

WI: 192 659

Basisgegevens milieu rond rijkswegen in Zuid-Holland

Editie 2000

Ministerie van Verkeer en Waterstaat

Rijkswaterstaat
Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Bureau Dokumentatie
Postbus 1031
3000 BA Rotterdam



Directie Zuid-Holland

C 9585

Rijksw
tv' -t

Voorwoord

Voor u ligt de editie 2000 van het rapport "Basisgegevens Milieu rond Rijkswegen in Zuid-Holland". Dit is de 4e editie van het rapport, dat in december 1992 voor het eerst verscheen.

Doel van dit rapport is om geïnteresseerden inzicht te bieden in de milieu-gevolgen van de rijkswegen in Zuid-Holland en het daarop rijdende verkeer. De milieu-aspecten die in dit rapport aan bod komen zijn lucht, geluid, bodem, grondwater, natuur, landschap en externe veiligheid. De gegevens over de milieukwaliteit zijn afgezet tegen de beleidsdoelstellingen zoals verwoord in onder andere het Structuurschema Verkeer en Vervoer deel II.

Doordat de cijfers over een reeks van jaren worden gepresenteerd is ook de ontwikkeling in de tijd te volgen.

Een korte samenvatting van de resultaten treft u aan op pagina 5.

Voor nadere vragen over de inhoud kunt u contact opnemen met mevrouw M.J. Smits en de heer H.J.A. Schmitz.

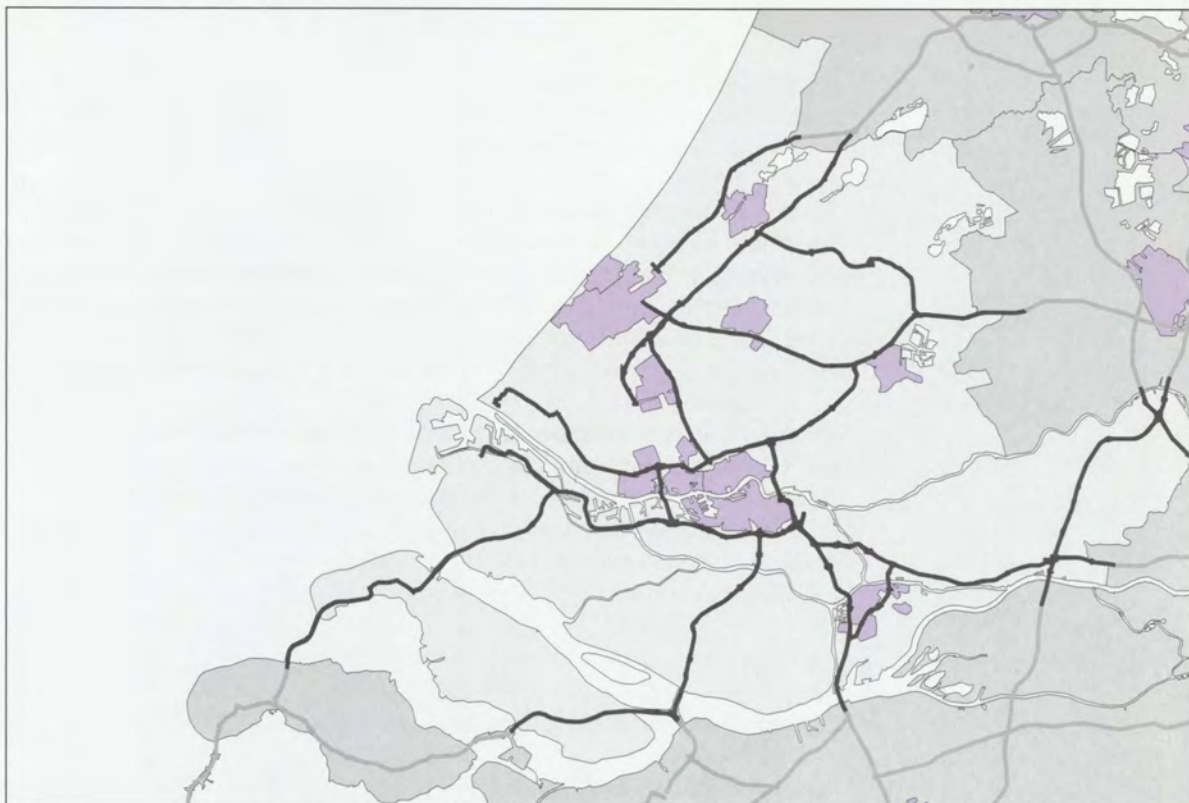
Extra exemplaren van dit rapport kunt u aanvragen bij de heer P. v.d. Gaag.

Het hoofd van de afdeling Milieu,

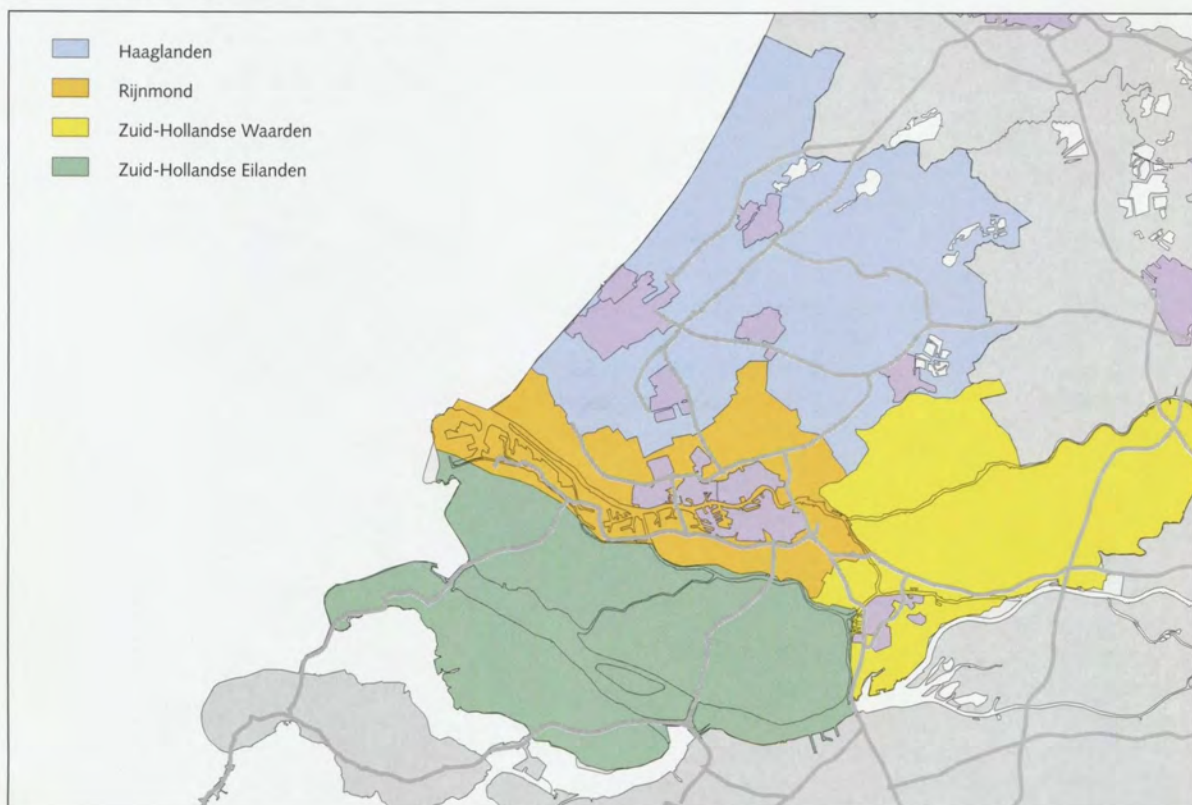


mw. Ir. M.A. de Wolf

.....
Figuur 0.1
 Het rijkswegennet van Zuid-Holland



.....
Figuur 0.2
 De dienstkringen van Rijkswaterstaat



1	Inleiding en samenvatting	4
2	Broeikaseffect	9
2.1	Probleem-indicator	11
2.2	Prestatie-indicator	13
3	Verzuring	16
3.1	Probleem-indicator	18
3.2	Prestatie-indicator	21
4	Zomersmog	23
4.1	Probleem-indicator	25
4.2	Prestatie-indicator	28
5	Lokale luchtkwaliteit	30
5.1	Probleem-indicator	33
5.2	Prestatie-indicator	37
6	Geluid	39
6.1	Probleem-indicator	42
6.2	Prestatie-indicator	47
7	Natuur	50
7.1	Probleem-indicator	54
7.2	Prestatie-indicator	59
8	Landschap	62
8.1	Probleem-indicator	65
8.2	Prestatie-indicator	68
9	Lokale bodemkwaliteit	72
9.1	Probleem-indicator	74
9.2	Prestatie-indicator	76
10	Diffuse bodem en grondwaterverontreiniging	78
10.1	Probleem-indicator	81
10.2	Prestatie-indicator	84
11	Externe Veiligheid	86
11.1	Probleem-indicator	88
11.2	Prestatie-indicator	91
	Colofon	93

1 Inleiding en samenvatting

Inleiding

Het rapport basisgegevens

Bij het uitvoeren van het beleid van het Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II) is bij de Directie Zuid-Holland van Rijkswaterstaat een behoefte aan structurele informatie over het milieu rond rijkswegen ontstaan. Om in deze behoefte te voorzien is het rapport "Basisgegevens milieu rond rijkswegen in Zuid-Holland" tot stand gekomen. In deze rapportage zijn gegevens over het milieu in relatie gebracht met milieu-maatregelen en met de beleidsdoelstellingen die daarvoor zijn vastgelegd. De eerste editie van "Basisgegevens" kwam uit in 1992, terwijl de tweede en de derde editie het licht zagen in respectievelijk 1995 en 1998. Het voor u liggende rapport "Basisgegevens 2000" betreft de vierde uitgave in deze serie.

De informatie in dit rapport is bestemd voor alle betrokkenen bij en geïnteresseerden in de milieu-aspecten van rijkswegen op alle niveaus. Daaronder bevinden zich bestuurders, medewerkers van Rijkswaterstaat en andere overheden, leden en medewerkers van milieu-organisaties en mensen die in de buurt van snelwegen wonen of werken. Het rapport beoogt voor alle lezers een toegankelijke en complete bron van informatie te zijn.

Monitoring van beleidsuitvoering

De behoefte aan beleidsevaluatie neemt toe en daarmee ook de behoefte aan gegevensreeksen over meer jaren. Doordat de opeenvolgende edities van dit rapport op een gefundeerde manier gegevens over een groot aantal jaren beschikbaar maken, is een belangrijke en betrouwbare gegevensbron ontstaan. Daarbij is voortdurend aandacht geschonken aan de kwaliteit van de gegevens. "Basisgegevens" vormt daarom in toenemende mate een instrument voor beleidsevaluatie, beleidsuitvoering en voor de algemene informatievervalsing over het milieu rond rijkswegen.

Op dit ogenblik vormen de gegevens van het rapport onder meer een basis voor verschillende monitoringprojecten zoals bijvoorbeeld "Het milieu in de regio Rotterdam" (MSR) en de "Zuid-Hollandse beleidseffectrapportage verkeer en vervoer" (ZER). De gegevens worden daarnaast gebruikt voor het toetsen en evalueren van de maatregelen die in lokale en regionale beheerplannen van Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland worden genomen.

Het Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II) is het belangrijkste beleidskader voor "Basisgegevens". Het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan (NVVP) wordt de opvolger van het SVV-II. Dit plan zal voor toekomstige versies van "Basisgegevens" richtinggevend zijn. Daarnaast blijft het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP-3) een belangrijk beleidskader voor "Basisgegevens" vormen. Milieuproblemen die samenhangen met verkeer en vervoer manifesteren zich op lokale, regionale en bovenregionale schaal. Geluidhinder, bodemverontreiniging, verdroging, externe veiligheid en bepaalde vormen van luchtverontreiniging zijn vooral lokale problemen. Op regionale schaal vormen aantasting van natuur en landschap een probleem. Bovenregionale problemen zijn zomersmog, verzuring en het broeikaseffect.

In het SVV-II zijn voor de meeste van deze milieuproblemen streefbeelden geformuleerd. Hieruit volgen doelstellingen voor de milieukwaliteit in 2010 en tussenliggende jaren. De leefbaarheidsdoelstellingen uit het SVV-II komen over het algemeen overeen met die van het NMP. Overige doelstellingen uit het NMP en uit andere beleidsnota's en plannen, die niet in het SVV-II zijn opgenomen maar wel relevant worden geacht, zijn tevens in dit rapport meegenomen.

Tot aan de voorgaande editie van "Basisgegevens" zijn door het gebrek aan regionale doelstellingen hoofdzakelijk landelijke beleidsdoelen gehanteerd. In het kader van het Regionale Beheerplan is inmiddels door de Projectgroep SWAM (Samen werken aan milieu) van Rijkswaterstaat (RWS) Directie Zuid-Holland een overzicht opgesteld van maatregelen en daarbij behorende regionale doelstellingen. De eerste resultaten uit dit overzicht zijn zoveel mogelijk verwerkt in deze vierde editie. In de toekomst zal ook de verdere regionale beleidsuitwerking van SWAM een plaats krijgen in "Basisgegevens".

De inhoud van het rapport

De vierde uitgave is ten opzichte van de editie 1998 op een aantal punten veranderd. Zo is het oorspronkelijke hoofdstuk "Natuur en recreatie" gesplitst in twee afzonderlijke delen om beide onderwerpen beter in kaart te kunnen brengen. "Natuur" is daarbij een volwaardig hoofdstuk geworden, qua inhoud vergelijkbaar met de overige hoofdstukken. Een opzet voor "Recreatie" wordt in de volgende editie ontwikkeld. Ook voor het onderwerp "Verdroging" door aanleg en beheer van infrastructuur zal in de volgende editie een opzet worden gemaakt.

Een verdere verandering ten opzichte van de voorgaande versie betreft de opdeling van het oorspronkelijke hoofdstuk "Bodem en grondwater" in twee nieuwe hoofdstukken: "Lokale bodemkwaliteit" en "Diffuse bodem en grondwaterverontreiniging". Ook dit is gedaan met het doel de afzonderlijke onderwerpen beter in beeld te kunnen brengen. Beide onderwerpen zijn als nieuw hoofdstuk in dit rapport opgenomen.

Binnen de hoofdstukken is een verbeterde systematiek doorgevoerd. Steeds wordt eerst het probleem belicht, waarna via het beleidskader de (mogelijke) maatregelen zijn aangegeven. Vervolgens zijn de probleem-indicatoren gepresenteerd die zoveel mogelijk gerelateerd zijn aan de verschillende aspecten van het probleem, gevolgd door de prestatie-indicatoren, die zoveel mogelijk gerelateerd zijn aan de maatregelen. De vergelijkbaarheid van bestaande indicatoren met de voorgaande edities is gewaarborgd. Om de dekking van problematiek en maatregelen te verbeteren zijn in bepaalde hoofdstukken nieuwe indicatoren toegevoegd.

Het rapport "Basisgegevens" heeft betrekking op de milieu-effecten van rijkswegen in Zuid-Holland. Hierbij gaat het alleen om de droge infrastructuur en het daarop rijdende verkeer. Op enkele uitzonderingen na worden alle relevante milieu-aspecten in de vierde editie belicht. Interne milieuzorg en de milieu-effecten van het beheer en het onderhoud van de weg zijn niet opgenomen. Verder vallen stankhinder en zwerfvuil buiten de behandelde onderwerpen. Voor de gegevensverzameling is gebruik gemaakt van bestaande milieu- en verkeersgegevens, die ten behoeve van deze rapportage zonodig zijn bewerkt en omgerekend.

Samenvatting

Broeikasewfect

Alle beleidsvoornemens ten spijt, stijgt de emissie van broeikasgassen door het wegverkeer op de autosnelwegen van Zuid-Holland nog steeds sterk. Dit komt voornamelijk door de doorgaande groei van het verkeer. Daarbij is het vooral de enorme toename van het vrachtverkeer die bijdraagt aan het probleem. Het vrachtverkeer veroorzaakt inmiddels bijna de helft van de emissie van broeikasgassen op de rijkswegen van Zuid-Holland. De doelstellingen voor 1995 en 2000 zijn niet gehaald. Het is verder uiterst onwaarschijnlijk dat de doelstelling voor 2010 nog zal worden bereikt. Er moet daarentegen rekening mee worden gehouden dat de emissie in 2010 uit zou kunnen komen op een niveau dat twee maal hoger ligt dan het niveau van de doelstelling.

Verzuring

De emissie van verzurende stoffen door het verkeer op rijkswegen is sterk gedaald. Dit is voornamelijk te danken aan de vermindering van de uitstoot van stikstofoxiden door schonere motoren en aan de vermindering van de uitstoot van zwaveldioxide door zwavelarme brandstoffen. Door de groei van het verkeer is echter een deel van deze effecten verloren gegaan. Vooral de groei van het vrachtverkeer is hierbij van belang. Vrachtauto's zijn nu reeds verantwoordelijk voor het grootste deel van de emissie. De daling van de uitstoot van verzurende stoffen gaat daardoor niet snel genoeg. De doelstelling voor 2000 voor stikstofoxiden was wegens onhaalbaarheid reeds doorgeschoven naar 2005, maar het is onzeker of deze in dat jaar wel wordt bereikt. Onzekerheid is er ook ten aanzien van het halen van de doelstelling voor stikstofoxiden voor 2010. De doelstelling voor zwaveldioxide voor 2000 is wel gehaald en het is mogelijk dat ook de doelstelling voor 2010 wordt bereikt, tenzij er weer een toename van de emissie optreedt.

Zomersmog

De emissies van de industrie zorgen voor dusdanig hoge concentraties verontreinigingen in de lucht dat alleen de klimatologische omstandigheden bepalen of zomersmog optreedt of niet. Het wegverkeer op rijkswegen heeft dus slechts een geringe invloed. Het draagt, door de emissie van stikstofoxiden en koolwaterstoffen, wel bij aan het scheppen van voorwaarden voor het ontstaan van zomersmog. De uitstoot van stikstofoxiden door het wegverkeer daalt (zie ook bij verzuring), maar over het halen van de doelstellingen voor 2005 en 2010 bestaat onzekerheid. De uitstoot van koolwaterstoffen daalt eveneens, met name door de sterke afname van de uitstoot door personenauto's ten gevolge van schonere motoren. De emissiedaling bij vrachtauto's is minder groot omdat de enorme toename van het vrachtverkeer het effect van schonere motoren voor een groot deel teniet doet. De tussendoelstelling voor 1995 is gehaald. De doelstelling voor 2000 wordt dicht genaderd maar waarschijnlijk net niet gehaald. De doelstelling voor 2010 wordt bereikt als de emissiedaling doorzet.

Lokale luchtkwaliteit

De luchtkwaliteit blijkt zich voor de meeste luchtverontreinigende stoffen gunstig te ontwikkelen. Alleen voor stikstofdioxide en voor fijn stof vinden nog overschrijdingen van grenswaarden plaats. In totaal 8 woongebieden nabij rijkswegen in Zuid-Holland hebben nog overschrijdingen voor stikstofdioxide en 15 woongebieden kampen nog met overschrijdingen van de grenswaarde voor fijn stof. Door de sterke afname van een aantal overschrijdingen voor stikstofdioxide lijkt de doelstelling voor 2010

haalbaar. De situatie voor fijn stof is echter stabiel en verbetert niet ondanks het feit dat de emissies door het verkeer afnemen. Dat komt doordat andere bronnen voor hoge achtergrondconcentraties zorgen, met name gaat het hierbij om de industrie. Voor fijn stof wordt daardoor de doelstelling voor de lokale luchtkwaliteit voor 2010 naar verwachting niet gehaald.

Geluid

Het aantal woningen nabij rijkswegen met een te hoge geluidsbelasting is verder gedaald. Dit komt vooral door het toepassen van ZOAB en door de aanleg van geluidswallen en schermen. Daarnaast zijn auto's door technische verbeteringen stiller geworden, maar dit effect wordt deels teniet gedaan doordat auto's groter en banden steeds breder worden. De doelstelling voor 2010 lijkt haalbaar indien het tempo van het toepassen van maatregelen wordt volgehouden. De aanleg van ZOAB vordert goed, de doelstelling voor 2005 lijkt haalbaar. Ook de aanleg van geluidswallen en schermen vordert goed. In de landelijke gebieden en in de stiltegebieden is er echter een grote toename van het akoestisch ruimtebeslag. De doelstellingen voor 2010 worden in deze gebieden bij lange na niet gehaald. De compensatie voor verloren gegane stiltewaarden, ten gevolge van reconstructie en uitbreiding van het rijkswegennet in compensatieplichtige gebieden, ligt flink achter op schema.

Natuur

Het netto aantal faunaknelpunten dat wordt veroorzaakt door het rijkswegennet in Zuid-Holland, daalt sterk. Dit komt doordat er sinds 1993 hard gewerkt wordt aan het verzachten van deze knelpunten door het creëren van faunapassages. De doelstelling voor 2000 voor het verminderen van het aantal knelpunten ligt binnen bereik. Ook de doelstelling voor 2010 zou, gezien het grote aantal uitvoeringsprojecten, haalbaar kunnen zijn. Uit de eerste resultaten van onderzoek naar faunaslachtoffers op rijkswegen blijkt dat er waarschijnlijk een licht stijgende trend in de aantallen slachtoffers is. De slachtoffers bestaan voor de helft uit zoogdieren en voor de andere helft uit vogels. De compensatie voor verloren gegane natuurwaarden ten gevolge van reconstructie en uitbreiding van het rijkswegennet, ligt flink achter op schema. Het saldo her- en verplant als compensatie voor gevelde houtopstanden langs rijkswegen is vooralsnog negatief.

Landschap

Het ruimtebeslag door rijkswegen in Zuid-Holland neemt nog steeds langzaam toe. Dat geldt zowel voor de hoofdrijbanen als voor de verbindingswegen. Daarnaast is er een aanzienlijk aantal doorsnijdingen van waardevolle landschapstypen. Daarbij gaat het in de meeste gevallen om doorsnijdingen van landschappen vallend onder het nationaal landschapspatroon. De situatie voor wat betreft het landschap blijft daardoor onder druk staan. In toenemende mate wordt daarom aandacht besteed aan een zo goed mogelijke inpassing van rijkswegen in het landschap. Voor een groot deel van de rijkswegen zijn daartoe inmiddels thematische studies uitgevoerd en zijn landschapsplannen, inrichtingsplannen, groenbeheersplannen en visueel ruimtelijke analyses gemaakt.

Lokale bodemkwaliteit

In 1993 is gestart met het inventariseren van de lokale bodemkwaliteit langs rijkswegen. Daarbij zijn alle mogelijke verontreinigde lokaties onderzocht. Voor 95% van de oorspronkelijke verdachte lokaties is inmiddels het onderzoek afgerond. De laatste onderzoekfase wordt naar verwachting op korte termijn beëindigd. Daarmee wordt de doelstelling om voor 2010 de omvang van de verontreiniging in kaart te brengen ruimschoots gehaald.

Na afronding van het onderzoek zal duidelijk zijn hoeveel lokaties er uiteindelijk gesaneerd moeten worden langs de rijkswegen. Daarna kunnen voorbereidingen voor de sanering worden getroffen. In 1999 waren er nog geen lokaties daadwerkelijk gesaneerd. Over de eigenlijke saneringsdoelstelling voor 2010 is dus nog weinig te zeggen.

Diffuse bodem en grondwaterverontreiniging

Diffuse verontreiniging is afkomstig van de slijtage van banden, wegdek en wegmeubilair, van depositie van uitlaatgassen en van de gladheidsbestrijding. Onderzoek heeft aangetoond dat hierdoor in wegbermen en sloten te hoge concentraties verontreinigingen kunnen voorkomen. Hierdoor kunnen met name in grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden problemen ontstaan. Vooralsnog is er een aantal aandachtsgebieden geïnventariseerd en is er één knelpunt voor diffuse bodem en grondwaterverontreiniging gelokaliseerd. Door het toepassen van ZOAB op onbereden vluchtstroken en door opvang en behandeling van afstromend water kan de diffuse verontreiniging worden verminderd.

Externe veiligheid

De norm voor individueel risico voor bestaande situaties wordt naar verwachting op het rijkswegennet in Zuid-Holland nergens overschreden. De norm voor het groepsrisico wordt op één kilometervak overschreden. Onderzoek uit 1998 geeft aan dat de ontwikkelingen in het verkeer naar verwachting in de eerstkomende jaren geen grote veranderingen in de veiligheidssituatie teweeg zullen brengen. Het is nog niet duidelijk hoe het beeld is voor de veiligheid in nieuwe situaties. Voor deze situaties is er een strengere norm. Hierover wordt vanaf 2000 informatie bijeen gebracht. In volgende versies van "Basisgegevens" kan daarmee verder worden ingegaan op de veiligheid bij nieuwe situaties op het rijkswegennet van Zuid-Holland.

2 Broeikaseffect

Inleiding

Onderdeel van het milieuthema klimaatverandering is het probleem van de toenemende uitstoot van broeikasgassen. Deze gassen houden in de dampkring steeds meer warmte vast, waardoor de temperatuur op aarde sinds eind vorige eeuw 0,3 tot 0,6 graden gestegen is. Temperatuurstijging kan leiden tot veranderingen in klimaat, stijging van de zeespiegel en extreme weersomstandigheden.

Het broeikaseffect wordt veroorzaakt door de uitstoot van kooldioxide (CO_2), methaan (CH_4), distikstofoxide (N_2O) en gechloreerde koolwaterstoffen (CFK's). Wat betreft het wegverkeer is kooldioxide (CO_2) het belangrijkste broeikasgas. De bijdrage van het wegverkeer is overigens niet groot. In Zuid-Holland neemt het wegverkeer op rijkswegen een kleine 5% van de totale emissie van CO_2 in de provincie voor haar rekening.

Beleidskader

Het Beleidskader wordt gevormd door het SVV-II en het NMP. Daarnaast liggen er de internationale afspraken van Kyoto over emissiereductie voor broeikasgassen. Het beleid in de landelijke nota's is gericht op reductie van de emissie van CO_2 . Er zijn weinig technische mogelijkheden om motoren "schoner" te maken. De uitstoot van CO_2 blijft praktisch recht evenredig met de hoeveelheid verstookte brandstof. De CO_2 -reductie moet daarom tot stand komen door vermindering van het brandstofverbruik, dat wil zeggen zuiniger motoren en beperking van de automobiliteit.

