



Planbureau voor de Leefomgeving

# Monitor Infrastructuur en Ruimte 2012: nulmeting

Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)  
in samenwerking met  
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)  
Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)



# Monitor Infrastructuur en Ruimte 2012: nulmeting



# Monitor Infrastructuur en Ruimte 2012: nulmeting

Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)  
in samenwerking met  
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)  
Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

## **Monitor Infrastructuur en Ruimte: nulmeting**

© Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, september 2012

ISBN: 978-94-91506-11-6

PBL-publicatienummer: 500303001

## **Eindverantwoordelijkheid**

Planbureau voor de Leefomgeving

## **Contact**

Rienk Kuiper, rienk.kuiper@pbl.nl

## **Auteurs**

Rienk Kuiper en Johan van der Schuit (PBL)

## **Bijdragen**

Hans van Amsterdam, Wim Blom, Laurens Brandes, Marnix Breedijk, Jos Diederiks, Dario Diodato, Ron Franken, Arjen van Hinsberg, Hans Hilbers, Piet Lagas, Otto Raspe, Frank van Rijn en Rick Wortelboer (allen PBL), Peter Jorritsma (KiM), Niek van Leeuwen (CBS)

## **Redactie figuren**

Beeldredactie PBL

## **Eindredactie**

Simone Langeweg Tekst- en Communicatieadvies

## **Productie**

Uitgeverij PBL

## **Opmaak**

Textcetera, Den Haag

U kunt de publicatie downloaden via de website [www.pbl.nl](http://www.pbl.nl). Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: PBL, ism KiM & CBS (2012), *Monitor Infrastructuur en Ruimte 2012: nulmeting*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) is het nationale instituut voor strategische beleidsanalyses op het gebied van milieu, natuur en ruimte. Het PBL draagt bij aan de kwaliteit van de politiek-bestuurlijke afweging door het verrichten van verkenningen, analyses en evaluaties waarbij een integrale benadering vooropstaat. Het PBL is vóór alles beleidsgericht. Het verricht zijn onderzoek gevraagd en ongevraagd, onafhankelijk en altijd wetenschappelijk gefundeerd.

# Inhoud

**Samenvatting 8**

## **BEVINDINGEN**

**Monitor Infrastructuur en Ruimte 2012: nulmeting 14**

Inleiding 14

Het vergroten van de concurrentiekracht door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland 16

Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid 19

Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden zijn behouden 23

Een goed systeem van ruimtelijke ordening 27

Essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit 28

Losgelaten rijksbeleid 28

Overzicht doelen, indicatoren en resultaat nulmeting 31

Leeswijzer 38

## **VERDIEPING**

**1 Het vergroten van de concurrentiekracht 40**

Nationaal belang 1: Een excellente ruimtelijk-economische structuur 40

Nationaal belang 2: Hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie 53

Nationaal belang 3: Hoofdnetwerk buisleidingen 57

Nationaal belang 4: Efficiënt gebruik ondergrond 58

**2 Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid 60**

Nationaal belang 5: Robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen 60

Nationaal belang 6: Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem 65

Nationaal belang 7: Instandhouden hoofdnet wegen, spoorwegen en vaarwegen 73

<b>3</b>	<b>Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving</b>	<b>78</b>
	Nationaal belang 8: Verbeteren van de milieukwaliteit	78
	Nationaal belang 9: Ruimte voor waterveiligheid	88
	Nationaal belang 10: Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten	93
	Nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur	95
	Nationaal belang 12: Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten	105
<b>4</b>	<b>Een goed systeem van ruimtelijke ordening</b>	<b>106</b>
	Nationaal belang 13: Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten	106
<b>5</b>	<b>Essentiële onderdelen Nota Mobiliteit (bijlage 6 SVIR)</b>	<b>108</b>
<b>6</b>	<b>Losgelaten rijksbeleid</b>	<b>116</b>
	<b>Literatuur</b>	<b>126</b>
	<b>Bijlagen</b>	<b>129</b>
	Bijlage 1: Samenstelling stuurgroep en klankbordgroep	129
	Bijlage 2: Ontwikkelingsagenda	130





# Samenvatting

De minister van Infrastructuur en Milieu (IenM) heeft het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gevraagd een tweejaarlijkse rapportage uit te brengen over het doelbereik van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR; IenM 2012a): de Monitor Infrastructuur en Ruimte. Zowel de minister als de Tweede Kamer vindt het van groot belang om zicht te houden op de effecten van deze structuurvisie.

Deze publicatie gaat over de nulmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte. De nulmeting geeft de situatie voor het jaar 2010, en beschrijft zo veel mogelijk ook de ontwikkeling sinds 2000. De eerste vervolgmeting is gepland voor 2014. Daarna verschijnen volgens afspraak elke twee jaar nieuwe vervolgmetingen. Het PBL heeft deze nulmeting verzorgd in samenwerking met het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM) en het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). In de toekomst zal ook de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) een bijdrage leveren.

De SVIR is nog maar kort van kracht. De ontwikkelingen die het PBL in deze nulmeting signaleert, mogen daarom bij de nieuwe beleidsdoelen nog niet worden gezien als een beoordeling van de effecten van de structuurvisie. Waar de SVIR-doelen een voortzetting zijn van eerder geformuleerd beleid (dit geldt voor ongeveer de helft van de SVIR-doelen), mogen de resultaten van deze nulmeting wél worden gezien als een beschrijving van beleid in termen van doelbereik. Deze al langer bestaande beleidsdoelen waren reeds opgenomen in de Nota Ruimte en de Nota Mobiliteit, en in andere, nu nog vigerende beleidskaders (bijvoorbeeld op het gebied van milieu en water).

We bespreken in deze samenvatting de dertien nationale belangen uit de SVIR, de essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit (VenW 2004) zoals opgenomen in de SVIR, en op enkele van de 'losgelaten' doelen van de Nota Ruimte (VROM et al. 2006).

## Het vergroten van de concurrentiekracht door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland

### Nationaal belang 1: Een excellente ruimtelijk-economische structuur

De belangrijkste Europese concurrenten van Nederlandse bedrijven zijn vooral gevestigd in grote regio's met een hoge dichtheid, met een goede internationale connectiviteit en met een goede nationale bereikbaarheid. Ten opzichte van hun belangrijkste internationale concurrenten is de agglomeratiekracht van de Nederlandse regio's (provincies) daarmee beperkt. De bereikbaarheid, gemeten in de nabijheid van wonen en werken, is de laatste tien jaar licht verbeterd. Dit kwam vooral doordat de grootste toename van arbeidsplaatsen en bevolking in de steden plaatsvond. De verbetering van de nabijheid is echter enigszins gedempt, doordat een belangrijk deel van deze groei plaatsvond aan de stadsranden.

### Nationaal belang 2: Hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie

Tussen 2000 en 2010 zijn de ruimtelijke ontwikkelingen in de indicatieve tracés van de vrijwaringszones van hoogspanningsleidingen beperkt gebleven. Voor windenergie heeft het Rijk de doelstelling van minimaal 6.000 megawatt op land in 2020 en op termijn ook 6.000 megawatt op zee. Het in 2010 opgestelde vermogen voor windenergie bedroeg 2.237 megawatt. Het aandeel hernieuwbare energie in het totale eindverbruik van energie nam toe van 1,3 procent in 2000 naar 3,8 procent in 2010 en 4,2 procent in 2011 (voorlopig cijfer). De doelstelling is 14 procent in 2020.

### Nationaal belang 3: Hoofdnetwerk buisleidingen

De lengte van de binnen de geprojecteerde leidingstroken gerealiseerde buisleidingen en de binnen deze leidingstroken gerealiseerde woningbouw zullen vanaf de eerste herhalingsmeting worden gemonitord.

### Nationaal belang 4: Efficiënt gebruik ondergrond

In de Structuurvisie Ondergrond werkt het Rijk de doelen voor de ondergrond uit. Zodra deze structuurvisie is vastgesteld, zal het PBL nagaan welke indicatoren op dit gebied mogelijk zijn.

## Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid

### Nationaal belang 5: Robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen

Tussen 2000 en 2011 is het rijkswegennet uitgebreid met 230 kilometer; dat is een toename van bijna 5 procent. Feitelijk is de uitbreiding nog iets groter, omdat in dezelfde periode een aantal rijkswegen aan de provincies is overgedragen. Het aantal rijstrookkilometers is met 16 procent toegenomen. Ook het treinenaanbod is tussen 2000 en 2010 toegenomen: 7 procent meer stations, 4 procent meer spoorlijnen, 17 procent meer treinkilometers. In de periode 2004-2009 is de (gecorrigeerde) hemelsbrede reissnelheid per auto met 1 procent gedaald. In de ochtend- en avondspits

is de reissnelheid gedaald met 1,5 procent. De spits heeft zich ook verbreed: in de 'schouwers' van de spits – het uur voor en na de spits – daalde de reissnelheid met 2,5 procent.

#### **Nationaal belang 6: Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem**

Door de toenemende congestie op het hoofdwegennet is het aantal trajecten met de in de spits gewenste reistijd tussen 2000 en 2008 afgenomen van 89 tot 80 procent. Sindsdien is dit aantal weer gestegen tot 83 procent in 2010. De bestaande multimodale locaties zijn bij de ontwikkeling van nieuwe woonwijken en bedrijfstreinen niet altijd goed benut. Dat het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in de directe omgeving van goed openbaar vervoer steeg, kwam vooral door de opening van nieuwe haltes. Het aantal arbeidsplaatsen in de directe omgeving van een op- of afrit van een autosnelweg nam tussen 2000 en 2010 flink toe.

#### **Nationaal belang 7: In stand houden van het hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen**

Het hoofdinfrastructuurnetwerk voldeed in de afgelopen jaren steeds aan de diverse beschikbaarheidnormen.

#### **Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden zijn behouden**

#### **Nationaal belang 8: Verbeteren van milieukwaliteit**

Op het gebied van mobiliteit en milieu zijn de laatste jaren grote verbeteringen geboekt. Berekeningen geven aan dat de grenswaarde voor stikstofdioxide in 2010 langs ongeveer 200 kilometer snelweg en 300 kilometer overige wegen waarschijnlijk nog is overschreden. Ondanks de toename van het verkeer is de geluidsbelasting afgenomen, vooral doordat geluidswerende voorzieningen langs de rijkswegen zijn geplaatst. Op het overige wegennet is de geluidsbelasting toegenomen; vooral binnen het bebouwd gebied, waar het niet mogelijk is geluidswerende voorzieningen aan te brengen. De geluidsbelasting rond Schiphol is, ondanks de toename van het vliegverkeer, afgenomen; dit komt doordat vliegtuigen stiller zijn geworden. Bij slechts drie van de 720 waterlichamen is de ecologische waterkwaliteit goed.

#### **Nationaal belang 9: Ruimte voor waterveiligheid**

Nieuwe inzichten in de faalmechanismen van dijken maken duidelijk dat de overstromingskans per dijkkringgebied groter is dan de wettelijke normen toelaten. Ook zijn de dijken en kunstwerken de laatste jaren getoetst, waardoor beter zicht is gekomen op de veiligheid van specifieke dijken en kunstwerken. Vergeleken met een eerdere, minder uitvoerige, toetsingsronde zijn er minder dijken en kunstwerken die aan de norm voldoen.

### **Nationaal belang 10: Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten**

Indicatoren op het gebied van cultuurhistorie zijn nog in ontwikkeling bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Wel is de openheid van de grote wateren in beeld gebracht. Deze nam tussen 2002 en 2012 fors af. Vooral in de zuidwestelijke delta hebben ruimtelijke ontwikkelingen ertoe geleid dat het uitzicht steeds meer wordt belemmerd als gevolg van door de mens gebouwde objecten. Voornaamste oorzaken zijn de ontwikkeling van havengebieden en de plaatsing van meer en grotere windturbines in en rond de wateren.

### **Nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur**

Soorten die minder specifieke eisen stellen aan hun omgeving zijn in aantal vooruitgegaan. Kritische, veelal beschermde soorten gaan echter in aantal nog steeds achteruit. De daling van de populatieomvang is het grootst voor de bedreigde Rode Lijstsoorten, namelijk 40 procent over de periode 1997-2010. Sinds 1990 zijn de milieu- en watercondities verbeterd. De milieudruk is echter nog zó hoog dat leefgebieden van veel soorten geen optimale kwaliteit hebben. Met het sinds 1990 toegenomen oppervlak aan natuur, is de ruimtelijke samenhang van de natuur verbeterd. De toename van de ruimtelijke samenhang blijft echter achter bij de groei van het natuuroppervlak. De afzonderlijke natuurgebieden bieden nog vaak onvoldoende ruimte en zijn nog onvoldoende met elkaar verbonden om een duurzaam voortbestaan van alle soorten te garanderen. Ook van de Natura 2000-gebieden op de Noordzee wordt een aanzienlijk areaal nog steeds intensief bevestigd.

