenomen wat ten grondslag ligt aan dit luchtkwaliteitonderzoek. In het hierop volgende hoofdstuk, hoofdstuk drie, worden de in het onderzoek gehanteerde uitgangspunten en werkwijze besproken waarna hoofdstuk vier ingaat op de resultaten en beoordeling van resultaten. De conclusie van het luchtkwaliteitonderzoek is tot slot opgenomen in hoofdstuk vijf.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in bijlage 2 van de Wm opgenomen.

In titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer:

- § wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden, of;
- § een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit, of;
- § aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof, of;
- § het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Bij titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitonderzoeken:

- § AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- § Regeling projectsaldering 2007;
- § Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- § Besluit Gevoelige bestemmingen.

2.2 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt.

Het NSL heeft de onderbouwing geleverd voor de verkregen derogatie (of: uitstel) dat aan Nederland door de Europese Unie is verleend om te voldoen aan de grenswaarden. Tot het moment dat de derogatietermijn is verstreken (zie tabel 2.1) wordt getoetst aan verhoogde grenswaarden, zoals deze zijn gesteld in het Besluit derogatie (luchtkwaliteitseisen). Dit betekent dat voor stikstofdioxide tot 1 januari 2015 in heel Nederland een norm geldt van $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (met uitzondering van de agglomeratie Heerlen/Kerkrade) en dat voor fijn stof tot 11 juni 2011 voor een groot aantal agglomeraties een norm geldt van $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De gemeente Oss valt hier niet onder. Binnen de gemeente geldt derhalve een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In tabel 2.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden met ingang van 1 augustus 2009

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op			*) Toegestane aantal overschrijdingen per jaar
		01-08-2009	11-06-2011	01-01-2015	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	48 *	40	40	-
	24-uursgemiddelde	75	50	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	jaargemiddelde	-	-	25	-
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	60	60	40 **	-
	uurgemiddelde	300	300	200 **	18
Koolmonoxide (CO)	8-uurgemiddelde	10.000	10.000	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	0,5	0,5	-
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uursgemiddelde	125	125	125	-
	uurgemiddelde	350	350	350	-
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	10	5	5	-

* Buiten de zone "midden" en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Rotterdam/Dordrecht en Utrecht is deze grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

** In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen zijn stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) het meest kritisch. Bij deze stoffen is de kans het grootst dat een grenswaarde wordt overschreden. Voor de overige stoffen waarvoor in bijlage 2 van de Wm grenswaarden zijn opgenomen (koolmonoxide, zwavel dioxide, lood en benzeen), is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten¹.

Ten aanzien van $\text{PM}_{2,5}$ dient daarnaast te worden opgemerkt dat de beschikbare cijfers en onderzoeksmethoden op dit moment nog met te veel onzekerheden omgeven zijn om een goede berekening uit te kunnen voeren. Vooralsnog mag worden aangenomen dat als voldaan wordt aan de grenswaarden voor PM_{10} ook aan de voor $\text{PM}_{2,5}$ vastgestelde norm van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt voldaan (zie ook paragraaf 3.3).

2.3 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een project/plan draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO_2 als PM_{10} niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM_{10} en NO_2 niet met meer dan $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ toenemen. In de

¹ Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekenende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM1), buitenstedelijke wegen (SRM2) en industriële bronnen (SRM3).

Voor het berekenen van de luchtverontreiniging ten gevolge van wegverkeer zijn er twee standaardrekenmethoden (SRM1 en SRM2). De eerste (SRM1) wordt gebruikt als sprake is van de volgende randvoorwaarden:

- de weg ligt in een stedelijke omgeving;
- de maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 of 60 meter ten opzichte van de wegas (afhankelijk van het wegtype);
- er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de weg en de omgeving;
- langs de weg bevinden zich geen afschermdende constructies;
- de weg is vrij van tunnels.

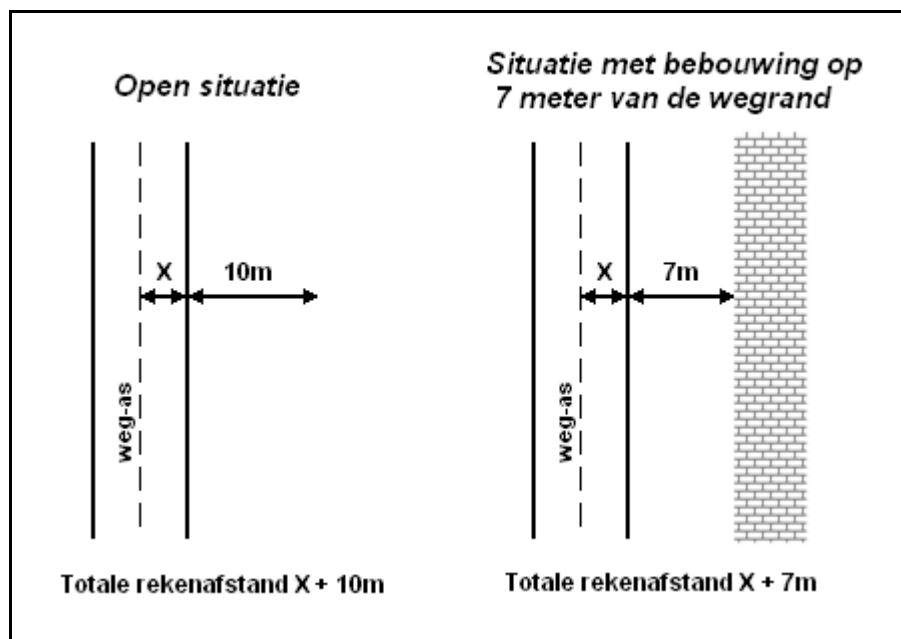
Dit betekent dat voor het onderhavige onderzoek gebruik wordt gemaakt van standaardrekenmethode 2. Concreet is gebruik gemaakt van Pluim Snelweg 1.5 (2010) (geaccrediteerd voor toepassing als SRM2).

Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren en meteorologische gegevens.

Beoordelingslocaties

In de Rbl2007 is ook vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Dit is onder andere het geval in gebieden in de buitenlucht waartoe leden van het publiek normaliter geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en op de middenberm van een weg.

De beoordeling van de concentraties luchtverontreinigende stoffen dient plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden, zie figuur 2.1. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte.