Maatregelen

Op verschillende bestuurlijke niveaus zijn maatregelen mogelijk om via de vermindering van het brandstofverbruik de uitstoot van CO_2 door het verkeer te reduceren:

- Op het gebied van de techniek kan dit door de ontwikkeling van zuiniger motoren, aangestuurd door voertuignormen. Dit vindt op Europees en op nationaal niveau plaats.
- Door middel van het volumebeleid kan dit door de vermindering van het gebruik van personenauto's en vrachtauto's. Dit beleid wordt op nationaal niveau gevoerd.
- Maatregelen gericht op het rijgedrag en op het bevorderen van de doorstroming. Deze worden op nationaal en op regionaal niveau genomen. Een voorbeeld is het "Fileplan Rotterdam".
- Maatregelen gericht op compensatie voor CO_2 -emissies door het verkeer. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door het plaatsen van windturbines, het aanbrengen van zonne-energiepanelen op geluidschermen, of door bosaanplant. Deze maatregelen passen op het regionale en lokale niveau.

Indicatoren

De volgende probleem-indicator is gehanteerd voor het broeikaseffect:

1. Als indicatie voor de bijdrage door het wegverkeer: de emissie van CO_2 per jaar door het wegverkeer op de rijkswegen in Zuid-Holland. Daarbij is een onderscheid gemaakt in de bijdragen door personenauto's en door vrachtauto's.

De volgende prestatie-indicatoren zijn gehanteerd voor het broeikaseffect:

1. Als indicatie voor het resultaat van zuiniger motoren: de emissie van CO₂ per verreden voertuigkilometer, met onderscheid naar personenauto's en vrachtauto's.
2. Als indicatie voor het (negatieve) resultaat van het volumebeleid: de op Zuid-Hollandse rijkswegen verreden voertuigkilometers, met onderscheid naar personenauto's en vrachtauto's.

De hier aangegeven prestatie-indicatoren betreffen het Europees en het nationaal beleid. Specifieke prestatie-indicatoren voor het regionale niveau zijn nog niet te maken, omdat er nog nauwelijks concreet regionaal beleid is dat specifiek gericht is op het terugdringen van de CO₂-uitstoot door het verkeer in Zuid-Holland. Maatregelen zoals het verbeteren van het rijgedrag en het bevorderen van de doorstroming, bijvoorbeeld het MobiliteitsPlan Zuid-Holland, hebben slechts een zijdelings effect op de CO₂-emissie. Maatregelen als compensatie voor de CO₂-uitstoot van het wegverkeer worden nog niet of nauwelijks genomen.

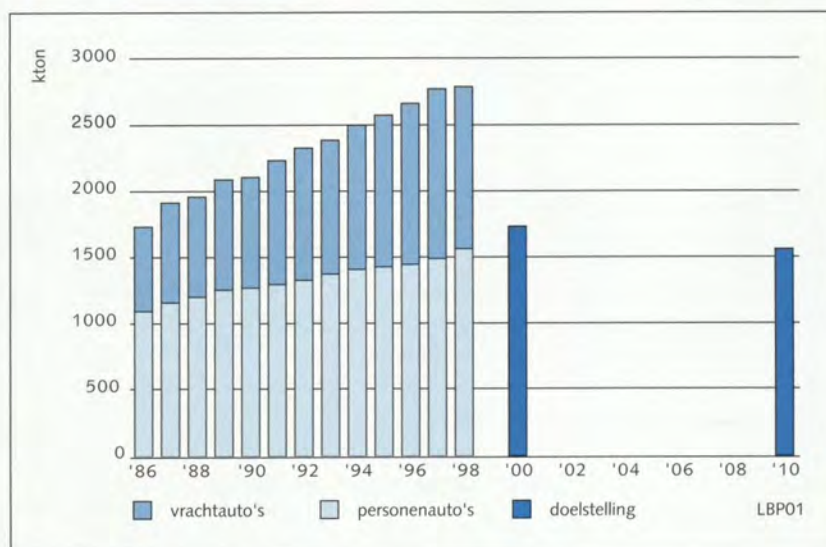
Figuur 2.1

De emissie van uitlaatgassen door het wegverkeer



2.1 Probleem-indicator

Figuur 2.2
De emissie van CO₂ door het
wegverkeer in Zuid-Holland



Doelstelling

Zowel het SVV-II, als het NMP geven als landelijke doelstelling voor het wegverkeer voor 2010 een reductie van de CO₂-uitstoot van 10% ten opzichte van 1986. Als tussentaakstelling geldt voor 2000 een stabilisatie van de uitstoot op het niveau van 1986. Er zijn nog geen regionale doelstellingen voor de CO₂-emissie door het wegverkeer in Zuid-Holland. Daarom zijn vooralsnog de landelijke doelstellingen gehanteerd.

Conclusie

De emissie van CO₂ door verkeer op de rijkswegen in Zuid-Holland is tussen 1986 en 1998 zeer sterk toegenomen, met in totaal 61%. De stijging bedroeg 43% voor personenauto's en maar liefst 92% voor vrachtauto's. De stijging van de emissie is het gevolg van de grote toename van het verkeer op de Zuid-Hollandse rijkswegen. Vooral de enorme groei van het vrachtverkeer draagt bij aan de toename van de CO₂-uitstoot. De bijdrage van vrachtauto's aan de totale emissie is gestegen van 37% in 1986 tot 44% in 1998.

De tussentaakstelling voor 2000 wordt niet gehaald. Indien de ontwikkeling zich doorzet is het verder uiterst onwaarschijnlijk dat de doelstelling voor 2010 haalbaar is. Op basis van prognoses van RWS Directie Zuid-Holland voor de vervoersprestatie en een voortzetting van de trend bij de emissiefactoren is te schatten dat de CO₂-emissie in 2010 waarschijnlijk uitkomt op een niveau van bijna twee maal de doelstelling.

Ruimtelijke spreiding

Omdat het broeikas effect een bovenlokaal milieu-effect is, is geen presentatie van de ruimtelijke spreiding opgenomen.

Informatiebronnen

Verkeersgegevens zijn per wegvak per jaar bij RWS Directie Zuid-Holland, afdeling Verkeerszaken beschikbaar. Voertuigkilometers per jaar worden vermenigvuldigd met emissiefactoren om te komen tot de jaarlijkse emissies. Voor emissiefactoren zie bij de prestatie-indicatoren.

Basisgegevens

Figuur 2.3

De emissie van CO₂ door het
wegverkeer in Zuid-Holland

Jaar	Personenauto's kton CO ₂ /jaar	Vrachtauto's kton CO ₂ /jaar	Totaal ¹⁾
1986	1.096	639	1.735
1987	1.162	755	1.917
1988	1.205	755	1.960
1989	1.257	833	2.090
1990	1.273	835	2.108
1991	1.298	938	2.236
1992	1.329	999	2.328
1993	1.376	1.012	2.388
1994	1.411	1.090	2.501
1995	1.428	1.149	2.577
1996	1.446	1.218	2.664
1997	1.490	1.284	2.774
1998	1.567	1.224	2.791
1999			

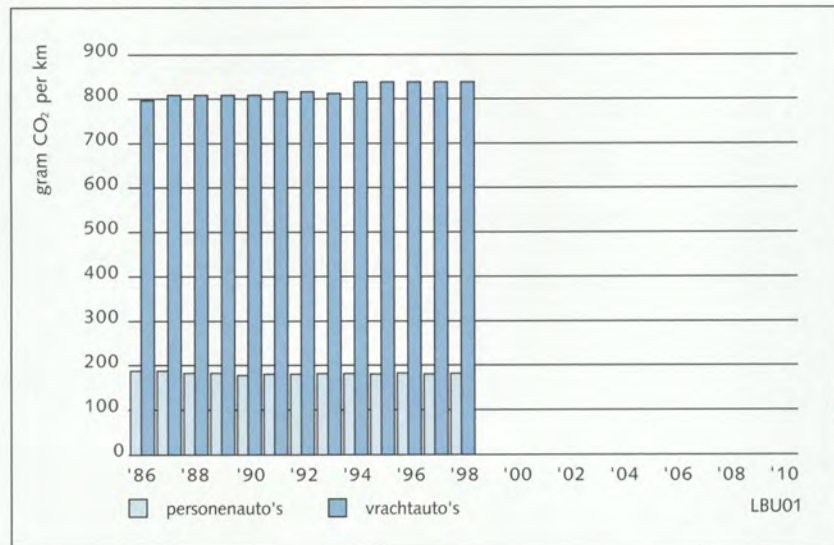
¹⁾ Bestelauto's, autobussen en motorfietsen voegen aan dit totaal nog circa 3,5 à 4,5% toe.

Door een verbeterde berekeningsmethode voor de verkeersprestatie (zie bij de prestatie-indicatoren) en een gewijzigde categorisering van voertuigtypen zijn de getallen voor de emissie over de gehele tijdreeks bijgesteld ten opzichte van de getallen die vermeld staan in Basisgegevens 1998.

2.2 Prestatie-indicator

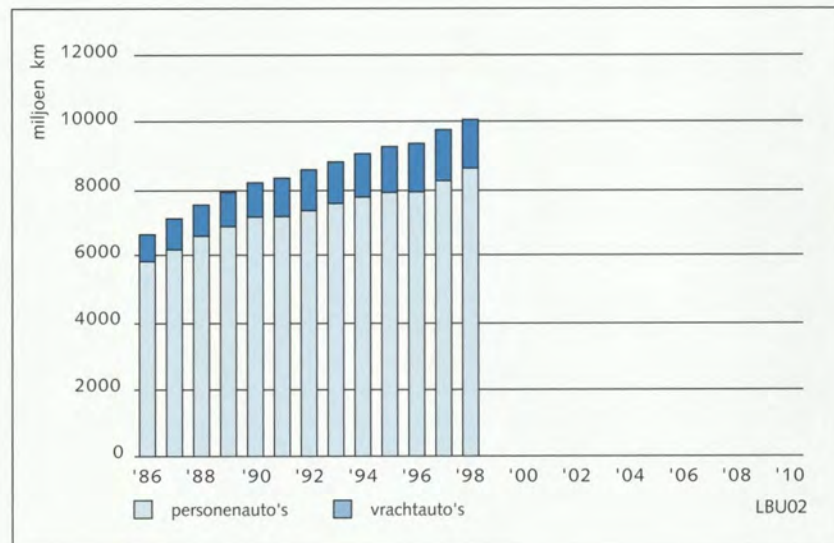
Figuur 2.4

De emissie van CO₂ per verreden kilometer in Nederland



Figuur 2.5

De op autosnelwegen in Zuid-Holland verreden voertuigkilometers



Doelstelling

Voor de emissie per verreden kilometer van het specifieke wagenpark dat gebruik maakt van de rijkswegen in Zuid-Holland zijn geen doelstellingen voorhanden. Wel zijn er emissienormen op Europees niveau en type-goedkeuringseisen, maar die kunnen hier niet gebruikt worden. Voor de voertuigkilometers op de rijkswegen in Zuid-Holland zijn geen regionale doelstellingen geformuleerd.

Conclusie

De CO₂-emissie per verreden kilometer is voor personenauto's nauwelijks veranderd. De verbetering tussen 1986 en 1998 bedroeg 3%. Het effect van zuiniger motoren is gedeeltelijk teniet gedaan doordat steeds zwaardere motoren worden toegepast. Daarnaast worden ook auto's zelf zwaarder. Er wordt dus op het gebied van de emissie per kilometer weinig winst geboekt. Nog slechter staat het ervoor bij de vrachtauto's. Daar is de emissie per verreden kilometer tussen 1986 en 1998 zelfs met 5% verslechterd.

Het aantal verreden kilometers op rijkswegen in Zuid-Holland is sterk toegenomen. Het aantal door personenauto's verreden kilometers is tussen 1986 en 1998 gestegen met 48%. Het aantal door vrachtauto's afgelegde kilometers in deze periode is met 82% gegroeid. De prognoses van RWS Directie Zuid-Holland Afdeling VIV voor de vervoersprestatie geven aan dat het personenvervoer tussen 1998 en 2010 nog eens met 16%, en het vrachtvervoer nog eens met 24% zal toenemen. De werkelijke groei zou echter veel hoger kunnen uitkomen. Indien de huidige trend doorzet, dan zal de werkelijke groei tussen 1998 en 2010 bijna het dubbele bedragen van deze geprognostiseerde waarden.

Ruimtelijke spreiding

De voertuigkilometers worden verreden op het autosnelwegennet van Zuid-Holland. Figuur 0.1 bij het voorwoord geeft hiervan de ligging.

Informatiebronnen

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) geeft in de Statistieken Luchtverontreiniging emissiefactoren voor het wegverkeer, die de CO₂-emissie per voertuig per afgelegde kilometer aangeven. Deze emissiefactoren gelden voor het verkeer op de autosnelwegen in Nederland.

Basisgegevens

Figuur 2.6
De CO₂-emissie per verreden kilometer

Jaar	Personenauto's g CO ₂ /km	Vrachtauto's g CO ₂ /km
1986	188	796
1987	188	808
1988	183	808
1989	183	808
1990	178	808
1991	181	816
1992	181	816
1993	182	812
1994	182	838
1995	181	838
1996	183	838
1997	181	838
1998	182	838
1999		

De weergegeven emissiefactoren voor personenauto's zijn het gewogen gemiddelde voor de brandstoffen benzine, diesel en LPG.

Figuur 2.7

De op autosnelwegen in Zuid-Holland
verreden voertuigkilometers

Jaar	Personenauto's miljoen km	Vrachtauto's miljoen km	Totaal ¹⁾
1986	5.829	803	6.632
1987	6.181	934	7.115
1988	6.586	934	7.520
1989	6.871	1.031	7.902
1990	7.153	1.034	8.187
1991	7.171	1.149	8.320
1992	7.345	1.224	8.569
1993	7.561	1.246	8.807
1994	7.750	1.301	9.051
1995	7.890	1.371	9.261
1996	7.903	1.454	9.357
1997	8.234	1.532	9.766
1998	8.609	1.461	10.070
1999			

¹⁾ Bestelauto's, autobussen en motorfietsen voegen aan dit totaal nog circa 3,5 à 4,5% toe.

Door een verbeterde berekeningsmethode en een gewijzigde categorisering van voertuigtypen zijn de getallen voor de verkeersprestatie over de gehele tijdreeks bijgesteld ten opzichte van de getallen die vermeld staan in Basisgegevens 1998.

3 Verzuring

Inleiding

Verzuring ontstaat als zich teveel verzurende stoffen in bodem of oppervlaktewater ophopen. Verzuring brengt schade toe aan ecosystemen (bossterfte en dode meren), aan de grondwaterkwaliteit (uitspoeling van zwavel- en stikstofverbindingen en mobilisatie van aluminium en zware metalen), maar ook aan materialen (gebouwen, boeken, wegmeubilair). In Zuid-Holland ondervinden met name de bossen in de binnenduinrand, de schraallanden (waaronder blauwgraslanden) en de duinen gevolgen van de zure regen.

Wat betreft het wegverkeer zijn de belangrijkste verzurende stoffen stikstofoxide (NO_x) en zwaveldioxide (SO_2). SO_2 wordt vooral door het vrachtvervoer uitgestoten (diesel). Zowel NO_x als SO_2 reageren in de lucht tot zuren, die door natte en droge depositie weer op het aardoppervlak terechtkomen. Koolwaterstoffen (C_xH_y) verzuren niet zelf, maar spelen een rol als katalysator bij de omzetting tot zuur. Stikstofoxiden en koolwaterstoffen leveren daarnaast ook nog een bijdrage aan het optreden van zomersmog.

Zowel landelijk als in Zuid-Holland is het verkeer een niet te verwaarlozen bron van verzurende stoffen. In Zuid-Holland neemt het wegverkeer op de rijkswegen 11% van de totale emissie van verzurende stoffen in de provincie voor haar rekening.

Beleidskader

Het beleid voor verzurende emissies van het verkeer is vastgelegd in EU verband. Het nationale beleidskader wordt gevormd door het SVV-II en het NMP. Daarnaast besteden de "Nota Voertuigtechniek en Brandstoffen" (1996), de "Nota Samen Werken aan Bereikbaarheid" (1996), de "Nota Transport in Balans" (1996) en de "Nota Milieu en Economie" (1997) aandacht aan de verzurende emissies van het wegverkeer.

Het beleidsstreven is erop gericht om de emissie van stikstofoxiden, zwaveldioxide en koolwaterstoffen te verminderen om op deze wijze bij te dragen aan de bestrijding van de zure depositie. Het verminderen van de emissies komt primair tot stand door toepassing van schonere brandstoffen en motoren. Omdat dit alleen niet voldoende is worden ook andere beleidsinstrumenten ingezet, zoals bijvoorbeeld beperking van de groei van het autoverkeersvolume en verbetering van het rijgedrag.

Maatregelen

Verzuring is een probleem dat gezien de omvang van de verspreiding op landelijk en continentaal niveau ligt. Maatregelen worden daarom primair op het landelijk en Europees niveau genomen. In aanvulling daarop zijn er maatregelen op regionaal niveau. Op de verschillende bestuurlijke niveaus zijn de volgende vormen van aanpak van verzuring te onderscheiden:

- Op Europees niveau worden emissie-eisen vastgesteld waaraan nieuwe voertuigen moeten voldoen. Dit leidt tot de technische ontwikkeling van schonere motoren en zuiniger voertuigen.
- Op nationaal niveau zijn er maatregelen gericht op de verlaging van het zwavelgehalte in brandstoffen waardoor de SO_2 -uitstoot vermindert.

Door gebruik te maken van LPG en aardgas in plaats van benzine en dieselolie is verder een aanzienlijke emissiereductie voor NO_x mogelijk.

- Op nationaal niveau wordt gebruik gemaakt van fiscale, financiële en andere vormen van stimulering van het gebruik van schonere auto's, laag-zwavelige dieselolie en de toepassing van katalysatoren.
- Op nationaal niveau is er verder het volumebeleid, dat gericht is op vermindering van de groei van het autogebruik.
- Op regionaal niveau worden maatregelen genomen ter verbetering van het rijgedrag en ter verbetering van de doorstroming. Deze maatregelen hebben als neveneffect een gunstige uitwerking op de emissie van verzurende stoffen.
- Op regionaal niveau is het verder mogelijk om het gebruik van anderssoortige (bijvoorbeeld elektrische of hybride) voertuigen te stimuleren, bijvoorbeeld door middel van proef- en voorbeeldprojecten. Ook zijn er proefprojecten voor automatische voertuiggeleiding.

Indicatoren

De volgende probleem-indicatoren zijn gehanteerd voor verzuring:

1. Als indicatie voor de bijdrage aan verzuring door stikstofoxiden: de emissie van NO_x per jaar door het wegverkeer op de autosnelwegen in Zuid-Holland. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt in de bijdragen door personenauto's en vrachtauto's.
2. Als indicatie voor de bijdrage aan verzuring door zwaveldioxide: de emissie van SO_2 per jaar door het wegverkeer op de autosnelwegen in Zuid-Holland, eveneens met onderscheid naar personenauto's en vrachtauto's.

De volgende prestatie-indicatoren zijn gehanteerd voor verzuring:

1. Als indicatie voor de emissie van stikstofoxiden per kilometer: de ontwikkeling van de emissiefactor voor NO_x voor zowel personenauto's als voor vrachtauto's.
2. Als indicatie voor de emissie van zwaveldioxide per kilometer: de ontwikkeling van de emissiefactor voor SO_2 eveneens voor zowel personenauto's als voor vrachtauto's.

De emissie van SO_2 is vooral een probleem van dieselmotoren. De emissiefactor voor SO_2 voor personenauto's was tot op heden minder interessant omdat slechts een deel van deze auto's op diesel reed. Het aandeel dieselmotoren bij personenauto's stijgt echter sterk en daarom is deze emissiefactor in de indicator opgenomen.

Figuur 3.1

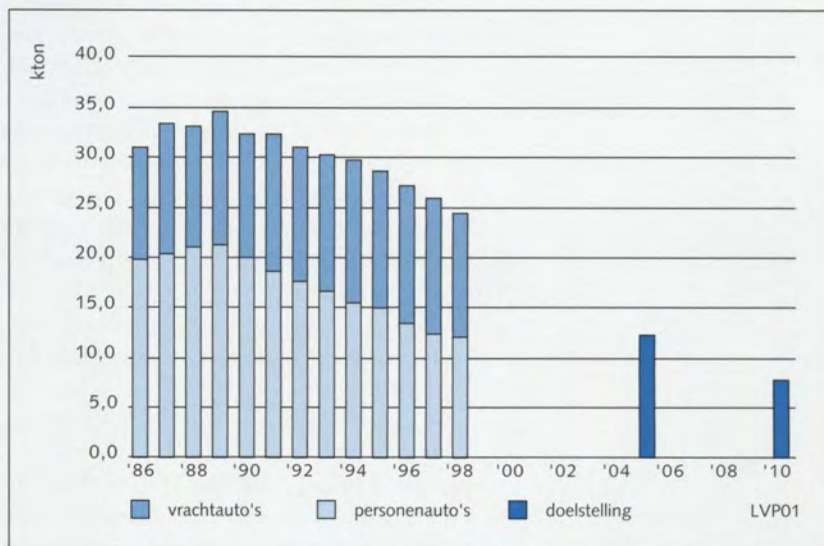
Verzuring wordt vooral door vrachtauto's veroorzaakt



3.1 Probleem-indicator

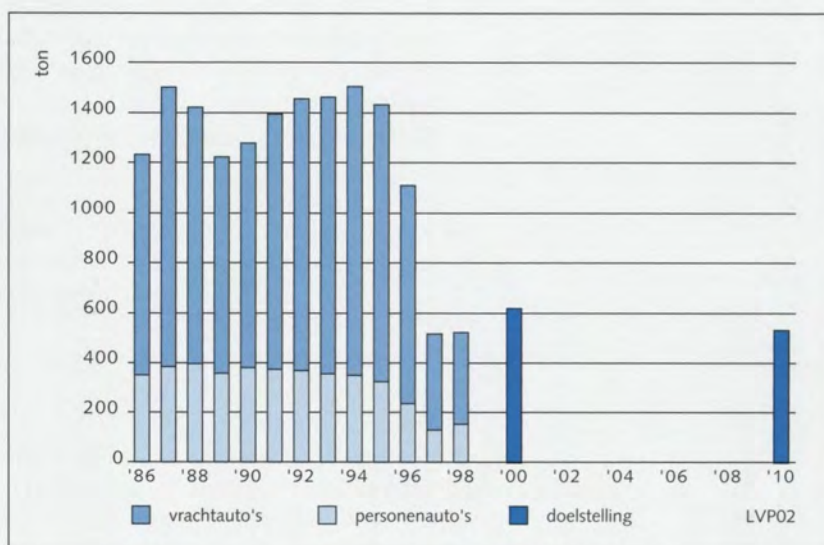
Figuur 3.2

De uitstoot van NO_x door het wegverkeer op rijkswegen in Zuid-Holland



Figuur 3.3

De uitstoot van SO₂ door het wegverkeer op rijkswegen in Zuid-Holland



Doelstelling

Het SVV-II geeft als landelijke taakstelling voor het wegverkeer voor 2010 een reductie van de NO_x-uitstoot met 75% ten opzichte van 1986. Het NMP3 geeft als tussendoel voor 2005 een reductie van 75% voor het personenverkeer en 35% voor het vrachtverkeer ten opzichte van het niveau van 1986, dit komt neer op een reductie van de totale emissie met 61% ten opzichte van 1986. Oorspronkelijk was dit tussendoel geformuleerd voor het jaar 2000, doch het is wegens onhaalbaarheid doorgeschoven naar 2005.

Het NMP3 geeft als doel voor de uitstoot van SO₂ door het wegverkeer een reductie met 50% voor het jaar 2000 ten opzichte van 1986. Op basis van de NMP doelstelling voor 2010 is te berekenen dat de SO₂-uitstoot door het wegverkeer in dat jaar met 57% moet zijn gereduceerd ten opzichte van 1986.

Er zijn nog geen regionale doelstellingen voor de NO_x en SO₂-emissies door het wegverkeer in Zuid-Holland. Daarom zijn vooralsnog de landelijke doelstellingen gehanteerd.

Conclusie

De emissie van NO_x door verkeer op autosnelwegen in Zuid-Holland is tussen 1986 en 1998 met 21% afgenomen. Voor de personenauto's is de afname 39%. De vermindering van de uitstoot bij personenauto's komt voornamelijk door invoering van de katalysator. De emissie van vrachtauto's is niet gedaald maar 10% gestegen ten opzichte van 1986. Dit komt omdat het effect van schonere motoren teniet is gedaan door de enorme groei van het vrachtverkeer. De bijdrage van het vrachtverkeer is gestegen van 36% in 1986 tot 51% in 1998. Het doel voor de emissie van NO_x voor 2000 is doorgeschoven naar 2005 omdat het niet haalbaar bleek. Als de emissie van het vrachtverkeer blijft stijgen dan zal ook dit doorgeschoven doel niet worden gehaald. Het is daarom ook onzeker of de doelstelling voor 2010 haalbaar is.

De emissie van SO₂ door verkeer op autosnelwegen in Zuid-Holland is tussen 1986 en 1998 met 58% afgenomen. Voor de personenauto's is deze afname 56% en voor vrachtauto's 59%. Het vrachtverkeer zorgt voor 70% van de SO₂-uitstoot. Dit aandeel blijft redelijk constant. De grote vermindering van de uitstoot komt vooral door de daling van het zwavelgehalte in diesel. De doelstelling voor SO₂ voor 2000 is inmiddels gerealiseerd. Indien er geen verdere stijging van de uitstoot meer plaatsvindt zou ook de doelstelling voor 2010 kunnen worden gehaald. Een zorg in dit aspect vormt het toenemende aandeel van dieselmotoren bij personenauto's. Hierdoor kan op termijn de uitstoot van het personenverkeer zodanig stijgen dat de doelstelling voor 2010 alsnog in gevaar komt.

Ruimtelijke spreiding

Omdat er geen directe relatie is tussen de emissies van verzurende stoffen door het wegverkeer in Zuid-Holland en de depositie van zuurvormende stoffen in Zuid-Holland, is ervan afgezien om een ruimtelijke spreiding te presenteren.

Informatiebronnen

Verkeersgegevens zijn per wegvak per jaar bij RWS Directie Zuid-Holland, afdeling Verkeerszaken beschikbaar. Het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft in de Statistieken Luchtverontreiniging emissiefactoren voor het wegverkeer, die de NO_x en SO₂-emissies per voertuig per afgelegde kilometer aangeven.