### **Nationaal belang 12: Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten**

Voor dit doel konden nog geen operationele indicatoren worden opgesteld.

## **Een goede ruimtelijke ordening**

### **Nationaal belang 13: Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten**

In de eerste herhalingsmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte zal de toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking worden gemonitord. Omdat deze ladder pas met de SVIR is ingevoerd, kunnen we in deze nulmeting nog geen stand van zaken geven.

## **Essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit (Bijlage 6 SVIR)**

De doelen uit Bijlage 6 van de SVIR liggen op koers. De klantwaardering van de sociale veiligheid in het openbaar vervoer is in de laatste jaren gestegen. Het fietsgebruik is toegenomen. Ondanks de toename van het aantal voertuigkilometers, zijn de verkeersemisseries afgenomen en is de luchtkwaliteit verbeterd. De CO<sub>2</sub>-emissies zijn

van 2000 tot 2006 nog toegenomen, maar daarna gedaald. Wat de verkeersveiligheid betreft, is het aantal verkeersdoden tussen 2000 en 2010 afgenomen met 46 procent. Maar het aantal ernstig verkeersgewonden is met 16 procent toegenomen tot 19.200. Ook het aantal ongevallen met significante gevolgen op de binnenwateren nam in 2010 sterk toe, nadat dit aantal in de periode 2000-2009 fors was gedaald.

### Losgelaten rijksbeleid

Het met de SVIR losgelaten bundelings- en verdichtingsbeleid voor verstedelijking vond plaats conform de doelen van de Nota Ruimte. Tussen 2000 en 2010 is het aantal woningen in de Nationale Landschappen toegenomen met 6,5 procent, en in de voormalige Rijksbufferzones met 6 procent. Van de Rijksbufferzones kent de Stelling van Amsterdam de grootste toename. In de Rijksbufferzones heeft in het algemeen geen substantiële toename plaatsgevonden van het in de Nota Ruimte gewenste recreatieve grondgebruik.

### Kanttekeningen

Enkele doelen van de SVIR zijn niet of nog niet te monitoren. Dat komt deels doordat de doelen in de SVIR onvoldoende concreet zijn uitgewerkt (nationaal belang 4, 12), deels doordat het om een procesindicator gaat die pas na verloop van tijd is te toetsen (nationaal belang 13), en deels doordat een deel van de indicatoren nog in ontwikkeling is (nationaal belang 1, 5, 7, 10). Voor de laatste categorie is een ontwikkelingsagenda opgenomen (zie bijlage 2). In de eerste herhalingsmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte (2014) zullen deze indicatoren worden toegevoegd.

BEVINDINGEN

BEVINDINGEN

# Monitor Infrastructuur en Ruimte 2012: nulmeting

## Inleiding

### Van beleidsdoelen naar indicatoren

Het Rijk benoemt in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR; IenM 2012a) drie hoofddoelen om Nederland voor de middellange termijn (2028) concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden:

1. het vergroten van de concurrentiekracht door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
2. het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid, waarbij de gebruiker vooropstaat;
3. het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden zijn behouden.

Voor deze drie hoofddoelen heeft het Rijk in de SVIR dertien nationale belangen benoemd. Hiervoor is het Rijk verantwoordelijk en wil het resultaten boeken. Per nationaal belang is in de SVIR een aantal doelen benoemd. Op basis van deze doelen, en op basis van enkele essentiële onderdelen uit de Nota Mobiliteit zoals opgenomen in Bijlage 6 van de SVIR en enkele van de losgelaten doelen van de Nota Ruimte hebben we in deze monitor een veertigtal indicatoren ontwikkeld. Deze geven waar mogelijk zowel de stand van zaken aan als de ontwikkeling over de laatste tien jaar.

Waar mogelijk is voor de indicatoren aansluiting gezocht bij de bestaande indicatoren uit de Monitor Nota Ruimte en de Nationale Mobiliteitsmonitor. Dit is van belang om trends en ontwikkelingen over een langere periode in beeld te kunnen brengen. Omdat de minister van IenM de Tweede Kamer heeft toegezegd om ook de in de SVIR losgelaten doelen van de Nota Ruimte te blijven monitoren, is bovendien een selectie van de belangrijkste indicatoren (bundeling en verdichting van de verstedelijking,



woningbouw in de Nationale Landschappen en de Rijksbufferzones) uit de Monitor Nota Ruimte in deze monitor opgenomen. Waar nodig zijn nieuwe indicatoren ontwikkeld. Een deel van de indicatoren is nog in ontwikkeling (zie bijlage 2).

De indicatorenset is opgesteld in overleg met het ministerie van IenM. Na advies van de klankbordgroep heeft de stuurgroep de set vastgesteld (zie bijlage 1 voor de samenstelling van de klankbordgroep en stuurgroep). Vervolgens heeft de minister van IenM de Tweede Kamer per brief over deze lijst geïnformeerd (TK 2012). In tabel 1 aan het einde van deze Bevindingen is een overzicht gegeven van alle indicatoren met de resultaten van de nulmeting.

Deze monitor is gericht op het in beeld brengen van fysieke, ruimtelijke ontwikkelingen. Dit betekent dat niet wordt gekeken naar procesdoelen (zoals de doorwerking van rijksbeleid in het beleid van decentrale overheden), maar naar de feitelijke ontwikkelingen. Het volgen van de doorwerking van rijksbeleid in het beleid van provincies en gemeenten is een taak van de Inspectie Leefomgeving en Transport, en van de provincies. De minister van IenM heeft aan de Tweede Kamer toegezegd dat ook de Ladder voor duurzame verstedelijking wordt gemonitord. Het effect van hiervan is echter pas over enige tijd te meten. Daarom komt de Ladder in deze nulmeting nog niet aan de orde. Omdat deze monitor alleen over rijksdoelen gaat, is het mogelijk dat sommige – ruimtelijk zeer relevante ontwikkelingen – buiten beeld blijven. In de Balans van de Leefomgeving 2012 van het PBL en de Mobiliteitsbalans van het KiM komen deze andere ontwikkelingen wel aan de orde. Ook is in de Balans van de Leefomgeving 2012 plaats voor toekomstprognoses en beleidsopties. Achtergrondinformatie over de indicatoren van de Monitor Infrastructuur en Ruimte en van de Balans van de Leefomgeving is te vinden op de website van het Compendium voor de Leefomgeving: [www.clo.nl](http://www.clo.nl).

De beschikbaarheid van (goede) gegevens is cruciaal voor de uitwerking van de indicatoren. Deze monitor is zo sober mogelijk opgezet, door zo veel mogelijk gebruik te maken van bestaande indicatoren uit de eerdere Monitor Nota Ruimte, de Nationale mobiliteitsmonitor en de Mobiliteitsbalans. In alle gevallen is gebruikgemaakt van al bestaande gegevensverzamelingen. Een aandachtspunt vormt de continuïteit van deze gegevensverzamelingen. Is die er niet, dan kunnen bepaalde indicatoren bij vervolgmetingen niet meer worden geactualiseerd. Zo is de frequentie van de periodieke veiligheidstoetsing van dijken en kunstwerken onlangs teruggebracht van eens in de zes naar eens in de twaalf jaar. Voor indicatoren op het gebied van natuur is het afwachten in hoeverre vervolgmetingen mogelijk blijven nadat het natuurbeleid naar de provincies is gedecentraliseerd.

### **Ontwikkelingen per nationaal belang**

De ontwikkelingen voor de doelen van de SVIR, voor enkele essentiële onderdelen uit de Nota Mobiliteit zoals opgenomen in Bijlage 6 van de SVIR en voor enkele van de losgelaten doelen uit de Nota Ruimte worden hierna beschreven. Per thema noemen we eerst kort de indicatoren en vervolgens de resultaten van de nulmeting. De tabel aan het einde van deze Bevindingen geeft per nationaal belang een overzicht van de doelen en resultaten.

# Het vergroten van de concurrentiekracht door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland

## Nationaal belang 1: Een excellente ruimtelijk-economische structuur van Nederland door een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en een goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren

### Indicatoren

Het versterken van de concurrentiekracht van de stedelijke regio's die een concentratie kennen van topsectoren wordt in beeld gebracht met een internationale benchmark-indicator en een indicator voor het economisch functioneren.

Bij het bereikbaarheidsdoel is de nabijheid van wonen en werken gekozen als indicator, omdat dit aspect vanuit economisch opzicht de dominante factor is. Bovendien leidt het dicht bij elkaar situeren van herkomsten en bestemmingen tot meer massa, wat gunstig is voor de concurrentiepositie. Ook de connectiviteit van de zeehavens en Schiphol wordt hierbij gemonitord.

Het doel van een goede 'quality of life', ten slotte, wordt in beeld gebracht met een combinatie van verschillende deelindicatoren op het gebied van de fysieke leefomgevingskwaliteit.

### Nulmeting

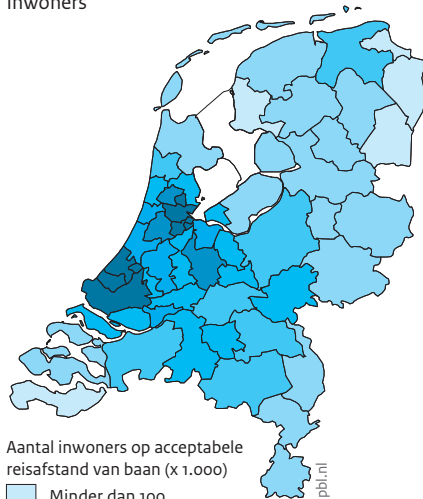
De belangrijkste concurrenten van Nederlandse bedrijven blijken vooral te zijn gevestigd in grote regio's met een hoge dichtheid, met een goede internationale connectiviteit en met een goede nationale bereikbaarheid.

De Nederlandse regio's (provincies) hebben een beperktere omvang dan hun belangrijkste internationale concurrenten. Daarmee is ook hun agglomeratiekracht kleiner.

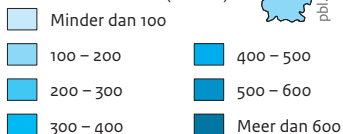
Het gebrek aan agglomeratiekracht kan niet worden gecompenseerd door in de analyses de deelgebieden van de Randstad simpel bij elkaar op te tellen. Een gevoeligheidsanalyse leert dat er dan nog steeds een gebrek aan massa blijft ten opzichte van de belangrijkste concurrenten (PBL 2010). Het is juist de dichtheid van een regio die belangrijk is voor het behalen van agglomeratievoordelen (Glaeser 2011). Belangrijker nog is dat de Randstad niet als één geheel functioneert (Ritsema van Eck et al. 2006). In Nederland zijn de stadsgewesten een belangrijke economische entiteit. Daarmee worden de connectiviteit en de fysieke leefomgevingskwaliteit van een regio nog belangrijker. De connectiviteit van Schiphol steeg de laatste tien jaar licht, die van de zeehavengerelateerde activiteiten gaf een stabiel beeld te zien. De connectiviteit tussen de Nederlandse stedelijke regio's, zeker op het niveau van de 'vleugels' van de Randstad, kan het gebrek aan agglomeratiekracht helpen compenseren. Daarnaast draagt een goede fysieke leefomgevingskwaliteit bij aan het vestigingsklimaat voor internationale bedrijven (Weterings et al. 2011).

**Figuur 1**  
**Nabijheid wonen en werken**

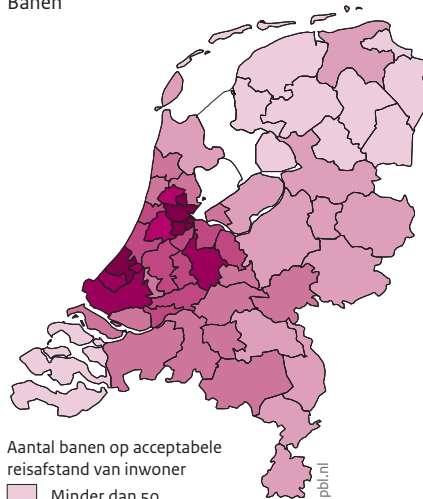
Inwoners



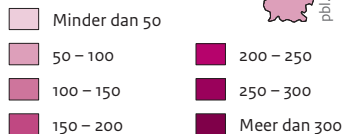
Aantal inwoners op acceptabele reisafstand van baan (x 1.000)



Banen



Aantal banen op acceptabele reisafstand van inwoner



Bron: CBS, LISA

*De linkerkaart geeft de nabijheid weer, uitgedrukt in het aantal voor een inwoner bereikbare arbeidsplaatsen en rekening houdend met de bereidheid van een potentiële werknemer om een dergelijke hemelsbrede afstand te overbruggen. De rechterkaart geeft de nabijheid weer als het aantal voor een baan bereikbare inwoners. De nabijheid is het grootst in de Randstad ([www.clo.nl/nl2134](http://www.clo.nl/nl2134)).*

De nabijheidsindicator (figuur 1) geeft aan dat juist in het westen de meeste arbeidsplaatsen binnen bereik liggen, rekening houdend met de ruimtelijke spreiding van arbeidsplaatsen en de haalbare snelheid van verplaatsing. De werkgelegenheidsverdeling over Nederland is hierbij zeer bepalend. Verschillen in reissnelheid zijn veel minder relevant. De snelheid ligt in de Randstad weliswaar wat lager, maar de grotere nabijheid van arbeidsplaatsen weegt daar ruimschoots tegenop.

