

AVV

augustus 2001

ROUTE 26

Natuur, milieu en duurzaamheid

opnamen DI 522607
AVV

DHV Huisvesting en Vastgoed

Stadsring 201

Postbus 1427

3800 BK Amersfoort

Telefoon (033) 476 04 11

Telefax (033) 476 04 12

6	COMPENSATIE NATUURWAARDEN EN ONTSNIPPERING	26
6.1	Inleiding	26
6.2	Wettelijke en beleidsmatige kaders	26
6.3	Groslijst oplossingen compensatie natuurwaarden en ontsnippering	29
7	ECOLOGIE EN LANDSCHAPPELIJKE INPASSING	30
7.1	Inleiding	30
7.2	Wettelijke en beleidsmatige kaders	31
7.3	Groslijst oplossingen ecologie en landschappelijke inpassing	32
8	COLOFON	34

INHOUD**BLAD**

1	MANAGEMENT SAMENVATTING	4
1.1	Natuur, milieu en duurzaamheid binnen Route 26	4
1.2	Randvoorwaarde milieueffectrapportage	5
1.3	Algemene kansrijke concepten	6
1.4	Procesaanbevelingen	7
1.5	Leeswijzer	9
2	DUURZAAM BOUWEN	10
2.1	Inleiding	10
2.2	Wettelijke en beleidsmatige kaders	11
2.3	Groslijst oplossingen materialen en energie	13
3	GELUID- EN TRILLINGHINDER	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Wettelijke en beleidsmatige kaders	15
3.3	Groslijst oplossingen geluid- en trillinghinder	17
4	LUCHTVERONTREINIGING	18
4.1	Inleiding	18
4.2	Wettelijke en beleidsmatige kaders	19
4.3	Groslijst oplossingen luchtverontreiniging	20
5	BODEM- EN WATERVERONTREINIGING	22
5.1	Inleiding	22
5.2	Wettelijke en beleidsmatige kaders	22
5.3	Groslijst oplossingen bodem- en waterverontreiniging	24

ROUTE 26

dossier T0586-01-001
datum 30 augustus 2001
registratienummer PM-MM2001.0085
versie 3

© DHV Milieu en Infrastructuur BV

Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt d.m.v. drukwerk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DHV Milieu en Infrastructuur BV, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitssysteem van DHV Milieu en Infrastructuur BV is gecertificeerd volgens NEN ISO 9001.

1 MANAGEMENT SAMENVATTING

1.1 Natuur, milieu en duurzaamheid binnen Route 26

De oplossing van een verkeerskundig knelpunt is het uitgangspunt voor Route 26. Centraal hierbij staat de procesaanpak om partijen bij elkaar te brengen en te komen tot een oplossing. Natuur, milieu en duurzaamheid zijn echter maatschappelijk zeer belangrijke aspecten bij het uitwerken van oplossingen en mogen niet uit het oog verloren worden.

Vanwege een aantal redenen is het verstandig aandacht te besteden aan natuur, milieu en duurzaamheid:

- randvoorwaarden: natuur, milieu en duurzaamheid stellen randvoorwaarden aan de verkeerskundige oplossingen (elke oplossing zal bijvoorbeeld moeten voldoen aan de wettelijke eisen op het gebied van geluid);
- kansen: door het meenemen van natuur, milieu en duurzaamheid ontstaan er kansen om de totale kwaliteit van een gebied te verhogen;
- draagvlak: oplossingen waarbij aandacht is besteed aan natuur, milieu en duurzaamheid kunnen rekenen op een groter draagvlak bij betrokkenen dan oplossingen waarbij dit niet is gebeurd.

Binnen Route 26 vallen onder natuur, milieu en duurzaamheid de volgende thema's:

- duurzaam bouwen (materialen en energie);
- geluid- en trillinghinder;
- luchtverontreiniging;
- bodem- en waterverontreiniging;
- compensatie natuurwaarden en ontsnippering;
- ecologie en landschappelijke inpassing.

In de hoofdstukken 2 tot en met 7 zijn deze thema's uitgediept. In dit hoofdstuk staan - vanuit milieuoogpunt - de belangrijkste algemene zaken voor Route 26:

- randvoorwaarde milieueffectrapportage;
- algemene kansrijke concepten;
- procesaanbevelingen.

1.2 Randvoorwaarde milieueffectrapportage

Wat is milieueffectrapportage (m.e.r.)?

De m.e.r.-plicht geldt vanaf 1 september 1987. Concreet betekent dit dat het vanaf die datum verplicht is om in een aantal gevallen een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Zo'n MER is een openbaar document waarin zo objectief mogelijk is beschreven welke milieueffecten zijn te verwachten wanneer een bepaalde activiteit wordt ondernomen. In een MER moet ook worden aangegeven welke mogelijke alternatieven er zijn en wat daarvan de milieueffecten zijn. Op deze wijze zijn de eventuele milieugevolgen vroegtijdig te signaleren en op hun waarde te schatten.

Wanneer milieueffectrapportage?

Het is niet nodig om voor alle nieuwe plannen en activiteiten een MER te maken. Het gaat alleen om die activiteiten die mogelijk belangrijke nadelige effecten hebben op het milieu. Veruit de meeste activiteiten zijn aangewezen in het Besluit milieueffectrapportage. Aanvullend kunnen provincies in de provinciale milieuverordening een lijst met activiteiten opnemen waarvoor in de betreffende provincie m.e.r.-plicht geldt. Verder bestaat in bijzondere situaties de mogelijkheid milieueffectrapportage op vrijwillige basis toe te passen.

Wanneer milieueffectrapportage bij Route 26?

De oplossing voor het verkeerskundig knelpunt van Route 26 is (nog) niet bekend. Voor een oplossing is het misschien verplicht

een MER op te stellen. Bij Maasmere gelden grofweg de volgende drie vuistregels¹:

1. voor het aanbrengen van extra asfalt tussen twee knooppunten geldt de m.e.r.-plicht;
2. ruimtelijke ontwikkelingen, zoals grote locaties voor wonen en werken, vallen veelal onder de m.e.r.-plicht;
3. m.e.r.-beoordelingsactiviteiten ("activiteiten waarvoor eerst moet worden beoordeeld of wel/niet een MER moet worden opgesteld") krijgen sowieso m.e.r.-plicht als er bijzondere omstandigheden zijn. Een belangrijke bijzondere omstandigheid is bijvoorbeeld de ligging in of bij een Habitat-/Vogelrichtlijn-gebied.

Hoe milieueffectrapportage toepassen?

Sommige bestuurders denken dat milieueffectrapportage iets lastigs is. Een enkeling probeert door het "opknippen" van projecten zelfs de m.e.r.-plicht te ontduiken. In de praktijk blijken dergelijk technieken een heilloze weg, want je gaat als bestuurder nat voor de Raad van State (zij beslissen bij beroepsprocedures).

Boodschap is om geen energie te steken in het ontwijken van de m.e.r.-plicht, maar juist de mogelijkheden van het instrument te benutten. Milieueffectrapportage kan structurerend werken in het planproces, zorgen voor evaluerend ontwerpen en een creatieve inbreng van de omgeving bevorderen.

¹ Op basis van een brainstorm van enkele ervaren MER-makers.

1.3 Algemene kansrijke concepten

Voor Route 26 zijn vanuit milieuoogpunt drie kansrijke oplossingsrichtingen onderkend²:

Gebruik van de derde dimensie

De derde dimensie kan benut worden door de lucht of de grond in te gaan. Ondergronds bouwen staat al een aantal jaren in de aandacht. Voor de case kan gedacht worden aan het realiseren van een verdiepte A3 ten zuiden van Maasmere. Gevolg is dat de barrièrewerking van de A3 verdwijnt en de bewoners van Maasmere het bosgebied goed kunnen bereiken ("natuur voor de mensen").

Om het goederenvervoer uit Maasmere te weren zou gebruik gemaakt kunnen worden van een ondergronds distributiesysteem: Hierop voortbordurend kunnen onder de bestaande doorgaande infrastructuur transportassen worden aangelegd voor het vervoer van goederen over grotere afstand.