Basisgegevens

Figuur 3.4

De uitstoot van NO_x en SO₂ door het wegverkeer op rijkswegen in Zuid-Holland

Jaar	Pers.auto's kton NO _x /jaar	Vrachtauto's kton NO _x /jaar	Totaal ¹⁾ NO _x /jaar	Pers.auto's ton SO ₂ /jaar	Vrachtauto's ton SO ₂ /jaar	Totaal ¹⁾ SO ₂ /jaar
1986	19,8	11,2	31,0	350	883	1.233
1987	20,4	13,1	33,5	383	1.121	1.504
1988	21,1	12,1	33,2	395	1.027	1.422
1989	21,3	13,4	34,7	357	866	1.223
1990	20,0	12,4	32,4	379	900	1.279
1991	18,6	13,8	32,4	373	1.023	1.396
1992	17,6	13,5	31,1	367	1.089	1.456
1993	16,6	13,7	30,3	355	1.109	1.464
1994	15,5	14,3	29,8	349	1.158	1.507
1995	15,0	13,7	28,7	323	1.111	1.434
1996	13,4	13,8	27,2	237	872	1.109
1997	12,4	13,6	26,0	132	383	515
1998	12,1	12,4	24,5	155	365	520
1999						

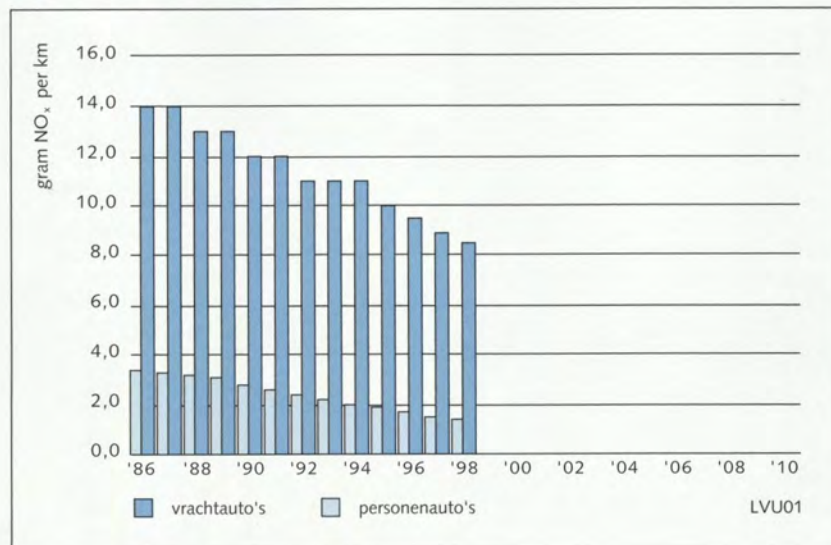
¹⁾ Bestelauto's, autobussen en motorfietsen voegen aan dit totaal nog circa 3,5 à 4,5% toe.

Door een verbeterde berekeningsmethode voor de verkeersprestatie en een gewijzigde categorie-indeling van voertuigtypen zijn de getallen voor de emissies over de gehele tijdreeks bijgesteld ten opzichte van de getallen die vermeld staan in Basisgegevens 1998.

3.2 Prestatie-indicator

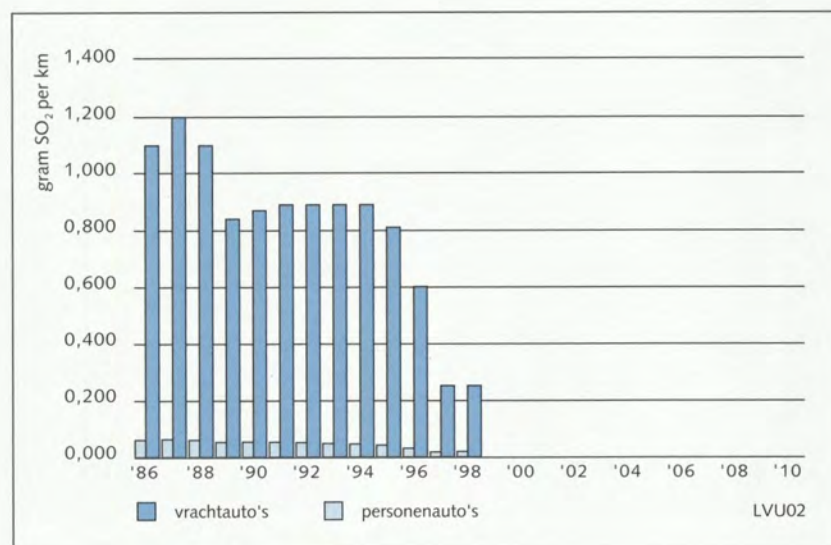
Figuur 3.5

De emissie van NO_x per verreden kilometer in Nederland



Figuur 3.6

De emissie van SO₂ per verreden kilometer in Nederland



Doelstelling

Voor de reductie van de emissiefactoren voor het specifieke wagenpark dat gebruik maakt van de rijkswegen in Zuid-Holland zijn geen doelstellingen voorhanden. Wel zijn er emissienormen op Europees niveau en type-goedkeuringseisen, maar die kunnen hier niet gebruikt worden.

Conclusie

De emissiefactor voor NO_x is in de periode tussen 1996 en 1998 zeer sterk gedaald. Voor personenauto's nam de emissie per verreden kilometer af met 59%, voor vrachtauto's nam de emissie per kilometer af met 39%. De verdere daling van de uitstoot per kilometer is met name afhankelijk van het tempo van verdere penetratie van de drijwegkatalysator in het autopark.

De emissiefactor voor SO₂ is tussen 1986 en 1998 eveneens zeer sterk gedaald. De daling was met 77% het sterkst voor vrachtauto's. De daling voor personenauto's bedroeg in dezelfde periode 70%.

Ruimtelijke spreiding

Voor de prestatie-indicatoren is geen ruimtelijke spreiding weergegeven.

Informatiebronnen

Het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft in de Statistieken Luchtverontreiniging emissiefactoren voor het wegverkeer, die de NO_x en SO₂-emissies per voertuig per afgelegde kilometer aangeven. Deze emissiefactoren gelden voor het wegverkeer in Nederland.

Basisgegevens

Figuur 3.7

De emissie van NO_x en SO₂ per verreden kilometer

Jaar	Personenauto's g NO _x /km	Vrachtauto's g NO _x /km	Personenauto's g SO ₂ /km	Vrachtauto's g SO ₂ /km
1986	3,4	14,0	0,060	1,100
1987	3,3	14,0	0,062	1,200
1988	3,2	13,0	0,060	1,100
1989	3,1	13,0	0,052	0,840
1990	2,8	12,0	0,053	0,870
1991	2,6	12,0	0,052	0,890
1992	2,4	11,0	0,050	0,890
1993	2,2	11,0	0,047	0,890
1994	2,0	11,0	0,045	0,890
1995	1,9	10,0	0,041	0,810
1996	1,7	9,5	0,030	0,600
1997	1,5	8,9	0,016	0,250
1998	1,4	8,5	0,018	0,250
1999				

De weergegeven emissiefactoren voor personenauto's zijn het gewogen gemiddelde voor de brandstoffen benzine, diesel en LPG.

4 Zomersmog

Inleiding

Bij zomersmog wordt op leefniveau onder invloed van zonlicht ozon (O_3) gevormd als reactie tussen zuurstof (O_2), stikstofdioxide (NO_2) en koolwaterstoffen (C_xH_y). Ozon is zeer reactief en veroorzaakt landelijk een schade van circa 3,5% aan de opbrengst van landbouwgewassen. Omdat de schade bij wilde plantensoorten lijkt op die bij landbouwgewassen, wordt aangenomen dat ozon ook bij natuurlijke vegetaties schade aanricht. Bij zomersmog treden daarnaast gezondheidseffecten voor mensen op zoals hoofdpijn, duizeligheid, ademhalingsmoeilijkheden en neus-, keel- en oogirritaties.

Zomersmog doet zich voor van april tot oktober bij zonnig weer, hoge temperaturen en een zwakke oostelijke of zuidelijke wind. Wintersmog is niet opgenomen in dit hoofdstuk omdat deze vorm een ander karakter heeft dan zomersmog en omdat wintersmog slechts sporadisch optreedt.

Zowel landelijk als in Zuid-Holland is het verkeer een belangrijke bron van stikstofoxiden en koolwaterstoffen. Het wegverkeer op de rijkswegen in Zuid-Holland is verantwoordelijk voor 22% van de NO_x uitstoot. De bijdrage van het wegverkeer op de rijkswegen van Zuid-Holland aan de provinciale emissie van koolwaterstoffen is niet bekend.

Beleidskader

Het beleid van het SVV-II en het NMP is er op gericht de emissies van stikstofoxiden en koolwaterstoffen te verminderen. Deze stoffen veroorzaken niet alleen zomersmog, maar leveren ook een bijdrage aan de verzuring, zie hoofdstuk 3, "Verzuring".

Maatregelen

De achtergrondconcentratie van zomersmog veroorzakende stoffen is in Zuid-Holland al zo hoog dat alleen het weer bepaalt of zomersmog optreedt of niet. Reductie van emissies zal daarom pas op termijn leiden tot het minder optreden van zomersmog. Maatregelen worden op verschillende bestuurlijke niveaus genomen:

- Op Europees niveau worden emissie-eisen vastgelegd voor nieuwe voertuigen. Hiermee wordt de technische ontwikkeling van schonere motoren en zuiniger voertuigen gestimuleerd.
- Eveneens op Europees niveau wordt de introductie van brandstofretour-systemen gestimuleerd ter beperking van de verdamping van C_xH_y .
- Op nationaal niveau is er het volumebeleid dat is gericht op vermindering van de groei van het autogebruik. Daarnaast is het op nationaal niveau mogelijk om schonere voertuigen te stimuleren.
- Op regionaal niveau is het mogelijk om het rijgedrag te beïnvloeden door bijvoorbeeld het verlagen van rijksnelheden of eventueel een tijdelijk rijverbod op smogdagen.

Indicatoren

De volgende probleem-indicatoren zijn gehanteerd voor zomersmog:

1. Als indicatie voor de bijdrage van het wegverkeer: de emissie van C_xH_y van het wegverkeer op de autosnelwegen in Zuid-Holland, met onderscheid in de bijdragen door personenauto's en vrachtauto's.

2. Als indicatie voor de ernst van zomersmog: het jaarlijks aantal dagen met waarschuwingen voor zomersmog in Zuid-Holland.

Ook de emissie van stikstofoxiden door het wegverkeer is van invloed op het voorkomen van zomersmog. Voor deze emissie wordt verwezen naar hoofdstuk 3, "Verzuring".

De volgende prestatie-indicator is gehanteerd voor zomersmog:

1. Als indicatie voor het resultaat van schonere motoren en brandstof: de emissie van C_xH_y per verreden voertuigkilometer, met onderscheid naar personenauto's en vrachtauto's.

Voor het verloop van de emissie per verreden kilometer van stikstofoxiden wordt verwezen naar hoofdstuk 3, "Verzuring".

Figuur 4.1

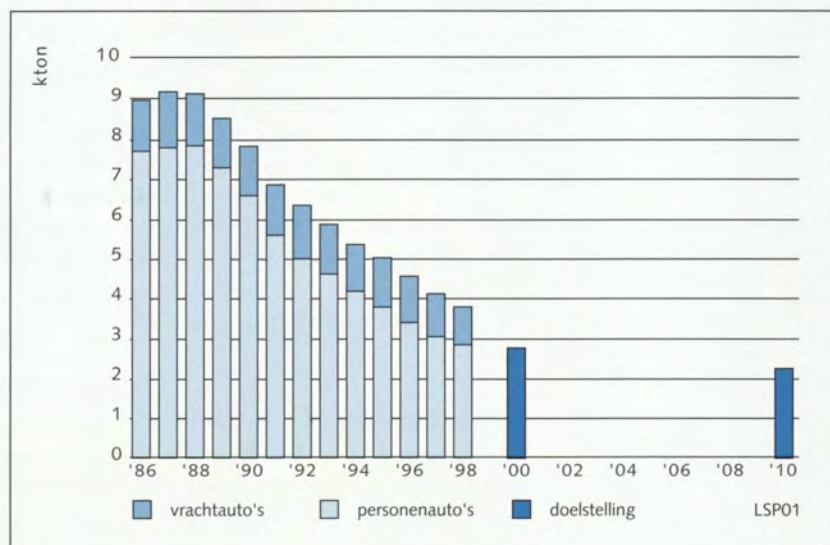
Het verlagen van rijsnelheden kan zomersmog verminderen



4.1 Probleem-indicator

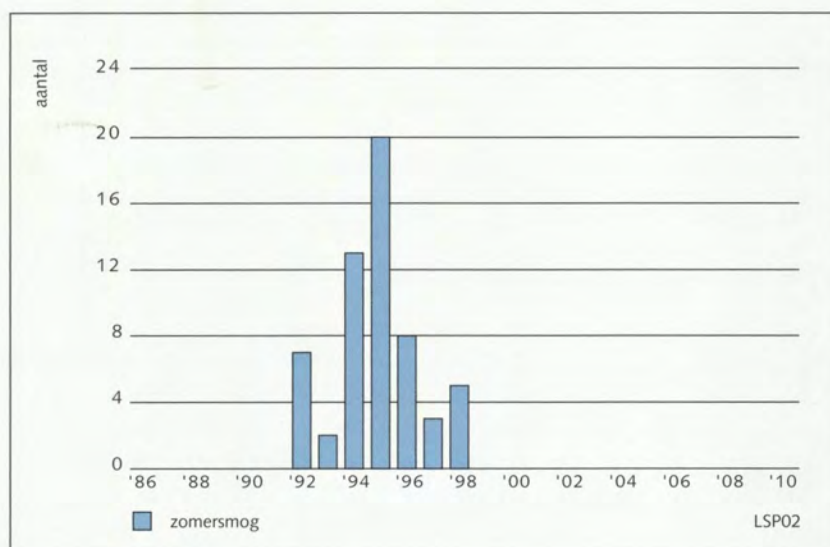
Figuur 4.2

De emissie van C_2H_4 door het wegverkeer in Zuid-Holland



Figuur 4.3

Het aantal dagen met zomersmog in Zuid-Holland



Doelstelling

Het SVV-II geeft als landelijke taakstelling voor 2010 voor het wegverkeer een reductie van de C_2H_4 -uitstoot met 75% ten opzichte van 1986. Het NMP kent als tussendoel voor 2000 ook nog een reductie van 75% voor het personenautoverkeer en 35% voor het vrachtverkeer ten opzichte van het niveau van 1986. Teruggerekend betekent dit voor Zuid-Holland een reductie van de totale emissie van 69% ten opzichte van 1986. Dit getal wijkt af van het landelijke percentage van de BER door een andere voertuig-samenstelling.

Omdat de klimatologische omstandigheden grote invloed hebben op het optreden van zomersmog zijn er geen doelstellingen vastgelegd voor het aantal dagen dat dit mag voorkomen. In het belang van de volksgezondheid kan worden aangenomen dat de doelstelling luidt dat er in het geheel geen zomersmog mag optreden.

Conclusie

De totale emissie van C_xH_y door verkeer op de autosnelwegen in Zuid-Holland is tussen 1986 en 1998 met 58% afgenomen. Voor de personenauto's is deze afname 63%, voor vrachtauto's gaat het om 26% minder uitstoot ten opzichte van 1986. In 1998 was 25% van de totale C_xH_y -uitstoot afkomstig van het vrachtverkeer. De grote afname van de C_xH_y -emissie bij personenauto's is het gevolg van schonere motoren. Bij vrachtauto's is er ook sprake van schonere motoren maar is een groot deel van het positieve effect teniet gedaan door de enorme toename van het aantal verreden kilometers. Het doel voor 2000 wordt dicht genaderd maar waarschijnlijk net niet gerealiseerd. Het doel voor 2010 lijkt haalbaar als de daling van de emissie doorzet.

Ondanks de fluctuaties door weersomstandigheden lijkt het erop dat er een licht dalende trend is in het jaarlijks aantal smogdagen. Er is echter een langere tijdreeks nodig om hierover een meer definitieve conclusie te trekken. De relatie van een eventueel dalende trend met de afnemende emissies van het wegverkeer in Zuid-Holland is vooralsnog niet te leggen. Het optreden van zomersmog in het verleden is overigens niet indicatief voor de toekomst omdat de weersomstandigheden de belangrijkste bepalende factor zijn. De concentraties van smogvormende stoffen in de lucht zijn over het algemeen zo hoog dat er altijd voldoende verontreiniging in de lucht aanwezig is om bij bepaalde weersinvloeden smog te kunnen veroorzaken.

Ruimtelijke spreiding

De hier beschreven emissie van C_xH_y vindt plaats op het rijkswegennet van Zuid-Holland, zie figuur 0.1. Er zijn geen gegevens beschikbaar over de ruimtelijke spreiding van smogwaarschuwingen.

Informatiebronnen

Het voorkomen van zomersmog bepaalt het RIVM aan de hand van de ozon-concentraties. Smogfase 1 (matige smog) treedt in werking bij meer dan 180 mg ozon/m³, smogfase 2 (ernstige smog) bij 240 en smogfase 3 (zeer ernstige smog) bij 360 mg ozon/m³.

Basisgegevens

Figuur 4.4
De emissie van C_xH_y door het
wegverkeer in Zuid-Holland

Jaar	Personenauto's kton C_xH_y /jaar	Vrachtauto's kton C_xH_y /jaar	Totaal ¹⁾
1986	7,69	1,28	8,97
1987	7,79	1,40	9,19
1988	7,84	1,31	9,15
1989	7,28	1,24	8,52
1990	6,58	1,24	7,82
1991	5,59	1,26	6,85
1992	4,99	1,35	6,34
1993	4,61	1,25	5,86
1994	4,19	1,17	5,36
1995	3,79	1,23	5,02
1996	3,40	1,16	4,56
1997	3,05	1,07	4,12
1998	2,84	0,95	3,79
1999			

¹⁾ Bestelauto's, autobussen en motorfietsen voegen aan dit totaal nog circa 3,5 à 4,5% toe.

Door een verbeterde berekeningsmethode voor de verkeersprestatie en een gewijzigde categorisering van voertuigtypen zijn de getallen voor de emissie

over de gehele tijdreeks bijgesteld ten opzichte van de getallen die vermeld staan in Basisgegevens 1998.

.....
Figuur 4.5

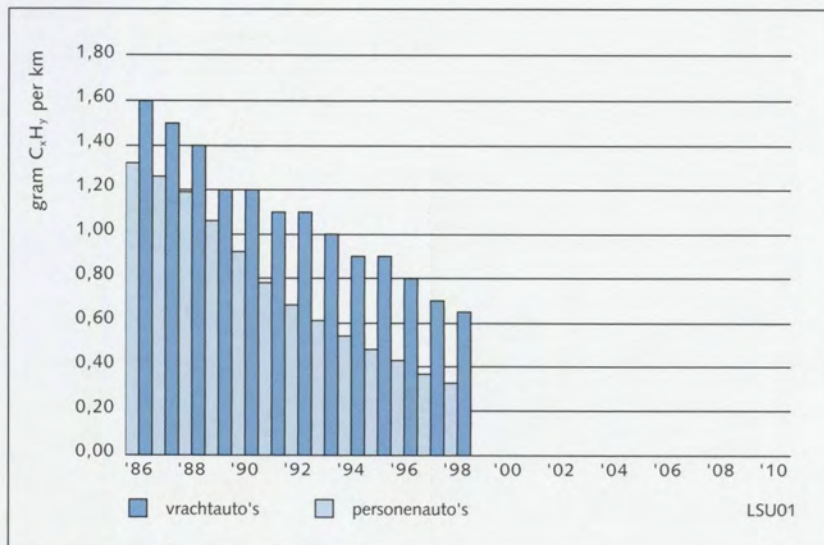
Het aantal dagen met zomersmog
in Zuid-Holland

Jaar	Aantal dagen zomersmog
.....
1986	
1987	
1988	
1989	
1990	
1991	
1992	7
1993	2
1994	13
1995	20
1996	8
1997	3
1998	5
1999	
.....

4.2 Prestatie-indicator

Figuur 4.6

De emissie van C_xH_y per verreden kilometer in Nederland



Doelstelling

De emissie van C_xH_y per verreden kilometer dient voor nieuwe voertuigen te voldoen aan de Europese emissie-eisen. Voor de emissie per kilometer van het actuele wagenpark op de rijkswegen van Zuid-Holland zijn geen kwantitatieve doelstellingen beschikbaar.

Conclusie

De C_xH_y -emissiefactor van personenauto's rijdend op de Nederlandse autosnelwegen is met 75% gedaald. Dit is het gevolg van de introductie van de katalysator en andere technische verbeteringen als gevolg van typekeuringseisen. Voor de categorie vrachtauto's is het reductiepercentage 59%.

Ruimtelijke spreiding

Er is voor de prestatie-indicator geen ruimtelijke spreiding gepresenteerd.

Informatiebronnen

Het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft in de Statistieken Luchtverontreiniging emissiefactoren voor het wegverkeer, die de C_xH_y -emissie per voertuig per afgelegde kilometer aangeven. Deze emissiefactoren gelden voor het verkeer op de autosnelwegen in Nederland.

Basisgegevens

Figuur 4.7

De C₂H₄-emissie per verreden kilometer

Jaar	Personenauto's g C ₂ H ₄ /km	Vrachtauto's g C ₂ H ₄ /km
1986	1,32	1,60
1987	1,26	1,50
1988	1,19	1,40
1989	1,06	1,20
1990	0,92	1,20
1991	0,78	1,10
1992	0,68	1,10
1993	0,61	1,00
1994	0,54	0,90
1995	0,48	0,90
1996	0,43	0,80
1997	0,37	0,70
1998	0,33	0,65
1999		

De weergegeven emissiefactoren voor personenauto's zijn het gewogen gemiddelde voor de brandstoffen benzine, diesel en LPG.

5 Lokale luchtkwaliteit

Inleiding

In de provincie Zuid-Holland is het verkeer, naast de industrie, een belangrijke bron van luchtverontreiniging. Als gevolg hiervan kunnen in de directe omgeving van wegen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen voorkomen. Het optreden van hoge concentraties van deze stoffen in de lucht heeft effecten op de gezondheid.

In 1999 is het rapport over het onderzoek "Luchtwegaandoeningen bij kinderen wonend bij snelwegen" verschenen, gemaakt in opdracht van de ministeries van VROM en VenW, de Provincie Zuid-Holland en de Gemeente Rotterdam. Hieruit blijkt dat de luchtverontreiniging nabij drukke snelwegen toeneemt en dat er met name een relatie is met het zware verkeer, zoals vrachtauto's en bussen. Verder blijkt uit het rapport dat er op scholen nabij snelwegen een verband ligt tussen deze hogere luchtverontreiniging en het aantal luchtwegklachten bij kinderen. De toename in klachten is vergelijkbaar met het effect van passief roken of wonen in een vochtig huis.

De belangrijkste luchtverontreinigende stoffen in uitlaatgassen van het wegverkeer zijn: stikstofdioxide, fijn stof, zwaveldioxide, koolmonoxide, lood, zwarte rook, benzeen en benz(a)pyreen. Het wegverkeer op rijkswegen in Zuid-Holland draagt voor 22% bij aan de provinciale emissie van NO_x en voor minder dan 1% aan de emissie van SO₂. De bijdrage aan de provinciale emissie van fijn stof is niet bekend. Stikstofdioxide en fijn stof leiden tot overschrijdingen van grenswaarden in woongebieden.

Beleidskader

Op basis van de Wet Milieubeheer zijn bij Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) voor bovengenoemde luchtverontreinigingscomponenten normen vastgesteld voor de buitenluchtkwaliteit. Er zijn streef-, richt- en grenswaarden.

Streefwaarden van stoffen zijn de concentraties waarbij de kans op nadelige gezondheidseffecten bij mensen verwaarloosbaar is. Deze waarden moeten op de lange termijn worden bereikt. Richtwaarden liggen hoger en zijn gebaseerd op het optreden van negatieve effecten op flora en fauna. Richtwaarden dienen zo min mogelijk te worden overschreden, de overheid heeft voor het bereiken van de richtwaarden een inspanningsverplichting. Grenswaarden zijn nog hogere waarden die gebaseerd zijn op maximaal toelaatbare gezondheidseffecten bij mensen. De grenswaarden mogen uit gezondheidsoverwegingen niet worden overschreden. De overheid heeft hierbij een resultaatverplichting.

Flora en fauna zijn in het algemeen gevoeliger voor luchtverontreiniging dan mensen. Voor de bescherming van natuurwaarden kunnen daarom beter streef- of richt-waarden dan grenswaarden aangehouden worden.

Maatregelen

Maatregelen op verschillende bestuurlijke niveaus moeten soelaas bieden voor de optredende lokale problematiek. Voorbeelden van dit soort maatregelen zijn:

- Op Europees niveau worden emissie-eisen vastgesteld waaraan nieuwe voertuigen moeten voldoen, waardoor de ontwikkeling van schonere motoren wordt gestimuleerd.
- Op nationaal niveau wordt gewerkt aan mogelijkheden om via financiële stimulering de invoering van de nieuwe Europese emissie-eisen te versnellen.
- Op nationaal niveau zijn er maatregelen gericht op verlaging van het zwavelgehalte in brandstoffen waardoor de uitstoot van SO_2 afneemt.
- Op nationaal niveau wordt gewerkt aan de mogelijkheid om in bestaande voertuigen roetfilters in te bouwen.
- Op nationaal niveau wordt ook de mogelijkheid bezien van een programma gericht op duurzaam inkopen door het rijk, in dit geval gericht op schone voertuigen.
- Op nationaal niveau is er het volumebeleid gericht op het verminderen van de groei van de automobiliteit. Ook het tegengaan van "lege" kilometers voor het vrachtvervoer valt hieronder.
- Op regionaal niveau is er een positieve bijwerking van geluidschermen en geluidwallen op de lokale luchtkwaliteit. Hierbij is sprake van enige verbetering tot op 50 meter afstand vanaf de weg. Op grotere afstanden is dit effect niet meer merkbaar.
- Regionaal en lokaal vormt bij een aantal ruimtelijke plannen de gewenste luchtkwaliteit reeds onderdeel van de besluitvorming. Daartoe is de "Handreiking luchtkwaliteit en ruimtelijke ordening" ontwikkeld.
- In principe is het op regionaal en lokaal niveau ook mogelijk om door middel van ondergronds bouwen, tunnels, overkappingen of afschermmende bebouwing de luchtkwaliteit op leefniveau in nabijgelegen woonwijken te verbeteren.
- Tenslotte kan op regionaal en lokaal niveau ook de aanpassing van de snelheid, de verlaging van de verkeersintensiteit of het omleiden van het verkeer het probleem mee helpen oplossen.

Indicatoren

De volgende probleem-indicatoren zijn gehanteerd voor lokale luchtverontreiniging:

1. Als indicatie voor de invloed van stikstofdioxide: het aantal woongebieden nabij rijkswegen waar door de invloed van het wegverkeer overschrijding van de grenswaarde voor NO_2 plaatsvindt.
2. Als indicatie voor de invloed van fijn stof: het aantal woongebieden nabij rijkswegen waar mede door de invloed van het wegverkeer overschrijding van de grenswaarde voor fijn stof plaatsvindt.

De volgende prestatie-indicator is gehanteerd voor lokale luchtverontreiniging:

1. Als indicatie voor het effect van technische maatregelen op de uitstoot van fijn stof: de emissie per verreden kilometer van fijn stof voor zowel personenauto's als vrachtauto's.