De nabijheid van wonen en werken in Nederland is de laatste tien jaar licht verbeterd. Dat is het gevolg van twee tegengestelde ontwikkelingen. Enerzijds is de nabijheid verbeterd door de toename van arbeidsplaatsen en bevolking in de steden. Anderzijds is die verbetering enigszins gedempt, doordat een belangrijk deel van deze groei plaatsvond aan de stadsranden.

Op het gebied van de fysieke leefomgevingskwaliteit hebben de verschillende stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren elk hun eigen profiel. De Noordvleugel

van de Randstad (Amsterdam, Utrecht) scoort goed op de aanwezigheid van restaurants en podiumkunsten. En er zijn veel woningen in de duurdere prijsklasse. Ook in de Zuidvleugel (Rotterdam, Den Haag) zijn restaurants en podiumkunsten bovengemiddeld aanwezig, hoewel minder dan in de Noordvleugel. De Zuidvleugel beschikt zowel absoluut als relatief over minder woningen in de duurdere prijsklasse. De Randstad als geheel scoort minder dan het landelijk gemiddelde op het gebied van veiligheid en groen en water in de omgeving. De regio Zuidoost-Noord-Brabant scoort daarop juist beter, terwijl deze regio minder voorzieningen heeft zoals podiumkunsten en restaurants.

## Nationaal belang 2: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie

### Indicatoren

In de SVIR wordt aangegeven dat energiezekerheid een belangrijk economisch goed is. Daarom is de opwekking en distributie van elektriciteit via een hoofdnetwerk van centrales en hoogspanningsleidingen van nationaal belang. Het procesdoel van ruimtereservering voor centrales in de ruimtelijke plannen wordt hier niet gemonitord; het inhoudelijk doel van ruimtelijk vrijwaren van tracés voor hoogspanningsleidingen wel. De SVIR noemt doelen op het gebied van het aandeel hernieuwbare energie in het totale eindverbruik, en voor windenergie te land en ter zee. Hiervoor is een drietal indicatoren opgenomen, gericht op het aandeel hernieuwbare energie, het aandeel windenergie en de locatie van windturbines in beeld. Beleidsprocessen om de doelen voor de transitie naar duurzame energie uit te werken, lopen nog. Als deze doelen zijn vastgesteld, zullen zij in de herhalingsmeting van deze monitor worden gevolgd.

### Nulmeting

In de indicatieve tracés van de vrijwaringszones van hoogspanningsleidingen is de omvang van de woningbouw tussen 2000 en 2010 beperkt gebleven. Wanneer de concrete tracés zijn vastgesteld, zullen we hier in de herhalingsmeting van deze monitor (2014) nogmaals naar kijken.

Het aandeel hernieuwbare energie in het totale eindverbruik van energie nam toe van 1,3 procent in 2000 naar 3,8 procent in 2010 en 4,2 procent in 2011 (voorlopig cijfer). De doelstelling is 14 procent in 2020.

In 2011 werd 3,8 procent van het totaal bruto elektriciteitsverbruik geproduceerd uit windenergie. Het opgestelde vermogen voor windenergie is in 2010 met 15 megawatt licht toegenomen ten opzichte van het jaar ervoor. Het totale opgestelde windvermogen, zowel op land als zee, komt daarmee op 2.237 megawatt. Voor windenergie heeft het Rijk een doelstelling van minimaal 6.000 megawatt op land in 2020 en op termijn (geen jaartal vastgesteld) ook 6.000 megawatt op zee.

### Nationaal belang 3: Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen

#### Indicatoren

De SVIR noemt het netwerk van buisleidingen essentieel voor de energievoorziening en voor een veilig vervoer van gevaarlijke stoffen voor de petrochemische industrie. Daarom wordt zowel de lengte van de binnen de geprojecteerde leidingstroken gerealiseerde buisleidingen als de binnen deze leidingstroken gerealiseerde woningbouw gemonitord, conform het beleid zoals dat in de Structuurvisie Buisleidingen zal worden vastgelegd. Dit zal gebeuren vanaf de eerste herhalingsmeting.

### Nationaal belang 4: Efficiënt gebruik van de ondergrond

#### Indicatoren

In de Structuurvisie Ondergrond worden de doelen voor de ondergrond uitgewerkt. Zodra deze structuurvisie is vastgesteld, zal het PBL nagaan welke indicatoren op dit gebied mogelijk zijn.

## Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid

### Nationaal belang 5: Een robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen van nationaal belang

#### Indicatoren

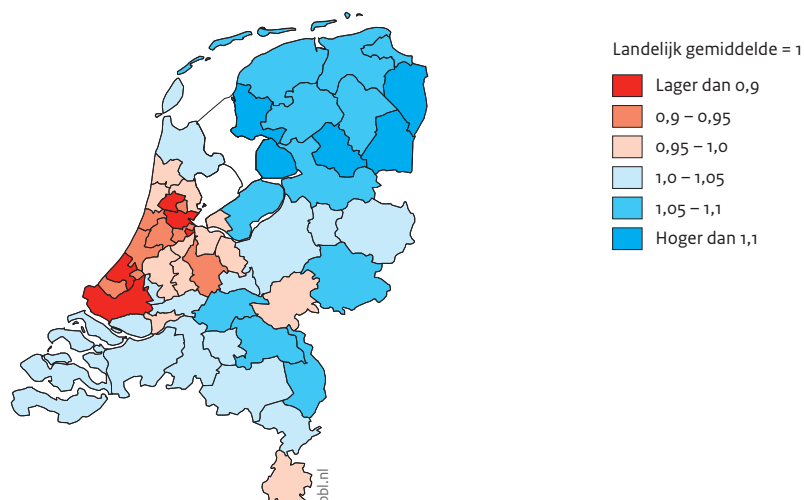
Dit nationale belang is in de SVIR uitgewerkt in doelen op het gebied van de kwaliteit van de infrastructuur, de transitie naar duurzame mobiliteit en het verbinden van vervoersmodaliteiten. Deze monitor bevat indicatoren op het gebied van aanbod, reïssnelheid (conform de bereikbaarheidsindicator zoals die in de SVIR wordt aangekondigd) en de samenhang tussen de verschillende netwerken. Het transitiedoel voor duurzame mobiliteit moet nog worden uitgewerkt in verdere beleidsvorming. Zodra dat is gebeurd, zal hiervoor een indicator worden ontwikkeld.

#### Nulmeting

Tussen 2000 en 2011 is het rijkswegennet uitgebreid met 230 kilometer; dat is een toename van bijna 5 procent. Feitelijk is de uitbreiding nog iets groter, omdat in dezelfde periode een aantal rijkswegen aan de provincies is overgedragen. Daarnaast is de capaciteit van het rijkswegennet vergroot doordat extra rijstroken en spitsstroken zijn opengesteld. Dat leidde in dezelfde periode tot een toename van het aantal rijstrookkilometers met 16 procent.

Figuur 2

### Hemelsbrede snelheid per auto naar bestemmingsregio, 2004 – 2009



Bron: PBL, op basis van MON (2004-2009)

Het betreft hier de reissnelheid los van het aantal personen dat naar de bestemming reist. Vanwege de beperkte hoeveelheid data is gebruikgemaakt van de gecombineerde data over de periode 2004-2009. De reissnelheid ligt het hoogst in het noorden des lands ([www.clo.nl/nl2138](http://www.clo.nl/nl2138)).

Ook het treinenaanbod is tussen 2000 en 2010 toegenomen: 7 procent meer stations, 4 procent meer spoorlijnen, 17 procent meer treinkilometers. Vooral het treinenaanbod op het decentraal spoor (personenvervoer met aanbesteding door provincies) is sterk uitgebreid. De gemiddelde afstand tussen de stations is afgenomen, waardoor de treinen gemiddeld 2 procent langzamer zijn gaan rijden.

In de periode 2004-2009 is de (gecorrigeerde) hemelsbrede reissnelheid per auto beperkt gedaald. De gemiddeld afgelegde afstand per verplaatsing is toegenomen. De daling van de reissnelheid heeft plaatsgevonden in de drukke uren. In de ochtend- en avondspits is de reissnelheid met 1,5 procent gedaald. De spits heeft zich ook verbreed: in de 'schouders' van de spits – het uur voor en na de spits – is de reissnelheid 2,5 procent gedaald.

Figuur 2 geeft per COROP-gebied de afwijking in reissnelheid over die periode aan ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Vanwege de beperkte omvang van de dataset geven we in deze nulmeting alleen een ruimtelijk gedifferentieerd beeld van de reissnelheid van het autoverkeer over geheel de periode 2004-2009. Rond Amsterdam, Den Haag en Rotterdam is de reissnelheid het laagst. De hoogste snelheden komen voor in Noord-Nederland en Noord-Limburg.

Spoorwegen en metro-/sneltramlijnen enerzijds en autosnelwegen anderzijds zijn de laatste tien jaar meer met elkaar verbonden geraakt. Landelijk nam het aantal stations/haltes nabij autosnelwegafritten in de periode 2000-2010 toe met 8 procent. De grootste toename vond plaats in Zuid-Holland. Overigens blijft het aantal van deze locaties, en daarmee ook de toename in absolute zin, vrij beperkt (van 137 naar 148).

## Nationaal belang 6: Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem

### Indicatoren

Een indicator voor betere benutting is nog in ontwikkeling.

De ontwikkeling van het reistijdverlies op het hoofdwegennet en het aantal trajecten met de in de spits gewenste reistijd geven een indicatie van de mate waarin de capaciteit van het hoofdwegennet wordt benut.

De SVIR noemt het ruimtelijk benutten van multimodale locaties als een van de manieren om de capaciteit beter over de netwerken te verdelen. Daarom wordt de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen en inwoners gemonitord naar de kwaliteit van de ontsluiting per openbaar vervoer en/of auto.

### Nulmeting

De verkeersomvang (in afgelegde kilometers) op het hoofdwegennet is tussen 2000 en 2008 toegenomen met 14 procent, en nam daarna tot en met 2010 met 1 procent af. De toegenomen verkeersdruk uit zich ook in de verliesuren (reistijdverlies als gevolg van files en vertraagde afwikkeling). Deze zijn tussen 2000 en 2010 met 49 procent toegenomen.

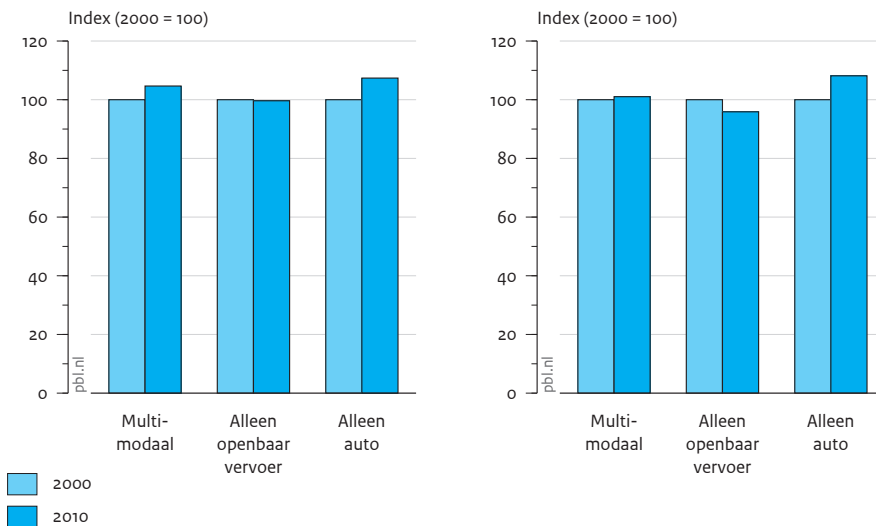
Door de toenemende congestie op het hoofdwegennet is het aantal trajecten met de in de spits gewenste reistijd tussen 2000 en 2008 afgenomen van 89 tot 80 procent. Sindsdien is het aantal weer gestegen tot 83 procent in 2010.