Dubbeldekswegen zorgen voor uitbreiding van capaciteit en tegelijkertijd voor een bundeling van (geluids)bronnen, met een gunstig effect op de leefomgeving. Deze oplossing is ook te combineren met rail. Aandachtspunt is de landschappelijke inpassing.

Benutting van het hoofdwegennet

Het is mogelijk de capaciteit van het hoofdwegennet (A3 en A7) te vergroten zonder grootschalige ingrepen (fysieke uitbreiding in de zin van meer asfalt). Dit voorkomt dat er extra ruimte nodig is voor de weginfrastructuur en het kan waarschijnlijk kostenbesparend werken.

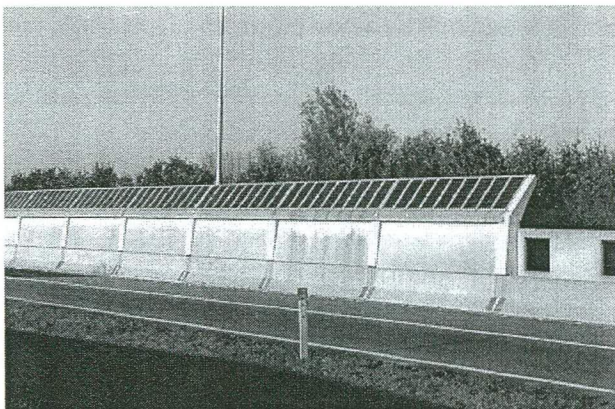
De maatregelen zijn erop gericht de aanwezige infrastructuur optimaal te gebruiken. Denk daarbij aan:

- gebruik van de vluchtstrook tijdens de spits;
- toeritdosering;
- inhaalverbod voor vrachtverkeer tijdens de spits;
- dynamische rijstrookindeling (bijvoorbeeld plusstrook).

Functies combineren

Verschillende oplossingen voor een verkeerskundig knelpunt zijn te bedenken die eenvoudig te combineren zijn met natuur, milieu en duurzaamheid: bruggen en viaducten verruimen met verblijfplaatsen en verbindingzones voor flora en fauna, energiewinning uit asfalt, wegbermen gebruiken als verbindingzone en houten wegportalen en geleiderails.

² Mede op basis van het deskundigenoverleg DWW - DHV d.d. 4 juli 2001.



Om geluidhinder van wegverkeer voor omwonenden te beperken wordt vaak een geluidsscherm aangelegd. Dit noodzakelijke "kwaad" levert een kans voor de opwekking van duurzame energie; bovenop de schermen kunnen immers prima zonnepanelen worden geplaatst. Verschillende projecten zijn gerealiseerd, zoals zonnepanelen op het geluidsscherm langs de A27 tussen Utrecht en De Bilt.

1.4 Procesaanbevelingen

Vanuit milieukundig oogpunt is voor Route 26 een aantal procesaanbevelingen te definiëren³:

Maak gebruik van een open planproces

Een open planproces waarbij externe partijen vroegtijdig geconsulteerd worden, biedt goede mogelijkheden om specifieke gebiedskennis, ideeën en wensen van betrokkenen uit de omgeving boven tafel te krijgen en mee te nemen. Als betrokkenen meedenken, kunnen draagvlak en waardering voor oplossingen voor het verkeerskundig probleem stijgen.

Gebruik natuur, milieu en duurzaamheid als brainstorm-onderwerp in een project-start-up

Gebruik een project-start-up om de betrokkenen over natuur, milieu en duurzaamheid na te laten denken. Naast "verinnerlijking" en inspiratie, valt in de beginfase van een project veel winst te behalen. Tot slot wordt door middel van een brainstorm een gezamenlijk beeld gecreëerd.

In de eerste fase is de vrijheid om keuzen te maken het grootst, hoewel het abstractieniveau hoog is. In de loop van het project liggen steeds meer zaken vast en zijn de keuzemogelijkheden beperkter. De ruimte wordt kleiner, omdat het project zich moet baseren op eerder gemaakte keuzen.

³ Mede op basis van het deskundigenoverleg DWW - DHV d.d. 4 juli 2001.

Betrek praktijkdeskundigen uit de volgende fasen bij planvorming en ontwerp

Voorkom dat planvormers en ontwerpers in hun eigen wereld blijven en elkaar blijven napraten over items waar ze eigenlijk te weinig van weten. Het kan verfrissend zijn om praktijkdeskundigen uit volgende fasen erbij te betrekken om deskundigheid en ervaring over de uitvoerings-, beheer en onderhouds- en slooppraktijk in te brengen. Andersom kunnen uitvoerder en beheerders alvast hun wensen kenbaar maken zodat daarbij aangesloten kan worden.

Maak een keuze voor de kosten-berekeningsmethodiek, kijk niet alleen naar de stichtingskosten, maar maak een life-cycle-cost-analyse. Neem daarbij de milieubaten en -kosten mee.

Standaard worden varianten op basis van de stichtingskosten (realisatiekosten) onderling vergeleken en beoordeeld. Sommige maatregelen in het ontwerp kunnen echter tot lagere beheer- en onderhoudskosten leiden. Een life-cycle-cost-analyse kan licht werpen op de totale kosten in termen van realisatie-, beheer en onderhouds- en sloopkosten. Hogere stichtingskosten kunnen zich op den duur vaak terugverdienen door lagere beheer en onderhoudskosten. Neem qua kosten ook milieubaten en milieukosten mee.

Sluit aan bij de Verkenningen Nieuwe Stijl

Een verkenning is gericht op de volgende punten:

- of er een probleem is;
- waarom dat probleem er is;
- of het probleem opgelost kan/moet worden door het volgen van een (tracé/)m.e.r.-procedure;
- welke oplossingsrichtingen in principe in aanmerking komen;
- wat de belangrijkste effecten van de mogelijke oplossingsrichtingen zijn.

Momenteel is vaak een verkeerskundig knelpunt aanleiding om een verkenning uit te voeren. Het besef is echter doorgedrongen dat bereikbaarheidsproblemen voor een groot deel gerelateerd zijn aan de ruimtelijke, economische en sociale context van een gebied, terwijl de mogelijkheden voor aanleg van infrastructuur steeds beperkter worden. Een voorbeeld is de Coentunnel: een extra tunnelbuis lost de files hoogstens tijdelijk op, terwijl de kern van het probleem - de mensen wonen ten noorden van het Noordzeekanaal en werken ten zuiden daarvan - blijft bestaan. De brede gebiedsgerichte verkenning wordt de "Verkenning Nieuwe Stijl" genoemd.

Besteed innovatief aan

In verreweg de meeste gevallen wordt momenteel de oplossing van een probleem uitgewerkt in bestekken en dit vervolgens op de markt gezet. Idee is om de prestatie-eisen waaraan de oplossing moet voldoen (bijvoorbeeld "er moeten x bewegingen per etmaal over de brug kunnen") op de markt te zetten.

Marktpartijen kunnen dan met hun kennis en creativiteit de beste oplossing aanbieden. Natuur, milieu en duurzaamheid zijn nu nog lastig in prestatie-eisen te vertalen, maar hieraan wordt de komende jaren gewerkt.

Streef een ambitieus milieudoel na: factor 20 voor Route 26

Leg de ambities vanaf de start hoog; water bij de wijn doen kan altijd nog. Streef bijvoorbeeld naar factor 20 voor Route 26: een verbetering van het milieu met een factor 20 in het gebied van Route 26 in 2030. Factor 20 is een paar jaar geleden geïntroduceerd om trendbreuken en innovaties op milieugebied te bevorderen. Gedachte is dat een duurzame ontwikkeling niet wordt gehaald met (kleine) technische maatregelen, maar dat daarvoor technologische en maatschappelijke sprongen voorwaarts nodig zijn. Factor 20 richt zich op de periode 2000 - 2030.

- compensatie natuurwaarden en ontsnippering: hoofdstuk 6
- ecologie en landschappelijke inpassing: hoofdstuk 7

1.5 Leeswijzer

In de hoofdstukken 2 tot en met 7 wordt per thema ingegaan op voorkeursoplossingen, wettelijke en beleidsmatige kaders en oplossingen:

- duurzaam bouwen (materialen en energie): hoofdstuk 2
- geluid- en trillinghinder: hoofdstuk 3
- luchtverontreiniging: hoofdstuk 4
- bodem- en waterverontreiniging: hoofdstuk 5

2 DUURZAAM BOUWEN

2.1 Inleiding

Waarom aandacht voor materialen en energie?