Voor de emissie per verreden kilometer van stikstofoxiden wordt verwezen naar de prestatie-indicatoren van hoofdstuk 3, "Verzuring".

.....
Figuur 5.1

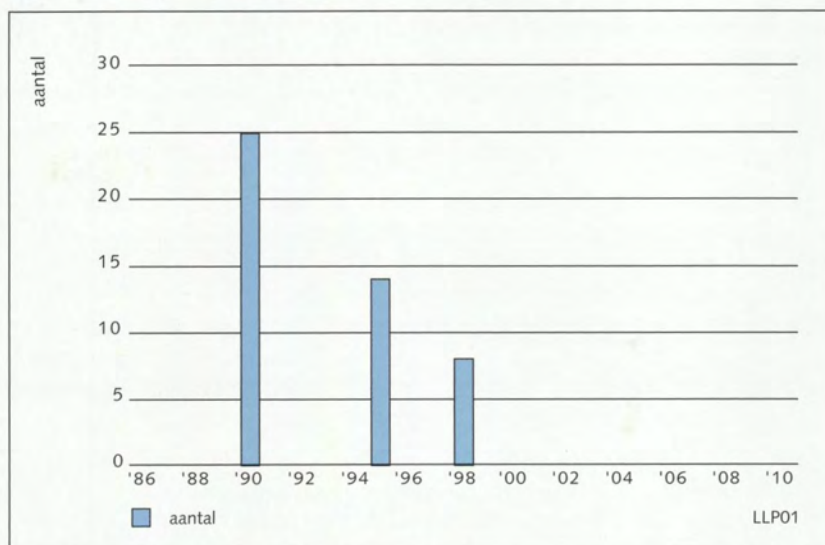
De luchtkwaliteit in woonwijken
wordt negatief beïnvloed door het
wegverkeer



5.1 Probleem-indicator

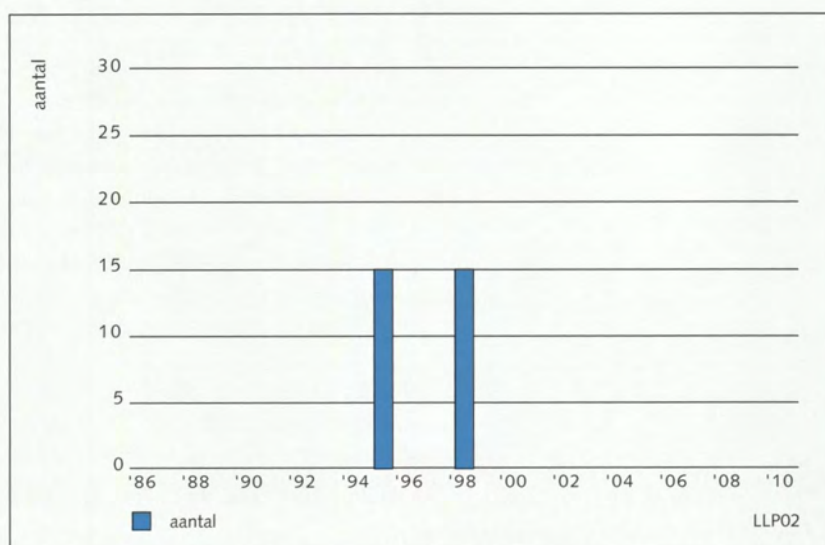
Figuur 5.2

Woongebieden met overschrijding van de grenswaarde voor NO₂



Figuur 5.3

Woongebieden met overschrijding van de grenswaarde voor fijn stof



Doelstelling

Voor de aangegeven indicatoren, die gebaseerd zijn op de grenswaarden, geldt dat de doelstelling voor het optreden van overschrijdingen 0 is. De grenswaarden en de richtwaarden voor de stoffen die de lokale luchtkwaliteit beïnvloeden zijn in navolgende tabel weergegeven.

Figuur 5.4

Grens- en richtwaarden voor de buitenluchtkwaliteit

stof	grenswaarde	richtwaarde	omschrijving
NO ₂	135 µg/m ³	80 µg/m ³	98-percentiel uurgemiddelde
fijn stof	40 µg/m ³	-	jaargemiddelde
SO ₂	75 µg/m ³	30 µg/m ³	50-percentiel 24-uurgemiddelde
CO	6000 µg/m ³	-	98-percentiel 8-uurgemiddelde
Pb	0,5 µg/m ³	-	jaargemiddelde
roet	30 µg/m ³	-	50-percentiel 24-uurgemiddelde
benzeen	10 µg/m ³	5 µg/m ³	jaargemiddelde
<hr/>			
	ontwerpgrenswaarde	ontwerprichtwaarde	
<hr/>			
BaP	1 ng/m ³	0,5 ng/m ³	jaargemiddelde
fijn stof	20 µg/m ³	-	jaargemiddelde

Naar verwachting worden in de loop van 2000 of 2001 nieuwe EU-normen in Nederland geïntroduceerd. Deze normen zijn gelijkwaardig of strenger dan de huidige AMvB normen.

Conclusie

De concentraties van de meeste luchtverontreinigende stoffen lijken zich gunstig te ontwikkelen in woongebieden. Hoewel door de toename van de verkeersintensiteit de hoeveelheid uitlaatgassen groeit, wordt deze groei voor luchtverontreinigende componenten gecompenseerd door een lagere uitstoot per voertuig. Per saldo nemen de concentraties luchtverontreinigende stoffen in woongebieden direct langs rijkswegen sinds 1990 af. Alleen voor NO₂ en fijn stof vinden er nog overschrijdingen van de grenswaarden plaats in woongebieden langs snelwegen.

Door TNO is onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit in woongebieden nabij rijkswegen. In 1998 trad in 8 woongebieden nog overschrijding van de grenswaarde voor NO₂ op. In 1995 was dit nog voor 14 woongebieden langs rijkswegen het geval en in 1990 voor 25 woongebieden.

Voor fijn stof vond in 1998 in 15 woongebieden overschrijding van de grenswaarde plaats. Dat was ook het geval in 1995. Deze overschrijdingen worden overigens niet primair veroorzaakt door het wegverkeer. Zij zijn te wijten aan de hoge concentraties die er door de industrie al aanwezig zijn. Deze gehalten zijn zodanig hoog, dat ook zonder aanwezigheid van rijkswegen in alle onderzochte woongebieden de grenswaarde overschreden zou worden. De berekende maximum jaargemiddelde concentraties in woonwijken kunnen oplopen tot een niveau van 49 µg/m³.

Het uitgevoerde onderzoek heeft zich specifiek gericht op een aantal woongebieden. De resultaten doen vermoeden dat wellicht in meer woongebieden langs snelwegen in Zuid-Holland overschrijdingen van de grenswaarde voor de fijn stof-concentratie plaatsvinden. Hierover bestaat echter nog niet voldoende duidelijkheid. Ook is nog niet duidelijk of het probleem van fijn stof in woonwijken langs snelwegen toe- of afneemt. De bijdragen van het verkeer worden wel minder maar door de hoge achtergrondconcentraties leidt dit nog niet tot een afname van het aantal woongebieden met overschrijding van de grenswaarde.

Met de verdergaande invoering van nieuwe technieken bij personenauto's, die tot schonere motoren leiden, is de verwachting dat de luchtkwaliteit de

eerstkomende jaren nog verbeterd. Ook de vrachtauto's zullen schoner worden, al zijn de effecten waarschijnlijk niet zo groot als bij personenauto's. In de Nationale Milieuverkenning 4 wordt echter aangegeven dat na 2010, door de stijging van de automobiliteit, de lokale luchtkwaliteit weer langzaam zal verslechteren.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 5.5

Woonwijken met overschrijding van de grenswaarden voor NO₂ en fijn stof



Informatiebronnen

In opdracht van de Provincie Zuid-Holland, heeft TNO in deze provincie onderzoeken uitgevoerd naar de luchtkwaliteit langs wegen buiten de bebouwde kom in 1990, 1995 en 1998, alsmede naar de verwachte luchtkwaliteit in 2000 en 2010.

Basisgegevens

Figuur 5.6

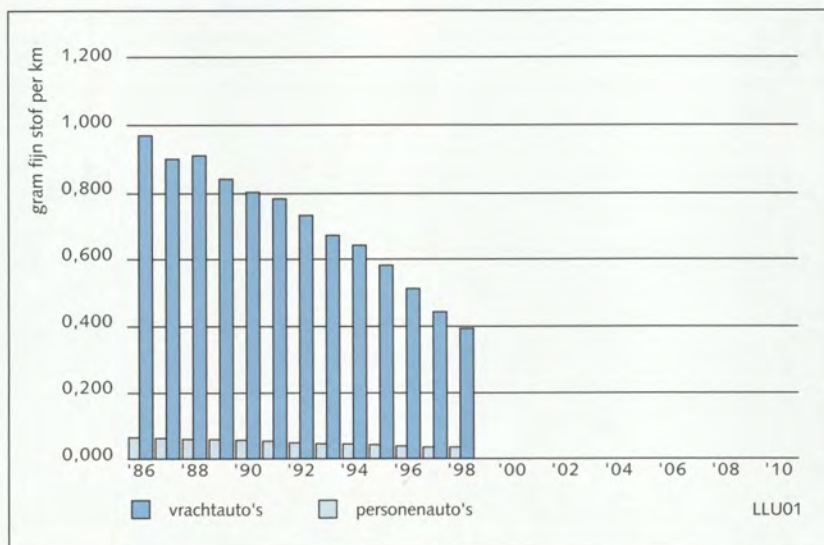
Aantal woonwijken met overschrijding
van grenswaarden voor NO₂
en fijn stof

Jaar	Aantal woongebieden met overschrijding voor NO ₂	Aantal woongebieden met overschrijding voor fijn stof
1986		
1987		
1988		
1989		
1990	25	
1991		
1992		
1993		
1994		
1995	14	15
1996		
1997		
1998	8	15
1999		

5.2 Prestatie-indicator

Figuur 5.7

De emissie van fijn stof per verreden kilometer in Nederland



Doelstelling

Er zijn emissie-eisen voor fijn stof voor nieuwe voertuigen, doch voor de emissie van fijn stof per verreden kilometer van het actuele wagenpark in Nederland zijn geen doelstellingen beschikbaar.

Conclusie

Uit het verloop van de emissiefactoren kan worden geconcludeerd dat er tussen 1986 en 1998 een sterke daling heeft plaatsgevonden van de uitstoot van fijn stof per kilometer.

De emissie per verreden kilometer is voor personenauto's tussen 1986 en 1998 gedaald met 46%. Voor vrachtauto's bedroeg de daling 58%. De uitstoot van fijn stof door het verkeer wordt met name veroorzaakt door vrachtauto's en autobussen. Het wegverkeer is overigens niet de primaire oorzaak van overschrijdingen van grenswaarden voor fijn stof in woonwijken langs rijkswegen.

Ruimtelijke spreiding

Voor de emissie van fijn stof per verreden kilometer is geen ruimtelijke spreiding opgenomen.

Informatiebronnen

Het Centraal Bureau voor de Statistiek geeft in de Statistieken Luchtverontreiniging emissiefactoren voor het wegverkeer, die de fijn stof emissie per verreden kilometer aangeven. Deze emissiefactoren gelden voor het verkeer op de autosnelwegen in Nederland.

Basisgegevens

Figuur 5.8

De emissie van fijn stof per
verreden kilometer in Nederland

Jaar	Personenauto's g fijn stof/km	Vrachtauto's g fijn stof/km
1986	0,063	0,97
1987	0,061	0,90
1988	0,058	0,91
1989	0,057	0,84
1990	0,055	0,80
1991	0,052	0,78
1992	0,047	0,73
1993	0,044	0,67
1994	0,043	0,64
1995	0,041	0,58
1996	0,037	0,51
1997	0,034	0,44
1998	0,034	0,39
1999		

De weergegeven emissiefactoren voor personenauto's zijn het gewogen
gemiddelde voor de brandstoffen benzine, diesel en LPG.

6 Geluid

Inleiding

Geluidhinder brengt verstoring van de leefomgeving en van de natuur met zich mee. Hoewel de sterkte van geluid objectief kan worden gemeten en uitgedrukt in decibels (dB(A)), is de subjectieve beleving van hinder door geluid niet alleen afhankelijk van de geluidsterkte maar ook van het tijdstip waarop en de omstandigheden waaronder het geluid waargenomen wordt.

In het sterk verstedelijkte Zuid-Holland met zijn zeer hoge verkeersintensiteiten is geluidhinder door het wegverkeer een belangrijk probleem. Woonkernen langs rijkswegen in Leiderdorp (RW4), Rotterdam-Overschie (RW13 en RW20), Schiedam en Vlaardingen (RW 20), Wassenaar (RW44) en de gemeenten langs RW15-Oost, zijn voorbeelden van gebieden waar sprake is van ernstige geluidhinder.

Het aandeel vrachtwagens in de totale verkeersstroom is bepalend voor het geluidniveau langs de weg. Voor geluidhinder van rijkswegen geldt verder dat de nachtperiode de maatgevende periode is. Het vrachtverkeer is in de periode 1986 tot 1998 in absolute zin sterk toegenomen. Het relatieve aandeel van vrachtwagens in de totale verkeersstroom is toegenomen van 12% naar 15%.

Door de overbelasting van het snelwegennet gaan verder steeds meer auto's - en dan met name vrachtauto's - vroeger de weg op. Als gevolg hiervan ervaren bewoners in de nabijheid van autosnelwegen steeds meer geluidhinder van het wegverkeer. Het weggebruik verstoort ook dieren. Er zijn sterke aanwijzingen dat geluid in verstoring van de fauna de belangrijkste rol speelt. Uit onderzoek blijkt dat de broedvogeldichtheid van weidevogels al sterk afneemt bij geluidniveaus vanaf 45-50 dB(A).

Beleidskader

Het SVV-II en het NMP bepalen grotendeels het rijksbeleid ten aanzien van geluidhinder. Het juridisch kader wordt gevormd door de Wet Geluidhinder en de daarop gebaseerde besluiten, zoals het Saneringsbesluit Geluidhinder Wegverkeer. De Verordening Stillegebieden Provincie Zuid-Holland geeft de begrenzing van de milieubeschermingsgebieden voor stilte aan (stillegebieden), alsmede een motivatie voor de ligging en de begrenzing daarvan. De Wet geluidhinder geeft voor geluidgevoelige bestemmingen, zoals wonen, een stelsel van grenswaarden voor verkeerslawaaï. Bij nieuwe activiteiten worden de toekomstige geluidniveaus berekend en aan deze grenswaarden getoetst.

Het Natuurbeleidsplan bepaalt het beleid ten aanzien van de groene aspecten van geluidhinder (fauna). Dit plan verwijst voor stiltebehoevende gebieden, waar niet de hinder voor de mens centraal staat, naar het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) van het Ministerie van LNV (1995). De in de Staatscourant gepubliceerde richtlijn hieromtrent geeft aan dat, in compensatieplichtige gebieden die verstoord worden door geluid, iedere initiatiefnemer van een ruimtelijke ingreep het compensatiebeginsel dient te hanteren. In compensatieplichtige gebieden mogen geen nieuwe ingrepen, onder andere ten behoeve van infrastructuur, ten koste van de kwaliteit van natuurwaarden plaatsvinden.

Maatregelen

Maatregelen ter beperking van de geluidhinder door het wegverkeer worden op verschillende bestuursniveaus genomen. De volgende mogelijkheden zijn voorhanden om het probleem van geluidhinder door het wegverkeer aan te pakken:

- Op Europees niveau wordt de ontwikkeling van stillere voertuigen en banden gestimuleerd.
- Op nationaal en regionaal niveau is er de mogelijkheid om, via het volumebeleid en door beïnvloeding van het rijgedrag en de keuze van vervoermiddelen, de geluidhinder door het verkeer te beperken.
- Op regionaal niveau wordt geluidhinder bestreden door de toepassing van stille wegdekken. ZOAB (Zeer Open Asfalt Beton) scheelt 2 à 3 dB(A) ten opzichte van DAB (Dicht Asfalt Beton). Dubbellaags ZOAB scheelt 5 tot 7 dB(A) ten opzichte van DAB.
- Daarnaast vindt regionaal geluidhinderbestrijding plaats door de overdracht van geluid te beperken. Dit gebeurt door het plaatsen van schermen of geluidwallen tussen weg en woning, of door zonering.
- Als verdere regionale maatregel wordt compensatie van het verstoorde compensatieplichtige gebied ingezet. In planstudies die RWS uitvoert wordt de omvang van het verstoorde gebied als gevolg van de toegenomen geluidhinder berekend. De compensatie vindt plaats door het creëren van nieuwe waarden die vergelijkbaar zijn met de verloren gegane waarden.
- Als lokale maatregel voor het verminderen van de geluidbelasting binnen de woning wordt ook gevelisolatie gehanteerd. Het isoleren van gevels komt in aanmerking als met de overige maatregelen het door de wet vereiste binnengeluidniveau van 45 of 35 dB(A) niet wordt gehaald.
- Tenslotte is het op lokaal niveau mogelijk om de beleving van geluidhinder te beïnvloeden door bijvoorbeeld het verbeteren van de kwaliteit van de omgeving met andere dan geluidsmaatregelen.

Indicatoren

De volgende probleem-indicatoren zijn gehanteerd voor geluidhinder:

1. Als indicatie voor de verstoring in woongebieden: het aantal woningen binnen de bebouwde kom dat een gevelbelasting van meer dan 55 dB(A) heeft.
2. Als indicatie voor de verstoring in landelijke gebieden: de oppervlakte van het gebied rond rijkswegen buiten de bebouwde kom waar een geluidniveau hoger dan 50 dB(A) voorkomt.
3. Als indicatie voor de verstoring in stiltegebieden: de oppervlakte in stiltegebieden waar, als gevolg van rijkswegen, een geluidniveau hoger dan 40 dB(A) voorkomt.
4. Als indicatie voor de verstoring door nieuwe aanleg en verbreding van rijkswegen: het oppervlak gebied dat moet worden gecompenseerd als gevolg van verstoring door geluid in compensatieplichtige gebieden waar tracé-MER-studies zijn uitgevoerd.

De volgende prestatie-indicatoren zijn gehanteerd voor geluidhinder:

1. Als indicatie voor het stiller maken van wegdekken: het percentage weglengte op rijkswegen waar ZOAB of dubbellaags ZOAB ligt.
2. Als indicatie voor de maatregelen in het overdrachtsgebied: het aantal kilometers weglengte op rijkswegen waar geluidbeperkende voorzieningen zijn gerealiseerd.

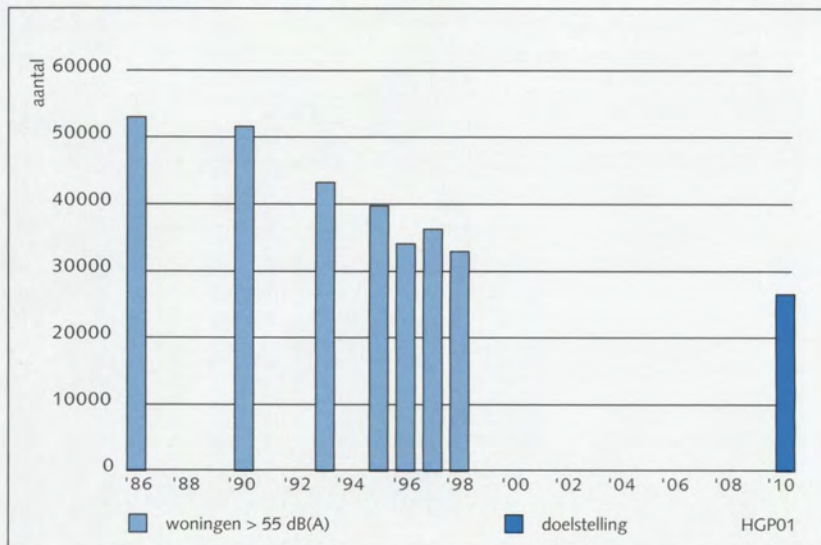
.....
Figuur 6.1
Schermen als geluidbeperkende
voorziening



6.1 Probleem-indicator

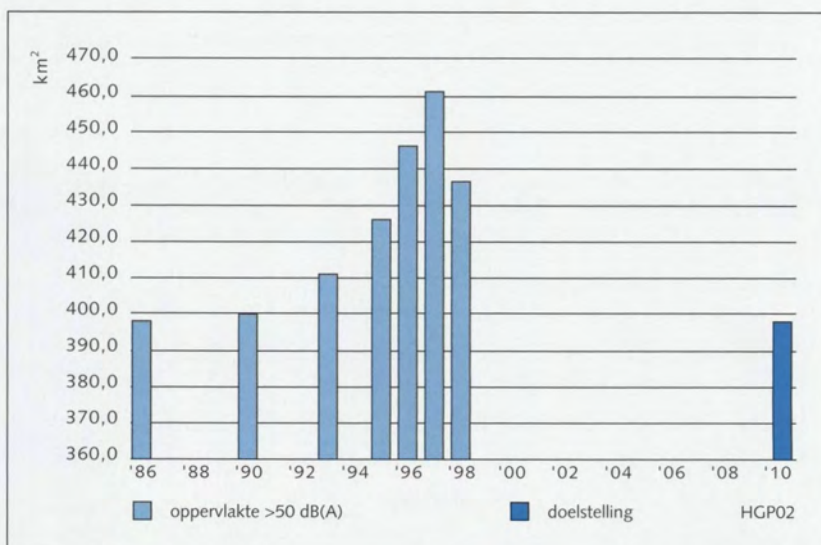
Figuur 6.2

Het aantal woningen langs rijkswegen met een geluidbelasting >55 dB(A)



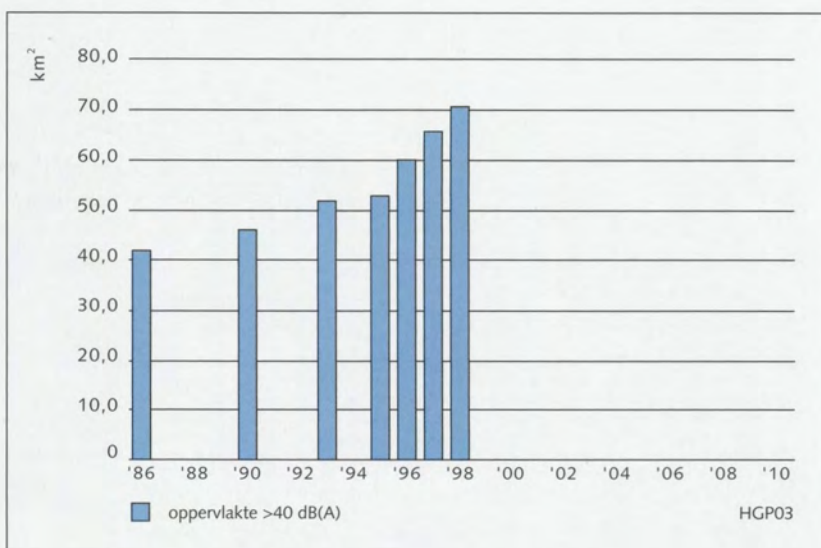
Figuur 6.3

Het oppervlak gebied langs rijkswegen met een geluidniveau >50 dB(A)



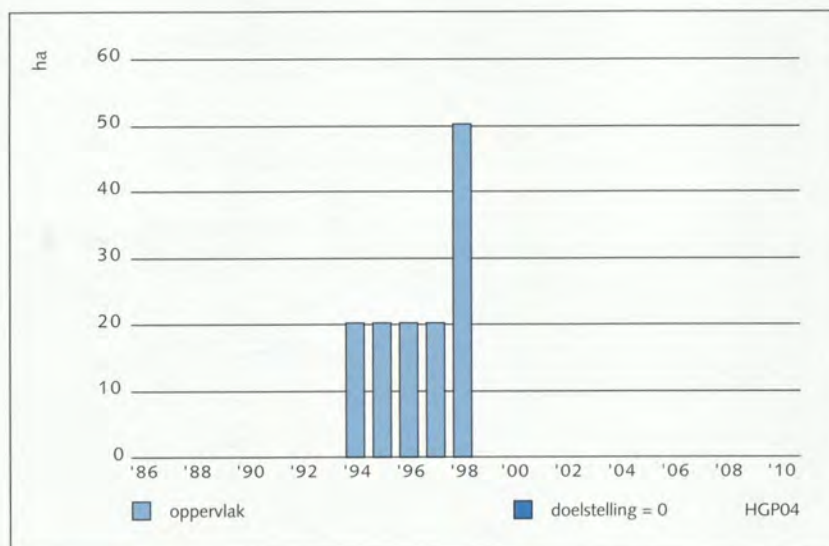
Figuur 6.4

Oppervlak gebied binnen stilte-gebieden met een geluidniveau >40 dB(A)



Figuur 6.5

Oppervlak nog te compenseren gebied
als gevolg van verstoring door geluid



Doelstelling

Het SVV-II geeft aan dat het aantal woningen met een geluidbelasting van 55 dB(A) aan de gevel, als gevolg van wegverkeer in 2010, 50% lager dient te zijn dan in 1986.

Volgens het SVV-II dient het oppervlak met een geluidbelasting van meer dan 50 dB(A), het zogenaamde "akoestisch ruimtebeslag", ten gevolge van wegverkeer in 2010, niet groter te zijn dan in 1986.

Volgens het NMP moet in de milieubeschermingsgebieden voor stilte overal het geluidniveau lager zijn dan 40 dB(A). De doelstelling voor de indicator is derhalve 0 km².

Conform het compensatiebeginsel SGR dienen verloren gegane waarden te worden gecompenseerd. De doelstelling voor de indicator is derhalve 0 hectare.

Conclusie

Deels door het plaatsen van schermen en deels door het vervangen van DAB door ZOAB is het aantal geluidbelaste woningen verder afgenomen. Door toepassing van de "RS-regeling" en de aanpak van urgente saneringsgevallen langs de A15 en A16 is de verwachting dat de doelstelling voor 2010 met betrekking tot het aantal geluidbelaste woningen haalbaar is.

Als gevolg van de toename van de verkeersintensiteit kennen echter de landelijke gebieden in de provincie en de milieubeschermingsgebieden voor stilte reeds een aantal jaren achtereen een toename van het akoestisch ruimtebeslag. In de milieubeschermingsgebieden voor stilte trad ook in 1998 een verslechtering van de situatie op. Voor wat de landelijke gebieden betreft lijkt het erop dat er een trendbreuk optreedt. Het jaar 1998 toonde voor het eerst een afname van het akoestisch ruimtebeslag in deze gebieden. Dit komt door plaatsing van schermen langs de A13 bij Rotterdam en op andere verspreide lokaties en door het toepassen van ZOAB op een groot gedeelte van de A4 en een gedeelte van de A20. Zowel in de landelijke gebieden als in de milieubeschermingsgebieden voor stilte worden overigens de doelstellingen voor de geluidbelasting niet gehaald.