Bij de ontwikkeling van nieuwe woonwijken en bedrijfsterreinen zijn in de periode 2000-2010 de bestaande multimodale locaties niet altijd goed benut. Dat het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in de directe omgeving van goed openbaar vervoer steeg, kwam vooral door de opening van nieuwe haltes. Het aantal inwoners nam het meest toe op autosnelweglocaties, en ook op multimodale locaties nam het aantal inwoners toe (figuur 3). Op openbaarvervoerlocaties nam het aantal inwoners af. Het aantal arbeidsplaatsen in de directe omgeving van een op- of afrit van een autosnelweg nam flink toe, op multimodale locaties nam het licht toe, en op openbaarvervoerlocaties nam het aantal arbeidsplaatsen af.

**Figuur 3**  
**Goed en afdoende ontsloten locaties per type**

Inwoners

Arbeidsplaatsen



Bron: PBL

*In de periode 2000-2010 zijn vooral autosnelweglocaties benut, en in mindere mate multimodale locaties ([www.dlo.nl/nl2139](http://www.dlo.nl/nl2139); [www.dlo.nl/nl2147](http://www.dlo.nl/nl2147)).*

## Nationaal belang 7: In stand houden rijksinfrastructuur door goed beheer en onderhoud

### Indicatoren

De onderhoudssituatie van de hoofdnetwerken wordt beschreven aan de hand van drie indicatoren voor het hoofdwegennet, het spoorwegennet en het hoofdvaarwegennet. Deze indicatoren geven de beschikbaarheid van de netwerken weer.

### Nulmeting

Het hoofdinfrastructuurnetwerk voldeed de afgelopen jaren steeds aan de diverse beschikbaarheidsnormen.



## Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden zijn behouden

### Nationaal belang 8: Verbeteren van de milieukwaliteit en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's

#### Indicatoren

Het voldoen aan geldende milieunormen is in de SVIR een nationaal belang. Omdat er een groot aantal milieunormen bestaat, hebben we in deze monitor een selectie gemaakt. Stikstofdioxide is als indicator gekozen, omdat normoverschrijding op dit gebied tot dusverre veel ruimtelijke beperkingen met zich heeft gebracht. Dat geldt ook voor de geluidsbelasting. Bovendien zal de geluidsbelasting waarschijnlijk ook in de toekomst problemen met zich blijven brengen. Ten slotte is een indicator opgenomen specifiek voor de ecologische waterkwaliteit, omdat de minister van IenM dit tijdens de behandeling van de ontwerp-SVIR (IenM 2011b) aan de Tweede Kamer heeft toegezegd. Ook hier gaat het om een nog niet in de nabije toekomst te realiseren opgave.

#### Nulmeting

Op het gebied van mobiliteit en milieu zijn de laatste jaren grote verbeteringen geboekt. Berekeningen geven aan dat in 2010 langs ongeveer 200 kilometer snelweg en 300 kilometer overige wegen de grenswaarde voor stikstofdioxide waarschijnlijk nog is overschreden. Met maatregelen zoals deels opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), wil het Rijk deze knelpunten uiterlijk in 2015 hebben opgelost.

Ondanks de toename van het verkeer is de geluidsbelasting langs de rijkswegen afgenomen; dat komt doordat langs deze wegen geluidswerende voorzieningen getroffen zijn. Op het overige wegennet is de geluidsbelasting toegenomen; vooral binnen het bebouwd gebied, waar het niet mogelijk is geluidswerende voorzieningen aan te brengen. De geluidsbelasting rond Schiphol is, ondanks de toename van het vliegverkeer, afgenomen; dat komt doordat de vliegtuigen stiller zijn geworden. De ecologische waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water) laat nog sterk te wensen over. Bij slechts drie van de 720 waterlichamen is deze goed. Weliswaar is de chemische waterkwaliteit in de afgelopen decennia sterk verbeterd, maar de sterk kunstmatige inrichting van waterlichamen levert weinig natuurlijke habitats op voor planten en dieren. Bovendien stagneert de herinrichting van deze waterlichamen.

## Nationaal belang 9: Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling

### Indicatoren

Het waterveiligheidsdoel wordt gevolgd door de veiligheid van primaire dijken en kunstwerken in beeld te brengen. Op dit moment is nog geen concreet beeld te geven van de feitelijke overstromingskansen. Er wordt gewerkt aan nieuwe risiconormen voor waterveiligheid. Wanneer de doelen van een nieuw waterveiligheidsbeleid zijn vastgesteld, zal hiervoor in deze monitor een indicator worden ontwikkeld.

Het doel van de duurzame watervoorziening is onvoldoende gedefinieerd om deze te kunnen monitoren. Ook het doel van een klimaatbestendige stedelijke ontwikkeling is nog niet uitgewerkt. Daarom is in deze nulmeting volstaan met de bestaande indicator die het aandeel oppervlaktewater bij nieuwe woningbouw in beeld brengt.

### Nulmeting

Door nieuwe kennis over de manier waarop dijken kunnen bezwijken, blijkt dat de overstromingskansen over het geheel genomen hoger zijn dan tot nu toe werd aangenomen. Dit betreft vooral het rivierengebied.

Ook is de staat van dijken en kunstwerken de laatste jaren getoetst, waardoor beter zicht is gekomen op de veiligheid van specifieke dijken en kunstwerken. Vergeleken met een eerdere, minder uitvoerige, toetsingsronde blijken er relatief minder dijken en kunstwerken aan de norm te voldoen (figuur 4).

Het Rijk benoemt een aantal gebieden waar, vanuit een optiek van veiligheid tegen hoog water, beperkingen aan de woningbouw zijn gesteld. De afgelopen tien jaar zijn in deze gebieden in het algemeen slechts zeer weinig nieuwe woningen gebouwd.

## Nationaal belang 10: Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten

### Indicatoren

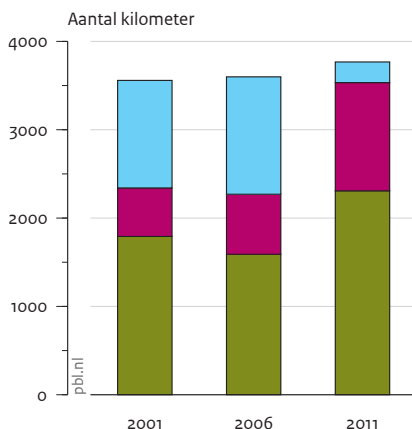
Indicatoren op het gebied van cultuurhistorie zijn nog in ontwikkeling bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In de eerste herhalingsmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte zal over deze indicatoren worden gerapporteerd. De minister van IenM heeft de Tweede Kamer toegezegd ook de kwaliteit van de rijkswateren onder dit nationale belang te zullen scharen. Daartoe wordt de openheid van de grote wateren gemonitord.

### Nulmeting

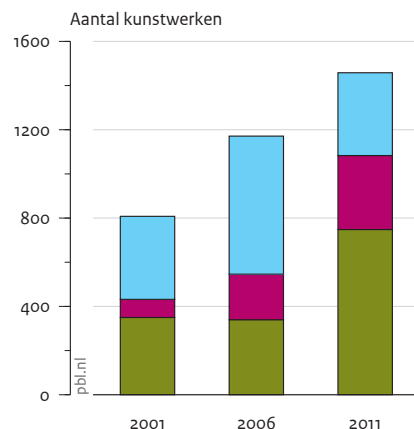
De openheid van de Nederlandse grote wateren (Waddenzee, IJssel- en Markermeer en de wateren in de zuidwestelijke delta) is al in beeld gebracht. Die openheid is het grootst in het midden van het IJsselmeer en het Markermeer en in het westelijk deel van de Waddenzee. In 2010 is de openheid afgenomen ten opzichte van 2000. Vooral in

**Figuur 4**  
**Waterveiligheid volgens norm**

Primaire keringen



Kunstwerken



Uitkomst van toetsronde

- Nader onderzoek
- Voldoet niet
- Voldoet

Bron: Inspectie Verkeer en Waterstaat (2011)

*In de afgelopen jaren is een groter aantal kilometers dijken en duinen én een groter aantal waterkerende kunstwerken goedgekeurd. De dijken, duinen en kunstwerken die niet aan de norm voldoen, zijn echter nog sterker toegenomen ([www.clo.nl/nl20q3](http://www.clo.nl/nl20q3)).*

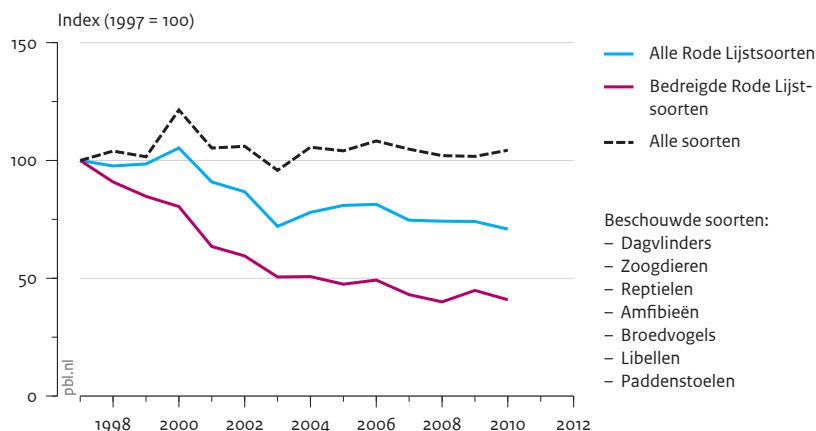
de zuidwestelijke delta hebben ruimtelijke ontwikkelingen ertoe geleid dat het uitzicht steeds meer wordt belemmerd als gevolg van door de mens gebouwde objecten. Voornaamste oorzaken zijn de ontwikkeling van havengebieden en de plaatsing van meer en grotere windturbines in en rond de wateren.

## Nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten

### Indicatoren

De SVIR noemt het behoud van leefgebieden en de mogelijkheden van soorten om zich te verplaatsen essentieel. Ook geeft de SVIR aan dat Nederland zich internationaal heeft gecommitteerd aan afspraken over soorten en hun leefgebieden. Deze monitor bevat daarom indicatoren op het gebied van het voorkomen van soorten, en van de milieu- en ruimtecondities van de leefgebieden. Met het recente natuurakkoord is het natuurbeleid verder gedecentraliseerd naar de provincies. De monitor volgt de

**Figuur 5**  
**Populatieomvang van soorten**



Bron: Netwerk Ecologische Monitoring

*In 2010 was de gemiddelde populatieomvang van de bedreigde Rode Lijstsoorten nog maar 40 procent van de omvang in 1997. Tegenover de achteruitgang van de bedreigde, veelal zeldzame, soorten staat een vooruitgang van de veelal meer algemene soorten (www.clo.nl/nl1521).*

ontwikkeling van het areaal (herijkte) Ecologische Hoofdstructuur niet, omdat Rijk en provincies met elkaar hebben afgesproken dat de provincies de implementatie en de resultaten van het natuurakkoord niet apart aan het Rijk zullen verantwoorden. De meetnetten van het Netwerk Ecologische Monitoring voorzien op dit moment in de huidige rapportagebehoefte voor soorten. In het Decentralisatieakkoord natuur is aangegeven dat Rijk en provincies inzetten op een eenvoudige monitoringssystematiek voor met name de rapportage over de Europese Vogel- en Habitatrichtlijnen. Onduidelijk is nog wat dit betekent voor de bestaande natuurmeetnetten, en daarmee voor deze indicator.

Verdroging wordt gezien als één van de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang van biodiversiteit (IPO & RIZA 2005). Onduidelijk is nog of de provincies in het kader van de monitoring van de natuurkwaliteit een nieuwe nulmeting of een vervolgmeting voor verdroging in beeld gaan brengen.

Vanwege de afspraken tussen Rijk en provincies in het Decentralisatieakkoord natuur, zal het Rijk de voortgang en doelbereiking van de EHS niet monitoren.

### Nulmeting

Soorten die minder specifieke eisen stellen aan hun omgeving zijn in aantal vooruitgegaan. Kritische, veelal beschermde soorten gaan echter nog steeds in aantal

achteruit. De daling van de populatieomvang is het grootst bij de bedreigde Rode Lijstsoorten, namelijk 40 procent over de periode 1997-2010 (figuur 5).