Figuur 2.1: Te hanteren afstanden voor NO_2 en PM_{10}

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent onder meer dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden (onder meer bij woningen). Op een plaats waar sprake kan zijn van een kortdurende blootstelling moet bijvoorbeeld getoetst worden aan de norm voor de uurgemiddelde concentratie NO_2 . Dit is onder meer het geval bij stations, haltes voor het openbaar vervoer en parkeerterreinen.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (PM_{10}) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen bij toetsing aan de grenswaarden buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Oss bedraagt deze correctie $4 \mu g/m^3$. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde PM_{10} is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

3 Werkwijze en uitgangspunten

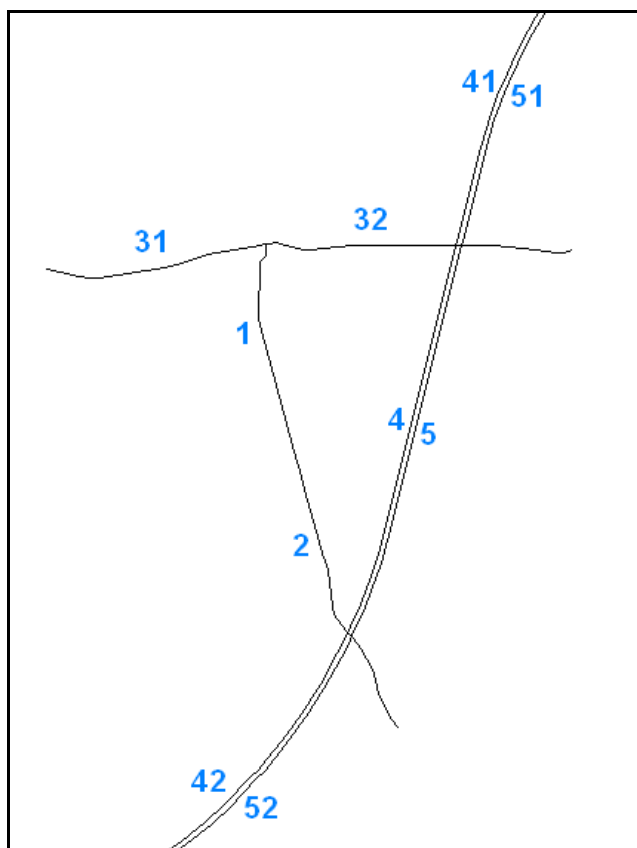
3.1 Wegvakken en scenario's

De realisatie van de voorgenomen plannen leidt per saldo tot extra gemotoriseerd verkeer. Dit heeft invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs een aantal omliggende wegen. Om een beeld te krijgen van de effecten op de luchtkwaliteit langs deze wegen, zijn zowel de autonome situatie als de situatie na realisatie van het plan doorgerekend. Rijbanen (per richting) zijn apart gemodelleerd, wanneer er sprake is van gescheiden rijbanen die meer dan 3 meter uit elkaar liggen.

De volgende wegvakken zijn doorgerekend (zie figuur 3.1):

1. Schaijkseweg (noordelijke deel)
2. Schaijkseweg (zuidelijke deel)
31. Berghemseweg (tussen Koolwijksestraat en Schaijkseweg)
32. Berghemseweg (tussen Schaijkseweg en Rogstraat)
4. Rijksweg A50 (westelijke rijbaan)
5. Rijksweg A50 (oostelijke rijbaan)

De wegvakken 41, 42, 51 en 52 zijn gemodelleerd ten behoeve van de dubbeltellingcorrectie.



Figuur 3.1: Beschouwde wegvakken

Voor wegvakken verder van de planlocatie gelegen dan de onderzochte wegvakken wordt verondersteld dat het verkeer als gevolg van de ontwikkeling is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Het luchtkwaliteitonderzoek richt zich op het jaar dat het ruimtelijke besluit wordt genomen (2011; dit jaar wordt tevens gehanteerd ten behoeve van de huidige situatie), het jaar waarin de derogatietermijn van stikstofdioxide afloopt (2015) en het jaar 2020 (als doorkijk naar de toekomst). Voor deze rekenjaren is telkens de situatie zonder en met geplande ontwikkelingen doorgerekend.

Dubbeltellingcorrectie

In buurt van snelwegen, die in 1994 al in gebruik waren, en provinciale wegen, die in 1990 al in gebruik waren, treedt dubbeltelling op van de NO_2 - en PM_{10} -concentraties, omdat de bijdrage van deze wegen ook is opgenomen in de achtergrondconcentratie. In dit kader heeft het TNO, in samenspraak met het RIVM, een dubbeltellingcorrectie ontwikkeld die voor NO_2 in Pluim Snelweg 1.5 (2010) automatisch wordt meegenomen. Ten behoeve van een juiste toepassing van de correctie dienen snelwegen en provinciale wegen, die respectievelijk al voor 1994 en 1990 in gebruik waren, tot op 3 kilometervakken vanaf de grenzen van de onderzochte wegvakken gemodelleerd te worden (de wegvakken 41, 42, 51 en 52).

De dubbeltellingcorrectie voor PM_{10} heeft een gering effect, omdat de bijdrage van het verkeer aan de PM_{10} concentratie relatief klein is. Deze correctie voor PM_{10} is niet zinvol en wordt daarom niet in Pluim Snelweg niet toegepast.

3.2 Gehanteerd rekenmodel

De in dit rapport weergegeven concentraties zijn verkregen door middel van berekeningen, aangezien het onderzoek zich richt op de toekomstige luchtkwaliteit ten gevolge van de realisatie van het vakantiepark en recreatieve poort Herperduin.

Voor de wegvakken gelegen in en rond het plangebied is gebruik gemaakt van het rekenmodel Pluim Snelweg 1.5 (2010). Dit rekenmodel is geschikt om te rekenen overeenkomstig standaardrekenmethode 2 (SRM2) en is ook als zodanig geaccrediteerd door het ministerie van VROM.

Met dit verspreidingsmodel is het mogelijk een prognose te maken van de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs wegen. Pluim Snelweg geeft een prognose voor stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). Over het algemeen zijn deze componenten het meest kritisch.

Pluim Snelweg 1.5 berekent de immissieconcentraties voor de aangegeven stoffen voor een grid van punten of een aantal vooraf gedefinieerde punten. In dit onderzoek zijn op een aantal vooraf bepaalde rekenpunten de concentraties luchtverontreinigende stoffen berekend (zie paragraaf 3.4).

Voor de te onderscheiden componenten bevatten de modellen een standaard achtergrondconcentratie, die gebaseerd is op statistische gegevens (op basis van meetgegevens) en aannames voor de toekomstige situatie. Bij de toekomstige jaren wordt, volgens de door VROM aangeleverde gegevens, uitgegaan van een geleidelijke verbetering van de luchtkwaliteit, onder meer als gevolg van het schoner worden van auto's.

3.3 Onderzochte stoffen

De in dit rapport weergegeven concentraties zijn verkregen door middel van berekeningen. Bij de luchtverontreiniging door het wegverkeer speelt een aanzienlijk aantal stoffen een rol. Dit zijn onder andere stikstofdioxide (NO_2), stikstofmonoxide (NO), zwaveldioxide (SO_2), koolmonoxide (CO), fijn stof en vluchtige koolwaterstoffen waaronder benzeen. Voor de meeste van deze stoffen zijn wettelijke grenswaarden vastgesteld.

Voor de luchtkwaliteit zijn in het algemeen de stoffen NO_2 (stikstofdioxide) en PM_{10} (fijn stof) maatgevend, omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen in de praktijk de grenswaarden reeds benaderen en in sommige gevallen zelfs overschrijden.

Voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen zijn ook grenswaarden opgenomen in de Wet milieubeheer. Voor deze stoffen is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten². Deze stoffen zijn derhalve in dit onderzoek niet specifiek onderzocht.

$\text{PM}_{2,5}$

Vanaf 2015 geldt er voor $\text{PM}_{2,5}$ een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het Milieu en Natuurplan Bureau (MNP) stelt dat 'als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, dan wordt naar verwachting ook aan de grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ voldaan'³. Aangezien er in dit onderzoek in 2011, 2015 en 2020 geen overschrijdingen van de jaar- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor PM_{10} zijn vastgesteld, is overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor $\text{PM}_{2,5}$ in 2015 en in 2020 op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten redelijkerwijs uitgesloten.