Het is denkbaar dat een oplossing wordt gekozen waarvoor materialen en energie nodig zijn. Met de inzet van materialen moet optimaal worden omgegaan, omdat materialen nadelige milieueffecten kunnen hebben (zoals landschapsverandering bij de winning en schadelijke emissies bij de productie) en de voorraden van grondstoffen uitgeput kunnen raken. Ook het gebruik van energie heeft ongewenste effecten, zoals: uitputting van voorraden, uitstoot van schadelijke verbrandingsgassen en productie van problematisch restafval.

Welke oplossingen hebben de voorkeur?

Materialen

Kies oplossingen die:

- 1^e voorkeur: Geen materialen gebruiken.
Bijvoorbeeld: benutting op hoofdwegen.
- 2^e voorkeur: Bestaan uit vernieuwbare materialen.
Bijvoorbeeld: de bestaande brug uitbreiden met een houten deel.
- 3^e voorkeur: Bestaan uit secundaire ("tweedehands") bouwdelen en materialen.
Bijvoorbeeld: een bestaande brug opnieuw gebruiken via de bruggenbank.

- 4^e voorkeur: Zuinig/efficiënt met materialen omgaan.
Bijvoorbeeld: gebruik van hogesterktebeton in plaats van normaal beton voor kunstwerken.

Energie

Kies oplossingen die:

- 1^e voorkeur: Geen energie gebruiken.
Bijvoorbeeld: retro-reflectie.
- 2^e voorkeur: Zuinig/efficiënt met energie omgaan.
Bijvoorbeeld: LED's (light emitting diodes).
- 3^e voorkeur: Duurzame energie opwekken.
Bijvoorbeeld: zonnepanelen op geluidsschermen.

Welke kansrijke oplossingen zijn bekend?

Materialen

Oplossingen die geen materialen gebruiken:

- niets doen
- benuttingsmaatregelen

Oplossingen die bestaan uit vernieuwbare materialen:

- houten geluidsschermen/bruggen/wegportalen/-geleiderails/bebouwing

Oplossingen die bestaan uit secundaire ("tweedehands") bouwdelen en materialen:

- secundair funderingsmateriaal
- hergebruik asfalt

- geluidswal met secundaire materialen
- geleiderail hergebruiken
- bruggenbank
- werk met werk maken
- gesloten grondbalans
- herbruikbaar geluidsscherm
- rijgbruggen en -viaducten
- prefab asfalt
- demontabele bruggen

Oplossingen die zuinig/efficiënt met materialen omgaan:

- Stichtse Brug: hogesterkebeton
- gemodificeerd asfalt
- gedifferentieerd ontwerpen

Energie

Oplossingen die geen energie gebruiken:

- retro-reflectie

Oplossingen die zuinig/efficiënt met energie omgaan:

- dynamische en efficiënte verlichting op de weg, in gebouwen en bij verkeersregelininstallaties

Oplossingen die duurzame energie opwekken:

- zonnecellen op geluidsschermen
- windmolens langs infrastructuur
- warmte uit asfalt

2.2 Wettelijke en beleidsmatige kaders

Ben ik verplicht om duurzaam te bouwen?

Op zich niet. Wel is het zo dat het Bouwstoffenbesluit voorwaarden stelt aan de toepassing van (verontreinigde) grondstoffen. Met de zogenaamde vijfde pijler in het Bouwbesluit zal naar verwachting een minimumniveau voor duurzaam materiaalgebruik in de regelgeving worden verankerd.

Via het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan heeft Rijkswaterstaat zich de verplichting opgelegd om voor 2004 de vaste maatregelen voor duurzaam bouwen uit het Nationaal Pakket Duurzaam Bouwen GWW volledig toe te passen; voor 2010 de variabele maatregelen bij aanleg en onderhoud van infrastructuur.

Wat zijn de belangrijkste overige kaders?

Kaders:

- Structuurschema Oppervlakedelfstoffen 2. Doelen zijn de inzet van primaire grondstoffen te beperken en de inzet van vernieuwbare en secundaire materialen te bevorderen.
- Implementatieplan meer hout in de bouw. Dit plan stimuleert de toepassing van meer hout in de bouw.
- Implementatieplan bouw- en sloopafval. Doel is het huidige hergebruiksniveau (meer dan 90 procent) te optimaliseren door het hoogwaardiger toepassen te stimuleren.

- Nationaal Milieubeleidsplan 4. Naast dematerialisatie en emissiereductie voor materialen en stoffen, wordt hierin voor energie ingezet op een duurzame energiehuishouding.
- Energienota. Deze nota bevat doelstellingen voor energie-efficiëncyverbetering en de inzet van duurzame energie.
- Kyoto-protocol. Nederland heeft zich op de klimaatconferentie in Kyoto (1997) verplicht de CO₂-uitstoot in 2010 met circa 50 Miljoen ton te reduceren ten opzichte van ongewijzigd beleid.

2.3 Groslijst oplossingen materialen en energie

Materialen

Oplossing	voorwaarden	kansen	bedreigingen	praktijkvoorbeelden
1 ^e voorkeur: Oplossingen die geen materialen gebruiken				
Geen gebruik materialen: niets doen				
Bijna geen gebruik materialen: benutting	<ul style="list-style-type: none"> er is geen behoefte aan nieuwe infrastructuur (huidige fysieke infra niet veranderen) 	<ul style="list-style-type: none"> andere bestedingen 	<ul style="list-style-type: none"> het is vaak geen volledige oplossing voor files 	<ul style="list-style-type: none"> benuttingsmaatregelen
2 ^e voorkeur: Oplossingen die bestaan uit vernieuwbare materialen				
Vernieuwbare materialen	<ul style="list-style-type: none"> voldoende levensduur voldoende beschikbaar 	<ul style="list-style-type: none"> weinig materiaal uitstraling/acceptatie omgeving 	<ul style="list-style-type: none"> kosten onderhoud extra kosten investering 	<ul style="list-style-type: none"> houten geluidsscherm houten bruggen houten wegportalen houten geleiderails houten bebouwing
3 ^e voorkeur: Oplossingen die bestaan uit secundaire ("tweedehands") bouwdeelen en materialen				
Secundaire materialen	<ul style="list-style-type: none"> voldoende beschikbaar technische kwaliteit uitloging / Bouwstoffenbesluit 	<ul style="list-style-type: none"> goedkoper imago 	<ul style="list-style-type: none"> onderzoek imago 	<ul style="list-style-type: none"> funderingsmateriaal hergebruik asfalt geluidswal met secundaire grondstoffen
Hergebruik componenten en materialen	<ul style="list-style-type: none"> voldoende beschikbaar passend 	<ul style="list-style-type: none"> goedkoop imago 	<ul style="list-style-type: none"> kwaliteit/levensduur imago 	<ul style="list-style-type: none"> geleiderail Bruggenbank werk met werk maken gesloten grondbalans
Industrieel, Flexibel en Demontabel (IFD) bouwen*	<ul style="list-style-type: none"> beschikbaar techniek inzicht 	<ul style="list-style-type: none"> aanpasbaar/flexibel gesloten grondbalans 	<ul style="list-style-type: none"> duurder? 	<ul style="list-style-type: none"> herbruikbaar geluidsscherm rijgbruggen & rijgviaducten prefab asfalt demontable bruggen
4 ^e voorkeur: Oplossingen die zuinig/efficiënt met materialen omgaan				
Zuinig gebruik primaire stoffen	<ul style="list-style-type: none"> technisch mogelijk (sterkte, stijfheid) 	<ul style="list-style-type: none"> kosten minder transportbewegingen 	<ul style="list-style-type: none"> constructief meer onderhoud 	<ul style="list-style-type: none"> Stichtse Brug: hogesterktebeton gemodificeerd asfalt gedifferentieerd dimensioneren

* Industrieel betekent productie onder geconditioneerde omstandigheden en eenvoudige assemblage op de bouwplaats en (bij repeterende werken) een productontwerp en -proces gericht op veelvuldige toepassing. Bij flexibel kijken we naar het gemak waarmee het werk voor nieuwe gebruiksmogelijkheden of veranderende eisen kan worden aangewend. Demontabel betekent hergebruik van het werk als geheel of van de componenten, zonder onherstelbare schade aan het werk, de componenten of de omgeving.