Sinds 1990 zijn de milieu- en watercondities verbeterd. Daar staat tegenover dat de milieudruk nog zo hoog is dat de leefgebieden van veel soorten geen optimale kwaliteit hebben. Met het sinds 1990 toegenomen oppervlak aan natuur, is de ruimtelijke samenhang van de natuur verbeterd. De toename van de ruimtelijke samenhang blijft echter achter bij de groei van het natuuroppervlak. De afzonderlijke natuurgebieden bieden nog vaak onvoldoende ruimte en zijn nog onvoldoende met elkaar verbonden om voor alle soorten een duurzaam voortbestaan te garanderen. Ook van de Natura 2000-gebieden op de Noordzee wordt een aanzienlijk areaal nog steeds intensief bevestigd.

## Nationaal belang 12: Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten

### Indicatoren

Voor dit nationaal belang konden nog geen operationele indicatoren worden opgesteld. Met de herhalingsmeting zullen we hier opnieuw naar kijken.

## Een goed systeem van ruimtelijke ordening

### Nationaal belang 13: Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten

### Indicatoren

In de eerste herhalingsmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte zal de toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking worden gemonitord. Omdat deze ladder pas met de SVIR is ingevoerd, kunnen we in deze nulmeting nog geen stand van zaken geven.

Tijdens de Kamerbehandeling van de ontwerp-SVIR heeft de minister van IenM aan de Tweede Kamer aangegeven dat ook de belevingswaarde van belang is voor het vestigingsklimaat. Daarom heeft ze besloten de Ladder voor duurzame verstedelijking toe te voegen aan nationaal belang 13. Voor het monitoren van de belevingswaarde is gebruikgemaakt van twee al bestaande indicatoren uit de Monitor Nota Ruimte.

### Nulmeting

In ruim 30 procent van het Nederlandse landschap blijkt de waardering van het landschap negatief te worden beïnvloed door de zichtbaarheid van infrastructuur, grote bedrijfsgebouwen en hoge bouwwerken. De omvang van het gebied dat negatief wordt beïnvloed, is in de afgelopen decennia waarschijnlijk toegenomen. Omdat de beschikbare gegevens onbetrouwbaar zijn, kon deze indicator niet goed worden gemeten.

## Essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit

### Indicatoren

Bijlage 6 van de SVIR bevat een aantal essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit die in de SVIR zijn gehandhaafd. Voor deze doelen is gebruikgemaakt van enkele indicatoren uit de Mobiliteitsbalans en de Nationale Mobiliteitsmonitor.

### Nulmeting

De doelen uit Bijlage 6 van de SVIR liggen op koers. De klantwaardering van de sociale veiligheid in het openbaar vervoer is de laatste jaren gestegen. Het fietsgebruik is toegenomen. Ondanks de toename van het aantal voertuigkilometers zijn de verkeersemissies afgenomen en is de luchtkwaliteit verbeterd. De CO<sub>2</sub>-emissies zijn nog toegenomen van 2000 tot 2006, en vervolgens gedaald. Wat de verkeersveiligheid betreft, is het aantal verkeerdoden tussen 2000 en 2010 afgenomen met 46 procent. Maar het aantal ernstig verkeersgewonden is met 16 procent toegenomen tot 19.200. Ook het aantal ongevallen met significante gevolgen op de binnenwateren nam in 2010 sterk toe, nadat het in de periode 2000-2009 fors was gedaald.

## Losgelaten rijksbeleid

### Indicatoren

De minister van IenM heeft aan de Tweede Kamer toegezegd ook de doelen uit de Nota Ruimte die in de SVIR zijn losgelaten, te blijven monitoren. Het gaat hierbij om beleid waarvan de minister tijdens de Kamerbehandeling van de ontwerp-Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte expliciet heeft aangegeven dat het niet is gedecentraliseerd, maar is 'losgelaten'. Het beleid is niet expliciet overgedragen aan de decentrale overheden, waardoor het ze vrij staat het te continueren dan wel te wijzigen of te beëindigen. Deze indicatoren zijn dan ook nadrukkelijk indicatoren van (een selectie van het) losgelaten rijksbeleid, en niet van beleid van andere overheden. Voor het monitoren van het losgelaten rijksbeleid hebben we gebruikgemaakt van enkele indicatoren uit de voormalige Monitor Nota Ruimte. Het gaat dan om indicatoren op het gebied van verstedelijking (verdichting en bundeling) en open ruimte en landschap (woningbouw in Rijksbufferzones en Nationale Landschappen).

### Nulmeting

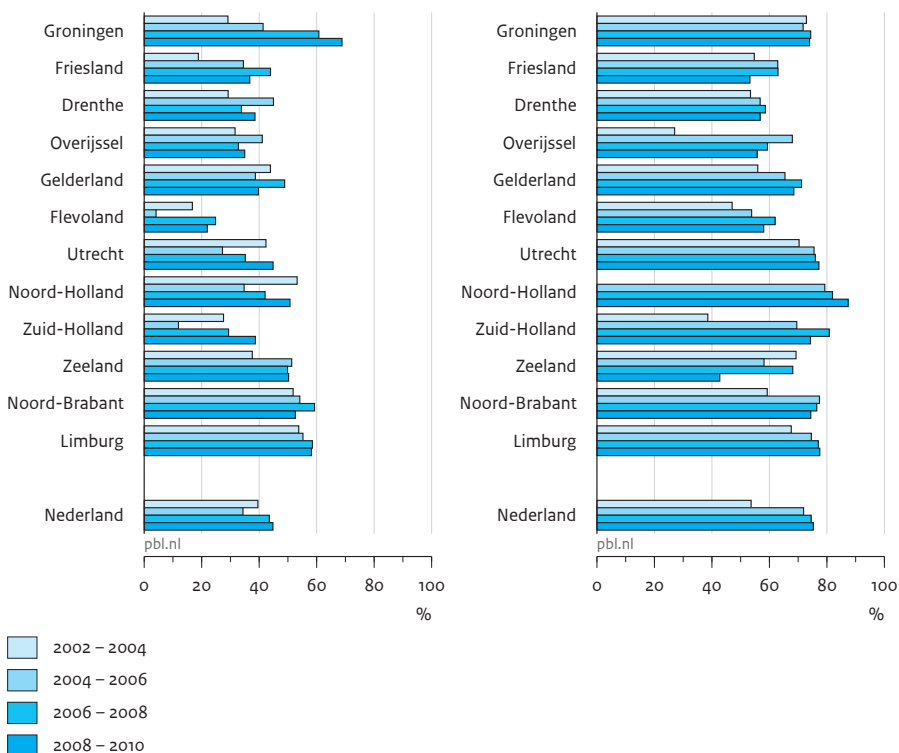
De ruimtelijke ontwikkelingen waren conform de vervallen doelen voor het verdichten en het bundelen van verstedelijking. Tussen 2000 en 2010 zijn de aandelen wonen en werken binnen de bundelingsgebieden nauwelijks veranderd. Bij de uitbreiding van de woningvoorraad na 2006 lag voor heel Nederland het aandeel nieuwbouw binnen bebouwd gebied even boven de streefwaarde van 40 procent (figuur 6). In de provincies Flevoland, Drenthe, Overijssel, Friesland en Zuid-Holland was het aandeel nieuwbouw in deze periode lager dan 40 procent. Tot 2008 nam het aantal woningen weliswaar toe, maar nam het aantal inwoners binnen het bebouwd gebied af.

Figuur 6

**Aandeel uitbreiding wonen en werken binnen bestaand bebouwd gebied per provincie**

Woningen

Bedrijfsvestigingen



Bron: CBS, LISA

*Bij de uitbreiding van de woningvoorraad lag voor heel Nederland het aandeel nieuwbouw binnen bebouwd gebied vanaf 2006 even boven de streefwaarde van 40 procent bebouwd gebied, voor bedrijfsvestigingen was dit aandeel zelfs 75 procent ([www.clo.nl/nl2012](http://www.clo.nl/nl2012); [www.clo.nl/nl2013](http://www.clo.nl/nl2013)).*

Het proces van huishoudensverdunding verliep sneller dan de uitbreiding van de woningvoorraad (zie ook Nabielek et al. 2012). Maar in de periode tussen 2008 en 2010 nam in een aantal provincies het aantal inwoners binnen het bebouwd gebied weer toe, vooral in een aantal grote steden.

Tussen 2000 en 2010 is in de Nationale Landschappen het aantal woningen toegenomen met 6,5 procent. De Stelling van Amsterdam kende de grootste woningtoename. In de voormalige Rijksbufferzones is de toename veel beperkter gebleven, al was deze soms

toch substantieel. In de bufferzones heeft in het algemeen geen substantiële toename plaatsgevonden van het in de Nota Ruimte gewenste recreatieve grondgebruik. Het beleid van de Nota Ruimte hield ook een beperking in van de aanleg van grootschalige infrastructuur door de Rijksbufferzones. In de periode 2000-2012 is in de voormalige Rijksbufferzone Amsterdam-Haarlem grootschalige infrastructuur aangelegd in de vorm van de A5 en de 'Polderbaan' van Schiphol. Recent is in de voormalige Rijksbufferzone Midden Delfland de aanleg gestart van de A4. Het beleid van de Nota Ruimte hield ook een (in vergelijking met de Rijksbufferzones milde) beperking in van de aanleg van grootschalige infrastructuur door de Nationale Landschappen. In de periode 2000-2012 is in deze gebieden enige grootschalige infrastructuur tot stand en tot aanleg gekomen. Te denken valt aan de aanleg van extra rijstroken langs de A2 in het Groene Hart en het Groene Woud, en de A12 in het Groene Hart. Bij nieuwe infrastructuur gaat het bijvoorbeeld om de recent gestarte aanleg van de Centrale As door de Noordelijke Wouden, de N50 in de IJsseldelta, de HSL door (en deels onder) het Groene Hart en de N57 op Walcheren.



## Overzicht doelen, indicatoren en resultaat nulmeting

Tabel 1 geeft een overzicht van alle doelen en indicatoren en de resultaten van de nulmeting. De resultaten van de nulmeting zijn zo veel mogelijk gegeven voor de jaren 2000 en 2010. Waar het andere jaren betreft, is dat apart vermeld. De resultaten zijn veelal in een index weergegeven, waarbij de situatie in 2000 op 100 is gesteld.

Tabel 1

### Doelen van de SVIR en indicatoren van de Monitor Infrastructuur en Ruimte

Nationaal belang SVIR	Doel SVIR (bestaand/nieuw)	Indicator Monitor Infrastructuur en Ruimte	Resultaat indicator (2000)	Resultaat indicator (2010)
1. Een excellente ruimtelijk-economische structuur van Nederland door een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en goede internationale bereikbaarheid van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren	<i>Versterken concurrentiekracht stedelijke regio's</i>	Internationale concurrentie Nederlandse regio's Functioneren stedelijke regio's met concentratie topsectoren	Resultaten zijn per regio/sector; geen landelijk cijfer te geven	Resultaten zijn per regio/sector; geen landelijk cijfer te geven
		Connectiviteit Schiphol (direct, indirect, hub)	Index 100	103/124/134
		Connectiviteit water (totale toegevoegde waarde zeehavengerelateerde activiteiten)	26,2 mld euro (2002)	35,1 mld euro (2010)
		Connectiviteit water (marktaandeel Hamburg-Le Havre-range)	46% (2002)	47% (2011)
	<i>Bereikbaarheid</i>	Nabijheid wonen-werken Zie verder nationaal belang 5	Index 100	Index 104
	<i>Quality of living</i>	Fysieke leefomgevings-kwaliteit	Resultaten zijn per regio; geen landelijk cijfer te geven	Resultaten zijn per regio; geen landelijk cijfer te geven

Nationaal belang SVIR	Doel SVIR (bestaand/nieuw)	Indicator Monitor Infrastructuur en Ruimte	Resultaat indicator (2000)	Resultaat indicator (2010)
2. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie	<i>Energiezekerheid</i>	Wordt niet meegenomen (doel niet eenduidig)		
	Realisering netwerk SEV-III	Netlengte hoogspanningslijnen (>220 kV)	–	2.800 km
	Transitie duurzame energie (14% in 2020)	Verbruik hernieuwbare energie	1,3%	4,2% (2011)
	Doelstelling windenergie (6.000 MW op land in 2020, 6.000 MW op zee (geen termijn))	Opgesteld vermogen windenergie op land en op zee	–	2.000 MW op land 237 MW op zee
	<i>Ruimte reserveren energie</i>	Wordt niet meegenomen (procesdoel)		
3. Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen	Buisleidingen in gereserveerde stroken Aanleg mogelijk maken	Netlengte buisleidingen binnen gereserveerde leidingstroken	–	18.406 km
	Voorkomen van belemmeringen	Woningbouw buisleidingstroken	Beleid nog nader uit te werken (Structuurvisie Buisleidingen); indicator in ontwikkeling	
4. Efficiënt gebruik van de ondergrond	<i>Winning oppervlaktedelfstoffen verbinden met andere functies</i>	Beleid nog nader uit te werken (Structuurvisie Ondergrond); indicator in ontwikkeling		
5. Een robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen van Nationaal belang	<i>Kwaliteit infrastructuur</i>	Aanbod infrastructuur		
		– Lengte Rijkswegen-net	Index 100	Index 105 (2011)
		– Capaciteit rijkswegennet	Index 100	Index 116 (2011)
		– Aanbod treinen	Index 100	Index 101 (2011)
		– Aantal stations	Index 100	Index 107 (2011)
		– Aanbod metro/sneltram	Index 100	132 (2011)
		– Aanbod tram/bus	Index 100	Index 113 (2011)
	<i>Transitie naar duurzame mobiliteit</i>	Bereikbaarheidsindicator (reistijd)	Index 100 (2004)	Index 99(2009)
<i>Verbinden van modaliteiten</i>	Samenhang vervoersmodaliteiten	Index 100	Index 108	