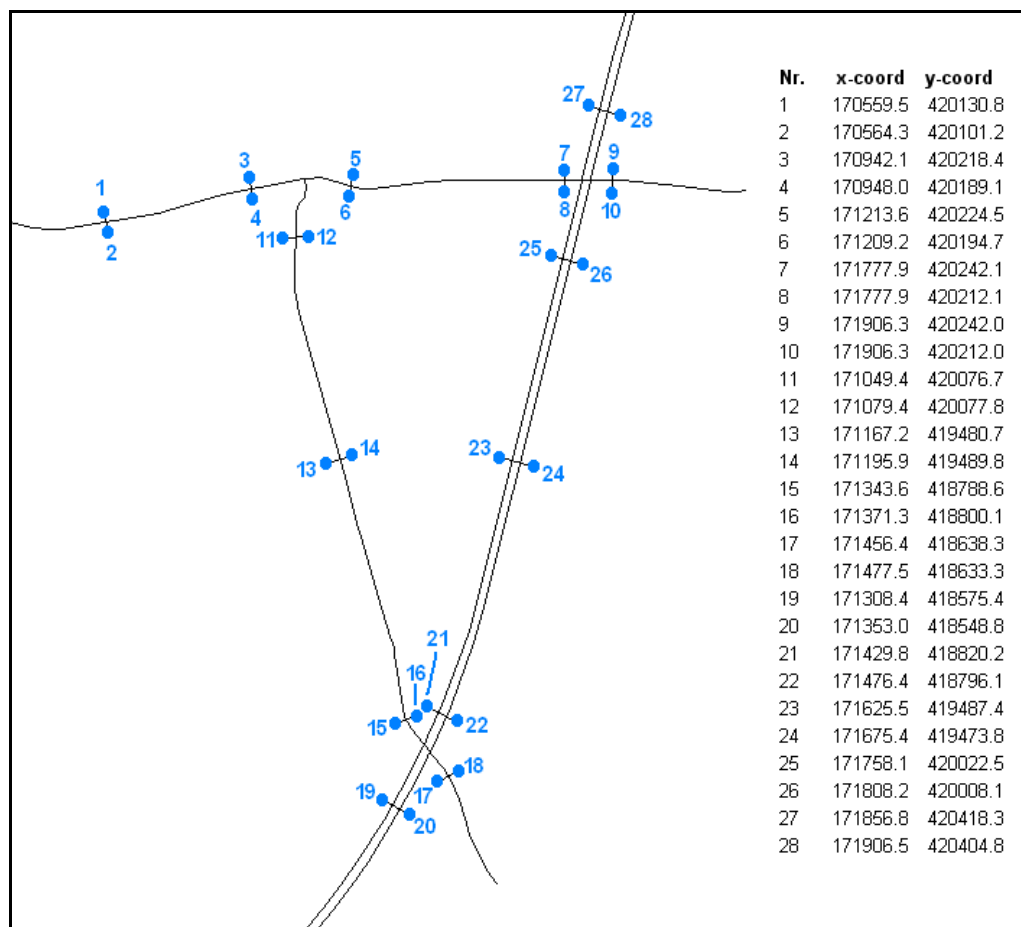
3.4 Beoordelingspunten

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend op een aantal vooraf bepaalde maatgevende rekenpunten (zie figuur 3.2). De op deze punten berekende waarden zijn vervolgens getoetst aan de NIBM-grens van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In figuur 3.2 zijn de bepaalde beoordelingspunten weergegeven. De nummering is tevens gebruikt in hoofdstuk 4 Resultaten.

² Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spiedwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

³ MNP, Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, Rapportage 2008 (2008)



Figuur 3.2: Beoordelingspunten (inclusief RDM-coördinaten)

3.5 Berekenen van luchtkwaliteit

De totale concentratie van een stof wordt bepaald door de op een punt berekende immissie van het verkeer op te tellen bij de op hetzelfde punt heersende of de te verwachten achtergrondconcentratie van die stof in de lucht. De achtergrondconcentraties zijn als vast gegeven opgenomen in het voor dit onderzoek gebruikte berekeningsprogramma's en zijn aangeleverd door het PBL/RIVM.

Door Europese regelgeving zijn producten van nieuwe verbrandingsmotoren al jaren verplicht steeds schoner wordende motoren te produceren. De normen daarvoor (onder meer Euro 3, 4 en 5) worden elke keer aangescherpt. Oudere motoren verdwijnen en nieuwe, schonere motoren verschijnen. Ook worden (en zijn) door het Rijk maatregelen genomen om de luchtkwaliteit te verbeteren (het zogenaamde Prinsjesdagpakket). Als gevolg hiervan zal naar verwachting de luchtkwaliteit verbeteren en zullen de emissiefactoren per voertuigcategorie en de achtergrondconcentraties in de loop der jaren dalen.

De belangrijkste factoren die bepalend zijn voor de hoogte van de immissies als gevolg van het wegverkeer zijn het aantal motorvoertuigen per etmaal, de verkeersverdeling naar licht, middelzwaar en zwaar verkeer, de gemiddelde rijnsnelheid en de weg- en omgevingskenmerken. Tot deze laatste kenmerken horen onder meer de terreinruwheid (al dan niet aanwezigheid van bomen, al dan niet aanwezigheid van gebouwen direct

langs de weg) en de afstand tot het beoordelingspunt (wanneer bijvoorbeeld een gebouw direct aan de weg is gelegen).

De luchtkwaliteit wordt berekend langs de wegvakken die zijn opgenomen in het berekeningsmodel. De resultaten van de berekening voor de concentraties langs de beschouwde wegvakken zijn in tabellen in hoofdstuk 4 terug te vinden.

3.6 Invoergegevens Pluim Snelweg 1.5 (2010)

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit is een aantal invoergegevens nodig. Tot deze gegevens behoren onder meer verkeersintensiteiten en weg- en omgevingskenmerken, alsmede enkele algemene invoerparameters ten behoeve van de berekening. De in dit onderzoek gehanteerde gegevens worden in deze paragraaf nader toegelicht.

3.6.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens voor de Schaijkseweg zijn afkomstig uit de memo 'Verkeersgeneratie Herperduin' (Oranjewoud, 7 oktober 2010, 2010.12, 202661). De verkeersgegevens voor de overige wegen zijn afkomstig van bureau Goudappel Coffeng.

De volgende aannames zijn gedaan:

- Voor de Schaijkseweg zijn de intensiteiten voor het jaar 2011 wegens het ontbreken ervan gebaseerd op de intensiteiten voor het jaar 2015. Dit is gezien de toename van het verkeersaanbod een worst case-aanname.
- Het extra verkeer als gevolg van de ontwikkeling dat is berekend op de Schaijkseweg is tevens toegepast op alle wegvakken op de Berghemseweg. Dit is een worst case-aanname, aangezien aangenomen mag worden dat het verkeer zich normaliter verdeelt over de verschillende richtingen.

De gehanteerde verkeersintensiteiten zijn weergegeven in tabel 3. De gehanteerde fracties licht, middelzwaar en zwaar verkeer staan vermeld in bijlage 1.