Energie

Oplossing	voorwaarden	kansen	bedreigingen	praktijkvoorbeelden
1 ^e voorkeur: Oplossingen die geen energie gebruiken				
Niets doen		<ul style="list-style-type: none"> • kosten • geen verstoring 	<ul style="list-style-type: none"> • verkeersveiligheid • doorstroming 	<ul style="list-style-type: none"> • retro-reflectie (ANWB-borden)
2 ^e voorkeur: Oplossingen die zuinig/efficiënt met energie omgaan				
Dynamisch en efficiënt		<ul style="list-style-type: none"> • kosten • minder verstoring 	<ul style="list-style-type: none"> • duurder in aanleg 	<ul style="list-style-type: none"> • wegverlichting • gebouwen • verkeersregelinstallaties
Ontwerp minder hoogteverschil bij kunstwerken (bruggen en tunnels)	<ul style="list-style-type: none"> • technisch • scheepvaart 		<ul style="list-style-type: none"> • scheepvaart 	
3 ^e voorkeur: Oplossingen die duurzame energie opwekken				
Duurzame energie-opwekking		<ul style="list-style-type: none"> • imago • inkomsten • goed voor milieu 	<ul style="list-style-type: none"> • transportafstand • opslag energie • afzet 	<ul style="list-style-type: none"> • zonnecellen • windmolens • warmte uit asfalt

Maatregelen in de ruimtelijke ordeningssfeer kunnen voor energie veel effect hebben: een grote afstand tussen wonen en werken heeft veel vervoerbewegingen tot gevolg.

3 GELUID- EN TRILLINGHINDER

3.1 Inleiding

Waarom aandacht voor geluid- en trillinghinder?

In de bestaande situatie van Maasmere is sprake van geluid- en trillinghinder. Nieuwe oplossingen kunnen zorgen voor extra geluid- en trillinghinder. Geluidhinder is een bepalende factor voor de kwaliteit van het woon- en leefmilieu van de mens. De beleving is subjectief (persoonsgebonden).

Welke oplossingen hebben de voorkeur?

Kies oplossingen die:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1 ^e voorkeur: | Effect hebben bij de bron.
Bijvoorbeeld: stillere motoren in voertuigen. |
| 2 ^e voorkeur: | Effect hebben in de overdracht van bron naar ontvanger.
Bijvoorbeeld: geluidsschermen en -wallen. |
| 3 ^e voorkeur: | Effect hebben bij de ontvanger.
Bijvoorbeeld: gevelisolatie van geluidgehinderde woningen. |

Welke kansrijke oplossingen zijn bekend?

Oplossingen die effect hebben bij de bron:

- instellen maximum snelheid
- benutting
- ZOAB-deklagen

- dubbellaags ZOAB-deklagen
- dubbeldekswegen

Oplossingen die effect hebben in de overdracht van bron naar ontvanger

- geluidsschermen
- geluidswallen
- overkappingen
- anti-geluid

Oplossingen die effect hebben bij de ontvanger

- gevelisolatie

3.2 Wettelijke en beleidsmatige kaders

Ben ik verplicht om rekening met geluid te houden?

Voor de aanleg van een nieuwe weg stelt de Wet geluidhinder (Wgh) een voorkeursgrenswaarde voor geluidsbelasting. Bij overschrijding van deze waarde zijn maatregelen noodzakelijk. Maatregelen dienen tevens genomen te worden wanneer bij aanpassing van een bestaande weg het geluidsniveau meer dan 1,5 dB(A) stijgt. Men spreekt dan van reconstructie.

In de toekomst zal meer met absolute grenswaarden gewerkt worden en zal de mate van stijging van geluidhinder minder als wettelijke maat gelden. Maatregelen moeten zich dan richten op de in de wet vastgestelde emissieplafonds. Tevens zal meer een gebiedsgerichte aanpak worden gevolgd. Bovenstaand beleid, zoals opgenomen in het Nationaal Milieubeleidsplan 4, zal nader worden uitgewerkt in het wetsvoorstel Modernisering Instrumentarium Geluidbeleid (MIG, 2002). De Wet geluidhinder zal daarbij grotendeels worden vervangen door een uitbreiding van de Wet milieubeheer

Wat zijn de belangrijkste overige kaders?

Kaders:

- Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4). Dit plan omvat een nieuw geluidbeleid (t.o.v. Nationaal Milieubeleidsplan 3):
 - ⇒ vanaf 2010 mag de geluidbelasting van woningen de 70 dB(A) niet meer overschrijden;
 - ⇒ de akoestische kwaliteit van de gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur mag in 2010 niet verslechterd zijn ten opzichte van het jaar 2000;
 - ⇒ de akoestische kwaliteit van het stedelijk en het landelijk gebied moet in 2010 fors verbeterd zijn.
 - ⇒ de gewenste akoestische kwaliteit van Ecologische Hoofdstructuur, stedelijk en landelijk gebied moet voor 2030 gerealiseerd zijn.
- Bij het realiseren van deze doelstellingen zal een meer gebiedsgerichte aanpak worden gevolgd en minder algemeen

geldende wetgeving, waarbij lokale overheden meer verantwoordelijkheid krijgen.

Bovendien wordt een brongerichte aanpak van de geluidproblematiek nagestreefd. Mocht deze aanpak niet afdoende zijn, dan wordt gericht op aanpassingen in de overdracht van bron naar ontvanger en tenslotte op ingrepen op het niveau van de ontvanger.

- Nationaal Verkeers- en Vervoersplan. Het kabinet streeft naar het terugdringen van ernstige geluidhinder. Het Nationaal Verkeers- en Vervoersplan hanteert daarbij de doelstellingen zoals hierboven bij NMP4 genoemd. Het zet in op de toepassing van stil wegdek, wat zou bijdragen aan de realisatie van de bovengenoemde doelstellingen.
- EU-richtlijn geluidhinder. Hieruit volgen monitoring op nationaal en regionaal niveau en knelpuntenkaarten.

3.3 Groslijst oplossingen geluid- en trillinghinder

Oplossing	voorwaarden	kansen	bedreigingen	praktijkvoorbeelden
1 ^e voorkeur: Oplossingen die effect hebben bij de bron				
Instellen maximale snelheid	<ul style="list-style-type: none"> • passend binnen vervoersfunctie 	<ul style="list-style-type: none"> • gering geluideffect (< 1 dB(A)) • luchteffect? • brandstofverbruik 		
Benutting	<ul style="list-style-type: none"> • ruimte 	<ul style="list-style-type: none"> • capaciteitsverhoging 	<ul style="list-style-type: none"> • wettelijke voorschriften Wgh versus kosteneffectiviteit: de in het verleden verleende hogere waarden 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeist
Stiller asfalt (onder andere ZOAB en dubbellaags ZOAB)	<ul style="list-style-type: none"> • goede verhouding prijs-kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> • het effectgebied van stiller asfalt is groter dan van schermplaatsing 	<ul style="list-style-type: none"> • gladheid • kosten onderhoud 	<ul style="list-style-type: none"> • A9 ten noorden van Amsterdam • Wegen naar de toekomst
Dubbeldekswegen	<ul style="list-style-type: none"> • technisch • akoestisch Wgh/MIG 	<ul style="list-style-type: none"> • capaciteitsuitbreiding • bundeling van geluidbronnen ook te combineren met rail 	<ul style="list-style-type: none"> • meer geluidoverlast 	<ul style="list-style-type: none"> • niet in Nederland • door Rijkswaterstaat is enige jaren geleden een studie uitgevoerd
2 ^e voorkeur: Oplossingen die effect hebben in de overdracht van bron naar ontvanger				
Schermen Wallen Overkappingen	<ul style="list-style-type: none"> • ruimte • goede verhouding prijs/kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> • lokale afscherming • innovatie nog mogelijk: antigeluid, zonnecellen, (bijna) overkapping / vormgeving, modulair 	<ul style="list-style-type: none"> • weerstand publiek, ministeries • horizonvervuiling • zichtlocatie voor bedrijven 	<ul style="list-style-type: none"> • Zeist/Dordrecht overkapping
Anti-geluid				<ul style="list-style-type: none"> • experiment
3 ^e voorkeur: Oplossingen die effect hebben bij de ontvanger				
Gevelisolatie		<ul style="list-style-type: none"> • combineren met warmte-isolatie 	<ul style="list-style-type: none"> • buiten nog steeds lawaai 	<ul style="list-style-type: none"> • legio

4 LUCHTVERONTREINIGING

4.1 Inleiding

Waarom aandacht voor luchtverontreiniging?