Nationaal belang SVIR	Doel SVIR (bestaand/nieuw)	Indicator Monitor Infrastructuur en Ruimte	Resultaat indicator (2000)	Resultaat indicator (2010)
6. Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem	Betere benutting	Indicator in ontwikkeling		
	Afname piekbelasting (aantal trajecten met gewenste reistijd = 100%)	Trajecten acceptabel reistijdverlies spits	89%	83%
	<i>Sterke multimodale knooppunten</i>	Ruimtelijke benutting multimodale knooppunten	Index 100	Inwoners – Multimodale locatie 105 – OV-locatie 100 – Autolocatie 107
Index 100			Arbeidsplaatsen – Multimodale locatie 101 – OV-locatie 96 – Autolocatie 108	
7. In stand houden rijksinfrastructuur door goed beheer en onderhoud	Betrouwbare netwerken	– Hoofdwegennetverhardingen voldoen aan onderhoudsnorm 95%	97% (2007)	97%
		– Hoofdwegennetkustwerken voldoen aan onderhoudsnorm: 70% (2007), 90% (2010)	84% (2007)	85%
		– Spoorwegennet beschikbaarheid infrastructuur norm 99,00% (2007), 99,45% (2011)	99,40% (2007)	99,39% (2011)
		– Spoorwegennet geleverde treinpaden norm 98,0% (2011)	–	98,7% (2011)
		– Hoofdvaarwegennet tijdvak op orde 85% (2007), 70% (2010)	99% (2007)	83% (2010)

Nationaal belang SVIR	Doel SVIR (bestaand/nieuw)	Indicator Monitor Infrastructuur en Ruimte	Resultaat indicator (2000)	Resultaat indicator (2010)	
8. Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's	Voldoen aan geldende milieunormen		–	230 km rijks-weg, 300 km overige wegen	
		Aantal woningen rijks-wegen > 65 dB	16.000	8.000	
		Geluid Schiphol			
		Aantal woningen – sloopzone Schiphol	Index 100	Index 52	
		– Aantal woningen veiligheidszone Schiphol	Index 100	Index 98	
		– aantal woningen beperkingengebied Schiphol	Index 100	Index 102	
		– Aantal ernstig gehinderde omwonenden Schiphol	Index 100	Index 85	
		– Aantal slaapverstoorde omwonenden Schiphol	Index 100	Index 100	
		Ecologische kwaliteit oppervlaktewater wateren goede toestand (GT) 100% (2015/ 2027)	–	0,5% (2009)	
9. Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling	Waterveiligheid	Overschrijdingskans per dijkkring verschillend 1/250-1/10.000 (beleid wordt herzien)	–	–	
		Veiligheid primaire waterkeringen voldoet aan norm = 100%	85% (2001)	67% (2011)	
		Veiligheid kunstwerken voldoet aan norm = 100%	90% (2001)	77% (2011)	
	Behoud ruimte voor water	Woningbouw hoofdwatersysteem reserveringsgebieden Ruimte voor de rivier	153 woningen	141 woningen	
		Woningbouw hoofdwatersysteem buitendijkse gebieden	2.385 woningen	10.511 woningen	
		Woningbouw hoofdwatersysteem kustfundament	28.642 woningen	30.063 woningen	
	Klimaatbestendigheid ruimtelijke plannen	Aandeel oppervlaktewater in nieuwbouwwijken	–	–	

Nationaal belang SVIR	Doel SVIR (bestaand/nieuw)	Indicator Monitor Infrastructuur en Ruimte	Resultaat indicator (2000)	Resultaat indicator (2010)
10. Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten	Cultuurhistorische waarden	Indicator in ontwikkeling		
	Kwaliteiten rijkswateren	Openheid grote wateren	Index 100 (2002)	Index 50 (2012)
11. Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en fauna-soorten	Beleidsvoortgang en doelbereiking EHS	Wordt niet meegenomen i.v.m. Decentralisatieakkoord natuur		
	Overleven flora en fauna	Voorkomen planten- en diersoorten (alle soorten)	Index 100	Index 105
		Voorkomen planten- en diersoorten (bedreigde Rode Lijstsoorten)	Index 100	Index 40
		Verdroging (Index 100 = niveau duurzame instandhouding soorten)	Index 270 (1990)	-
		Vermesting zoet water (Index 100 = niveau duurzame instandhouding soorten)	Index 285 (1990)	Index 205
		Vermesting zout water (Index 100 = niveau duurzame instandhouding soorten)	Index 210 (1990)	Index 210 (2011)
		Verzuring land (Index 100 = niveau duurzame instandhouding soorten)	Index 230 (1990)	Index 110
		Stikstofdepositie land (Index 100 = niveau duurzame instandhouding soorten)	Index 180 (1990)	Index 120
	Duurzaam bevist areaal Natura 2000-gebieden Noordzee	62% (2007)	67% (2011)	
	Ruimtelijke samenhang EHS; goede ruimtelijke samenhang = 100%	52%	55%	
Doorsnijding door infrastructuur; doel = opheffing knelpunten 100% (2018)	5%	25%		

Nationaal belang SVIR	Doel SVIR (bestaand/nieuw)	Indicator Monitor Infrastructuur en Ruimte	Resultaat indicator (2000)	Resultaat indicator (2010)
	'Nee, tenzij'	Wordt niet meegenomen i.v.m. Decentralisatieakkoord natuur		
12. Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten	Beperkingen hoogbouw radarverstoringsgebieden	Wordt niet meegenomen i.v.m. ontbreken data hoogbouw		
13. Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten	<i>Ladder voor duurzame verstedelijking</i>	Indicator in ontwikkeling		
	Belevingswaarde	Visuele verstoring belevingswaarde: infrastructuur en grote bedrijfsgebouwen	–	41% (2009)
		Visuele verstoring belevingswaarde: hoogbouw, windmolens, hoogspanningsleidingen en zendmasten:	–	32% (2009)
SVIR Bijlage 6 – Essentiële onderdelen Nota Mobiliteit	Gehandhaafde aanvullende doelen Nota mobiliteit	Streefwaarden hoofdwegennet (zie 5)		
		Verkeersdoden; doel max. 500 per jaar in 2020	1.186	661 (2011)
		Ernstig verkeersgewonden; doel max. 10.600 per jaar in 2020	16.508	19.200
		Plaats Nederland in top 4 verkeersveiligheid EU	3	4
		Aanbod en gebruik openbaar vervoer (zie 5 en 6)		
		Klantwaardering NS (% rapportcijfer 7 of hoger)	66% 7,1	75% 7,2
		Klantwaardering stads- en streekvervoer (rapportcijfer)		
		Sociale veiligheid NS (% rapportcijfer 7 of hoger)	68% 7,7	79% 7,9
		Sociale veiligheid stads- en streekvervoer (rapportcijfer)		
		Fietsgebruik	Index 100	Index 115
		Betrouwbaarheid passeertijd sluisen	84% (2008)	79% (2011)
		Ongevallen binnenwateren, max.15 per jaar	145	164
		Klimaat (beleid nog nader uit te werken)		
Geluid verkeer (zie nationaal belang 8)				

Nationaal belang SVIR	Doel SVIR (bestaand/nieuw)	Indicator Monitor Infrastructuur en Ruimte	Resultaat indicator (2000)	Resultaat indicator (2010)	
Losgelaten rijksbeleid Nota Ruimte	Verstedelijking	Verdichting woningen, 40% verstedelijking binnen bestaand bebouwd gebied	37% (2002-2006)	44% (2006-2010)	
		Verdichting bedrijfsvestigingen, 40% verstedelijking binnen bestaand bebouwd gebied	66% (2002-2006)	75% (2006-2010)	
		Bundeling woningen, aandeel verstedelijking bundelingsgebieden gelijkblijvend	55%	55%	
			Bundelen inwoners, aandeel verstedelijking bundelingsgebieden gelijkblijvend	52%	52%
			Bundeling bedrijfsvestigingen, aandeel verstedelijking bundelingsgebieden gelijkblijvend	58%	58%
			Bundeling arbeidsplaatsen, aandeel verstedelijking bundelingsgebieden gelijkblijvend	52%	54%
	Open ruimte en landschap	Ruimtegebruik natuur, recreatie, water	-	-	
		Woningbouw in vml. Rijksbufferzones (abs./rel.)	725 woningen (2000-2010) 6% (2000-2010)		
		Woningbouw in Nationale Landschappen (abs./rel.)	54.627 woningen (2000-2010) 6,5% (2000-2010)		

Bron: PBL

## Leeswijzer

Deze rapportage geeft de belangrijkste indicatoren weer voor de Monitor Infrastructuur en Ruimte. De indicatoren worden besproken in volgorde van de dertien nationale belangen uit de SVIR, de essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit zoals opgenomen in Bijlage 6 van de SVIR en enkele onderdelen het in de SVIR losgelaten rijksbeleid. In dit Bevindingsdeel staan de hoofdlijnen centraal; in de Verdieping worden de resultaten meer in detail beschreven.

Figuur 7

The screenshot shows the website 'Compendium voor de Leefomgeving'. At the top, there are navigation links for 'Home', 'Onderwerpen', 'Recent vernieuwd', 'Publicaties', 'Over het Compendium', and 'Contact'. A search bar contains the text '757 feiten en cijfers over milieu, natuur en ruimte' and a 'Zoek' button. The main content area is titled 'Monitor Infrastructuur en Ruimte' and features a large aerial photograph of a highway interchange. To the right, there is a grid of 'Dossiers binnen dit onderwerp' with small images and titles such as 'Excellent ruimtelijk-economische structuur', 'Hoofdnetwerk buisleidingen', and 'Hoofdnet wegen, spoorwegen en vaarwegen'. At the bottom of the page, there are logos for 'Planbureau voor de Leefomgeving', 'Centraal Bureau voor de Statistiek', and 'WAGENINGEN UR', along with the text 'Over het Compendium' and 'Alle feiten en cijfers over het milieu, natuur en ruimte in Nederland overzichtelijk bij elkaar gebracht. Lees meer...'

Op het Compendium voor de Leefomgeving ([www.clo.nl](http://www.clo.nl)) zijn alle indicatoren van de Monitor Infrastructuur en Ruimte te vinden, inclusief verdere achtergronden.

Alle indicatoren zijn met een uitgebreide toelichting opgenomen in het Compendium voor de Leefomgeving (figuur 7, [www.clo.nl](http://www.clo.nl)), een al bestaande website met feiten en cijfers over milieu, natuur en ruimte van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en Wageningen Universiteit en Researchcentrum (Wageningen UR). Het Compendium voor de Leefomgeving wordt hierdoor uitgebreid met feiten en cijfers over infrastructuur en mobiliteit van onder andere het KIM. De cijfers zijn toegankelijk voor andere overheden en andere gebruikers.



VERDIEPING

VERDIEBING

# Het vergroten van de concurrentiekracht

## Nationaal belang 1: Een excellente ruimtelijk-economische structuur

### Nationaal belang

Een excellente ruimtelijk-economische structuur van Nederland door een aantrekkelijk vestigingsklimaat in en goede internationaal bereikbaarheid van stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren.

### Doelen SVIR

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR; IenM 212a) heeft de ambitie om Nederland tot de top 10 van meest concurrerende economieën van de wereld te laten behoren. Een kwalitatief hoogwaardig vestigingsklimaat voor internationaal opererende bedrijven centraal hierbij staat. De structuurvisie noemt het belang van krachtige regio's met een goede 'quality of life', met een optimale bereikbaarheid en met goede verbindingen met Europa en de rest van de wereld.

### Indicatoren

Het SVIR-doel van het versterken van de concurrentiekracht van de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren wordt in beeld gebracht met een internationale benchmarkindicator en een indicator over het economisch functioneren.