De tracé-MER-studies die in de plangebieden zijn uitgevoerd hanteren verschillende methoden voor het vaststellen van het oppervlak te compenseren gebied als gevolg van verstoring door geluid. Door optelling van de resultaten kan echter wel het totaal te compenseren oppervlak worden berekend. Voor RW4 LB (Leiden-Burgerveen) en RW14 NORAH (Noordelijke Randweg Haagse Regio) bedroeg het totaal te compenseren gebied in 1998 50,2 hectare. Voor RW4 MD (Midden Delfland) en RW15 MAVA (Maasvlakte-Vaanplein) is de besluitvorming nog niet afgerond. Per 1998 had nog geen compensatie voor verloren gegane waarden plaatsgevonden.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 6.6

Geluidcontouren van 50 dB(A)
Isofoonafstanden basisjaar 1998



Figuur 6.7

Geluidcontouren van 55 dB(A)
Isofoonaafstanden basisjaar 1998



Informatiebronnen

RWS beschikt over verkeersgegevens per wegvak per jaar. Geluidcontouren langs rijkswegen worden op basis van deze gegevens berekend met het pakket SILENCE. Hierin is een akoestisch model opgenomen van alle rijkswegen binnen de provincie Zuid-Holland. Aan dit model zijn de gegevens gekoppeld die nodig zijn bij de berekening van de geluidbelasting zoals bijvoorbeeld snelheden, weghoogten, aanwezigheid geluidschermen en verhardingstypen. De verkeersintensiteiten en de samenstelling van het verkeer zijn als afzonderlijke parameters ingevoerd. In combinatie met de Provinciale Milieuverordening zijn de interferenties tussen autosnelwegen en stiltegebieden vastgesteld.

De gegevens over de saneringsprojecten zijn afkomstig uit de zogenaamde A/B lijsten van het Ministerie van VROM en uit het Bijdragenbesluit Openbare Lichamen Milieubeheer.

Voor berekeningswijzen van de indicatorgegevens wordt verwezen naar de edities 1995 en 1998 van Basisgegevens.

Basisgegevens

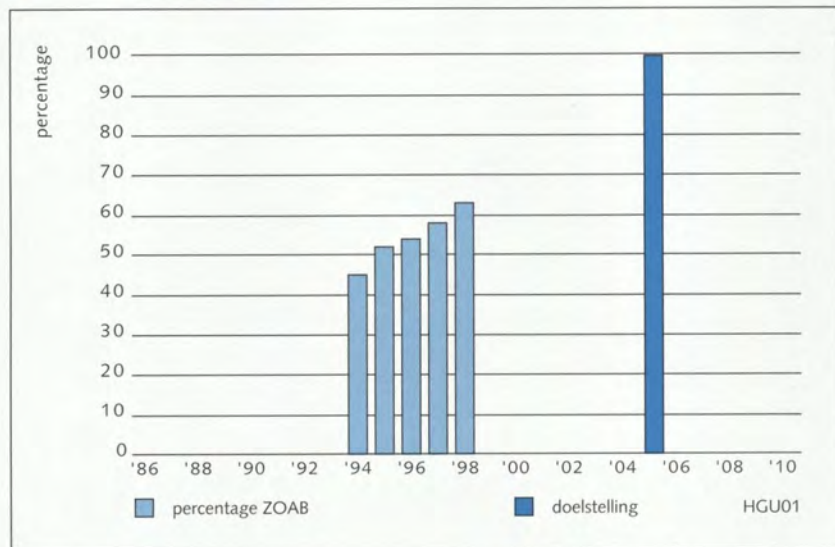
Figuur 6.8

Geluidhinder door rijkswegen in Zuid-Holland

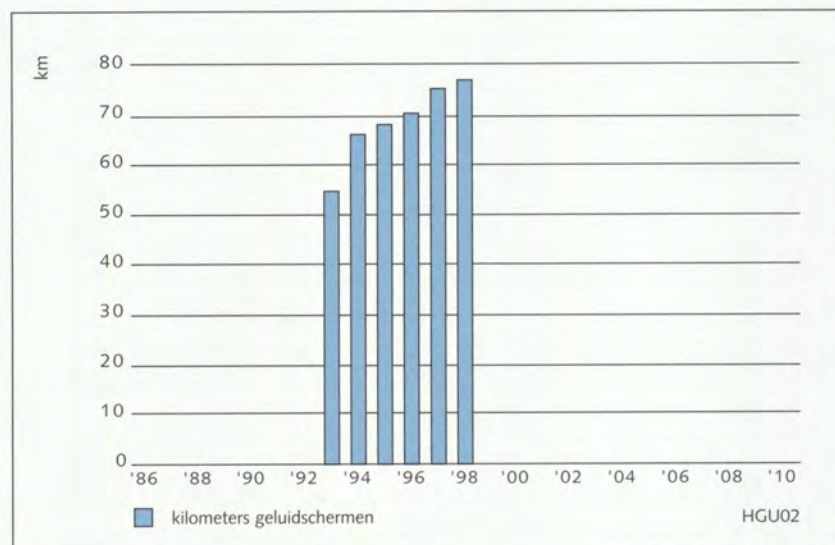
Jaar	Woningen met gevelbelasting >55 dB(A) aantal	Oppervlak belast met >50 dB(A) door rijkswegen in km ²	Stiltegebieden belast met >40 dB(A) door rijkswegen in km ²	Te compenseren gebied wegens verstoring door geluid in ha
1986	53.100	398,0	42,0	
1987				
1988				
1989				
1990	51.700	400,0	46,2	
1991				
1992				
1993	43.300	411,0	52,0	
1994				20,3
1995	39.800	426,0	53,0	20,3
1996	34.100	446,3	60,2	20,3
1997	36.300	461,3	65,9	20,3
1998	32.980	436,5	70,9	50,2
1999				

6.2 Prestatie-indicator

Figuur 6.9
Percentage van de rijkswegen waar ZOAB ligt



Figuur 6.10
Kilometers weglengte waar geluidschermen staan



Doelstelling

Op basis van de verschillende doelstellingen voor het akoestisch ruimtebeslag (zie bij probleem-indicator) heeft RWS Directie Zuid-Holland zich ten doel gesteld op alle hoofdwegen in Zuid-Holland ZOAB te hebben in het jaar 2005. De doelstelling voor de indicator voor dat jaar is dus 100%.

Voor wat betreft geluidbeperkende voorzieningen is het doel om bij alle woonwijken, waar na het aanleggen van ZOAB de geluidbelasting nog te hoog is, geluidschermen te realiseren. Hiermee wordt beoogd om zoveel mogelijk te voorkomen dat er hogere grenswaarden op basis van de Wet Geluidhinder worden aangevraagd. Het aanleggen van geluidschermen is vooralsnog niet direct aan een kwantitatieve doelstelling te toetsen, omdat het realiseren van geluidschermen volgend is op andere maatregelen en op de daadwerkelijke ontwikkeling van het geluidniveau langs rijkswegen. Door RWS Directie Zuid-Holland wordt een overzicht van geluidsknelpunten vervaardigd waarmee het mogelijk wordt om voor 2010 een doelstelling te kwantificeren voor de lengte aan geluidschermen.

Voor RW27 is bij wijze van proef een berekening gemaakt ten aanzien van geluidbeperkende voorzieningen. De resultaten laten zien dat er in 1998, uitgaande van ZOAB, over de gehele weglengte aanvullend schermen van maximaal 1 meter hoogte nodig zouden zijn om terug te komen op de akoestische situatie van 1986. Bij dubbellaags ZOAB zouden nagenoeg geen schermen nodig zijn.

Conclusie

Per 1998 was 63% van het hoofdwegennet voorzien van ZOAB. De doelstelling, 100% in 2005, ligt hier binnen bereik. Per 1998 was voorts ruim 77 kilometer geluidscherm gerealiseerd. Gezien het feit dat de daling van het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 55 dB(A) goed op schema ligt, is te concluderen dat ook het doel voor geluidbeperkende voorzieningen binnen bereik ligt.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 6.11
Geluidbeperkende voorzieningen



Informatiebronnen

De gegevens over de geluidbeperkende voorzieningen langs rijkswegen en over de aanwezigheid van ZOAB op de wegen zijn afkomstig van de Dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW) en de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van RWS.

Basisgegevens

Figuur 6.12

Percentage van de rijkswegen waar ZOAB ligt en het aantal kilometers rijksweg waar geluidschermen staan

Jaar	Percentage ZOAB op rijkswegen	Aantal kilometers geluidbeperkende voorzieningen
1986		
1987		
1988		
1989		
1990		
1991		
1992		
1993		54,8
1994	45	66,2
1995	52	68,2
1996	54	70,5
1997	58	75,4
1998	63	77,1
1999		

Inleiding

De provincie Zuid-Holland heeft een hoge bevolkingsdichtheid en veel industrie. Toch zijn er ook natuurgebieden aanwezig, waarvan vele zelfs van internationaal belang. Daarbij valt vooral te denken aan de veenweide- en moerasgebieden, het deltagebied met kwelders en schorren, en de duinen. Door de hoge verstedelijkingsdruk en de hoge dichtheid van wegen, is er echter veelal geen sprake van grote aaneengesloten gebieden, maar van kleinere versnipperde stukjes natuur.

Aantasting van natuur door rijkswegen is een gevolg van vier soorten effecten:

- Versnippering van leefgebieden waardoor deze opgedeeld worden in kleinere eenheden en de uitwisseling tussen leefgebieden wordt belemmerd.
- Verkeersslachtoffers onder overstekende en foeragerende dieren. Aanrijdingen met dieren vormen het meest zichtbare negatieve effect, maar ook transparante geluidschermen veroorzaken slachtoffers onder vogels. Naast het dierenleed dat hierdoor wordt veroorzaakt komt voor sommige soorten plaatselijk het voortbestaan in gevaar. Voor sommige dieren is het verkeer doodsoorzaak nummer één.
- Vernietiging van natuur door de aanleg of verbreding van infrastructuur.
- Verstoring van fauna door geluid, bewegingen, stof, stank en licht. Dieren worden langs wegen vooral verstoord door het wegverkeerslawaai en daarnaast door zichtbare bewegingen van motorvoertuigen en verlichting. Wat de verstoring van fauna betreft is op dit moment voornamelijk informatie beschikbaar over de relatie tussen geluid van rijkswegen en vogels.
- Verdroging van natuurgebieden door infrastructurele werken, hierbij gaat het met name om de effecten van bouwactiviteiten.

Beleidskader

Het rijksbeleid wordt bepaald door het Structuurschema Verkeer en Vervoer (SVV-II), het Natuurbeleidsplan (NBP), het Structuurschema Groene Ruimte (SGR) en de Boswet.

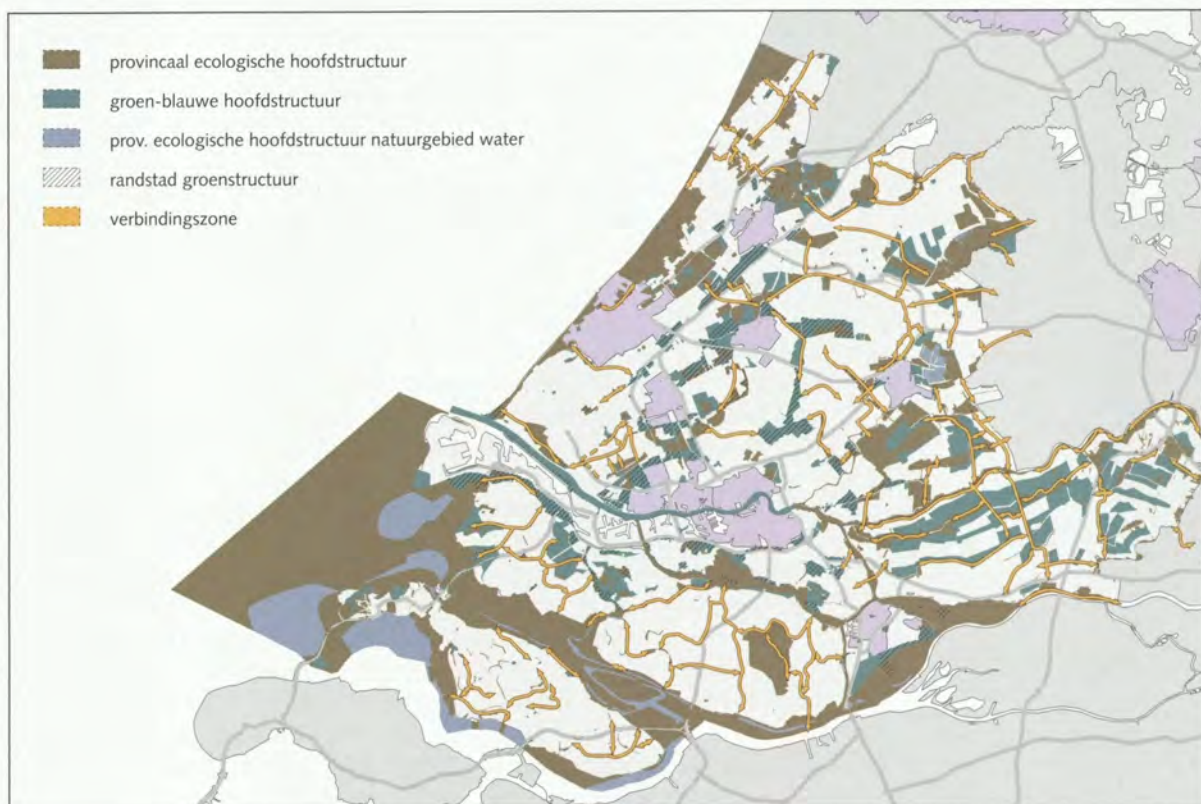
Het SVV-II-beleid is er op gericht op korte termijn verdere versnippering van natuur en landschap te voorkomen en op langere termijn deze terug te dringen. Bij infrastructurele werken en bij inrichting en beheer dient rekening te worden gehouden met de aanwezige natuurwaarden in het gebied. Bij de aanleg van nieuwe infrastructuur wordt daarom door middel van tracékeuze, ontwerp en uitvoering, alsmede door bundeling, gestreefd naar minimalisatie van barrièrewerking, van versnipperende effecten en van aantasting van ecologische waarden. Bij bestaande infrastructuur worden knelpunten verzacht door het aanbrengen van mogelijkheden voor fauna om de weg te passeren.

Het NBP en SGR gaan uit van een duurzaam stelsel van natuurgebieden en onderlinge verbindingen: de Ecologische Hoofd Structuur (EHS). De EHS is op provinciaal niveau uitgewerkt tot een Provinciale Ecologische Hoofd Structuur (PEHS). Om inzicht te krijgen in de versnippering door infrastructuur is de Ecologische Structuur Zuid-Holland (ESZH) opgesteld. In het

kader van de ESZH is een "Knelpuntenlijst Versnippering Natuur Zuid-Holland" voor alle infrastructuur binnen de provincie uitgewerkt. RWS heeft in aansluiting daarop in 1996 "Schetsontwerpen Faunaknelpunten Rijkswaterstaat Zuid-Holland" vervaardigd voor alle bekende faunaknelpunten op rijkswegen en -waterwegen.

Op grond van het SGR dient iedere initiatiefnemer van een ruimtelijke ingreep het compensatiebeginsel te hanteren. Het compensatiebeginsel dient gestalte te krijgen in de vorm van mitigatie en compensatie en is van toepassing op zowel natuur-, recreatie- als bosgebieden. De provincie Zuid-Holland heeft inmiddels een uitwerking van het compensatiebeginsel gemaakt in het "Beleidskader Compensatiebeginsel Natuur en Landschap" (1997). In de "Nota Planbeoordeling" (1998) zijn de begrenzingen van de compensatieplichtige gebieden binnen Zuid-Holland verder vastgelegd.

Figuur 7.1
Compensatieplichtige gebieden en gebieden met zeer hoge landschappelijke waarden



Voor de houtopstanden die in eigendom en beheer zijn van RWS is de Boswet van toepassing. Voor de uitvoering van deze wet rond rijkswegen is er de "Samenwerkingsovereenkomst Boswet" tussen de ministeries van LNV en VenW. De Boswet regelt een meldingsplicht bij vellingen, een herplantplicht en boscompensatie, alsmede registratie en saldering van kap en herplant.

In principe zijn voor het beleidskader ook de Habitatrichtlijn, de Vogelrichtlijn en de Wetlandsconventie van belang. Bij de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn gaat het in Zuid-Holland echter alleen om gebieden die niet in de buurt van de autosnelwegen liggen. Bij de Wetlandsconventie gaat het om gebieden die samen vallen met stiltegebieden. Zie voor de stiltegebieden hoofdstuk 6, "Geluid".

Voor een meer uitgebreide beschrijving van het beleidskader en voor wat er onder mitigatie en compensatie wordt verstaan, wordt verwezen naar Basisgegevens 1998.

Maatregelen

Ter vermindering van het negatieve effect van de Zuid-Hollandse rijks-
wegen op de natuur wordt op regionaal en op lokaal niveau een aantal
maatregelen genomen:

- Het in kaart brengen en vervolgens verzachten van knelpunten in de Ecologisch Structuur Zuid-Holland (ESZH) ten gevolge van rijkswegen.
- Het registreren van de aantallen zoogdieren en vogels die door het verkeer omkomen en het aan de hand hiervan aanwijzen en vervolgens aanpakken van knelpunten waar maatregelen moeten worden getroffen.
- Het zoveel mogelijk voorkomen en mitigeren van vernietiging en versnippering in de compensatieplichtige gebieden door tracékeuze, keuze hoogteligging en ruimtelijke inpassing.
- Het compenseren van natuurwaarden die verloren gaan door nieuwe aanleg en reconstructie van rijkswegen. Dit kan geschieden door aankoop van gronden, herinrichten van gronden of door het aanpassen van beheer en onderhoud.
- De herplant en verplant van bos en beplantingen die gekapt of verwijderd moeten worden als gevolg van wegenprojecten. Tevens het salderen van kap en herplant.
- Het nemen van mitigerende maatregelen om de schadelijke effecten van rijkswegen op de natuur te verminderen zoals geluidbeperkende voorzieningen, inrichtingsmaatregelen en aangepaste verlichtingsregimes.

Indicatoren

De volgende probleem-indicatoren zijn gehanteerd voor natuur:

1. Als indicatie voor versnippering: het aantal nog niet verzachte faunaknelpunten in de ESZH veroorzaakt door rijkswegen.
2. Als indicatie voor faunaslachtoffers: de index voor het aantal faunaslachtoffers door het wegverkeer op de rijkswegen in Zuid-Holland, gebaseerd op de registratie.
3. Als indicatie voor vernietiging: het areaal te compenseren vernietigd natuurgebied als gevolg van aanleg en reconstructie van rijkswegen sinds het in werking treden van de SGR in 1995 en het areaal te compenseren beplanting in het kader van de Boswet.

Voor verstoring is door gebrek aan gegevens nog geen indicator opgenomen. De specifieke verstoring van natuur door geluid van rijks-
wegen is in een indicator uitgewerkt onder hoofdstuk 6, "Geluid".

Voor verdroging is nog geen indicator uitgewerkt.

De volgende prestatie-indicatoren zijn gehanteerd voor natuur:

1. Als indicatie voor de aanpak van faunaknelpunten: het aantal faunaknelpunten op rijkswegen dat is verzacht.
2. Als indicatie voor herplant: de hoeveelheden herplant van bos en beplantingen ten opzichte van de hoeveelheid kap ten gevolge van aanleg en verbreding van rijkswegen.

Voor het percentage gecompenseerd gebied is in deze versie van Basisgegevens nog geen indicator opgenomen. Er is nog geen compensatie voor vernietigd en verstoord natuurgebied gerealiseerd. Ook voor het terugdringen van faunaslachtoffers is nog geen prestatie-indicator opgenomen. Momenteel ligt het accent op het in kaart brengen van de problematiek. Een prestatie-indicator wordt zinvol op het moment dat er gerichte maatregelen worden genomen op de nog aan te wijzen knelpunten.

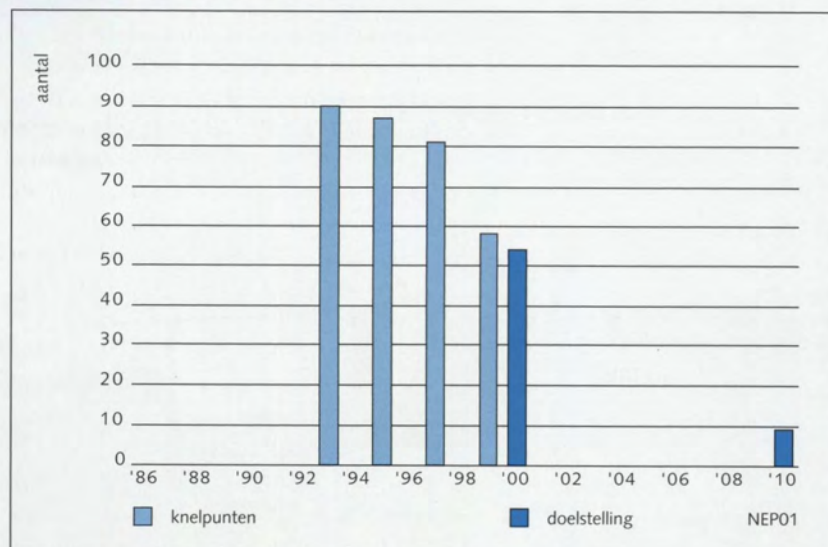
.....
Figuur 7.2

Loopplank waarmee dieren een fauna-tunnel kunnen bereiken

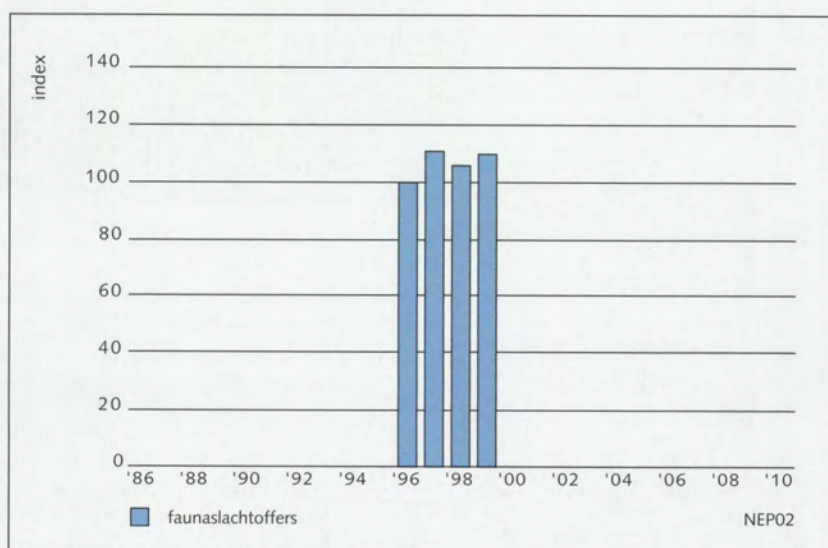


7.1 Probleem-indicator

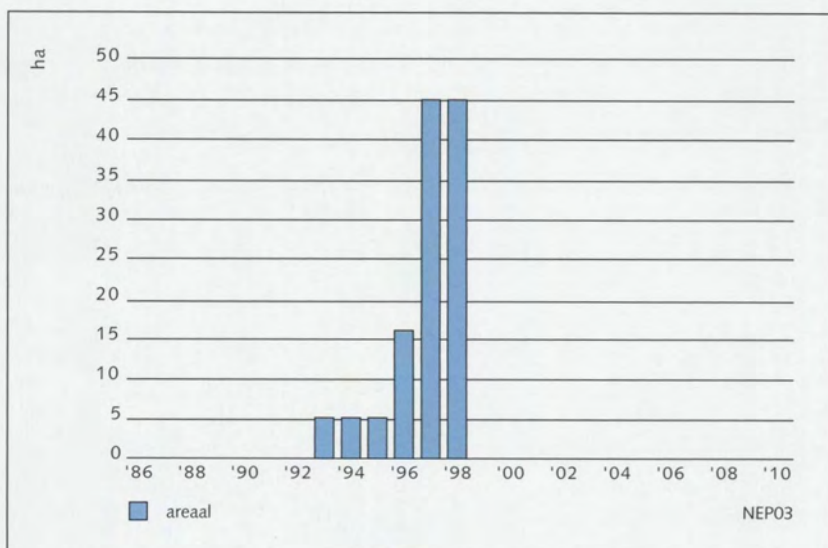
Figuur 7.3
Netto aantal
knelpunten in de ESZH



Figuur 7.4
Index faunaslachtoffers door
wegverkeer op rijkswegen
in Zuid-Holland



Figuur 7.5
Areaal te compenseren gebied
door vernietiging



Doelstelling

De doelstellingen voor faunaknelpunten zijn neergelegd in het SVV-II en nader geconcretiseerd in het uitvoeringsprogramma van het SVV-II, het MIT (Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport 1999-2003). Volgens deze doelstellingen moet 40% van de bestaande knelpunten in de ESZH in 2000 en 90% in 2010 zijn verzacht. Dit betekent op basis van het aantal knelpunten van 1993 dat het aantal knelpunten in het jaar 2000 moet zijn afgenomen tot 54 stuks en in het jaar 2010 tot 9 stuks.

Voor het aantal faunaslachtoffers ten gevolge van het verkeer op rijks- wegen is het streven erop gericht om door het treffen van maatregelen het aantal omgekomen zoogdieren en vogels te verminderen. Er zijn nog geen kwantitatieve doelstellingen geformuleerd omdat er nog onvoldoende inzicht in de omvang van de problematiek bestaat.

De doelstelling voor het areaal te compenseren gebied ten gevolge van vernietiging is dat binnen afzienbare tijd al het vernietigde gebied daadwerkelijk gecompenseerd is. Bij voorkeur zou dit tegelijk moeten plaatsvinden met de oplevering van het project dat de compensatie veroorzaakt.

Conclusie

Binnen het totale beheersgebied van RWS Directie Zuid-Holland waren er in 1993 in totaal 90 faunaknelpunten langs rijkswegen. In 1995 waren er 3 verzacht, er waren in dat jaar netto dus 87 knelpunten over. Op basis van een nieuwe inventarisatie in 1997 bleek dat er 9 knelpunten waren verzacht. Er waren in dat jaar dus netto nog 81 knelpunten over.

Bij de laatst gehouden inventarisatie bleek dat er in 1999 van de 90 knelpunten in totaal 32 waren verzacht, er waren er nog 58 over. Van de verzachte knelpunten zijn er 22 uitgevoerd in het kader van nieuwe aanleg van wegen en grootschalige reconstructies. De overige 10 verzachte knelpunten zijn autonoom door de dienstkringen gerealiseerd.