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersbewegingen per wegvak in de autonome (AO) en plansituatie (PL) per rekenjaar

Totale verkeerintensiteiten		2011		2015		2020	
Straat		AO	PL	AO	PL	AO	PL
1.	Schaijkseweg (noordelijke deel)	3688	4028	3688	4028	3876	4216
2.	Schaijkseweg (zuidelijke deel)	3481	3627	3481	3627	3659	3805
31.	Berghemseweg (tussen Koolwijksestraat en Schaijkseweg)	5128	5468	5379	5719	5813	6153
32.	Berghemseweg (tussen Schaijkseweg en Rogstraat)	3842	4182	4131	4471	4519	4859
4.	Rijksweg A50 (westelijke rijbaan)	44285	44285	51979	51979	54573	54573
5.	Rijksweg A50 (oostelijke rijbaan)	38657	38657	44665	44665	47013	47013

Naast verkeersgegevens zijn weg- en omgevingskenmerken relevant bij het uitvoeren van een berekening. De voor Pluim Snelweg relevante gegevens staan hieronder kort toegelicht.

3.6.2 Overige gegevens

Weghoogte

Voor het bepalen van de weghoogten zijn voorschriften opgenomen met betrekking tot het omgaan met verhoogde en verdiepte ligging in de Handleiding Pluim Snelweg (2010). In het kader van een worst case-benadering zijn de weghoogten niet gemodelleerd.

Schermgeluid

Langs de onderzochte wegen zijn in de toekomstige situatie geluidwerende voorzieningen aanwezig in de vorm van meerdere geluidwallen. Deze zijn in het kader van een worst case-benadering niet gemodelleerd.

Meteorologische gegevens

Voorheen diende in het kader van de meteorologische input in Pluim Snelweg altijd een keuze gemaakt te worden uit twee meteostations: Schiphol en Eindhoven. Deze twee worden representatief geacht voor alle locaties in Nederland. Voor grofweg het noorden en het westen van het land wordt het meteostation Schiphol aanbevolen en voor het zuiden en oosten het station Eindhoven. Op het grensgebied moest dan een keus gemaakt worden tussen deze twee.

Deze tweedeling leidt echter tot discontinuïteit van berekende concentraties. Vanaf Pluim Snelweg, versie 1.3 (2008) is dit ondervangen door gebruik te maken van een interpolatiemethode tussen de twee stations. Daarbij zijn de parameters die het belangrijkst worden geacht in de meteostatistiek, te weten de windsnelheid en de frequentie van optreden van windrichtingen, geïnterpoleerd. De overige parameters worden niet geïnterpoleerd; daarvoor blijft de keuze tussen Schiphol en Eindhoven gehandhaafd. Interpoleren zou de statistiek immers meer naar de gemiddelde waarde trekken. Dit betekent dat wanneer een locatie dicht bij Schiphol is gelegen dan Eindhoven, Schiphol wordt geselecteerd voor de parameters neerslag, straling, bewolking en temperatuur, anders wordt Eindhoven geselecteerd. Voor locaties die precies op deze lijn zijn gelegen geldt station Schiphol. Er is gebruik gemaakt van meerjarige meteorologie (1995-2004).

Ruwheidsklasse

De ruwheidsklasse is vastgesteld aan de hand van de ruwheidslengtes, gegeven in de ruwheidskaart van het KNMI.

Volgens de ruwheidskaart van het KNMI geldt voor het studiegebied een ruwheidslengte variërend tussen 0,085 en 0,67 meter, welke correspondeert met een ruwheidsklasse tussen 2 en 4, zie tabel 3.2. In dit onderzoek is in het kader van een worst case-benadering de laagst geldende ruwheidsklasse aangehouden. Bij een lage ruwheidsklasse worden de emissies van de voertuigen minder goed verdund en zijn er zodoende hogere concentraties te verwachten.

Tabel 3.2: Overzicht ruwheidklassen (bron: Uitvoeringsprotocol luchtkwaliteitstudies rondom snelwegen met het TNO verspreidingsmodel)

Ruwheids- klasse	Ruwheids- lengte (meter)	Klassengrenzen (m)		Beschrijving
		min	max	
1	0,03	0	0,055	Vlak land met alleen oppervlakkige begroeiing (gras) en soms geringe obstakels.
2	0,1	0,055	0,173	Bouwland met regelmatig laag gewas, of weideland met sloten die minder dan 20 slootbreedten van elkaar liggen. Verspreide obstakels kunnen voorkomen op onderlinge afstanden van minstens 20 x hun eigen hoogten.
3	0,3	0,173	0,548	Bouwland met afwisselend hoge en lage gewassen. Grote obstakels met onderlinge afstanden van omstreeks 15 x hun hoogte.
4	1,0	0,548	∞	Bodem regelmatig en volledig bedekt met vrije obstakels, met tussengelegen ruimten niet groter dan een paar obstakelhoogten. Bijvoorbeeld grote bossen, laagbouw in dorpen en kleine steden. De gemiddelde gebouwhoogte is maximaal 10 meter.

3.6.3 Algemene parameters

Emissiefactoren

In deze studie is voor NO₂ en PM₁₀ gebruik gemaakt van emissiefactoren die het PBL op basis van het BGE (Beleid Global Economy) scenario (maart 2009) heeft afgeleid. De set emissiefactoren bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar verkeer). Deze emissiefactoren zijn aan Pluim Snelweg 1.5 (2010) toegevoegd bij de laatste update (april 2010) van dit programma.

Achtergrondconcentraties

Bij de uitgevoerde Pluim Snelweg-berekeningen is uitgegaan van de in maart 2010 door het PBL bekend gemaakte emissiefactoren en achtergrondconcentraties behorende bij het Beleid Global Economy (BGE) scenario. In dit BGE scenario is voor ieder jaar tot en met 2020 en 2030 bepaald wat de achtergrondconcentratie en de emissiefactoren zijn.

De achtergrondconcentraties zijn aan het model gekoppeld op basis van RDM-coördinaten (Rijks Driehoeks Meting). Voor Pluim Snelweg hebben deze coördinaten nog een extra functie, namelijk dat op basis van deze coördinaten het model de onderlinge ligging van de wegvakken bepaalt.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de uitgevoerde berekeningen gepresenteerd. Bekeken is of er sprake is van een in betekenende mate bijdrage aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, zoals bedoeld in de Wet milieubeheer, artikel 5.16 lid 1 onder c.

4.1 Stikstofdioxide

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

In tabel 4.1 staan de resultaten weergegeven van de berekeningen van de concentraties stikstofdioxide langs de beschouwde wegvakken (AC = achtergrondconcentratie; AO = autonome ontwikkeling; PL = plansituatie; r = verschilconcentratie).