Bij het bereikbaarheidsdoel is nabijheid van wonen en werken gekozen als indicator, omdat dit aspect vanuit economisch opzicht de dominante factor is. Bovendien leidt het dicht bij elkaar situeren van herkomsten en bestemmingen tot meer massa, wat gunstig

is voor de concurrentiepositie. Ook wordt de connectiviteit van de zeehavens en Schiphol gemonitord.

Het doel van een goede 'quality of life', ten slotte, wordt in beeld gebracht met een combinatie van verschillende deelindicatoren op het gebied van het fysieke vestigingsklimaat.

### Concurrentiepositie Nederlandse regio's en sectoren

Voor de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is het belangrijk te monitoren hoe de Nederlandse regio's internationaal presteren, vooral op agglomeratiekracht en netwerkpositie. Het PBL heeft per sector de concurrentiepositie van de Nederlandse regio's onderzocht en een benchmark uitgevoerd voor het vestigingsklimaat van deze regio's op 30 indicatoren, ten opzichte van 256 Europese regio's (Raspe et al. 2012). Bij deze vergelijking is gekeken naar die Europese regio's waarmee de Nederlandse regio's daadwerkelijk concurreren, in de zin dat er een sterke marktoverlap bestaat bij de export en bij het aantrekken van buitenlandse bedrijven. Vanwege de beschikbaarheid van data op Europees niveau is hier uitgegaan van het NUTS-2-niveau. Binnen Nederland zijn dat de provincies. Waar in deze paragraaf over regio's wordt gesproken, gaat het in Nederland dus steeds om provincies. De topsectoren uit de Bedrijfslevennota (EL&I 2011) staan hierbij centraal.

Het regionale schaalniveau blijkt belangrijk te zijn om belangrijke verschillen te duiden binnen landen als het gaat om internationale concurrentiekracht (Raspe et al. 2012; Thissen et al. 2011; Weterings et al. 2011). 70 procent van de 'verklaring' van het ruimtelijke spreidingspatroon van buitenlandse bedrijven in Europa kan worden toegedicht aan regionale karakteristieken en 30 procent aan landenkarakteristieken (Weterings et al. 2011). Vaak wordt geopperd dat 'de Randstad als geheel' de concurrerende regio is die zou moeten worden gebenchmarkt met de regio's met de grootste agglomeratiekracht. Het in de analyse simpel bij elkaar optellen van de deelgebieden in de Randstad is echter geen oplossing om het gebrek aan agglomeratiekracht te compenseren. De indicator 'dichtheid' wordt er namelijk niet hoger door, terwijl juist dichtheid belangrijk is voor agglomeratievoordelen (Glaeser 2011). Slechts de massa wordt (iets) groter. Een gevoeligheidsanalyse leert echter dat die massa ook dan achter blijft ten opzichte van de belangrijkste concurrenten (PBL 2010). Belangrijker is dat de Randstad niet als één geheel functioneert (Ritsema van Eck et al. 2006). In Nederland zijn het vooral de stadsgewesten die een belangrijke economische entiteit vormen.

Een van de belangrijke conclusies is dat elke sector in een regio andere concurrenten heeft en zich qua vestigingsklimaat anders ten opzichte van deze concurrenten verhoudt. Toch komen bepaalde factoren steeds terug als het gaat om een goede internationale concurrentiepositie. Vooral agglomeratiekracht – de massa en dichtheid van stedelijke gebieden – blijkt een sterk kenmerk van de meest competitieve regio's. Hetzelfde geldt voor een goede connectiviteit door de lucht en over de weg. Met andere woorden: de belangrijkste concurrenten van Nederlandse bedrijven zijn vooral

gevestigd in grote regio's met een hoge dichtheid, met een goede internationale connectiviteit en met een goede nationale bereikbaarheid.

Vergeleken met hun belangrijkste internationale concurrenten, is de agglomeratiekracht van de Nederlandse regio's kleiner. Nederlandse bedrijven missen daarmee een concurrentievoordeel ten opzichte van hun belangrijkste concurrenten elders. Het bundelingsbeleid van verstedelijking heeft een licht positief effect gehad op de agglomeratievorming (PBL 2012).

De beperkte agglomeratiekracht maakt dat de connectiviteit en de fysieke leefomgevingskwaliteit eens te meer van belang zijn. De connectiviteit tussen de Nederlandse stedelijke regio's, zeker op het niveau van de 'vleugels' van de Randstad, kan het gebrek aan agglomeratiekracht helpen compenseren. Raspe et al. (2012) noemen dit de 'borrowed size'-strategie. Daarnaast is een goede fysieke leefomgevingskwaliteit een factor die bijdraagt aan een excellent internationaal vestigingsklimaat (Weterings et al. 2011).

In het tekstkader is een voorbeeld gegeven van de hightechindustrie in Noord-Brabant, de brainport van Nederland. Op het Compendium voor de Leefomgeving is een overzicht te vinden van sectoren voor de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Noord-Brabant.

## Voorbeeld benchmark hightechindustrie in Noord-Brabant

Om te bepalen hoe het vestigingsklimaat van een bepaalde sector in een bepaalde regio (in Nederland is dit een provincie) zich verhoudt ten opzichte van de belangrijkste Europese concurrenten zijn de volgende stappen genomen. Eerst is op basis van marktoverlap per sector per regio bepaald waar de belangrijkste concurrenten zich bevinden. Vervolgens is afgeleid wat de belangrijkste karakteristieken zijn van het vestigingsklimaat van deze concurrenten. Ten slotte is de score op deze karakteristieken van de sector in een regio afgezet tegen die van de belangrijkste concurrenten.

Figuur 1.1 toont als voorbeeld de benchmarks voor het aantrekken van buitenlandse hightechbedrijven (links) en voor het exporteren van hightechproducten (rechts), voor Noord-Brabant. De benchmarks laten de tien belangrijkste karakteristieken zien. De groene stippellijn is de gewogen gemiddelde score van de concurrenten.

Voor Noord-Brabant valt op dat de twee kanten van internationale concurrentie sterk verweven zijn: regio's die veel buitenlandse hightechbedrijven aantrekken, hebben ook een sterke exportkracht in de hightech; regio's met een sterke exportpositie hebben veel buitenlandse bedrijven. Daarnaast zijn de aanwezigheid van een topuniversiteit, de agglomeratiefactoren 'massa & dichtheid', een sterke kennisinfrastructuur (patenten en private R&D-investeringen), en een goede connectiviteit door de lucht en over de weg belangrijke karakteristieken. Tot slot is clustering voor hightechbedrijven belangrijk. Het gaat hier om de keten van toeleverende bedrijven die samen een hightechproduct maken, waarbij deze keten vaak in de eigen regio aanwezig is.

Voor Noord-Brabant luidt de conclusie dat ten opzichte van de belangrijkste concurrenten:

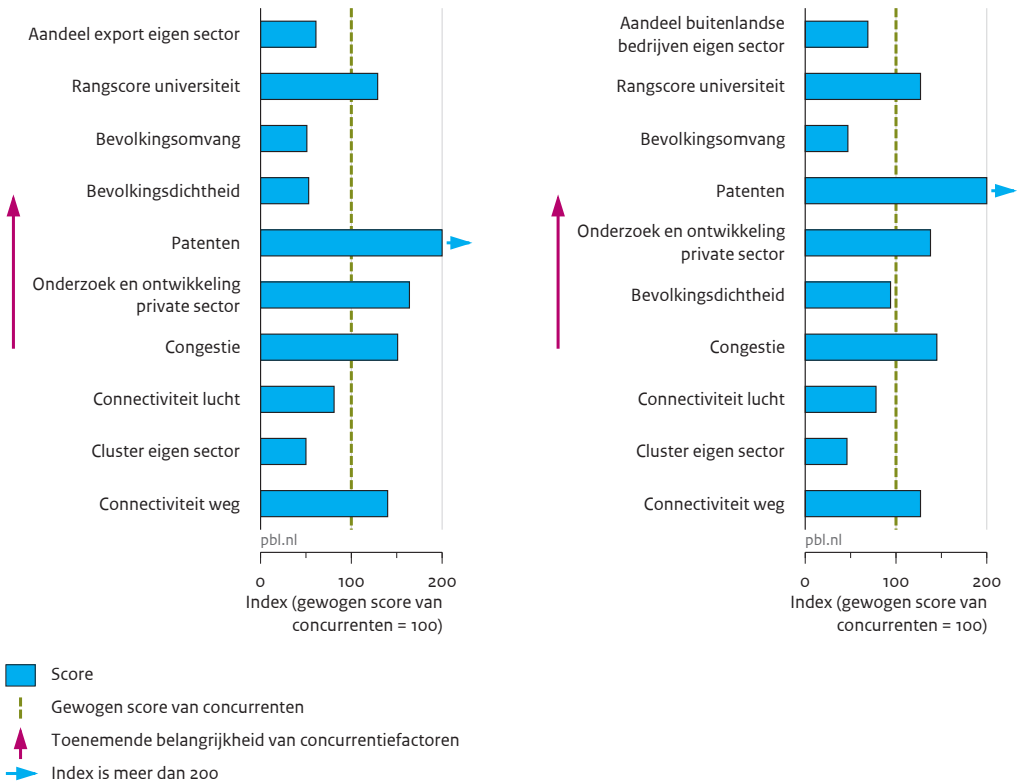
- de kennisfactoren (topuniversiteit, patenten, onderzoek en ontwikkeling door bedrijven) relatief sterk ontwikkeld zijn;
- de agglomeratiekracht (massa en dichtheid) relatief zwak is. Noord-Brabant concurreert met grote regio's met een hoge dichtheid, zoals Milaan en Parijs. Die agglomeratiekracht ontbreekt in Noord-Brabant;
- de connectiviteit over de weg relatief goed is, maar door de lucht relatief zwak (hightechregio's hebben baat bij een topluchthaven en Noord-Brabant ligt relatief ver van Schiphol af);
- het hightechcluster in Noord-Brabant relatief klein is. Concurrerende hightechregio's hebben meer bedrijven in de productieketen in de eigen regio.

Figuur 1.1

**Belangrijkste concurrentiefactoren en score voor hightech in Noord-Brabant, 2010**

Aantrekken van buitenlandse bedrijven

Exporteren van producten en diensten



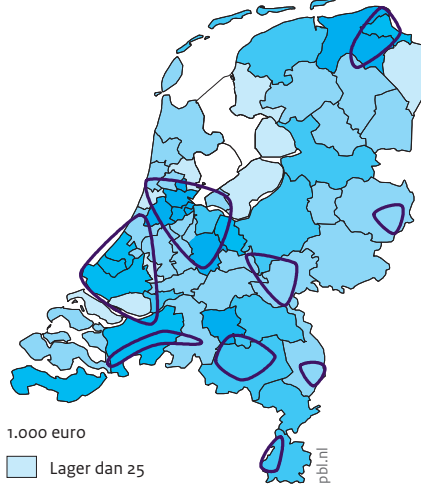
Bron: Raspe et al. (2012) (www.clo.nl/nl2132)

**Functioneren stedelijke regio's met concentratie topsectoren**

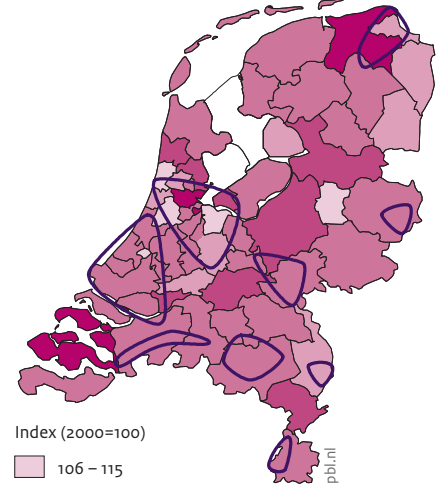
Hoewel de Nederlandse stedelijke regio's internationaal gezien agglomeratiekracht missen, scoren ze op hun beurt op nationaal niveau duidelijk beter dan de overige delen van het land (figuur 1.2). Het bruto binnenlands product (bbp) per inwoner is het hoogst in de stedelijke regio's Amsterdam, Utrecht en 's-Hertogenbosch en in de aardgasregio Groningen. Daarnaast scoren Rotterdam-Den Haag en West-Brabant redelijk en Zeeuws-Vlaanderen redelijk hoog; de laatste regio vanwege de daar gevestigde chemische industrie. De ontwikkeling van het bbp per inwoner geeft een diffuus ruimtelijk patroon te zien.