Nieuwe oplossingen kunnen zorgen voor extra uitstoot van stoffen die negatieve effecten op de gezondheid van mensen hebben en schade toebrengen aan vegetatie en oppervlaktewateren. Daarnaast draagt een aantal stoffen, met name CO₂, bij aan klimaatverandering ("broeikaseffect").

Welke oplossingen hebben de voorkeur?

Kies oplossingen die:

- 1^e voorkeur: Emissiebeperkend zijn.
Bijvoorbeeld: een auto die op waterstof rijdt.
- 2^e voorkeur: Immissiebeperkend zijn.
Bijvoorbeeld: actieve luchtafzuiging in tunnels.

Kies daarnaast oplossingen die:

- * Het rijgedrag beïnvloeden.
Bijvoorbeeld: milieurijslessen.
- * Van invloed zijn op de maatschappij.
Bijvoorbeeld: telewerken.

Welke kansrijke oplossingen zijn bekend?

Oplossingen die emissiebeperkend zijn:

- waterstofauto/elektrische auto
- autovrije tijden
- innovatie vrachtverkeer
- voertuiggeleiding
- homogeniseren verkeer
- persoonlijk emissiequotum/brandstofquotum

Oplossingen die immissiebeperkend zijn:

- beplanting/schermen langs wegen
- longen van bossages
- actieve luchtafzuiging
- actieve opwaartse luchtstroom
- antigeur

Oplossingen die het rijgedrag beïnvloeden:

- milieurijslessen
- snelheidsverlaging
- goede doorstroming
- carpoolen

Oplossingen die van invloed zijn op de maatschappij:

- meer en beter openbaar vervoer
- weg en wonen ver uit elkaar om hinder te voorkomen
- telewerken

4.2 Wettelijke en beleidsmatige kaders

Ben ik verplicht om rekening met lucht te houden?

Uit de Wet milieubeheer volgt het Besluit luchtkwaliteit⁴. Dit besluit stelt nieuwe eisen aan gemeenten, welke verplicht worden tot het opstellen van plannen voor de aanpak van overschrijding van normen.

Nederland heeft zich internationaal verplicht tot de emissieplafonds die gesteld zijn in het Gothenburg-protocol en in de NEC-richtlijn.

Wat zijn de belangrijkste overige kaders

Kaders:

- Nationaal Verkeers- en Vervoersplan. De overheid stelt normen op het gebied van luchtverontreiniging. Er wordt een bronbeleid gehanteerd, maar ook andere maatregelen zijn noodzakelijk om de uitstoot van gassen en fijn stof terug te dringen en aan de richtlijnen van de Europese Unie (1999) te voldoen.
- Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4). In het NMP4 worden de nationale doelstellingen voor 2010 voor emissies geformuleerd. Deze zijn scherper dan die in het Gothenburg-protocol en in de NEC-richtlijn.
- Kyoto-protocol. Nederland heeft zich op de klimaatconferentie in Kyoto (1997) verplicht de CO₂-uitstoot

in 2010 met circa 50 Miljoen ton te reduceren ten opzichte van ongewijzigd beleid.

⁴ De nieuwe AmvB Luchtkwaliteit is van 11 juni 2001.

4.3 Groslijst oplossingen luchtverontreiniging

Oplossing	voorwaarden	kansen	bedreigingen	praktijkvoorbeelden
1 ^e voorkeur: Oplossingen die emissiebeperkend zijn				
Waterstofauto/elektrische auto	<ul style="list-style-type: none"> • waterstof • juiste motor • veiligheid 	<ul style="list-style-type: none"> • genoeg 	<ul style="list-style-type: none"> • veiligheid • kosten • actieradius 	<ul style="list-style-type: none"> • hybride auto • Shell e.d.
Autovrije tijden	<ul style="list-style-type: none"> • alternatief vervoer 	<ul style="list-style-type: none"> • in combinatie met stimulatie openbaar vervoer 	<ul style="list-style-type: none"> • maatschappelijke weerstand • verschuiving naar andere tijden • geluidhinder 	<ul style="list-style-type: none"> • 1973 • sommige steden • o.a. Rome, Athene
Innovatie vrachtverkeer	<ul style="list-style-type: none"> • nieuwe technologie • medewerking sector • beleidsmatige stimulatie • Europees verband 	<ul style="list-style-type: none"> • VROM • Novem 	<ul style="list-style-type: none"> • concurrentiepositie • kosten? 	<ul style="list-style-type: none"> • in het verleden is al veel gebeurd
Voertuiggeleiding + homogeniseren verkeer	<ul style="list-style-type: none"> • druk/knelpunt • technische mogelijkheden • stimulering vanuit beleid 		<ul style="list-style-type: none"> • maatschappelijke weerstand 	<ul style="list-style-type: none"> • proef
Persoonlijk emissiequotum/brandstofquotum	<ul style="list-style-type: none"> • knelpunt • technische mogelijkheden 	<ul style="list-style-type: none"> • rekeningrijden 	<ul style="list-style-type: none"> • maatschappelijke weerstand 	
2 ^e voorkeur: Oplossingen die immissiebeperkend zijn				
Beplanting/schermen langs wegen aanbrengen en longen van bossages	<ul style="list-style-type: none"> • voldoende afstand of vangrail 	<ul style="list-style-type: none"> • combineren met geluidsmaatregelen 	<ul style="list-style-type: none"> • afstand vaak groot, waardoor effect kleiner wordt 	<ul style="list-style-type: none"> • legio schermen
Actieve afzuiging, actieve opwaartse luchtstroom	<ul style="list-style-type: none"> • bij schermen • in tunnels • eigen energievoorziening • bij grote knelpunten 	<ul style="list-style-type: none"> • alleen in tunnels 	<ul style="list-style-type: none"> • energie? 	<ul style="list-style-type: none"> • alleen in de toekomst bij grote problemen
Antigeur	<ul style="list-style-type: none"> • actieve afzuiging 	<ul style="list-style-type: none"> • bij woningen zelf, niet bij de weg • bij zeer zware knelpunten 	<ul style="list-style-type: none"> • nieuwe verontreinigingen • kosten • energie 	<ul style="list-style-type: none"> • industrie • Stena Line
Oplossingen die het rijgedrag beïnvloeden				
Milieurijlessen	<ul style="list-style-type: none"> • examens • ecometer in auto 	<ul style="list-style-type: none"> • zelfcontrole via meters • hoge brandstofprijs 	<ul style="list-style-type: none"> • vrijwilligheid • acceptatie 	<ul style="list-style-type: none"> • diverse op vrijwillige basis
Snelheidsverlaging + goede doorstroming	<ul style="list-style-type: none"> • snelheid > 40 km/uur • controle • goede doorstroming • configuratie weg 	<ul style="list-style-type: none"> • bv. RW A10 	<ul style="list-style-type: none"> • acceptatie door maatschappij 	<ul style="list-style-type: none"> • A10 • 100 km-wegen