Tabel 4.1: Berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ autonome en plansituatie en verschilconcentratie (NIBM-grens: 1,2 µg/m³)

Jm NO ₂ (µg/m ³)	2011				2015				2020			
Nr.	AC	AO	PL	r	AC	AO	PL	r	AC	AO	PL	r
1	17.8	22.3	22.5	0.2	16.2	20.2	20.4	0.2	13.2	15.8	15.9	0.1
2	17.8	22.3	22.5	0.2	16.2	20.2	20.4	0.2	13.2	15.8	15.9	0.1
3	17.8	23.0	23.2	0.2	16.2	20.9	21.1	0.2	13.2	16.2	16.3	0.1
4	17.8	23.1	23.4	0.2	16.2	21.0	21.2	0.2	13.2	16.2	16.3	0.1
5	17.7	23.7	23.9	0.3	16.2	21.6	21.8	0.2	13.2	16.6	16.7	0.1
6	17.7	23.4	23.6	0.2	16.2	21.3	21.5	0.2	13.2	16.4	16.5	0.0
7	17.7	34.2	34.4	0.2	16.2	31.4	31.5	0.2	13.2	23.3	23.3	0.0
8	17.7	35.0	35.2	0.2	16.2	32.1	32.3	0.1	13.2	23.9	23.9	0.0
9	17.7	38.7	38.8	0.2	16.2	35.5	35.6	0.1	13.2	26.0	26.0	0.0
10	17.7	37.5	37.7	0.1	16.2	34.5	34.6	0.1	13.2	25.2	25.2	0.0
11	17.7	22.6	22.8	0.2	16.2	20.6	20.7	0.2	13.2	16.0	16.0	0.1
12	17.7	23.8	24.1	0.3	16.2	21.6	21.8	0.2	13.2	16.5	16.7	0.1
13	17.9	23.7	23.8	0.1	16.3	21.5	21.6	0.1	13.3	16.6	16.6	0.0
14	17.9	24.8	24.9	0.1	16.3	22.5	22.6	0.1	13.3	17.1	17.2	0.1
15	18.1	31.8	31.9	0.1	16.4	28.9	29.0	0.0	13.4	21.5	21.6	0.0
16	18.1	34.7	34.8	0.1	16.4	31.5	31.6	0.1	13.4	23.2	23.3	0.1
17	18.1	36.8	36.9	0.1	16.4	33.6	33.7	0.1	13.4	24.8	24.8	0.0
18	18.1	40.0	40.3	0.2	16.4	36.3	36.6	0.2	13.4	26.9	27.1	0.1
19	18.1	42.2	42.2	0.0	16.4	38.6	38.7	0.0	13.4	28.6	28.6	0.0
20	18.1	46.2	46.2	0.0	16.4	42.5	42.5	0.0	13.4	31.5	31.5	0.0
21	18.1	42.0	42.1	0.0	16.4	38.4	38.5	0.0	13.4	28.4	28.5	0.0
22	18.1	47.0	47.0	0.0	16.4	43.1	43.1	0.0	13.4	31.9	31.9	0.0
23	17.9	40.2	40.2	0.0	16.3	36.9	36.9	0.0	13.3	27.4	27.4	0.0
24	17.9	47.0	47.0	0.0	16.3	43.3	43.3	0.0	13.3	31.8	31.8	0.0
25	17.7	39.9	39.9	0.0	16.2	36.7	36.7	0.0	13.2	27.3	27.3	0.0
26	17.7	47.0	47.0	0.0	16.2	43.3	43.3	0.0	13.2	31.8	31.8	0.0
27	17.7	39.9	39.9	0.0	16.2	36.7	36.7	0.0	13.2	27.3	27.3	0.0
28	17.7	47.2	47.2	0.0	16.2	43.5	43.5	0.0	13.2	31.9	31.8	0.0

Uit de waarden in de tabel valt af te leiden dat de hoogst berekende jaargemiddelde verschilconcentratie stikstofdioxide van alle rekenjaren is berekend in 2011 langs de westzijde van het noordelijke deel van de Schaijkseweg (beoordelingspunt 12). Deze verschilconcentratie bedraagt 0,3 µg/m³.

4.2 Fijn stof

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

In tabel 4.2 staan de resultaten weergegeven van de berekeningen van de concentraties fijn stof langs de beschouwde wegvakken (AC = achtergrondconcentratie; AO = autonome ontwikkeling; PL = plansituatie; r = verschilconcentratie).

Tabel 4.2: Berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ (inclusief zeezoutcorrectie) autonome en plansituatie en verschilconcentratie (NIBM-grens: 1,2 µg/m³)

Jm PM ₁₀ (µg/m ³)	2011				2015				2020			
Nr.	AC	AO	PL	r	AC	AO	PL	r	AC	AO	PL	r
1	25.0	25.5	25.6	0.0	24.0	24.5	24.5	0.0	22.6	23.0	23.1	0.0
2	25.0	25.5	25.5	0.0	24.0	24.4	24.4	0.0	22.6	23.0	23.0	0.0
3	25.0	25.6	25.7	0.0	24.0	24.5	24.6	0.0	22.6	23.1	23.1	0.0
4	25.0	25.6	25.6	0.0	24.0	24.5	24.5	0.0	22.6	23.1	23.1	0.0
5	24.7	25.4	25.4	0.0	23.9	24.5	24.5	0.0	22.5	23.0	23.0	0.0
6	24.7	25.3	25.3	0.0	23.9	24.4	24.4	0.0	22.5	23.0	23.0	0.0
7	24.7	26.7	26.7	0.0	23.9	25.7	25.7	0.0	22.5	24.1	24.1	0.0
8	24.7	26.8	26.8	0.0	23.9	25.7	25.7	0.0	22.5	24.2	24.2	0.0
9	24.7	27.0	27.0	0.0	23.9	25.9	25.9	0.0	22.5	24.3	24.3	0.0
10	24.7	26.8	26.8	0.0	23.9	25.7	25.7	0.0	22.5	24.2	24.2	0.0
11	24.7	25.2	25.3	0.0	23.9	24.4	24.4	0.0	22.5	22.9	22.9	0.0
12	24.7	25.3	25.3	0.0	23.9	24.4	24.4	0.0	22.5	23.0	23.0	0.0
13	24.6	25.2	25.2	0.0	23.8	24.3	24.3	0.0	22.3	22.8	22.8	0.0
14	24.6	25.3	25.3	0.0	23.8	24.4	24.4	0.0	22.3	22.8	22.9	0.0
15	25.0	26.5	26.5	0.0	24.2	25.5	25.5	0.0	22.7	23.9	23.9	0.0
16	25.0	26.9	26.9	0.0	24.2	25.8	25.8	0.0	22.7	24.2	24.2	0.0
17	25.0	27.0	27.0	0.0	24.2	25.9	25.9	0.0	22.7	24.3	24.3	0.0
18	25.0	27.7	27.7	0.0	24.2	26.5	26.5	0.0	22.7	24.8	24.8	0.0
19	25.0	28.1	28.1	0.0	24.2	27.0	27.0	0.0	22.7	25.2	25.2	0.0
20	25.0	28.5	28.5	0.0	24.2	27.3	27.3	0.0	22.7	25.5	25.5	0.0
21	25.0	28.1	28.1	0.0	24.2	27.0	27.0	0.0	22.7	25.2	25.2	0.0
22	25.0	28.6	28.6	0.0	24.2	27.4	27.4	0.0	22.7	25.5	25.5	0.0
23	24.6	27.5	27.5	0.0	23.8	26.4	26.4	0.0	22.3	24.6	24.6	0.0
24	24.6	28.1	28.1	0.0	23.8	26.9	26.9	0.0	22.3	25.1	25.1	0.0
25	24.7	27.6	27.6	0.0	23.9	26.5	26.5	0.0	22.5	24.8	24.8	0.0
26	24.7	28.2	28.2	0.0	23.9	27.0	27.0	0.0	22.5	25.3	25.3	0.0
27	24.7	27.6	27.6	0.0	23.9	26.5	26.5	0.0	22.5	24.8	24.8	0.0
28	24.7	28.2	28.2	0.0	23.9	27.0	27.0	0.0	22.5	25.3	25.3	0.0

Uit de waarden in de tabel valt af te leiden dat er voor alle rekenjaren geen berekenbare jaargemiddelde verschilconcentratie fijn stof te bepalen is. De jaargemiddelde verschilconcentratie fijn stof bedraagt op alle rekenpunten in alle rekenjaren 0,0 µg/m³.