Conclusie is dat de daling van het aantal knelpunten zodanig is dat de doelstelling voor 2000 bijna is gehaald. De doelstelling voor 2010 kan, gezien het grote aantal in voorbereiding zijnde projecten, tevens haalbaar zijn. Daarbij speelt overigens wel dat de resterende knelpunten steeds moeilijker oplosbaar zijn.

Het bruto aantal gedefinieerde knelpunten is niet een vast getal, maar kan veranderen door allerlei ruimtelijke ontwikkelingen rond de rijkswegen en doordat er, bij nieuwe aanleg en reconstructies van rijkswegen, knelpunten bijkomen. Ook al wordt bij de planvorming rekening gehouden met ecologische structuren, het voorkómen van nieuwe knelpunten is niet altijd mogelijk. Naar verwachting ontstaan bij de geplande aanleg en verbreding van wegen, uitgaande van het MIT 1999-2003, 14 nieuwe knelpunten in de nabije toekomst.

Ten aanzien van de problematiek van de faunaslachtoffers ten gevolge van het wegverkeer is de conclusie dat hierin nog te weinig inzicht bestaat. Nog niet alle dienstkringen inventariseren op alle wegen verkeersslachtoffers. Dit geschiedt voornamelijk alleen op alle rijkswegen door de dienstkringen Zuid-Hollandse Eilanden (Rhoon), Rijnmond (Delft) en Haaglanden (Leiden). Zuid-Hollandse Eilanden is begonnen met registratie in 1996, Rijnmond in 1997 en Haaglanden is gestart in 1999. Binnen de dienstkring Zuid-Hollandse Waarden (Gorinchem) vindt alleen registratie op RW27 plaats.

Uit een eerste analyse van de inmiddels beschikbare gegevens blijkt dat er waarschijnlijk een licht stijgende trend in het aantal faunaslachtoffers optreedt. Het ligt ook in de verwachting dat door de aanleg van nieuwe wegen, de verbreding van de bestaande wegen en de toename van de verkeersintensiteit, het aantal verkeersslachtoffers onder dieren zal toenemen.

Een probleem bij de registratie van faunaslachtoffers is dat niet alle aangereden dieren worden gevonden. Met name kleine dieren zijn nauwelijks terug te vinden. Verder sterft een flink deel van de grotere dieren dat wordt aangereden niet op de weg zelf maar elders. Geschat wordt vooralsnog dat het totaal aantal gedode dieren door deze twee effecten een factor 3 hoger ligt dan het aantal gevonden dieren.

Hiervan uitgaande wijzen de eerste resultaten erop dat er op de rijkswegen van Zuid-Holland jaarlijks circa 5.000 faunaslachtoffers vallen. Overigens is er over de factor waarmee het aantal gevonden dieren moet worden vermenigvuldigd nog de nodige discussie. Vaak wordt een factor 2 à 3 gebruikt, maar bijvoorbeeld in de recente Belgische publicatie "Dieren onder onze wielen" (verschenen in 1998) wordt een factor 23 gehanteerd.

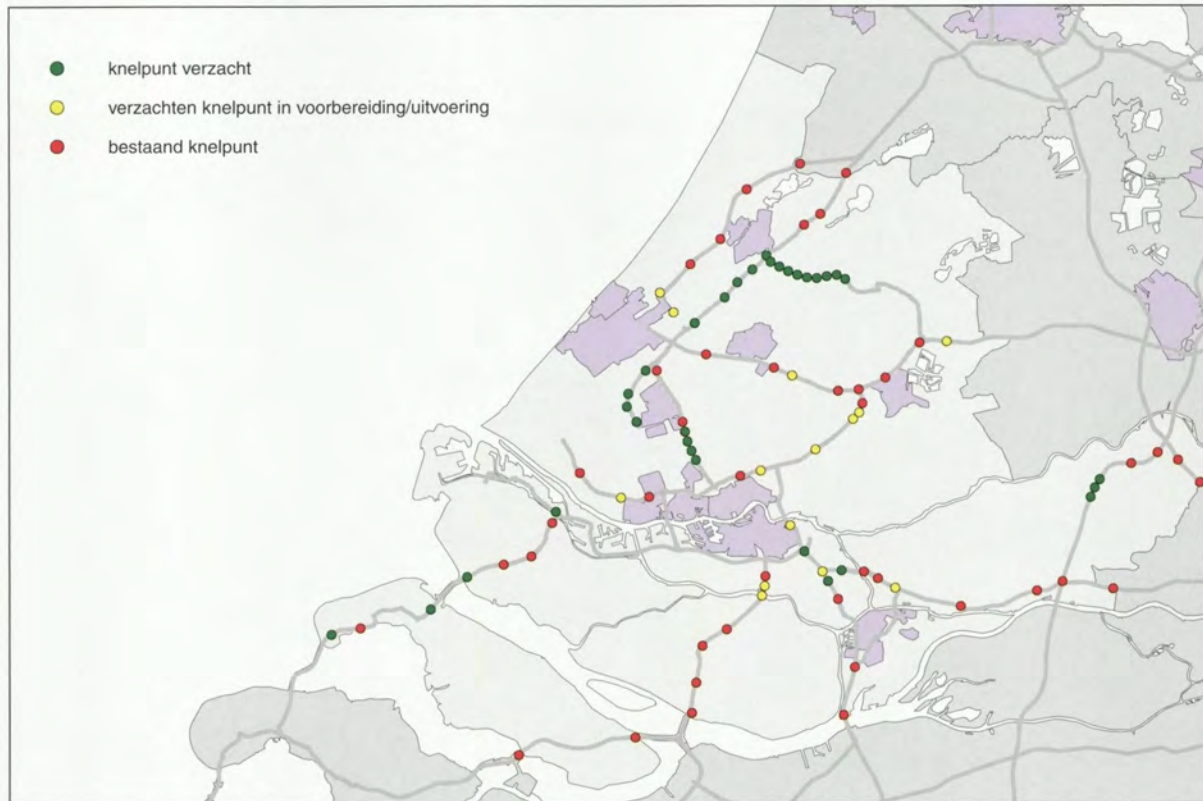
De registratie geeft verder meer inzicht in het soort dieren dat wordt aangereden. De gevonden faunaslachtoffers bestaan voor circa 50% uit zoogdieren en voor circa 50% uit vogels. Konijnen vormen het grootste aandeel van de aangereden dieren. In volgorde van afnemende aantallen zijn er volgens de huidige registratie de meeste slachtoffers bij:

Diersoort	Percentage van totaal
.....
Konijnen	circa 25%
Fazanten	circa 10%
Meeuwen	circa 10%
Waterhoenders	circa 8%
Hazen	circa 7%
Katten	circa 6%
Eenden	circa 5%
Eksters	circa 4%
.....

Ten aanzien van de vernietiging van natuurgebied is te concluderen dat er per 1998 een areaal van 45,1 hectare gecompenseerd zou moeten worden ten gevolge van vernietiging van natuur door aanleg en reconstructie van rijkswegen. Per 1998 had echter nog geen compensatie plaatsgevonden.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 7.6
Faunaknelpunten op rijkswegen



Informatiebronnen

De informatiebronnen ten aanzien van faunaknelpunten zijn de "Schetsontwerpen faunaknelpunten Rijkswaterstaat Zuid-Holland" en "Ontsnippering knelpunten weginfrastructuur" beide opgesteld door RWS Directie Zuid-Holland, Afdeling VIM, 1998.

De gegevens over faunaslachtoffers komen van de dienstkringen van RWS.

Gegevens over het areaal te compenseren gebied als gevolg van vernietiging komen uit verschillende planstudies.

Basisgegevens

Figuur 7.7
Aantal knelpunten in de ESZH.

Jaar	Netto knelpunten (overblijvende)	Bruto knelpunten
1986		
1987		
1988		
1989		
1990		
1991		
1992		
1993	90	90
1994		
1995	87	90
1996		
1997	81	90
1998		
1999	58	90

.....

Figuur 7.8

Index faunaslachtoffers

Jaar	Index
.....
1986	
1987	
1988	
1989	
1990	
1991	
1992	
1993	
1994	
1995	
1996	100
1997	111
1998	106
1999	110
.....

.....

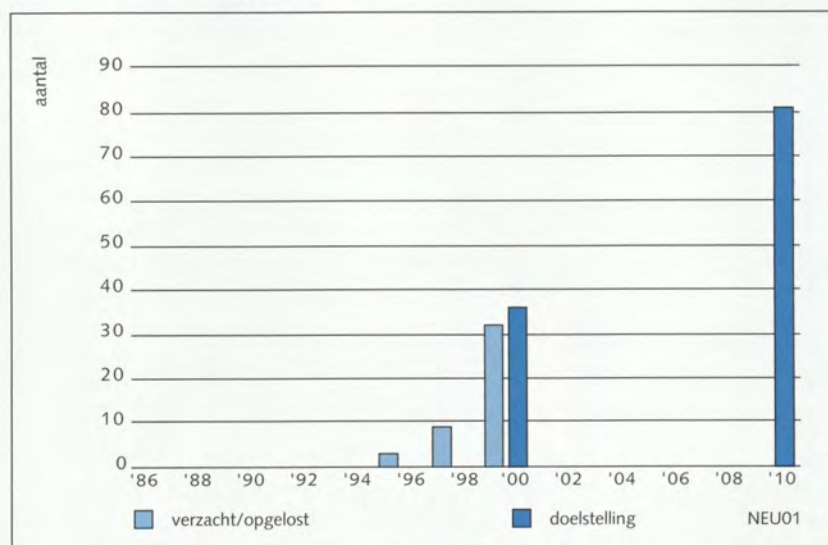
Figuur 7.9

Areaal te compenseren gebied
voor vernietiging

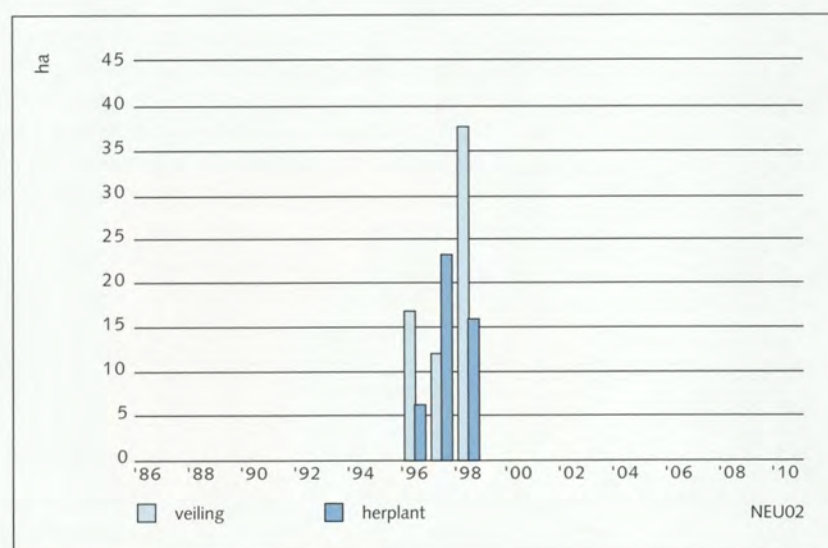
Jaar	ha
.....
1986	
1987	
1988	
1989	
1990	
1991	
1992	
1993	5,1
1994	5,1
1995	5,1
1996	16,1
1997	45,1
1998	45,1
1999	
.....

7.2 Prestatie-indicatoren

Figuur 7.10
Het aantal verzachte knelpunten in de ESZH



Figuur 7.11
Kap versus her-/verplant van bos en beplantingen



Doelstelling

De doelstelling voor het oplossen van faunaknelpunten is beschreven bij de probleemindicatoren. In de prestatie-indicator ligt de doelstelling voor 2000 op 36 verzachte knelpunten. De doelstelling voor 2010 ligt op 81 verzachte knelpunten.

De doelstelling voor her- en verplant is dat voorkómen moet worden dat door vellingen van houtopstanden die in beheer zijn bij RWS een negatief saldo ontstaat. De verhouding her- en verplant moet, gezien over een langere periode, in evenwicht zijn. In principe wordt ervan uitgegaan dat herplant plaatsvindt binnen drie jaar na de kap.

Conclusie

Sinds het jaar 1993 zijn de faunaknelpunten op rijkswegen in kaart gebracht. Voor een aantal knelpunten zijn vervolgens maatregelen in voorbereiding genomen. In 1995 was dit het geval voor 20 knelpunten, in 1997 voor 31 knelpunten en in 1999 voor 14 knelpunten. Dit heeft geleid tot een aanzienlijke toename van het aantal verzachte knelpunten.

In 1995 waren er 3 knelpunten verzacht, in 1997 waren dat er 9 en in 1999 in totaal 32. De doelstelling voor 2000 is daarmee bijna gehaald. Gezien het grote aantal projecten dat in voorbereiding is zou de doelstelling voor 2010 wellicht ook binnen bereik kunnen komen.

In 1997 heeft voor het eerst registratie van de in 1996 gevelde en in het plantseizoen 1996/1997 aangebrachte beplanting plaatsgevonden. Deze registratie toont voor Zuid-Holland voor 1996 een negatief saldo, voor 1997 een positief en voor 1998 weer een negatief saldo. Over drie jaar bekeken is het saldo voor Zuid-Holland 21,2 ha negatief. Hierbij moet worden bedacht dat er in deze saldering een tijdverschil zit. De geregistreerde vellingen hebben betrekking op recente projecten, terwijl de herplant vooral voortkomt uit projecten waarvoor jaren geleden gevelde is. Het is dus nog niet duidelijk of dit negatieve saldo structureel is. De verwachting is overigens dat door de toename van het fysiek ruimtebeslag van rijkswegen het aantal te vellen houtopstanden zal toenemen.

Ruimtelijke spreiding

Voor een overzicht van de verzachte en in voorbereiding genomen knelpunten wordt verwezen naar figuur 7.6 die is opgenomen bij de probleem-indicatoren.

Informatiebronnen

De gegevens over verzachte knelpunten en knelpunten in uitvoering zijn afkomstig van het overzicht dat RWS Directie Zuid-Holland, Afdeling VIM bijhoudt van de stand van zaken van de verschillende uitvoeringsprojecten. Verdere gegevens zijn afkomstig van de dienstkringen van RWS.

Gegevens over kap en her-en verplant worden bijgehouden door de Afdeling VIM van RWS Directie Zuid-Holland, op basis van de gegevens van de verschillende dienstkringen en uitvoeringsbureaus.

Basisgegevens

Figuur 7.12
Aantal knelpunten en verzachte knelpunten in de ESZH

Jaar	In voorbereiding	Verzacht	Aantal bruto	Aantal netto
1986				
1987				
1988				
1989				
1990				
1991				
1992				
1993	0	0	90	90
1994				
1995	20	3	90	87
1996				
1997	31	9	90	81
1998				
1999	14	32	90	58

Figuur 7.13

Velling en herplant van bos en
houtopstanden

Jaar	Vellingen	Her-/verplant	Saldo cumulatief
1986			
1987			
1988			
1989			
1990			
1991			
1992			
1993			
1994			
1995			
1996	16,9	6,3	-10,6
1997	12,1	23,3	0,6
1998	37,8	16,0	-21,2
1999			

8 Landschap

Inleiding

'Landschap' wordt meestal omschreven als het waarneembare deel van de aarde, dat wordt bepaald door de wisselwerking van klimaat, reliëf, water, bodem, flora, fauna en het menselijk handelen. Onder "landschap" wordt dus niet alleen het landschap van het landelijk gebied, maar ook dat van het bebouwde gebied verstaan. In Zuid-Holland dreigen de kwaliteiten van het landschap door een sterke toename van de verstedelijking verloren te gaan. Ook de aanleg en de aanwezigheid van wegen spelen hierbij een rol, waarbij de volgende effecten worden onderscheiden:

- Fysieke aantasting en vernietiging van het landschap: door ruimtebeslag en vergraving als gevolg van de aanleg en uitbreiding van wegen wordt het landschap aangetast en verdwijnen aardwetenschappelijke en cultuurhistorische elementen.
- Doorsnijding van landschappelijke structuren: door aanleg of uitbreiding van wegen kunnen landschappelijke structuren worden doorsneden, waardoor ruimtelijke relaties in een landschap verdwijnen.
- Barrièrewerking: door rijkswegen kunnen leefgebieden van dieren en planten worden versnipperd. Naast deze ecologische barrièrewerking kunnen wegen ook een visuele barrière vormen. Verder kunnen functionele relaties tussen gebieden door wegen worden belemmerd.
- Verstoring van het landschap: aanleg, uitbreiding of gebruik van infrastructuur kunnen een verstoring hebben op een landschap en op de beleving daarvan door de mens. Enerzijds kan dit worden veroorzaakt door de toevoeging van een nieuw element aan het landschap dat als gebiedsvreemd wordt ervaren. Anderzijds kan een toename van licht en geluid en verstoring hebben op een landschap doordat gebiedseigen kenmerken als rust en visuele ruimte worden aangetast.

Beleidskader

Het SVV-II besteedt aandacht aan het aspect landschap in relatie tot wegen. Hierbij gaat het vooral om het versnipperende effect van wegen en dus om de doorsnijding van landschappelijke structuren en om de barrièrewerking. Voor het beleidskader dat zich hierop richt wordt verwezen naar hoofdstuk 7, "Natuur".

Het algemene rijksbeleid met betrekking tot landschap is verwoord in het Natuurbeleidsplan, in de Nota Landschap (1992) en in het Structuurschema Groene Ruimte (SGR 1995). De hoofddoelstelling van dit beleid is het bevorderen van de instandhouding, het herstel en de ontwikkeling van een kwalitatief hoogwaardig landschap, waar identiteit en duurzaamheid centraal staan. Deze doelstelling is, voor wat het aspect landschap betreft, te vertalen naar de volgende beleidsuitgangspunten:

- Instandhouding en verdere ontwikkeling van patronen en elementen die op nationale schaal bepalend zijn voor de identiteit van het landschap, het Nationaal Landschapspatroon.
- Stimulering van behoud en ontwikkeling van meer algemene landschapswaarden in het gehele landelijke gebied alsmede in de stedelijke omgeving.
- Prioriteit voor de instandhouding van aardkundige, cultuurhistorische en belevingswaarden van gebieden met specifieke landschappelijke waarden.

- Specifieke aandacht voor verbetering van het landschap in de aangewezen landschapsverbeteringsgebieden.
- Extra zorg voor de landschapskwaliteit in de Stedenring Centraal Nederland.

De Nota Landschap stelt dat voorkómen dient te worden dat voor grote delen van het Nationaal Landschapspatroom, met name daar waar dit samenvalt met de ecologische hoofdstructuur, nieuwe doorsnijdingen door infrastructuur optreden. Voor bestaande doorsnijdingen moet worden onderzocht in hoeverre de barrièrewerking kan worden opgeheven.

Het Structuurschema Groene Ruimte (1995) behandelt het compensatiebeginsel. Dit geldt voor gebieden met een hoge landschappelijke waarde. Bij de behandeling van "Natuur" in hoofdstuk 7 is hierop ingegaan.

Het NMP3 besteedt aandacht aan het verminderen van de druk van de infrastructuur op de omgeving. Ten aanzien van het landschap wordt ingezet op een optimale inpassing van de infrastructuur en op een optimale benutting daarvan. Daarnaast wordt een intensief en doelmatig ruimtegebruik gestimuleerd, waarmee de milieu-efficiëntie van de ruimtelijke ordening wordt vergroot.

De VINEX besteedt, voor wat het stedelijk landschap betreft, met name aandacht aan het verbeteren van de kwaliteit van de openbare ruimte.

Maatregelen

Op nationaal niveau richten de maatregelen, die een relatie hebben met het landschapsbeleid, zich met name op benutting van infrastructuur en op mogelijkheden als verbreding en bundeling.

Op regionaal niveau staan vooral de zorgvuldige lokatiekeuze, de goede vormgeving en de inpassing van rijkswegen in het landschap centraal. Hierbij wordt gebruik gemaakt van:

- Landschapsplannen;
- Inrichtingsplannen;
- Groenbeheerplannen;
- Thematische studies;
- Visueel ruimtelijke analyses.

Verdere regionale mogelijkheden voor maatregelen zijn:

- Het streven naar compacte ontwerpen ter beperking van het ruimtebeslag en behoud van samenhang van deelgebieden.
- Het toepassen van ondertunneling, verdiepte aanleg, overhuiving of overkluizing.
- Het streven naar wegontwerpen en vormen van landschappelijke inpassing die duurzaam, flexibel en beheersbaar naar de toekomst zijn.
- Het behoud en de ontwikkeling van de identiteit van de deelgebieden ten aanzien van bijvoorbeeld archeologie, cultuurhistorie, vormgeving van de weg en beleving van landschappelijke karakteristieken en structuren.
- Maatregelen tegen versnippering van natuur en landschap (zie ook bij natuur).
- Versterking van het gebiedsgericht beleid en samenwerking bijvoorbeeld door gebiedsanalyses en open planstudies.

Indicatoren

De volgende probleem-indicatoren zijn gehanteerd voor landschap:

1. Als indicatie voor de fysieke aantasting van het landschap: het ruimtebeslag voor rijkswegen in Zuid-Holland. Hierbij is ervan uitgegaan dat een toename van het ruimtebeslag altijd een toename van aantasting van het landschap betekent, zowel in het landelijk als in het stedelijk gebied.
2. Als indicatie voor doorsnijdingen en barrièrewerking: het aantal doorsnijdingen van landschappelijk waardevolle landschapstypen uit de Nota Landschap.

Voor verstoring van het landschap is in deze versie van Basisgegevens door gebrek aan informatie nog geen indicator opgenomen.

De volgende prestatie-indicator is gehanteerd voor landschap:

1. Als indicatie voor de inpassing van rijkswegen in het landschap: het percentage van de wegen waarvoor thematische studies, landschapsplannen, inrichtingsplannen, groenbeheersplannen en visueel ruimtelijke analyses zijn uitgevoerd.

Voor de overige landelijke en regionale maatregelen is het door gebrek aan gegevens nog niet mogelijk om prestatie-indicatoren te formuleren.

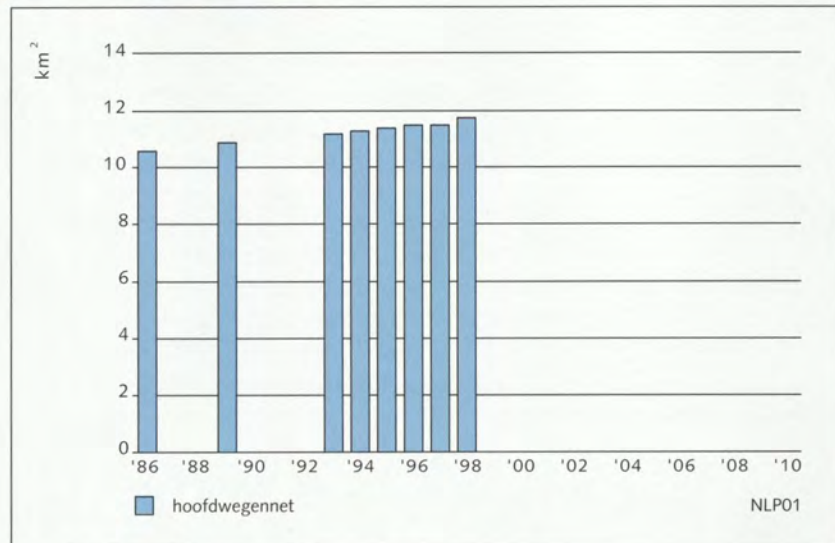
Figuur 8.1

Inpassing van een rijksweg in het landschap door middel van verdiepte ligging

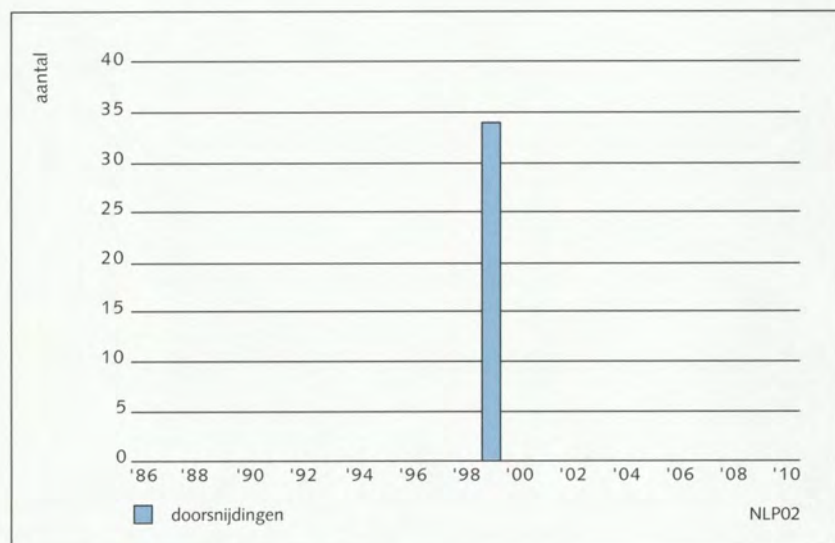


8.1 Probleem-indicator

Figuur 8.2
Het ruimtebeslag van het hoofdwe-
gennet van Zuid-Holland



Figuur 8.3
Aantal doorsnijdingen van waarde-
volle landschapstypen



Doelstelling

Een kwantitatieve doelstelling voor het ruimtebeslag van rijkswegen in Zuid-Holland ontbreekt. In het kaartje van de ruimtelijke spreiding zijn de verschillende te beschermen gebiedstypen van de Nota Landschap aangegeven. Deze kunnen opgevat worden als doelstellingen in het landschapsbeleid. Uit de Nota kan worden afgeleid dat een toename van het totale oppervlak van rijkswegen niet wenselijk is. Als referentiejaar voor deze doelstelling kan, in verband met het uitkomen van de Nota Landschap, het jaar 1992 worden gehanteerd. Een doelstelling zou op basis hiervan dus kunnen worden gekwalificeerd, maar is in deze versie van "Basisgegevens" nog niet opgenomen.

De Nota Landschap geeft ook als doelstelling voor het aantal doorsnijdingen dat een toename van dit aantal in de aangewezen gebiedstypen niet wenselijk is. Ook hier kan als referentiejaar 1992 worden gehanteerd en zou het dus in principe mogelijk zijn een doelstelling te hanteren. Ook deze doelstelling is voornamelijk niet in de indicator opgenomen.

Conclusie

Tussen 1986 en 1998 is het ruimtebeslag door het hoofdwegennet in Zuid-Holland toegenomen met ruim 11%. De conclusie is dus dat de situatie voor wat betreft de aantasting van het landschap is verslechterd. Het ruimtebeslag van wegen zal de eerstkomende jaren nog verder groeien. Nieuwe projecten zijn: RW11, RW14 en RW4. Toekomstige verbredingsprojecten zijn: RW15 en RW4.