Carpoolen	<ul style="list-style-type: none"> • bereidheid samen te reizen • carpoolplaatsen • overstapmogelijkheden 	<ul style="list-style-type: none"> • loopt al 	<ul style="list-style-type: none"> • privacy/acceptatie 	<ul style="list-style-type: none"> • volop
Oplossingen die van invloed zijn op de maatschappij				
Meer en beter openbaar vervoer	<ul style="list-style-type: none"> • infra • stations • verbeteren voor- en natransport 	<ul style="list-style-type: none"> • nieuwe railsystemen e.d. • gratis openbaar vervoer 	<ul style="list-style-type: none"> • uitval treinen • imago NS + openbaar vervoer • acceptatie 	<ul style="list-style-type: none"> • divers
Ruimtelijke ordeningsmaatregelen: weg en wonen ver uit elkaar	<ul style="list-style-type: none"> • overschrijding grenswaarden = urgent gezondheidsrisico • politiek 	<ul style="list-style-type: none"> • nieuwe plannen • uitruil wonen + bedrijven 	<ul style="list-style-type: none"> • oprukkende woonbebouwing • verdichtingsbeleid • acceptatie 	<ul style="list-style-type: none"> • divers bv. Vathorst • sloop o.a. A1
Telewerken	<ul style="list-style-type: none"> • werkgever moet het toestaan • werk moet het toelaten (denk aan bouwvakkers) 	<ul style="list-style-type: none"> • huidige opstoppen • IT-ontwikkelingen 	<ul style="list-style-type: none"> • werkgever 	<ul style="list-style-type: none"> • volop

5 BODEM- EN WATERVERONTREINIGING

5.1 Inleiding

Waarom aandacht voor bodem- en waterverontreiniging?

Nieuwe oplossingen kunnen zorgen voor extra uitstoot van stoffen die schade toebrengen aan bodem en water.

Welke oplossingen hebben de voorkeur?

Kies oplossingen die:

- 1^e voorkeur: Emissiebeperkend zijn.
Bijvoorbeeld: een auto die op waterstof rijdt.
- 2^e voorkeur: Immissiebeperkend zijn.
Bijvoorbeeld: opvang van water van wegen (run-off).

Kies daarnaast oplossingen die:

- * Het rijgedrag beïnvloeden.
Bijvoorbeeld: milieurijslessen.
- * Van invloed zijn op de maatschappij.
Bijvoorbeeld: aanleg van rail en light-rail.

Welke kansrijke oplossingen zijn bekend?

Oplossingen die emissiebeperkend zijn:

- waterstofauto/elektrische auto
- autovrije tijden
- innovatie vrachtverkeer

- voertuiggeleiding
- persoonlijk emissiequotum/brandstofquotum

Oplossingen die immissiebeperkend zijn:

- ZOAB-deklagen
- water van wegen opvangen in goten/riolen/helofytenfilters
- beplanting/schermen langs wegen
- actieve luchtstroom bij schermen
- stofzuigen
- antigenen

Oplossingen die het rijgedrag beïnvloeden:

- milieurijslessen
- snelheidsverlaging
- carpoolen

Oplossingen die van invloed zijn op de maatschappij:

- meer en beter openbaar vervoer: rail/light rail
- planologische maatregelen
- telewerken

5.2 Wettelijke en beleidsmatige kaders

Ben ik verplicht om rekening met bodem en water te houden?

Ingevolge de Wet verontreiniging oppervlaktewateren moeten lozingen vanaf bruggen en uit tunnels aan de eisen uit deze wet

voldoen. Het Bouwstoffenbesluit stelt eisen aan het gebruik van materialen (zie bij "duurzaam bouwen").

Wet bodembescherming: bodemkwaliteitkaarten en eisen aan de infiltratie in de bodem.

Wat zijn de belangrijkste overige kaders?

Kaders:

- Wettelijke en beleidsmatige kaders rondom lucht. Zie paragraaf 4.2.

5.3 Groslijst oplossingen bodem- en waterverontreiniging

Oplossing	voorwaarden	kansen	bedreigingen	praktijkvoorbeelden
1 ^e voorkeur: Oplossingen die emissiebeperkend zijn				
Waterstof auto/elektrische auto	<ul style="list-style-type: none"> • waterstof • juiste motor • veiligheid 	<ul style="list-style-type: none"> • hybride auto 	<ul style="list-style-type: none"> • kosten • actieradius • veiligheid 	<ul style="list-style-type: none"> • diverse initiatieven industrie
Autovrije tijden	<ul style="list-style-type: none"> • alternatief vervoer 	<ul style="list-style-type: none"> • stimulering openbaar vervoer 	<ul style="list-style-type: none"> • maatschappelijke weerstand • op andere tijden transport 	<ul style="list-style-type: none"> • 1973 • o.a. Rome en Athene
Innovatie vrachtverkeer	<ul style="list-style-type: none"> • nieuwe technologie • medewerking sector • stimulering 	<ul style="list-style-type: none"> • NOVEM • VROM 	<ul style="list-style-type: none"> • werkt alleen bij internationale aanpak 	<ul style="list-style-type: none"> • NOVEM
Automatische voertuiggeleiding	<ul style="list-style-type: none"> • knelpunten nodig • bereidheid industrie + maatschappij 	<ul style="list-style-type: none"> • stimulering 	<ul style="list-style-type: none"> • kosten • gevoeligheid 	
Persoonlijk emissiequotum	<ul style="list-style-type: none"> • bovengrenswaarden 	<ul style="list-style-type: none"> • via belasting wetgeving • brandstof quotum 	<ul style="list-style-type: none"> • ingewikkelde controle 	<ul style="list-style-type: none"> • mestboekhouding • rekening rijden
2 ^e voorkeur: Oplossingen die immissiebeperkend zijn				
ZOAB deklagen	<ul style="list-style-type: none"> • alleen op hoofdwegenet • reiniging 	<ul style="list-style-type: none"> • huidig beleid 	<ul style="list-style-type: none"> • kortere levensduur • gladheidbestrijding bij ijzel • meer schade ruiten 	<ul style="list-style-type: none"> • 60% hoofdwegenet
Water opvangen + tunnels	<ul style="list-style-type: none"> • ZOAB, goten, rioolen, helofytenfilters, LSO 	<ul style="list-style-type: none"> • huidig beleid • grondwaterbeschermingsgebieden • CROW-aanbeveling 	<ul style="list-style-type: none"> • kosten riolering • onderhoud: schoonhouden 	<ul style="list-style-type: none"> • A1: diverse punten • A27
Beplantingen, schermen en compensatie	<ul style="list-style-type: none"> • voldoende afstand langs weg 	<ul style="list-style-type: none"> • weinig kansen beplanting • geluidsschermen 	<ul style="list-style-type: none"> • twijfels aan zin 	<ul style="list-style-type: none"> • geluidsschermen
Actieve luchtstroom	<ul style="list-style-type: none"> • bij schermen 	<ul style="list-style-type: none"> • bij schermen 	<ul style="list-style-type: none"> • energie met panelen 	
Stofzuigen	<ul style="list-style-type: none"> • alleen bij zware knelpunten 	<ul style="list-style-type: none"> • alleen in tunnels 	<ul style="list-style-type: none"> • veel energie 	
Antigenen	<ul style="list-style-type: none"> • alleen bij afzuiging • in woningen 	<ul style="list-style-type: none"> • alleen in woningen 	<ul style="list-style-type: none"> • kosten 	
Oplossingen die het rijgedrag beïnvloeden				
Maatregel snelheidsverlaging	<ul style="list-style-type: none"> • dicht autoverkeer • goede controle 	<ul style="list-style-type: none"> • overal, RW10 • knelpunten / stedelijke omgeving 	<ul style="list-style-type: none"> • acceptatie? 	<ul style="list-style-type: none"> • 100 km-wegen
Milieurijlessen	<ul style="list-style-type: none"> • aanpassen exameneisen 	<ul style="list-style-type: none"> • zelfcontrole • stimuleringsmaatregel 	<ul style="list-style-type: none"> • vrijwilligheid • acceptatie 	<ul style="list-style-type: none"> • vrijwillige initiatieven