5 Conclusie

In dit hoofdstuk worden de conclusies gepresenteerd die volgen uit de resultaten van het onderzoek met Pluim Snelweg 1.5 (2010) naar de effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de uitbreiding van het bestaande vakantiepark Herperduin en de ontwikkeling van de Recreatieve Poort Herperduin.

Stikstofdioxide

De maximaal berekende jaargemiddelde verschilconcentratie stikstofdioxide is berekend in 2011 langs de westzijde van het noordelijke deel van de Schaijkseweg en bedraagt 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze toename ligt beneden de NIBM-grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Fijn stof

De maximaal berekende jaargemiddelde verschilconcentratie fijn stof bedraagt in alle rekenjaren op alle beoordelingspunten 0,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze toename ligt beneden de NIBM-grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Extra verkeer als gevolg van extra bungalows

Na afronding van de luchtkwaliteitberekeningen is besloten het perceel aan de Schaijkseweg 5 onderdeel uit te laten maken van het bestemmingsplan. Op dit perceel zouden nog eens 20 extra bungalows (10 zes-persoons, 5 vierpersoons- en 5 acht-persoons) gerealiseerd kunnen worden. Voor deze bungalows wordt een wijzigingsbevoegdheid opgenomen in het bestemmingsplan. Het verkeer als gevolg van deze 20 extra bungalows is niet meegenomen in de berekening. Het betreffen 46 extra voertuigbewegingen per etmaal. Gezien de berekende maximale toename van 0,3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als gevolg van een toename met 340 voertuigbewegingen mag worden aangenomen dat de 46 extra voertuigbewegingen geen overschrijding van de NIBM-grens van 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ tot gevolg heeft.

Conclusie

Uit onderliggend onderzoek blijkt dat de uitbreiding van het bestaande vakantiepark Herperduin en de ontwikkeling van de Recreatieve Poort Herperduin geen in betekenende mate bijdrage aan de verslechtering van de luchtkwaliteit tot gevolg heeft. Er wordt voldaan aan de eisen zoals gesteld in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, artikel 5.16 lid 1 onder c van de Wet milieubeheer.

De luchtkwaliteit vormt derhalve geen belemmering voor de ontwikkeling te Herperduin.

Referenties

- Wet milieubeheer, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen ("Wet luchtkwaliteit"), inwerkingtreding op 15 november 2007
- Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, inwerkingtreding op 15 november 2007
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr. 220)
- TNO, "Handleiding Pluim Snelweg; Behorende bij versie 1.5", april 2010

Bijlagen

Bijlage 1 Verkeersintensiteiten

WEG_ID	2011 AO				2011 PL		
	Int L	Int MZ	Int Z		Int L	Int MZ	Int Z
1	3245	295	148		3545	322	161
2	3063	278	139		3192	290	145
31	4726	285	117		5025	313	130
32	3486	252	103		3785	280	117
4	34710	4196	5379		34710	4196	5379
5	30688	3492	4477		30688	3492	4477
41	34710	4196	5379		34710	4196	5379
42	34710	4196	5379		34710	4196	5379
51	30688	3492	4477		30688	3492	4477
52	30688	3492	4477		30688	3492	4477

WEG_ID	2015 AO				2015 PL		
	Int L	Int MZ	Int Z		Int L	Int MZ	Int Z
1	3245	295	148		3545	322	161
2	3063	278	139		3192	290	145
31	4949	306	125		5248	333	138
32	3751	270	110		4050	298	124
4	39512	5463	7004		39512	5463	7004
5	34495	4456	5713		34495	4456	5713
41	39512	5463	7004		39512	5463	7004
42	39512	5463	7004		39512	5463	7004
51	34495	4456	5713		34495	4456	5713
52	34495	4456	5713		34495	4456	5713

WEG_ID	2020 AO				2020 PL		
	Int L	Int MZ	Int Z		Int L	Int MZ	Int Z
1	3411	310	155		3710	337	169
2	3220	293	146		3348	304	152
31	5363	319	130		5663	346	144
32	4120	283	116		4419	311	129
4	41011	5943	7619		41011	5943	7619
5	35766	4929	6319		35766	4929	6319
41	41011	5943	7619		41011	5943	7619
42	41011	5943	7619		41011	5943	7619
51	35766	4929	6319		35766	4929	6319
52	35766	4929	6319		35766	4929	6319

Bijlage 2 Invoergegevens Pluim Snelweg 1.5 (2010)

WEG_ID	Vmax_Licht	Vmax_vrach	Congestiefactor	Vlag
1	50	50	0.00	1
2	50	50	0.00	1
31	50	50	0.00	1
32	50	50	0.00	1
4	120	80	0.00	1
5	120	80	0.00	1
41	120	80	0.00	0
42	120	80	0.00	0
51	120	80	0.00	0
52	120	80	0.00	0

WEG_ID	Ruwheid	H-weg	H-scherp	Wegtype
1	2	0.00	0.00	1
2	2	0.00	0.00	1
31	2	0.00	0.00	1
32	2	0.00	0.00	1
4	2	0.00	0.00	3
5	2	0.00	0.00	3
41	2	0.00	0.00	3
42	2	0.00	0.00	3
51	2	0.00	0.00	3
52	2	0.00	0.00	3



Bijlage 3

betreft
Memo verkeersgeneratie Herperduin

memonr. 2010.12
aan Marjolein Scheepers
van Wouter Moerland
projectnummer 202661
datum 7 oktober 2010

De ontwikkeling van het vakantiepark Herperduin en het nabijgelegen natuurspeelbos heeft invloed op het verkeer in de omgeving. In deze memo zijn de verkeersafwikkeling van de huidige situatie 2010 en de verwachte intensiteiten in de toekomstjaren 2015 en 2020 beschreven.

Ontsluiting

Het vakantiepark Herperduin is gelegen nabij de A50 te Herpen, ten oosten van de kern Oss, aan de Schaijkseweg. De Schaijkseweg is gecategoriseerd als een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 km/h. De Schaijkseweg is zowel in noordelijke als zuidelijke richting verbonden met de A50, via de afslagen gelegen bij Oss en Ravenstein (gelegen respectievelijk 7,5 en 4 kilometer vanaf Herperduin). Op de route tussen de Schaijkseweg en de aansluiting met de A50 bij Ravenstein passeert het verkeer de kern Herpen. en op de route tussen de Schaijkseweg en de aansluiting met de A50 wordt de kern Schaijk gepasseerd.