Er waren in 1998 op 34 plaatsten doorsnijdingen van waardevolle landschapstypen door het rijkswegennet van Zuid-Holland. In 25 gevallen ging het daarbij om landschappen die vallen onder het "Nationaal Landschapspatroon". In komende versies van "Basisgegevens" zal de totale weglengte van de doorsnijdingen worden berekend om het probleem beter te kunnen kwantificeren.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 8.4

Doorsnijdingen van waardevolle landschappen door rijkswegen in Zuid-Holland



De kaart is samengesteld uit doorsnijdingen van het Nationaal Landschapspatroon en uit doorsnijdingen van gebieden met een karakteristieke openheid en gebieden met een bestaande landschapskwaliteit. Omdat doorsnijdingen van deze drie categorieën elkaar deels overlappen is het totaal aantal op de kaart aangegeven overlappings minder dan 34.

Informatiebronnen

De gegevens over het ruimtebeslag van het hoofdwegennet zijn afkomstig van RWS, dienst Weg- en Waterbouwkunde (DWW) uit het wegeninformatiesysteem "Infrabase". Uitgangspunt voor de bepaling van de getallen is het verhard oppervlak, berekend met de standaard wegbreedte en de weglengte inclusief op- en afritten.

Gegevens over het aantal doorsnijdingen van waardevolle landschappen zijn afkomstig van Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland Afdeling VIM. Deze gegevens zijn verkregen door combinatie van digitale landschapskaarten met het rijkswegennet van Zuid-Holland.

Basisgegevens

Figuur 8.5

Het ruimtebeslag van het hoofdwegennet van Zuid-Holland en het aantal doorsnijdingen van waardevolle landschappen

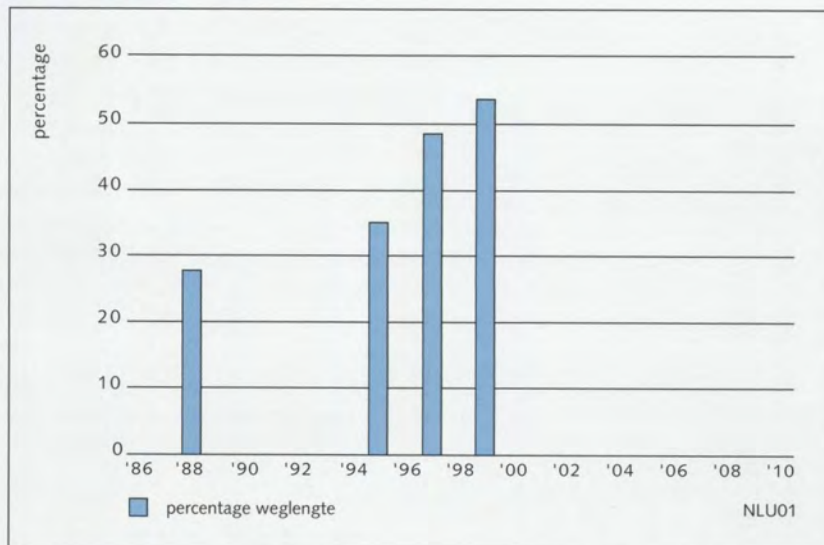
Jaar	Oppervlakte hoofdwegennet inclusief verbindingswegen in km ²	Aantal doorsnijdingen van waardevolle landschappen
1986	10,60	
1987		
1988		
1989	10,90	
1990		
1991		
1992		
1993	11,20	
1994	11,30	
1995	11,40	
1996	11,50	
1997	11,50	
1998	11,76	
1999		34

In 1993 is het beheer van een aantal rijkswegen overgedragen aan provincie, waterschappen en gemeentes. De daling die hierdoor in het ruimtebeslag is opgetreden is retrospectief gecorrigeerd. Om deze reden is er in de getallen van 1986 tot en met 1993 een verschil met de voorgaande versie van "Basisgegevens".

8.2 Prestatie-indicator

Figuur 8.6

Het percentage weglengte waarvoor in de planvorming aandacht is besteed aan het landschap



Doelstelling

Een formele beleidsdoelstelling voor de landschappelijke inpassing van rijkswegen is er niet. Er is daarom uitgegaan van de aanname dat wegen landschappelijk zullen worden of zijn ingepast als daarvoor de vereiste plannen bestaan.

Conclusie

Voor een aanzienlijk deel van de rijkswegen in Zuid-Holland is een thematische studie uitgevoerd of een ontwerpvisie uitgewerkt, een landschapsplan opgesteld of zijn inrichtingsplannen, groenbeheerplannen of visueel ruimtelijke analyses gemaakt. Gemiddeld genomen bestaat er voor meer dan de helft van de lengte van de rijkswegen een volledige set onderzoeken ten aanzien van de effecten op het landschap.

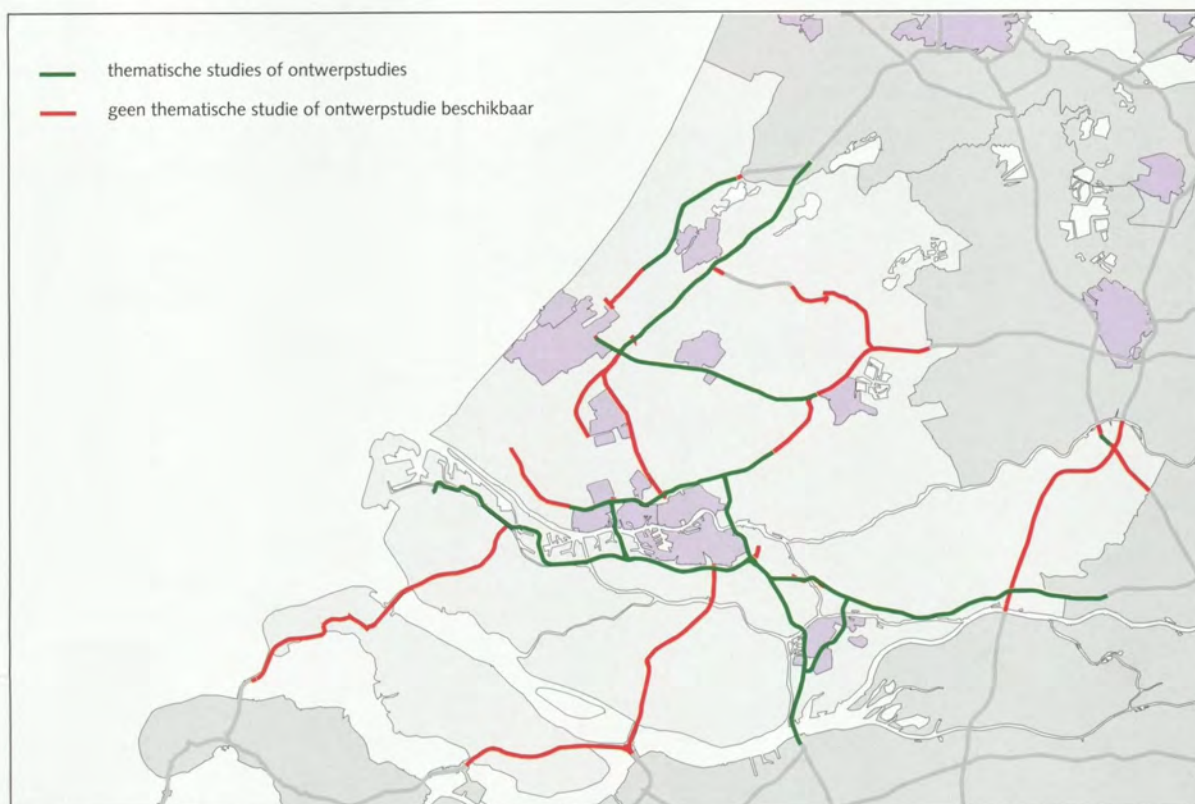
Voor thematische studies is te verwachten dat er op middellange termijn een volledige dekking zal zijn voor het rijkswegennet van Zuid-Holland. Ook voor landschapsplannen lijkt dit haalbaar op afzienbare termijn. De thematische studies en landschapsplannen geven het algemeen kader voor ontwikkelingen. Deze plannen zullen wellicht in de toekomst worden samengevoegd in één plan.

Inrichtingsplannen, groenbeheerplannen en visueel ruimtelijke analyses komen in de praktijk met name aan bod bij reconstructies en realisatieprojecten. Een prognose voor het tempo waarmee deze plannen worden opgesteld is vooralsnog moeilijk te geven.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 8.7

Overzicht van thematische studies en ontwerpvisies



Figuur 8.8

Overzicht van landschapsplannen



.....
Figuur 8.9
 Overzicht van groenbeheerplannen



.....
Figuur 8.10
 Overzicht van visueel ruimtelijke analyses



Informatiebronnen

De gegevens zijn afkomstig van de afdeling RWS Directie Zuid-Holland Afdeling VIM en van de Afdeling Verkeerswegen van de Dienst Landelijk Gebied (DLG) van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij.

Basisgegevens

Figuur 8.11

Het percentage wegen waarvoor in de planvorming specifiek met het landschap rekening is gehouden

Jaar	Thematische- studie	Landschaps- plan	Inrichtings- plan	Groen- beheer- plan	Visueel Ruimtelijke Analyse
1986					
1987					
1988	30	65	30	10	4
1989					
1990					
1991					
1992					
1993					
1994					
1995	39	74	33	20	10
1996					
1997	56	87		48	19
1998					
1999	60	96		65	20

Het percentage rijkswegen waarvoor een inrichtingsplan is opgesteld wordt sinds 1995 niet meer centraal bijgehouden.

9 Lokale bodemkwaliteit

Inleiding

Vanuit haar functie als rijkswegbeheerder is RWS Directie Zuid-Holland eigenaar of beheerder van de bodem onder en grenzend aan rijkswegen binnen de provincie. Het gaat hier om de bodem onder de wegen zelf, maar ook om bermen, bermsloten en om lokaties voor opslag van materialen.

De bodem en het grondwater op deze lokaties kunnen door verschillende oorzaken verontreinigd zijn:

- Door industriële activiteiten in het verleden.
- Door ophoging van de bodem met afval of verontreinigde grond.
- Doordat er een tankstation is geweest.
- Doordat er een calamiteit heeft plaatsgevonden met milieugevaarlijke stoffen.
- Doordat de lokatie is gebruikt voor de opslag van materialen, zoals strooizout, geleiderails, enzovoort.

Er is dan sprake van een lokale bodemverontreiniging. Uit de wetgeving vloeit voor RWS Directie Zuid-Holland een onderzoeks- en saneringsverplichting voor deze verontreinigde lokaties voort. In dit hoofdstuk komt zowel de onderzoekinspanning als de sanering aan de orde.

Beleidskader

De regering heeft een wettelijk- en beleidskader opgesteld om te voorkómen dat er nieuwe lokale verontreinigingen ontstaan en om ervoor te zorgen dat bestaande verontreinigingen worden opgeruimd.

De Wet bodembescherming (Wbb) is gericht op het voorkómen van bodemverontreiniging. In verschillende AmvB's (bijvoorbeeld voor ondergrondse opslagtanks, gebruik van bouwstoffen etc.) worden eisen en voorschriften gesteld. Ook de Wet milieubeheer speelt bij het voorkómen van verontreiniging een belangrijke rol.

Daarnaast bevat de saneringsparagraaf van de Wbb regels die bepalen hoe met reeds bestaande verontreinigingen dient te worden omgegaan. Indien er sprake is van grondverzet, dan geldt sinds augustus 1999 het beleid zoals omschreven in de nota "Grond grondig bekeken".

Bij het onderzoeken en saneren van bodemverontreiniging werd tot september 1997 het principe gehanteerd dat de bodem multifunctioneel zou moeten zijn. Het werd echter duidelijk dat het volledig saneren tot multifunctionele kwaliteit een dermate grote financiële ingreep zou zijn dat dit zou leiden tot stagnering van maatschappelijke processen. Daarom is het sinds 1997 toegestaan om te saneren tot functionele kwaliteit. Dat betekent dat, afhankelijk van de functie van de bodem, de verontreiniging (deels) kan blijven zitten mits deze geïsoleerd wordt.

Sinds 1997 spoort het beleid de betrokken instanties aan tot een actief bodembeheer. Gemeenten en andere bodembeherende instanties dienen gebiedsdekkende bodemkwaliteitskaarten te maken vóór 2005. Hiermee wordt het mogelijk om bij grondverzet partijen grond te verplaatsen zonder procedures, indien dit de kwaliteit van de ontvangende bodem niet verslechtert.

Maatregelen

Voor de bestrijding van de lokale bodemverontreiniging langs rijkswegen worden maatregelen genomen op regionaal niveau:

- De Directie Zuid-Holland van RWS voert een onderzoeksprogramma uit dat moet leiden tot een volledig inzicht in het aantal verontreinigde lokaties dat gesaneerd moet worden.
- Verontreinigde lokaties worden gesaneerd tot op functioneel kwaliteitsniveau.

Het accent van de inspanning ligt vooralsnog op onderzoek. Omdat het onderzoeksprogramma nog loopt is het saneren van bodemverontreiniging langs rijkswegen tot nu toe in zeer beperkte mate uitgevoerd. Alleen op plaatsen waar wegen worden uitgebreid, of nieuwe wegen worden aangelegd, wordt bij eventuele verontreiniging de grond op verantwoorde wijze verwerkt in het werk, dan wel gesaneerd, afhankelijk van de mate van verontreiniging.

Ter voorkóming van nieuwe gevallen van lokale bodemverontreiniging worden voor de verschillende rijkswegen calamiteitenplannen gemaakt. Deze plannen voorzien in het minimaliseren van de kans op nieuwe verontreinigingen door het snel opruimen van verontreinigingen bij eventuele calamiteiten.

Indicatoren

De volgende probleem-indicator is gehanteerd voor lokale bodemkwaliteit:

1. Als indicatie voor de omvang van het probleem: het actueel bekende aantal van bodemverontreiniging verdachte lokaties.

De volgende prestatie-indicatoren zijn gehanteerd voor lokale bodemkwaliteit:

1. Als indicatie voor de onderzoekinspanning: het percentage van bodemverontreiniging verdachte lokaties waarvoor het onderzoek is afgerond.
2. Als indicatie voor het terugdringen van het aantal verontreinigde lokaties: het aantal gesaneerde lokaties als percentage van het aantal te saneren lokaties.

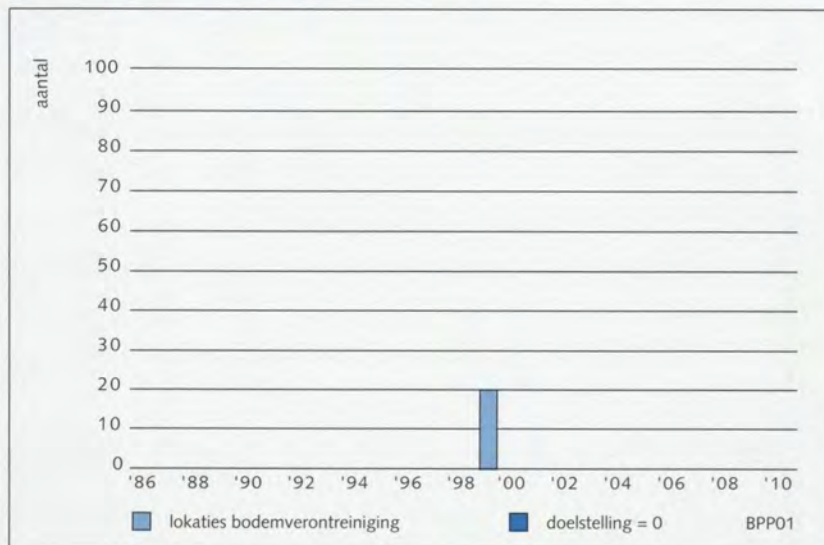
Figuur 9.1
Onderzoek van lokale bodemverontreiniging



9.1 Probleem-indicator

Figuur 9.2

Aantal van bodemverontreiniging verdachte lokaties



Doelstelling

Alle lokaties langs rijkswegen waar sprake is van ernstige bodem en/of grondwaterverontreiniging dienen voor het jaar 2010 gesaneerd te zijn tot op functioneel kwaliteitsniveau. Deze doelstelling is vastgelegd in de uitwerking van de Wet bodembescherming, de gedragslijn "Omgaan met bodemverontreinigingen in staatseigendommen".

Conclusie

In 1993 is een eerste aanzet gegeven tot het in kaart brengen van de lokale bodemverontreinigingen door alle verdachte gebieden in eigendom en/of beheer bij droge dienstkringen aan een historisch/archief onderzoek te onderwerpen. Van de in totaal 408 verdachte lokaties bleven er na dit onderzoek 84 over. Dit getal wijkt iets af van de waarde uit de vorige versie van "Basisgegevens" omdat er gaande het onderzoek nog zes lokaties bij zijn gekomen. In 1997 is op een groot deel van deze 84 lokaties oriënterend bodemonderzoek verricht. Na dit onderzoek bleken er nog 30 verontreinigde lokaties over te zijn.

Op deze 30 lokaties heeft in 1999 een eerste fase nader onderzoek plaatsgevonden. Hieruit is gebleken dat 20 lokaties een nader onderzoek tweede fase behoeften. De resterende 10 lokaties waren volgens de criteria van de Wet bodembescherming niet ernstig verontreinigd.

RWS Directie Zuid-Holland gaat in 2000 door met het tweede fase nader onderzoek. Na afronding hiervan zal duidelijk zijn hoeveel lokaties er uiteindelijk gesaneerd moeten worden langs rijkswegen in Zuid-Holland.

Bovengenoemde lokaties hebben geen betrekking op benzinstations. Deze volgen een afzonderlijk spoor. Alle bestaande stations worden in het kader van het "Werkprogramma Sanering Benzinestations" onderzocht en gesaneerd. Daarmee vallen ze buiten de onderzoeks- en saneringsinspanning van RWS. Tankstations die worden geamoveerd worden ook altijd onderzocht en gesaneerd. Alleen voor die tankstations die vóór circa 1980 zijn geamoveerd is er geen regeling. Deze benzinstations zijn daarom als verdachte lokaties in het onderzoeks- en saneringsprogramma van RWS opgenomen.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 9.3

Ligging van de verdachte lokaties na de eerste fase nader onderzoek 1999



Informatiebronnen

De gegevens over aantallen van bodemverontreiniging verdachte lokaties langs rijkswegen in Zuid-Holland zijn afkomstig uit het onderzoek-programma in het kader van bodemverontreiniging in staatseigendommen, uitgevoerd door RWS Directie Zuid-Holland, Afdeling VIM.

Basisgegevens

Figuur 9.4

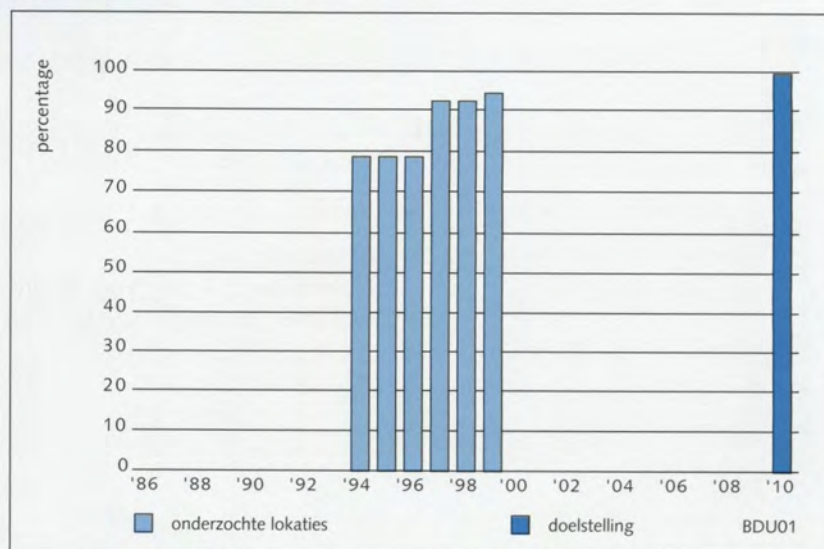
Aantal van bodemverontreiniging verdachte lokaties langs rijkswegen in Zuid-Holland

Jaar	Aantal verdachte lokaties
1986	
1987	
1988	
1989	
1990	
1991	
1992	
1993	
1994	
1995	
1996	
1997	
1998	
1999	20

9.2 Prestatie-indicator

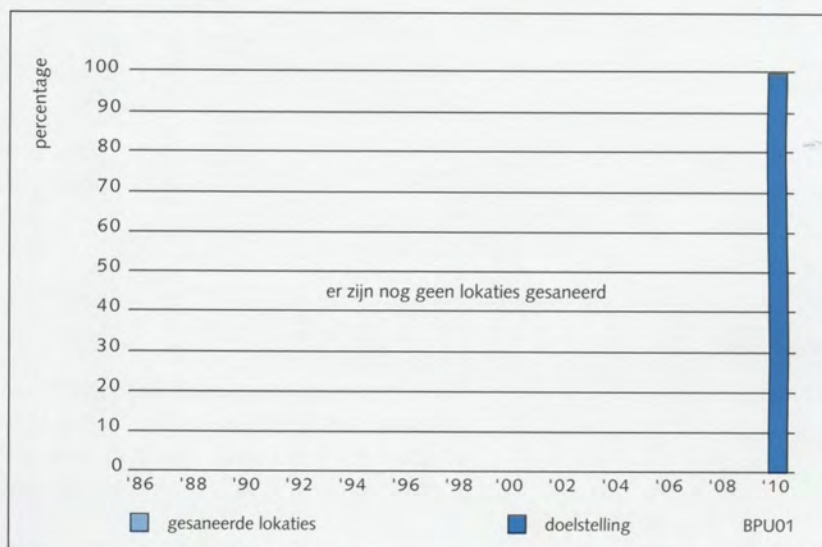
Figuur 9.5

Percentage verdachte lokaties dat onderzocht is



Figuur 9.6

Percentage gesaneerde bodemverontreinigingslokaties



Doelstelling

In het kader van de gedragslijn "Omgaan met bodemverontreinigingen in staatseigendommen" heeft RWS zich ten doel gesteld alle bodemverontreinigingen langs rijkswegen in kaart te brengen vóór het jaar 2010. Alle verontreinigde lokaties die uit dit onderzoeksprogramma naar voren komen dienen eveneens vóór het jaar 2010 gesaneerd te zijn.

Conclusie

Anno 1999 was 95% van de oorspronkelijk verdachte lokaties zodanig onderzocht, dat kon worden geconcludeerd dat op deze lokaties geen verder onderzoek of sanering nodig is. Op de 5% overgebleven lokaties wordt in 2000 nader onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek moet uitwijzen of deze lokaties hetzij gesaneerd moeten worden, hetzij afvallen als verdachte lokatie. De doelstelling om voor het jaar 2010 de lokale bodemverontreiniging langs rijkswegen in Zuid-Holland in kaart te brengen wordt ruimschoots gehaald.

Er waren in 1999 nog geen lokaties gesaneerd. Omdat het onderzoek op de overblijvende verdachte lokaties nog niet is afgerond is het moeilijk een goede schatting van de benodigde doorlooptijd en financiën van deze saneringsoperatie te geven. Verwacht wordt dat de sanering vóór het jaar 2010 afgerond kan worden en dat dus ook deze doelstelling haalbaar is. Daarbij wordt er vanuit gegaan dat het multifunctionaliteitsprincipe niet overal van toepassing is. Veel van de lokaties vervullen geen functie als woon- of moestuingebied.

Ruimtelijke spreiding

Er is geen ruimtelijke spreiding voor de prestatie-indicator opgenomen. De verdachte lokaties zijn weergegeven in figuur 9.3.

Informatiebronnen

Voor de beschrijving van de informatiebronnen wordt verwezen naar het overeenkomstige onderdeel van de probleem-indicator.

Basisgegevens

Figuur 9.7
Percentage onderzochte en percentage gesaneerde lokaties

Jaar	Percentage onderzochte lokaties	Percentage gesaneerde lokaties
1986	0	0
1987	0	0
1988	0	0
1989	0	0
1990	0	0
1991	0	0
1992	0	0
1993	0	0
1994	79	0
1995	79	0
1996	79	0
1997	93	0
1998	93	0
1999	95	0

10 Diffuse bodem- en grondwaterverontreiniging

Inleiding

De diffuse verontreiniging van bodem en water langs de weg is afkomstig van slijtage van banden, wegdek en wegmeubilair, van uitlaatgassen, en van gladheidbestrijding. De verontreiniging komt in de bodem en in het grondwater via afstromend regenwater en via de lucht. De verontreiniging door de weg en het verkeer betreft lood, koper, cadmium, zink, nikkel, poly-aromatische koolwaterstoffen (PAK), minerale olie en zouten.

Het lood is voornamelijk afkomstig van brandstof, koper is afkomstig van remmen en cadmium en zink zijn afkomstig van bandenslijtage. Zink en nikkel komen vrij bij slijtage van motoronderdelen. Bij corrosie van geleiderails en ander wegmeubilair komt eveneens zink vrij. PAK komt vrij bij verbranding van brandstoffen en door slijtage van het wegdek. Minerale olie komt vrij via de uitlaatgassen van verbrandingsmotoren en door lekkages. Deze stoffen remmen de groei en de reproductie van water- en bodemfauna.

In een gemiddelde winter komt tenslotte ruim 6 ton strooizout per hectare in de berm terecht. De verhoging van de zoutconcentratie die hierdoor ontstaat veroorzaakt een afname van zoutgevoelige plantensoorten.

Beleidskader

De Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren en de Wet bodem-bescherming vormen het belangrijkste wettelijk kader voor de diffuse verontreiniging door rijkswegen. In de door Gedeputeerde Staten aangegeven Grondwaterbeschermingsgebieden staat de bescherming van de kwaliteit van het grondwater centraal. RWS Directie Zuid-Holland wil hierop aansluiten door in deze kwetsbare gebieden de diffuse verontreiniging door rijkswegen versneld aan te pakken.

Om de verspreiding van verontreiniging in water en bodem via afstromend wegwater zo ver mogelijk terug te dringen heeft RWS in december 1995 een gedragslijn afstromend wegwater uitgebracht. De Directie Zuid-Holland heeft deze gedragslijn naar haar specifieke situatie vertaald in een interne "Beleidslijn Run-Off". De "Beleidslijn Run-Off" geeft aan of en zo ja welke maatregelen moeten worden genomen om diffuse verontreiniging vanaf de weg tegen te gaan. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen:

- Brongerichte maatregelen (voorkómen van verontreinigingen).
- Verspreidingsgerichte maatregelen (voorkómen van verspreiding van verontreinigingen).

Momenteel voert de Dienst Weg- en Waterbouwkunde van RWS onderzoek uit naar de effecten van run-off bij verschillende configuraties van wegen. Het doel hiervan is om meer inzicht te krijgen in de werking van run-off en in de te nemen maatregelen om effecten terug te dringen.