		<ul style="list-style-type: none"> • hoge brandstofprijs 		
Carpoolen	<ul style="list-style-type: none"> • bereidheid tot samenwerken • infrastructuur aanpassen • controle start/eind 	<ul style="list-style-type: none"> • loopt al 	<ul style="list-style-type: none"> • privacy 	<ul style="list-style-type: none"> • loopt al
Oplossingen die van invloed zijn op de maatschappij				
Spoorweg / lightrail	<ul style="list-style-type: none"> • NS / gemeente moeten meewerken • bereidheid over te stappen • voor + na transport 	<ul style="list-style-type: none"> • nieuw railsysteem • financiering vanuit auto-gebruik 	<ul style="list-style-type: none"> • acceptatie • imago NS • imago openbaar vervoer 	<ul style="list-style-type: none"> • loopt al
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> • urgent risicovolle situatie (sloop) • politiek akkoord 	<ul style="list-style-type: none"> • via beleidsplannen • ruil woningen + bedrijven 	<ul style="list-style-type: none"> • acceptatie politiek + bewoners • verwachting 	<ul style="list-style-type: none"> • nieuwe locaties
Telewerken	<ul style="list-style-type: none"> • werk moet het toelaten • werkgever moet het toelaten 	<ul style="list-style-type: none"> • huidige opstoppen • huidige IT-ontwikkelingen • vrijwilligheid 	<ul style="list-style-type: none"> • werkgevers 	<ul style="list-style-type: none"> • Rijkswaterstaat

6 COMPENSATIE NATUURWAARDEN EN ONTSNIPPERING

6.1 Inleiding

Waarom aandacht voor compensatie natuurwaarden en ontsnippering?

Het kabinet hecht groot belang aan het duurzaam behoud en herstel van natuur-, bos- en recreatiewaarden. Hiervoor is in het Structuurschema Groene Ruimte voor deze functies in bepaalde gebieden een zware planologische bescherming opgenomen. Dit houdt in dat in een aantal gebiedscategorieën in principe geen ruimtelijke ingrepen mogen plaatsvinden (het “nee-tenzij”-principe). Geprobeerd moet altijd worden ingrepen in deze gebieden te vermijden of te mitigeren. Op alle ruimtelijke ingrepen die schade toebrengen of anderszins negatieve effecten hebben op deze gebiedscategorieën is het compensatiebeginsel van toepassing. Uitgangspunten hierbij zijn dat er geen netto verlies van areaal en geen verlies aan kwaliteit optreedt van bestaande en potentiële natuur- en recreatiewaarden.

Welke oplossingen hebben de voorkeur?

Kies oplossingen die (ervan uitgaande dat de ruimtelijke ingreep mag plaatsvinden):

- 1^e voorkeur: Compensatie zoveel mogelijk voorkomen door landschappelijke inpassing en mitigatie.

Bijvoorbeeld: faunatunnels om verbindingen in stand te houden, ondanks de ingreep.

Als compensatie aan de orde is:

- 2^e voorkeur: Compensatie van de oppervlakten met directe effecten.
 3^e voorkeur: Compensatie van kwaliteitsverlies.
 4^e voorkeur: Financiële compensatie.

Welke kansrijke oplossingen zijn bekend?

Oplossingen die compensatie zoveel mogelijk voorkomen:

- ondergronds bouwen
- ondergrondse transportassen met automatische geleiding
- infrastructuur op palen
- geluidswal met ecologische en recreatieve functie
- overdimensioneren brug voor ecologie
- ecoducten
- ecotunnels

6.2

Wettelijke en beleidsmatige kaders

Ben ik verplicht om rekening te houden met compensatie natuurwaarden en ontsnippering?

In de gebiedscategorieën uit het Structuurschema Groene Ruimte mogen in principe geen ruimtelijke ingrepen plaatsvinden (het “nee-tenzij”-principe). Dit betreft:

- 1) kerngebieden van de ecologische hoofdstructuur

- 2) gerealiseerde natuurontwikkelingsgebieden
 - 3) kleinere natuurgebieden buiten de ecologische hoofdstructuur die als zodanig zijn aangewezen in het streekplan, onder de werking van de Natuurbeschermingswet vallen of zijn vastgelegd in een bestemmingsplan
 - 4) biotopen van aandachtsoorten die op indicatie van de soortenbeschermingsplannen van het Rijk in streekplannen en/of bestemmingsplannen zijn opgenomen
 - 5) bossen en landschappelijke beplantingen vallend onder de Boswet
 - 6) grootschalige openbare recreatievoorzieningen
- Daarnaast zijn ook de (biotopen van) soorten beschermd zoals deze worden genoemd in onder andere de Natuurbeschermingswet/Flora en Faunawet en de Habitat- en Vogelrichtlijn.

Bij eventuele ingrepen in deze gebiedscategorieën gaat het om nieuwe ingrepen die nog niet planologisch zijn afgewogen en vastgelegd. Deze ingrepen zijn slechts toegestaan als door de initiatiefnemer kan worden aangetoond dat er sprake is van een zwaarwegend maatschappelijk belang. Bovendien moet worden onderbouwd dat voor de ingreep geen alternatief beschikbaar is (locatiegebondenheid).

Van geval tot geval zal moeten worden beoordeeld of het maatschappelijk belang opweegt tegen het belang van de te beschermen waarden. Pas als na deze afweging de voorgenomen

ruimtelijke ingreep wordt toegestaan is het compensatiebeginsel aan de orde.

Zoals genoemd is het uitgangspunt bij het compensatiebeginsel om geen “netto-verlies” aan genoemde waarden op te laten treden. Het compensatiebeginsel is er dus zoveel mogelijk op gericht de negatieve effecten van de ingreep zoveel mogelijk op te heffen. Daartoe zullen mitigerende en, indien deze onvoldoende zijn, tevens compenserende maatregelen worden opgenomen.

Wat zijn de belangrijkste overige kaders?

Kaders:

- Natuurbeleidsplan. Hierin wordt de ecologische functie van natuur centraal gesteld met als doel voorkomen van verdere achteruitgang van de biodiversiteit. Instrument hiervoor is de Ecologische Hoofdstructuur. Beide vinden nadere uitwerking in provinciale natuurbeleidsplannen en in de provinciale ecologische hoofdstructuur.
- Nota Natuur voor mensen, mensen voor natuur (of Nota natuur bos en landschap in de 21e eeuw). deze nota beschrijft de aanpak van het natuurbeleid voor 2000-2010 en dient als bouwsteen voor het in ontwikkeling zijnde Tweede Structuurschema Groene Ruimte.
- Nationaal Verkeers- en Vervoersplan. De leefomgeving zal door middel van gebiedsgericht beleid worden geoptimaliseerd. Het streven is om 2020 inclusief de robuuste verbindingen de belangrijkste barrières in de ecologische

hoofdstructuur opgeheven te hebben. Daarbij is in 2010 90% van de geïnventariseerde knelpunten van het hoofdwegennet (uitgaande van het jaar 1994), waarbij een maatregel aan de infrastructuur voldoende is om een doorsnijding op te heffen, opgelost. Bij de prioriteitstelling zal de nota "Natuur voor mensen, mensen voor natuur" als leidraad dienen.

- Streekplannen, bestemmingsplannen, landschapsbeleidsplannen e.d.. Hierin is het ruimtelijk beleid, ook middels kaarten, voor een bepaald gebied vastgelegd (bv. stiltegebieden, retentiegebieden, cultuurhistorische gebieden).