Volgens de richtlijnen essentiële herkenbaarheidkenmerken van erftoegangswegen dient er kantmarkering aanwezig te zijn en zijn de kruispunten ongeregeld. De huidige inrichting van de Schaijkseweg heeft asmarkering en geregelde kruispunten (voorrangskruispunten) en voldoet zodoende in de huidige situatie niet aan de richtlijnen. De plannen voor herinrichting laten echter zien dat de asmarkering verdwijnt en kruispunten gelijkwaardig worden, zodat de inrichting overeenkomt met de essentiële herkenbaarheidkenmerken voor dit type wegen.

Voor fietsers is er een eenzijdig, in twee richtingen bereden fietspad naast de weg gelegen. Aan de Schaijkseweg is een bushalte ter hoogte van vakantiepark Herperduin gelegen en heeft een directe verbinding met het treinstation van Oss.

Verkeerstellingen

Op de Schaijkseweg zijn van 10 tot en met 25 maart 2010 op vier locaties tellingen uitgevoerd. Een overzicht met de intensiteiten in motorvoertuigen per dag staat op onderstaande, linker afbeelding, de rechter afbeelding geeft het aantal fietsers per dag weer.



De huidige verkeersintensiteit bedraagt circa 3.500 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etmaal). Volgens de principes van Duurzaam Veilig ligt het gebruik van erftoegangswegen op maximaal 5.000 à 6.000 mvt/etmaal. De Schaijkseweg voldoet hier aan.

Verkeersgeneratie

Op het vakantiepark zijn een natuurspeelbos, 208 verblijfsrecreatie-eenheden gepland, centrumvoorzieningen en één dienstwoning. Tevens verdwijnen er 220 campingplaatsen en één private woning. Voor de berekening van de verkeersgeneratie voor de te realiseren dienstwoning en te verdwijnen private woning wegen beide ontwikkelingen tegen elkaar op, waarbij de verkeersproductie/-attractie aan elkaar gelijk zijn. Beide ontwikkelingen zijn zodoende niet opgenomen in de berekening van de verkeersgeneratie.

Voor de berekening van de productie en attractie van de te realiseren voorzieningen is gebruik gemaakt van CROW-publicatie 272 'Verkeersgeneratie voorzieningen' en Goossen 2009 'Monitoring recreatiegedrag van Nederlanders in landelijke gebieden'. De monitor die Goossen heeft uitgevoerd is tot stand gekomen door het Continue VrijeTijds Onderzoek (CTVO) waarbij wekelijks 350 personen van 0 jaar en ouder worden ondervraagd over hun vrijetijdsactiviteiten in de afgelopen week.

Berekening jaargemiddelde

De bezoekersaantallen van het natuurspeelbos en centrumvoorzieningen worden evenredig verdeeld over het jaar. Van de bezoekers van een bos komt volgens Goossen 36,6% met de auto komt (Goossen, 2009, bladzijde 36). Gelet op de ligging van Herperduin (ongeveer 2 kilometer van de kernen Herpen en Schaijk) is het deel dat te voet komt eruit gehaald (26,2%), eveneens als het deel dat direct vanaf huis de activiteit heeft ondernomen aangezien hier door Goossen enigszins onduidelijkheid over bestaat wat hiermee wordt bedoelt. Het aandeel gemotoriseerd verkeer komt dan op 59%. De gemiddelde groepsgrootte waarmee recreanten een bos hebben bezocht is 2,5 personen, en wordt zodoende uitgegaan van gemiddeld 2,5 personen per auto (Goossen 2009, bladzijde 34).

De verblijfsrecreatie-eenheden liggen in het buitengebied en hebben zodoende op basis van CROW publicatie 272 een verkeersgeneratie van 23,2 motorvoertuigbewegingen per weekdag per 10 verblijfsrecreatie-eenheden.

Aangenomen wordt dat 80% van het personeel van de centrumvoorzieningen met de auto komt, dat de gemiddelde bezetting per auto 1,1 personen is en er gemiddeld 2,5 motorvoertuigbewegingen per dag worden afgelegd.

De bevoorrading van de centrumvoorzieningen geschiedt gemiddeld middels één vrachtwagen per dag.

Voor de te verdwijnen ritten van de campingstandplaatsen wordt uitgegaan van gemiddeld 3,6 motorvoertuigbewegingen per weekdag per 10 standplaatsen.

Functie	Omvang	Berekening	motorvoertuigbewegingen per weekdag
Natuurspeelbos	30.000 bezoekers per jaar	$(30.000/59\%/2,5 \text{ personen}) * 2 \text{ ritten} / 365$	39 mvt
Verblijfsrecreatie-eenheden	208 bungalows	$(208/10 \text{ bungalows} * 23,2 \text{ bewegingen})$	487 mvt
Centrumvoorzieningen	5914 externe bezoekers per jaar	$((5914/59\%/2,5 \text{ personen}) * 2 \text{ ritten}) / 365$	8 mvt
Centrumvoorzieningen	15 personeel	$(15/80\%/1,1 \text{ personen}) * 2,5 \text{ ritten per dag}$	28 mvt
Centrumvoorzieningen	1 levering per dag	$(1 * 2 \text{ bewegingen})$	2 mvt
Totaal			564 mvt

Nieuwe ritten per jaargemiddelde weekdag

Functie	Omvang	Berekening	Motorvoertuigenbewegingen per weekdag
Camping	220 plaatsen	$(220/10 \text{ standplaatsen} * 3,6)$	79 mvt

Verdwijnde ritten per jaargemiddelde weekdag

Door de ontwikkelingen komen er (564 mvt - 79 mvt) 485 motorvoertuigbewegingen per gemiddelde weekdag bij. Een inschatting is gemaakt op basis van de geografische herkomst/bestemming van het verkeer. Het natuurbos heeft naar verwachting vooral aantrekkingskracht op de lokale omgeving (Oss, Berghem, Herpen, Schaijk). Het verkeer voor het bungalowpark is voornamelijk regionaal verkeer.

De verwachting is dat het merendeel van het verkeer (70%) zich in noordelijke richting begeeft vanwege de oriëntatie op Oss en omstreken. Ongeveer éénderde van het verkeer rijdt in zuidelijke richting, naar Schaijk, Eindhoven (A50) en 's Hertogenbosch (A59).

Op de Schaijkseweg in noordelijke richting komen dan (485/70%) 340 motorvoertuigbewegingen bij. In zuidelijke richting is dit (485 /30%) 146 motorvoertuigbewegingen. Indien de motorvoertuigbewegingen niet per weekdag maar werkdag berekent dienen te worden, geldt voor zowel de verblijfsrecreatie-eenheden en de campingplaatsen een omrekenfactor van 1,1 (CROW publicatie 272)

Berekening piekdag

De voorzieningen worden gekenmerkt door seizoensinvloeden. Met name het natuurspeelbos en de verblijfsrecreatie-eenheden kennen piekdagen. Voor het natuurspeelbos is het maximaal bezoekersaantal circa 2.000 bezoekers; dit is ongeveer 6,7% van het totaal van 30.000 bezoekers per jaar. Voor de piekdag van centrumvoorzieningen wordt uitgegaan van 6,7% van het aantal bezoekers per jaar en komt daarmee op 396 bezoekers per piekdag.

De verkeersgeneratie van het personeel en leveringen, 30 mvt, blijven hetzelfde en zijn zodoende niet weergegeven in onderstaande tabel.