Maatregelen

Maatregelen tegen diffuse bodem- en grondwaterverontreiniging worden genomen op verschillende bestuurlijke niveaus. Voor een deel van de diffuse bronnen liggen de maatregelen buiten het bereik van RWS Directie Zuid-Holland. Hierbij gaat het om uitlaatgassen, bandenslijtage en lekverliezen.

Op regionaal niveau is het in principe wel mogelijk om bij de materiaalkeuze voor nieuwbouw en onderhoud rekening te houden met het milieu-aspect. Gebrek aan informatie over milieu-effecten gedurende de levenscyclus van producten of materialen maakt echter dat deze maatregel nauwelijks wordt toegepast.

De verspreiding van verontreinigingen via droge en natte verwaaiing en via run-off wordt beïnvloedt door het type wegdek. Ook door keuze van het wegdektype kan dus de verspreiding worden beïnvloed. Onderscheiden worden twee typen wegdek:

- Dicht Asphalt Beton (DAB).
- Zeer Open Asphalt Beton (ZOAB).

De poreuze structuur van ZOAB zorgt ervoor dat een deel van de verontreinigingen achterblijft in het wegdek. Hierdoor vindt er aanzienlijk minder verspreiding van verontreinigende stoffen plaats dan bij DAB. Voor een blijvende werking dient echter het ZOAB circa 2 maal per jaar gereinigd te worden. Dit geschiedt door opzuiging en gecontroleerde afvoer van het slib uit het wegdek. Op basis van deze eigenschappen van ZOAB worden regionaal de volgende maatregelen genomen:

- Het vervangen van DAB door ZOAB op bestaande wegen.
- Het standaard aanbrengen van ZOAB op nieuwe wegen.
- Het minimaal 2 maal per jaar reinigen van de vluchtstrook en eventueel ook de rechter rijstrook op wegen met ZOAB. Het opgezogen slib wordt gecontroleerd afgevoerd.
- Het inventariseren in hoeverre bestaande wegen door kwetsbare gebieden gaan en het nagaan of er aanleiding is in deze gebieden vervroegd ZOAB aan te leggen.
- Bij reconstructie van pompkelders het aanbrengen van aanpassingen en verbeteringen van de indeling en de voorzieningen in de pompkelder.

Indicatoren

De volgende probleem-indicator is gehanteerd voor diffuse bodem- en grondwaterverontreiniging:

1. Als indicatie voor de omvang van het probleem: het aantal knelpunten voor diffuse bodem- en grondwaterverontreiniging langs rijkswegen in Zuid-Holland.

De volgende prestatie-indicator is gehanteerd voor diffuse bodem- en grondwaterverontreiniging:

1. Als indicatie voor de maatregelen ter vermindering van de diffuse verontreiniging: het percentage rijkswegen met een niet bereden ZOAB vluchtstrook.

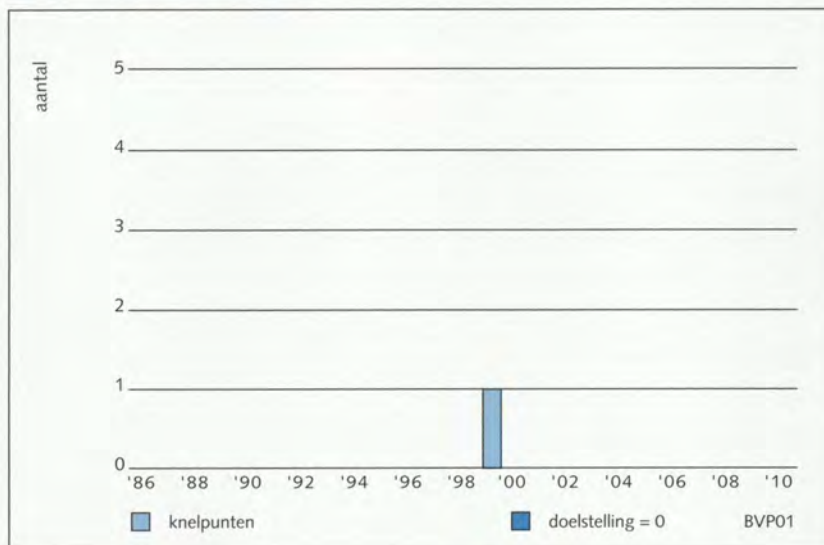
.....
Figuur 10.1
Diffuse verontreiniging door rijkswegen



10.1 Probleem-indicator

Figuur 10.2

Aantal knelpunten voor diffuse verontreiniging langs rijkswegen



Doelstelling

Het probleem van de rijkswegen als diffuse bron is dat het moeilijk is om de hoeveelheid verontreiniging, die in de directe omgeving van de weg terecht komt, te kwantificeren. Er zijn ook geen specifieke doelstellingen voor deze hoeveelheid. Wel is het mogelijk om knelpunten te definiëren waar met het oog op de kwetsbaarheid van de omgeving extra aandacht nodig is voor de beperking van diffuse bodemverontreiniging. Voor dit aantal knelpunten zou de doelstelling 0 moeten zijn.

Conclusie

De Dienst DWW heeft in 1995 onderzoek gedaan naar de depositie van de verontreinigingen in de berm van rijkswegen. Slechts een klein deel van de totale emissie van het autoverkeer blijkt als depositie (verwaaiing en run-off) terecht te komen in de berm van de weg. Dit percentage is zeer laag voor PAK en varieert voor zware metalen van 3,1% voor lood tot 54,5% voor koper. Gemiddeld komt 16% van de zware metalen-emissie van het verkeer in de berm terecht.

Uit meetgegevens blijkt verder dat direct naast de weg de interventiewaarde kan worden overschreden door zink en lood en in mindere mate door koper en PAK's. Een deel van de verontreinigingen komt terecht in het oppervlaktewater en de waterbodem van bermsloten. De kwaliteit van waterbodems van bermsloten in Zuid-Holland is in 1990 onderzocht. Daaruit bleek dat in de meeste sloten een licht tot matig verontreinigde waterbodem voorkwam. Met name bij geconcentreerde lozingspunten van wegwater werden verhoogde concentraties aangetroffen.

In de milieubeschermingsgebieden (grondwaterbeschermingsgebieden en waterwingebieden) kunnen als gevolg van diffuse verontreiniging knelpunten optreden. Er is sprake van een knelpunt indien een rijksweg een van de bovengenoemde gebieden doorsnijdt zonder dat er beschermende maatregelen zijn genomen om de diffuse verontreiniging te beperken. Beschermende maatregelen kunnen zijn:

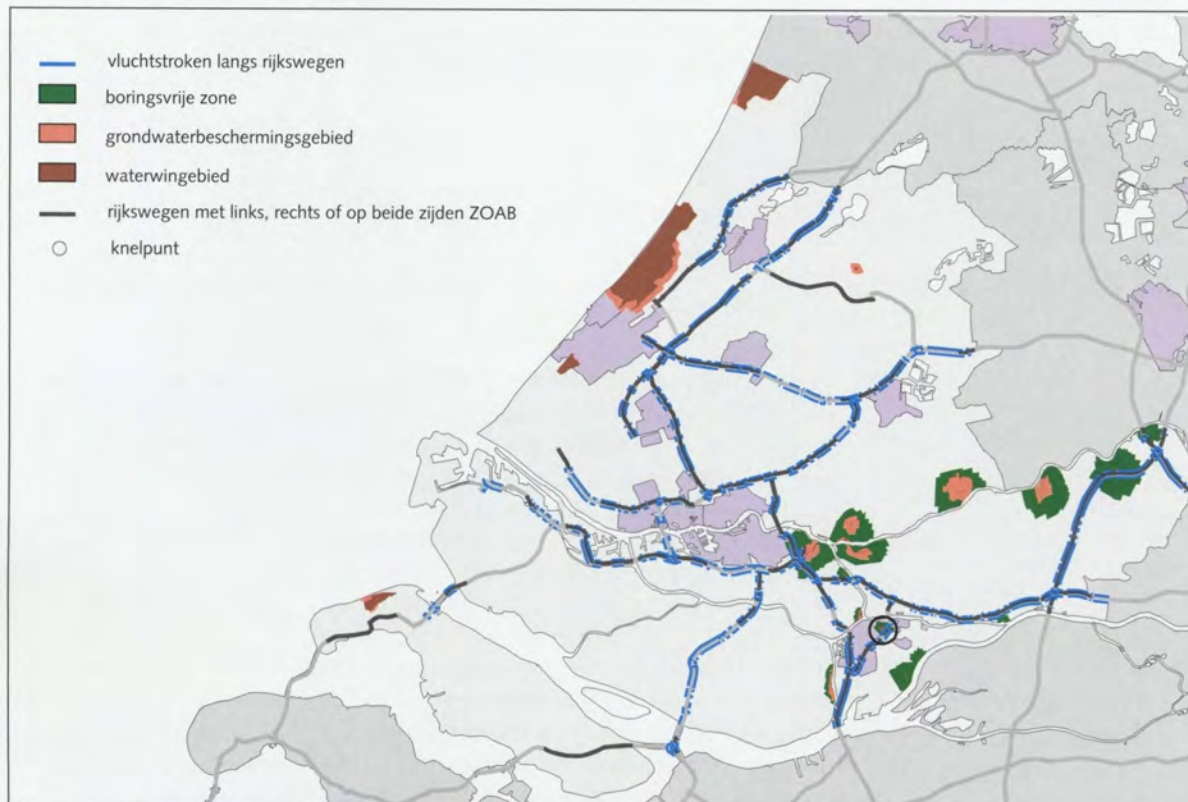
- Het toepassen van ZOAB op een onbereden vluchtstrook.
- De opvang van run-off in een rioleringsstelsel of in een pompkelder met een bezinkbasin.

Momenteel is er één knelpunt aangewezen. Daarnaast zijn er vijf aandachtslokaties waar wel ZOAB met een onbereden vluchtstrook aanwezig is maar waar RWS Directie Zuid-Holland wil onderzoeken in hoeverre aanvullende maatregelen nodig zijn.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 10.3

Ligging van de knelpunten voor diffuse bodem- en grondwaterverontreiniging



Informatiebronnen

Over de omvang van diffuse verontreiniging komen steeds meer gegevens beschikbaar. De massastromen van zware metalen en PAK zijn in het kader van een Europees onderzoeksprogramma (Polmit) door RWS Dienst Wegen en Waterbouwkunde onder andere gemeten langs de A9 (Noord-Holland) en de A2 (Nieuwegein) via opvangbakken langs de weg.

De gegevens over knelpunten voor diffuse bodem en grondwaterverontreiniging zijn afkomstig van RWS Directie Zuid-Holland Afdeling VIM. Knelpunten zijn aangewezen door combinatie van gegevens over milieubeschermingsgebieden, de aanwezigheid van ZOAB, de aanwezigheid van een onbereden vluchtstrook en eventueel aanvullende beschermende maatregelen.

Basisgegevens

.....
Figuur 10.4

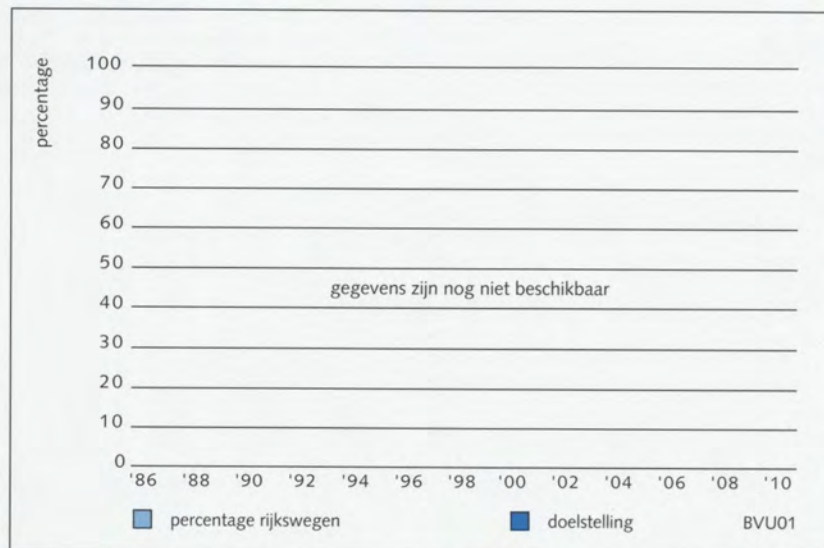
Aantal knelpunten en aandachtslokaties
voor diffuse bodem- en
grondwaterverontreiniging

Jaar	Aantal knelpunten	Aantal aandachtslokaties
.....
1986		
1987		
1988		
1989		
1990		
1991		
1992		
1993		
1994		
1995		
1996		
1997		
1998		
1999	1	5
.....

10.2 Prestatie-indicator

Figuur 10.5

Percentage rijkswegen met niet bereden ZOAB vluchtstrook



Doelstelling

De doelstelling is om in het jaar 2005 op alle hoofdwegen in het beheersgebied van de Directie Zuid-Holland ZOAB als wegdek te hebben. Dit geldt ook voor de vluchtstrook.

Conclusie

Het gunstige effect van ZOAB op de diffuse verontreiniging door rijkswegen is alleen van toepassing als er sprake is van een niet bereden ZOAB vluchtstrook waarin zich het slib kan ophopen.

Verwacht wordt dat het aanbrengen van 100% ZOAB in Zuid-Holland in 2005 een haalbare doelstelling is. Dit zal leiden tot het verder terugdringen van de diffuse verontreiniging van de bodem, het oppervlaktewater en het grondwater in de directe omgeving van de weg. Hoe het al of niet berijden van de vluchtstrook zich zal ontwikkelen is, gezien de nadruk die momenteel op een optimale benutting van de rijkswegen ligt, moeilijk aan te geven. Gegevens over lengtes niet bereden ZOAB vluchtstroken zijn nog niet beschikbaar. Deze informatie zal in komende versies van Basisgegevens worden opgenomen.

Ruimtelijke spreiding

Er is geen ruimtelijke spreiding figuur voor de prestatie-indicator opgenomen.

Informatiebronnen

Gegevens over niet bereden ZOAB vluchtstroken zijn nog niet beschikbaar.

Basisgegevens

.....

Figuur 10.6

Percentage rijkswegen met niet
bereden ZOAB vluchtstrook

Jaar	Percentage rijkswegen
.....
1986	
1987	
1988	
1989	
1990	
1991	
1992	
1993	
1994	
1995	
1996	
1997	
1998	
1999	
.....

11 Externe veiligheid

Inleiding

Het onderwerp externe veiligheid heeft betrekking op voorvallen met een kleine kans van optreden maar met grote schadelijke gevolgen voor mensen in de directe omgeving. Bij het wegverkeer heeft externe veiligheid uitsluitend betrekking op het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Beleidskader

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen geldt sinds 1996 de nota "Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen" als beleidskader (Tweede Kamer, 1995-1996, 24611). Het primaire doel van het daarin beschreven beleid is om bij nieuwe ontwikkelingen mogelijk risicovolle situaties te voorkomen.

Naast het beleid voor de externe veiligheid (mensen in de omgeving) is thans beleid in ontwikkeling voor de interne veiligheid (de weggebruikers). Ten behoeve van de Trajectnota/MER RW15 Maasvlakte-Vaanplein is onderzoek op dit punt verricht.

Maatregelen

In het belang van de veiligheid gelden er regels voor het transport van gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld met betrekking tot de voertuigen, de verpakkingen en de wijze van vervoeren. Daarnaast hebben de algemene maatregelen voor het vergroten van de verkeersveiligheid vaak ook een positief effect op de externe veiligheidssituatie rond het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Meer specifieke maatregelen richten zich op het creëren van afstand en afscherming tussen transportroutes en risicogevoelige gebieden. Hierin zijn twee vormen te onderscheiden:

- Maatregelen primair gericht op bescherming van kunstwerken; in praktijk leidt dit tot beperkingen bij tunnels, bepaalde categorieën gevaarlijke stoffen mogen daar niet doorheen.
- Maatregelen primair gericht op bescherming van mens en milieu; dit kan leiden tot routing voor het transport van gevaarlijke stoffen.

Op het hoofdwegennet van Zuid-Holland zijn momenteel nog geen routingsmaatregelen getroffen. Met een wetswijziging per 1 januari 1999 zijn routing en tunnelbeleid op elkaar afgestemd. Daarmee is het zo dat stoffen die niet door een categorie I tunnel mogen, tevens routeplichtig zijn.

Voorts toetst RWS Directie Zuid-Holland gemeentelijke bestemmingsplannen binnen 200 meter van de weg op de normen voor de externe veiligheid. Wanneer daartoe aanleiding bestaat wordt er een advies voor aanpassing uitgebracht aan de Provinciaal Planologische Commissie (PPC).

Indicatoren

De volgende probleem-indicator is gehanteerd voor externe veiligheid:

1. Als indicatie voor het risico in de bestaande situatie: het aantal kilometervakken op het rijkswegennet van Zuid-Holland waarbij in de bestaande situatie het groepsrisico groter is dan $10^{-2}/N^2$.

Op alle rijkswegen in Zuid-Holland wordt voldaan aan de norm voor het individueel risico voor de bestaande situatie 10^{-5} , daarom is er voor het individueel risico geen probleem-indicator opgenomen.

De volgende prestatie-indicator is gehanteerd voor externe veiligheid:

1. Als indicatie voor het risico in nieuwe situaties: het jaarlijks aantal beoordeelde bestemmingsplannen rond rijkswegen en daarvan het aantal plannen waar advies aan de PPC uitgebracht is, omdat in de nieuw beschreven situatie de grenswaarde voor het risico zou worden overschreden.

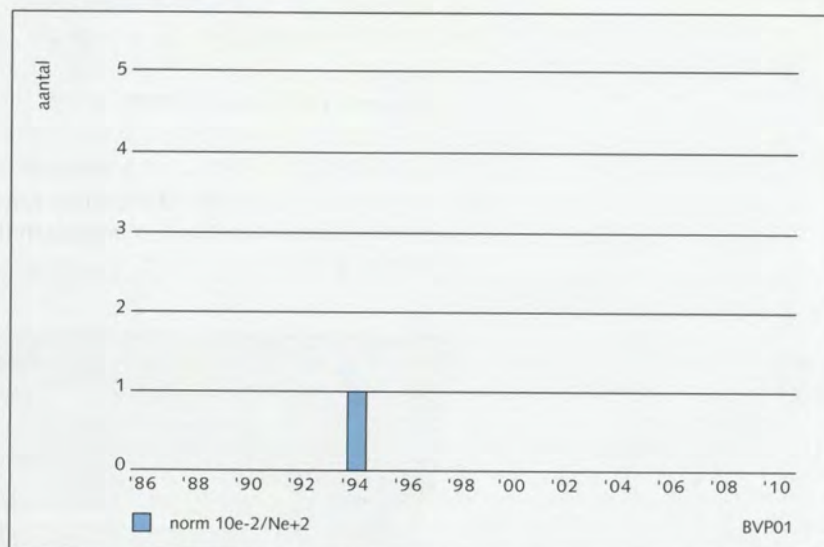
.....
Figuur 11.1
Vervoer van gevaarlijke stoffen



11.1 Probleem-indicator

Figuur 11.2

Het aantal kilometervakken met overschrijding van de oriënterende waarde voor het groepsrisico



Doelstelling

In "Omgaan met risico's" (NMP) is aangegeven dat bij vervoer van gevaarlijke stoffen voorlopig dezelfde normen van toepassing zijn als bij stationaire bronnen. Deze normen staan beschreven in het "Besluit Risico's Zware Ongevallen" (BRZO 1988). Er is daarbij onderscheid gemaakt naar individueel risico en groepsrisico.

Voor het individueel risico is er een grenswaarde van 10^{-6} . Dit komt neer op een kans op overlijden van één op een miljoen per jaar. Deze waarde is een harde norm voor nieuwe situaties. Bij een bestaande situatie wordt een individueel risico van 10^{-5} toegestaan.

Voor het groepsrisico is er geen grenswaarde maar wel een oriënterende waarde. Deze ligt op $10^{-2}/N^2$ (de waarde N is daarbij het aantal slachtoffers). Dit komt neer op een kans per jaar van 10^{-4} voor een groep van 10 doden, 10^{-6} voor een groep van 100 doden enzovoort. De oriënterende waarde houdt de mogelijkheid in dat het bevoegd gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken.

De normen en oriënterende waarden voor zowel individueel- als groepsrisico zijn bijeengebracht in onderstaande tabel.

Figuur 11.3

Grenswaarden en oriënterende waarden voor individueel- en groepsrisico

	Grenswaarde	Oriënterende waarde
Individueel risico	10^{-6} *)	--
Groepsrisico	--	$10^{-2}/N^2$

N= aantal slachtoffers

*) 10^{-5} voor bestaande situaties.

Conclusie

Blijkens de in 1993 uitgevoerde tellingen, die in 1997 opnieuw zijn doorgekeurd met behulp van de IPORBM Rekenmal, werd in 1993 de individueel risicocontour voor bestaande situaties 10^{-5} op de Zuid-Hollandse rijkswegen nergens overschreden. Wanneer de norm voor nieuwe situaties zou worden toegepast op het bestaande rijkswegennet wordt de risiconorm op 19 wegvakken overschreden.

Ten aanzien van het groepsrisico werd in 1993 bij 1 kilometervak de oriënterende waarde van $10^{-2}/N^2$ overschreden. Op 28 kilometervakken lag het risiconiveau relatief dicht tegen de oriënterende waarde aan.

Op basis van onderzoek in 1998 op RW15 blijkt dat de ontwikkelingen in het verkeer geen grote veranderingen in de externe veiligheidssituatie teweeg brengen. Berekend werd dat door de toename van het verkeer in de periode 1993 tot 2010 op dit traject de risicocontour maximaal 20 meter opschuift. Daarom wordt ervan uitgegaan dat de tellingen van 1993 nog steeds een redelijk beeld van de situatie geven.

Ruimtelijke spreiding

Figuur 11.4

Overschrijding van de norm voor groepsrisico op rijkswegen in Zuid-Holland



Informatiebronnen

De gegevens over het individueel risico en het groepsrisico zijn afkomstig van de rapportage "Risico's transport gevaarlijke stoffen over de weg Provincie Zuid-Holland" (AVIV, 1997). Het betreft een eenmalige inventarisatie. Door de gezamenlijke provincies, verenigd in het IPO, is de wens geuit tot het verrichten van vijfjaarlijkse tellingen.

Basisgegevens

Figuur 11.5
Externe veiligheid op rijkswegen
en provinciale wegen in Zuid-Holland

Jaar	Wegvakken met een overschrijding van de grenswaarde voor het individueel risico		Kilometervakken met overschrijding van de oriënterende waarde voor groepsrisico	
	ten opzichte van de waarde voor nieuwe situaties 10^{-6}	ten opzichte van de waarde voor bestaande situaties 10^{-5}	$10^{-3}/N^2$	$10^{-2}/N^2$
1986				
1987				
1988				
1989				
1990				
1991				
1992				
1993	19	0	28	1
1994				
1995				
1996				
1997				
1998				
1999				

Voor bestaande situaties is de grenswaarde voor het individueel risico 10^{-5} . De waarde van 10^{-6} die gehanteerd wordt voor nieuwe situaties is hier opgenomen om te laten zien wat de situatie is als deze waarde ook voor bestaande situaties zou gelden.

De oriënterende waarde voor groepsrisico is $10^{-2}/N^2$. De waarde van $10^{-3}/N^2$ is hier opgenomen om zichtbaar te maken op hoeveel kilometervakken het risiconiveau relatief dicht tegen de oriënterende waarde ligt.

11.2 Prestatie-indicator

Figuur 11.6

Het aantal bestemmingsplannen waar advies nodig was omtrent de externe veiligheid



Doelstelling

De bredere doelstelling voor de prestatie-indicator is dat voorkómen wordt dat er bij nieuwe ontwikkelingen rond rijkswegen situaties ontstaan waarbij de grenswaarden voor de externe veiligheid worden overschreden. Een directe doelstelling voor de prestatie-indicator is er niet.

Conclusie

Voor de prestatie-indicator zijn er nog geen getallen beschikbaar. Met ingang van 1 januari 2000 zal worden bijgehouden hoeveel bestemmingsplannen langs rijkswegen worden getoetst aan het beleid inzake de externe veiligheid en in hoeveel gevallen dit heeft geleid tot opmerkingen of aanbevelingen in de Provinciale Planologische Commissie. Verder wordt bijgehouden of dit heeft geleid tot bijstelling van de plannen.

In komende versies van "Basisgegevens" zal daarmee een beeld kunnen worden geschetst van de inspanningen die worden verricht om bij nieuwe situaties rond rijkswegen te voldoen aan de risico-normstelling.

Ruimtelijke spreiding

Voor de prestatie-indicator is geen ruimtelijke spreiding weergegeven.

Informatiebronnen

De gegevens voor de indicator zullen jaarlijks worden bijgehouden door de afdeling VIB van RWS Directie Zuid-Holland. Er zijn nog geen gegevens beschikbaar.

Basisgegevens

.....

Figuur 11.7

Aantal adviezen aan de PPC omtrent
de externe veiligheid rond rijkswegen
in Zuid-Holland

Jaar	Aantal adviezen
.....
1986	
1987	
1988	
1989	
1990	
1991	
1992	
1993	
1994	
1995	
1996	
1997	
1998	
1999	
.....

Het Rapport Basisgegevens Milieu rond Rijkswegen in Zuid-Holland is ontwikkeld en uitgegeven door de Afdeling Milieu (VIM) van Rijkswaterstaat, Hoofdafdeling Verkeer en Infrastructuur, Directie Zuid-Holland, Postbus 556, 3000 AN Rotterdam.

Redactie en eindredactie

M.J. Smits, H.J.A. Schmitz, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland,
W. Sauer, Milieu Adviesbureau Infoplan bv.

De bijdragen aan dit rapport zijn afkomstig van de volgende (ex)medewerkers van de afdeling en VIM, VIV en VIB van de Directie Zuid-Holland.

M. van Dongen, P. van der Gaag, P. van der Maarel-Hartman,
M. Verberkt, H.J.A. Schmitz, M.J. Smits, A. Versluis, E. Stofbergen,
A. Van der Voort en L. Bijkerk.

De foto's zijn afkomstig van M. Verberkt.

Voor nadere informatie over dit rapport kunt u contact opnemen met mevrouw M.J. Smits, Rijkswaterstaat directie Zuid-Holland, afdeling VIM, telefoonnummer 010-4026145. Extra exemplaren van dit rapport kunt u opvragen bij de heer P.v.d. Gaag, van dezelfde afdeling, telefoonnummer 010-4026950.

De figuren en kaarten zijn verzorgd door en afkomstig van de Afdeling VIM, Rijkswaterstaat Directie Zuid-Holland, de Dienst AVV van Rijkswaterstaat, de Provincie Zuid-Holland en GisCover. De geluidberekeningen zijn verricht door DHV, afdeling Logistiek en Verkeer.

Grafische productie en druk

Sdu Grafisch Bedrijf bv.

September 2000