6.3 Groslijst oplossingen compensatie natuurwaarden en ontsnippering

Oplossing	voorwaarden	kansen	bedreigingen	praktijkvoorbeelden
1 ^e voorkeur: Oplossingen die compensatie zoveel mogelijk voorkomen				
Ondergronds bouwen	<ul style="list-style-type: none"> (natuur-)gebieden met hoge waarden die worden aangetast 	<ul style="list-style-type: none"> samenhang (natuur-)gebieden blijvend versterken ontwikkeling bebouwing op ondergrondse infrastructuur 	<ul style="list-style-type: none"> kosten waterhuishouding veiligheid 	<ul style="list-style-type: none"> HSL-tunnel Groene Hart ringweg A10: bebouwing spoor Delft
Containervervoer en goederenvervoer trein onder snelwegen met automatische geleiding: ondergrondse transportassen	<ul style="list-style-type: none"> transport over middellange afstanden van goederen 	<ul style="list-style-type: none"> gering ruimtebeslag minder congestie minder milieubelasting 	<ul style="list-style-type: none"> veiligheid kosten 	<ul style="list-style-type: none"> bloemenveiling Aalsmeer vliegveld Deuren
Infrastructuur op palen		<ul style="list-style-type: none"> geen barrierewerking geen direkt ruimtebeslag: multifunctioneel ruimtegebruik 	<ul style="list-style-type: none"> landschapsvervuiling 	
Landschap combineren met andere functies		<ul style="list-style-type: none"> geluidwal met ecologische en recreatieve functie overdimensioneren brug voor ecologie 		
Ecoducten				
Ecotunnels		<ul style="list-style-type: none"> voor verschillende soorten 	<ul style="list-style-type: none"> geleiding dieren naar de ecotunnel 	
2 ^e voorkeur: Compensatie van de oppervlakten met directe effecten				
3 ^e voorkeur: Compensatie van kwaliteitsverlies				
4 ^e voorkeur: Financiële compensatie				

7 ECOLOGIE EN LANDSCHAPPELIJKE INPASSING

Bijvoorbeeld: aanplanten van nieuwe bomen die verloren zijn gegaan.

7.1 Inleiding

Waarom aandacht voor ecologie en landschappelijke inpassing?

Zoals reeds genoemd hecht het kabinet groot belang aan het duurzaam behoud en herstel van natuur-, bos- en recreatiewaarden. Nieuwe oplossingen kunnen bestaande ecologische kwaliteiten in de omgeving van Maasmere aantasten. Ook het landschapsbeeld kan verstoord raken. Daarnaast zijn er kansen om nieuwe ecologische kwaliteiten tot ontwikkeling te brengen.

Welke oplossingen hebben de voorkeur?

Kies oplossingen die:

- 1^e voorkeur: Kwaliteiten ontwikkelen.
Bijvoorbeeld: ecoducten voor verbinding van gebieden.
- 2^e voorkeur: De kwaliteit van bestaande waarden in stand houden.
Bijvoorbeeld: benutting op hoofdwegen.
- 3^e voorkeur: Weinig schade hebben.
Bijvoorbeeld: doorzichtige geluidsschermen in stedelijk gebied.
- 4^e voorkeur: Schade hebben, maar herstel en/of compenseer deze schade.

Welke kansrijke oplossingen zijn bekend?

Oplossingen die kwaliteiten ontwikkelen:

- landschap beleefbaar vanaf en totaan weg
- geluidswal met ecologische en recreatieve functie
- overdimensioneren brug voor ecologie
- ecoducten
- ecologisch beheer
- kunstwerk als landmark

Oplossingen die de kwaliteit van bestaande waarden in stand houden

- ondergronds bouwen
- ondergrondse transportassen met automatische geleiding
- vormgeving geluidwerende voorzieningen
- modulaire systeem geluidwerende voorzieningen
- toolbox wegmeubilair
- benutting

Oplossingen die weinig schade hebben

- infrastructuur op palen

Oplossingen die schade hebben, maar herstel en/of compenseer deze schade

- zie hoofdstuk 6

7.2 Wettelijke en beleidsmatige kaders

Ben ik verplicht om rekening te houden met ecologie en landschappelijke inpassing?

Involge de Boswet geldt een kapverbod voor arealen bos van meer dan 10 ha (tenzij er een goedgekeurd bestemmingsplan is).

Zie Wettelijke en beleidsmatige kaders rondom compensatie natuurwaarden en ontsnippering, paragraaf 6.2.

Wat zijn de belangrijkste overige kaders?

Kaders:

- Nota Belvedere. Deze nota geeft een aanzet voor een beleidssystematiek voor cultuurhistorie. Cultuurhistorie wordt sterk richtinggevend voor de inrichting van de ruimte. De Belvedere-gebieden zijn op een kaart aangeduid.
- Architectuurnota. Deze nota is bedoeld als inspiratie voor wat betreft inpassing en vormgeving van onder andere rijkswegen.
- Verdrag van Malta. Een internationaal verdrag dat stelt dat bij het opstellen van een plan men geïnformeerd dient te zijn over archeologische waarden.
- Wettelijke en beleidsmatige kaders rondom compensatie natuurwaarden en ontsnippering. Zie paragraaf 6.2.

7.3 Groslijst oplossingen ecologie en landschappelijke inpassing

Oplossing	voorwaarden	kansen	bedreigingen	praktijkvoorbeelden
1 ^e voorkeur: Oplossingen die kwaliteiten ontwikkelen				
Landschap beleefbaar vanaf en totaan weg			<ul style="list-style-type: none"> • obstakels langs weg, bv. geluidsschermen • voortdurende veranderingen aan weg en in omgeving 	
Landschap combineren met andere functies		<ul style="list-style-type: none"> • geluidwal met ecologische en recreatieve functie • overdimensioneren brug voor ecologie 		
Ecoducten				
Ecologisch beheer	<ul style="list-style-type: none"> • beheerbudget vanaf begin meenemen 			
Kunstwerk als landmark				
2 ^e voorkeur: Oplossingen die de kwaliteit van bestaande waarden in stand houden				
Ondergronds bouwen	<ul style="list-style-type: none"> • (natuur-)gebieden met hoge waarden die worden aangetast 	<ul style="list-style-type: none"> • samenhang (natuur-gebieden blijvend versterken • ontwikkeling bebouwing op ondergrondse infrastructuur 	<ul style="list-style-type: none"> • kosten • waterhuishouding • veiligheid 	<ul style="list-style-type: none"> • HSL-tunnel Groene Hart • ringweg A10: bebouwing • spoor Delft
Containervervoer en goederenvervoer trein onder snelwegen met automatische geleiding: ondergrondse transportassen	<ul style="list-style-type: none"> • transport over middellange afstanden van goederen 	<ul style="list-style-type: none"> • gering ruimtebeslag • minder congestie • minder milieubelasting 	<ul style="list-style-type: none"> • veiligheid • kosten 	<ul style="list-style-type: none"> • bloemenveiling Aalsmeer • vliegveld Deuren
Geluidwerende voorzieningen: buitengebied	<ul style="list-style-type: none"> • overschrijding normen akoestische kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> • bescherming stiltegebieden • combinatie met mitigatie geleidende functie 	<ul style="list-style-type: none"> • barrierewerking • slachtoffers (transparant scherm) • visuele vervuiling 	<ul style="list-style-type: none"> • legio
Geluidwerende voorzieningen: stedelijk gebied	<ul style="list-style-type: none"> • overschrijding normen akoestische kwaliteit 	<ul style="list-style-type: none"> • vormgeving (herkenbaarheid) • combinatie met recreatie en/of wonen • natuurcorridor de stad in 	<ul style="list-style-type: none"> • visuele barrierewerking • slecht onderhoud • sociale veiligheid 	<ul style="list-style-type: none"> • legio
Modulair systeem geluidwerende voorzieningen	<ul style="list-style-type: none"> • herkenbaar, maar variabel 	<ul style="list-style-type: none"> • materiaalbesparing • uniform, maar wel inspelen op lokale omstandigheden 		<ul style="list-style-type: none"> • in ontwikkeling bij Rijkswaterstaat
Toolbox wegmeubilair				

Benutting				
3 ^e voorkeur: Oplossingen die weinig schade hebben				
Infrastructuur op palen		<ul style="list-style-type: none"> • geen barriewerking • geen direkt ruimtebeslag: multifunctioneel ruimtegebruik 	<ul style="list-style-type: none"> • landschapsvervuiling 	
4 ^e voorkeur: Oplossingen die schade hebben, maar herstel en/of compenseer deze schade				

8 COLOFON

Opdrachtgever	: Adviesdienst Verkeer en Vervoer
Project	: Natuur, milieu en duurzaamheid binnen Route 26
Dossier	: T0586-01-001
Omvang rapport	: 34 pagina's
Auteur	: drs. J.H.B. Jutte en drs. M.C.J. ter Steege
Bijdrage	: drs. L.C. Dekker
Projectleider	: drs. J.H.B. Jutte
Projectmanager	: drs. J.H.B. Jutte
Datum	: 30 augustus 2001
Naam/Paraaf	: 