De drukste maand voor de verblijfsrecreatie-eenheden is augustus en neemt 14,3% van het jaargemiddelde voor zijn rekening (CROW 272, 2008).

Het piekmoment voor de campingstandplaatsen is berekend met de rekentool verkeersgeneratie (www.crow.nl) door de gemiddelde werkdag te vergelijken met de drukste zomermaand juli. Dit komt neer op een factor 3.

Uitgaande van dezelfde modaliteitkenmerken als weergegeven in de vorige alinea, leidt dit tot een verkeersgeneratie als weergegeven in onderstaande tabel.

Functie	Omvang	Berekening	motorvoertuigbewegingen per piekdag
Natuurspeelbos	2000 bezoekers per piekdag	$(2000/59\%/2,5 \text{ personen}) * 2$ ritten	944 mvt
Verblijfsrecreatie-eenheden	208 bungalows	$(208/10 \text{ bungalows} * 23,2 \text{ bewegingen}) * 14,3\% \text{ correctiefactor zomerperiode}$	557 mvt
Centrumvoorzieningen	396 bezoekers per piekdag	$(396/59\%/2,5 \text{ personen}) * 2$ ritten	186 mvt
Totaal			1687 mvt

Nieuwe ritten per piekdag

Functie	Omvang	Berekening	Motorvoertuigenbewegingen per piekdag
Camping	220 plaatsen	$220/10 \text{ standplaatsen} * 3,6) * 3 \text{ correctiefactor zomerperiode}$	237 mvt

Verdwijnende ritten per piekdag

Door de ontwikkelingen komen er $(1687 + 30 \text{ mvt} - 237 \text{ mvt})$ 1480 motorvoertuigbewegingen per piekdag bij. De verwachting is dat het merendeel van het verkeer (70%) zich in noordelijke richting begeeft en 30% in zuidelijke richting. Op de Schaijkseweg in noordelijke richting komen dan $(1480/70\%)$ 1036 motorvoertuigbewegingen bij. In zuidelijke richting zijn dit $(1480/30\%)$ 444 motorvoertuigbewegingen.

Totaal verkeersgeneratie

De totale verkeersgeneratie is weergegeven in onderstaande tabellen, voor zowel de jaargemiddelde weekdag als de piekdag.

Functie	verkeersgeneratie jaargemiddelde weekdag	verkeersgeneratie piekdag
Natuurspeelbos	39	944
Bungalows	487	557
Centrumvoorzieningen bezoekers	8	186
Centrumvoorzieningen personeel	28	28
Centrumvoorzieningen leveringen	2	2
Totaal	564	1687

De verdeling van het verkeer over het noordelijke en zuidelijke deel van de Schaijkseweg is weergegeven in onderstaande tabel.

Toename verkeer	jaargemiddelde weekdag	piekdag
Schaijkseweg noordelijk deel	340	1036
Schaijkseweg zuidelijk deel	146	444

Verkeersintensiteiten 2010, 2015 en 2020

De huidige verkeersintensiteit in noordelijke richting is 3509 mvt/werkdagetmaal. Er wordt uitgegaan van een autonome groei van het verkeer van 1% per jaar. In 2015 is de autonome verkeersintensiteit in noordelijke richting $(3509 * 1\% * 5 \text{ jaar})$ 3688 mvt/werkdagetmaal, in 2020 $(3509 * 1\% * 10 \text{ jaar})$ 3876 mvt/werkdagetmaal. Op piekdagen komt er vanwege de ontwikkelingen

van het vakantiepark 1036 motorvoertuigen bij. De totale intensiteiten komen dan op 4724 mvt/etmaal in 2015 en 4912 mvt/etmaal in 2020.

In zuidelijke richting is de huidige intensiteit 3312 motorvoertuigen per werkdag. In 2015 is de autonome verkeersintensiteit in zuidelijke richting ($3312 \times 1\% \times 5$ jaar) 3481 mvt/werkdagemaal en in 2020 ($3312 \times 1\% \times 10$ jaar) 3659 mvt/werkdagemaal. Op piekdagen komen er vanwege de ontwikkelingen van het vakantiepark 444 motorvoertuigen bij. De totale intensiteiten komen dan op 3925 mvt/etmaal en in 2020 4103 mvt/etmaal.

Overzicht intensiteiten

Onderstaande tabellen geven de verkeersintensiteiten van het jaargemiddelde en piekdag weer voor het basisjaar en de twee toekomstjaren 2015 en 2020, zowel exclusief als inclusief de ontwikkelingen.

Intensiteiten jaargemiddelde	2010	2015 exclusief ontwikkelingen	2015 inclusief ontwikkelingen	2020 exclusief ontwikkelingen	2020 inclusief ontwikkelingen
Schaijkseweg noordelijk deel	3509	3688	4028	3876	4216
Schaijkseweg zuidelijk deel	3312	3481	3627	3659	3805

Intensiteiten piekdag	2010	2015 exclusief ontwikkelingen	2015 inclusief ontwikkelingen	2020 exclusief ontwikkelingen	2020 inclusief ontwikkelingen
Schaijkseweg noordelijk deel	3509	3688	4724	3876	4912
Schaijkseweg zuidelijk deel	3312	3481	3925	3659	4103

Verkeersafwikkeling toekomstjaren

De etmaalcapaciteit van erftoegangswegen zoals uitgevoerd als de Schaijkseweg bedraagt maximaal 6.000 mvt/etmaal. In 2020 heeft de weg een etmaalintensiteit op piekdagen van circa 4.900 mvt/etmaal in noordelijke richting en circa 4.100 in zuidelijke richting. Het verkeer kan dus goed verwerkt worden en er worden geen knelpunten met betrekking tot verkeersafwikkeling verwacht.

Parkeren

Voor de berekening van het aantal benodigde parkeerplaatsen voor het natuurspeelbos en centrumvoorzieningen wordt uitgegaan van het drukste moment op de dag. Goossen laat zien dat het drukste moment in het bos tussen 13.00 en 15.00 ligt en in deze periode 32% van de boswandelingen plaats vindt (Goossen 2009, bladzijde 37). Voor het natuurspeelbos en centrumvoorzieningen wordt aangenomen dat 32% van het totaal aantal bezoekers gelijktijdig aanwezig is. Het totaal aantal auto's naar het vakantiepark is voor het natuurspeelbos 472 en voor de centrumvoorziening 93 (piekdag). Het benodigd aantal parkeerplaatsen komt daarmee voor het natuurspeelbos op 151 en voor de centrumvoorziening op 30 parkeerplaatsen. In totaal is er 15 man personeel aanwezig. Met een autogebruik van 80% en een autobezetting van 1,1 komt dit neer op 14 parkeerplaatsen (CROW publicatie 272).

Het totaal aantal benodigde parkeerplaatsen voor het natuurspeelbos en centrumvoorzieningen is 195 plaatsen voor een piekdag.

Voor de bungalows wordt per vierpersonenbungalow 1 parkeerplaats gerealiseerd. Voor de overige bungalows worden 2 parkeerplaatsen per bungalow aangelegd. Dit is voldoende om in de parkeerbehoefte te voorzien, zodat bezoekers van de bungalows niet hoeven uitwijken naar de algemene parkeergelegenheid bij de centrumvoorzieningen.