Figuur 1.2  
Bruto binnenlands product per inwoner

2009



Verandering 2000 – 2009



Stedelijke regio met concentratie van topsectoren

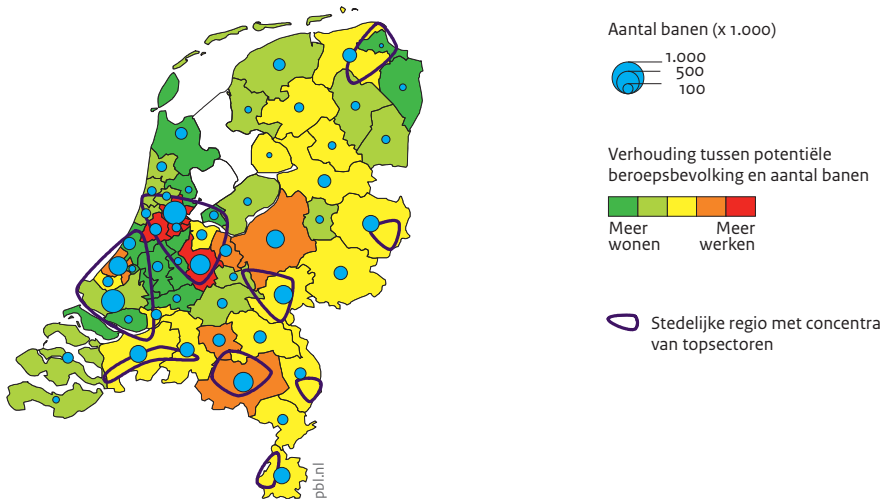
Bron: CBS

Het bbp per inwoner is het hoogst in de stedelijke regio's Amsterdam, Utrecht en 's-Hertogenbosch en in de aardgasregio Groningen ([www.clo.nl/nl2150](http://www.clo.nl/nl2150)).

Figuur 1.3 geeft het aantal arbeidsplaatsen aan en de verhouding tussen arbeidsplaatsen en potentiële beroepsbevolking. Oranje en rode gebieden hebben een relatieve concentratie aan werken; de groene gebieden hebben een relatieve concentratie aan wonen.

De regio's Amsterdam en Utrecht hebben naar verhouding veel arbeidsplaatsen. Dat geldt ook voor Den Haag, Amersfoort, Veluwe, 's-Hertogenbosch en Zuidoost-Noord-Brabant. In het Groene Hart en de Kop van Noord-Holland wordt relatief veel gewoond. Ook de regio Rijnmond kent naar verhouding minder arbeidsplaatsen. In absolute zin is het aantal arbeidsplaatsen in Rijnmond echter groot.

Figuur 1.3  
Aantal banen, 2010



Bron: LISA en CBS

De regio's Amsterdam en Utrecht hebben naar verhouding veel arbeidsplaatsen ([www.clo.nl/nl2150](http://www.clo.nl/nl2150)).

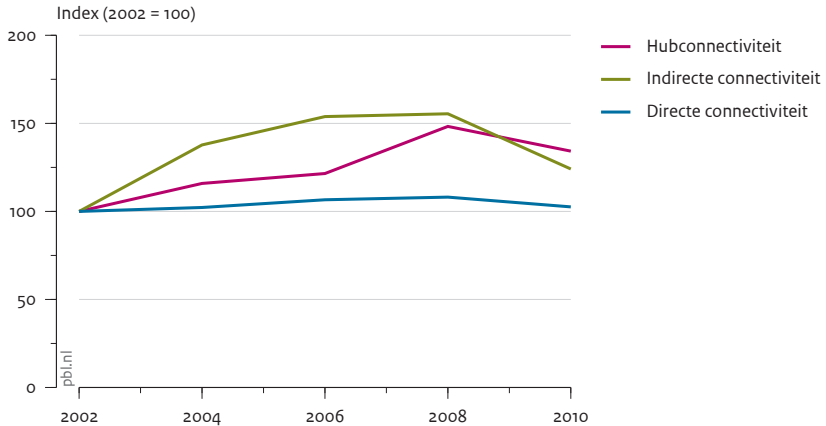
### Connectiviteit door de lucht

Een goede connectiviteit door de lucht – het hebben van een wereldwijd netwerk van verbindingen met veel internationale bestemmingen die frequent aangedaan kunnen worden – is een belangrijke concurrentiefactor. In Nederland wordt een belangrijk deel van dit netwerk aangeboden op de luchthaven Schiphol. Vooral bedrijven nabij Schiphol profiteren van deze goede connectiviteit: de aanwezigheid van Schiphol geeft hen een concurrentievoordeel ten opzichte van hun belangrijkste concurrenten. Een kwalitatief hoogwaardig luchtvaartnetwerk van Schiphol is voor veel bedrijven een belangrijke vestigingsplaatsfactor en mede daardoor van belang voor de (regionaal-)economische ontwikkeling. Andersom is ook de regionaal-economische ontwikkeling van belang voor de positie van Schiphol. Uit onderzoek blijkt echter dat de invloed van het luchtvaartnetwerk op de regionaal-economische ontwikkeling groter is dan omgekeerd (Lieshout & Zuidberg 2012).

De kwaliteit van het luchtvaartnetwerk wordt uitgedrukt in termen van connectiviteit, ofwel in de mate waarin een luchthaven verbonden is met andere luchthavens. Drie vormen van connectiviteit kunnen worden onderscheiden. Voor de bereikbaarheid van een land of regio en de (regionaal-)economische ontwikkeling zijn vooral de directe en de indirecte connectiviteit van belang. Dit zijn maten voor de verbindingen vanaf Schiphol naar eindbestemmingen die rechtstreeks dan wel via andere luchthavens worden uitgevoerd. Bij indirecte verbindingen speelt de overstaptijd een rol.



Figuur 1.4  
Kwaliteit van luchtvaartnetwerk op Schiphol



Bron: Lieshout & Zuiderberg (2012)

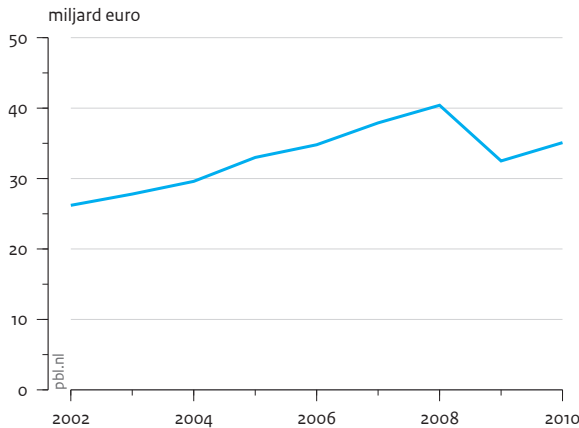
De indirecte en hubconnectiviteit van Schiphol groeiden sterker dan de directe connectiviteit ([www.clo.nl/nl2157](http://www.clo.nl/nl2157)).

De indirecte connectiviteit is dus een maat voor alle bestemmingen vanaf Schiphol, waarbij wordt overgestapt op andere luchthavens. De hubconnectiviteit ten slotte beschrijft alle verbindingen tussen luchthavens, met een transfer op Schiphol.

De hubconnectiviteit geeft inzicht in de kwaliteit van het overstapproduct dat via een luchthaven wordt aangeboden en heeft op indirecte wijze ook invloed op de (regionaal-) economische ontwikkeling. Hoe beter het overstapproduct, hoe meer passagiers op de luchthaven overstappen. Air France-KLM, de belangrijkste hubcarrier op Schiphol, is voor een rendabele exploitatie van veel intercontinentale bestemmingen afhankelijk van deze transferpassagiers.

Tussen 2002 en 2008 vond een sterke groei plaats van de indirecte en hubconnectiviteit van Schiphol (figuur 1.4). De directe connectiviteit groeide in deze periode slechts licht. Door de recessie trad in 2008 een trendbreuk op en namen alle vormen van connectiviteit af. Uiteindelijk groeiden alle connectiviteitsvormen tussen 2002 en 2010 licht. In vergelijking met de belangrijkste concurrenten (Londen, Parijs, Frankfurt) en het sterk opkomende Istanbul was de groei van de indirecte connectiviteit op Schiphol in de periode 2002-2010 het laagst. Voor de andere vormen van connectiviteit deed Schiphol het in deze periode beter en groeiden alleen Frankfurt en Istanbul sterker. Over de hele lijn scoort Frankfurt van de grote Europese hubluchthavens het best. Nieuwkomer Istanbul laat op alle typen connectiviteit veruit de hoogste groeicijfers zien. In absolute zin blijft de Turkse hubluchthaven nog achter bij de grote Europese hubs.

Figuur 1.5

**Totale toegevoegde waarde van zeehavengerelateerde activiteiten**

Bron: Erasmus Universiteit Rotterdam

Na een constante stijging tot 2008, daalt de toegevoegde waarde in 2008 als gevolg van de economische crisis. Vanaf 2009 tot 2010 is een herstel zichtbaar ([www.clo.nl/nl2153](http://www.clo.nl/nl2153)).

### Connectiviteit over de weg

Het aantal arbeidsplaatsen dat binnen 30 minuten over de weg kan worden bereikt, is een belangrijke indicator voor de bereikbaarheid over de weg in economische zin. De connectiviteit via het spoor is hieraan sterk gecorreleerd, en niet apart in beeld gebracht. Er is geen eenduidige conclusie te trekken over hoe goed de Nederlandse regio's op deze indicator scoren. Dit wordt, zoals gezegd, sterk bepaald door de sector, en door de relevante concurrenten waarmee die sector concurreert. Wel valt op dat Noord-Brabant door zijn centralere ligging in Europa ten opzichte van de concurrenten relatief veel arbeidsplaatsen in de omgeving heeft en dat Noord- en Zuid-Holland door hun ligging aan de rand een nadeel hebben.

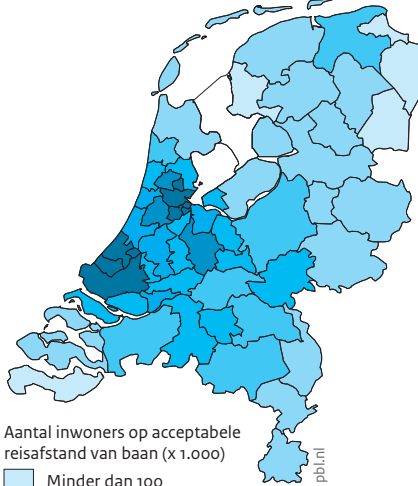
### Internationale connectiviteit over het water

Om de versterking van het netwerk van de Mainport Rotterdam en de overige zeehavens te monitoren, hanteren we als indicator de toegevoegde waarde die samenhangt met het haven- en industriële complex (figuur 1.5). Onder zeehavengerelateerde activiteiten vallen onder andere de opslag en overslag van goederen, scheepsagentuur (het bemiddelen in vraag en aanbod van scheepsruimte als mede het regelen van brandstoffen, betaling van havengelden en proviand voor de bemanningen), expeditie en logistiek, beloodsing, havensleepdiensten en havenbeheer.

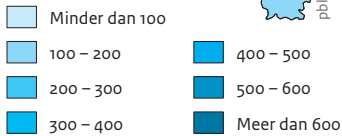
Na tussen 2002 (26,2 miljard euro) en 2008 (40,4 miljard euro) constant te zijn gestegen, daalt in 2008 de toegevoegde waarde als gevolg van de economische crisis. Vanaf 2009

**Figuur 1.6**  
**Nabijheid wonen en werken**

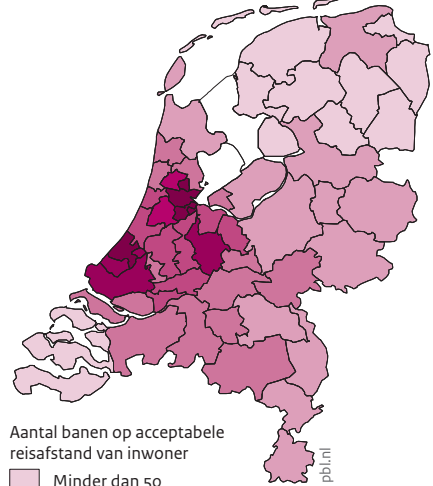
Inwoners



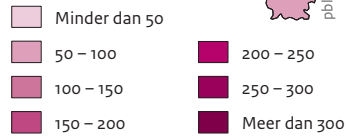
Aantal inwoners op acceptabele reisafstand van baan (x 1.000)



Banen



Aantal banen op acceptabele reisafstand van inwoner



Bron: CBS, LISA

*De linkerkaart geeft de nabijheid weer, uitgedrukt in het aantal voor een inwoner bereikbare arbeidsplaatsen en rekening houdend met de bereidheid van een potentiële werknemer om een bepaalde hemelsbrede afstand te overbruggen. De rechterkaart geeft de nabijheid weer als het aantal voor een baan bereikbare inwoners. De nabijheid is het grootst in de Randstad ([www.clo.nl/nl2134](http://www.clo.nl/nl2134)).*

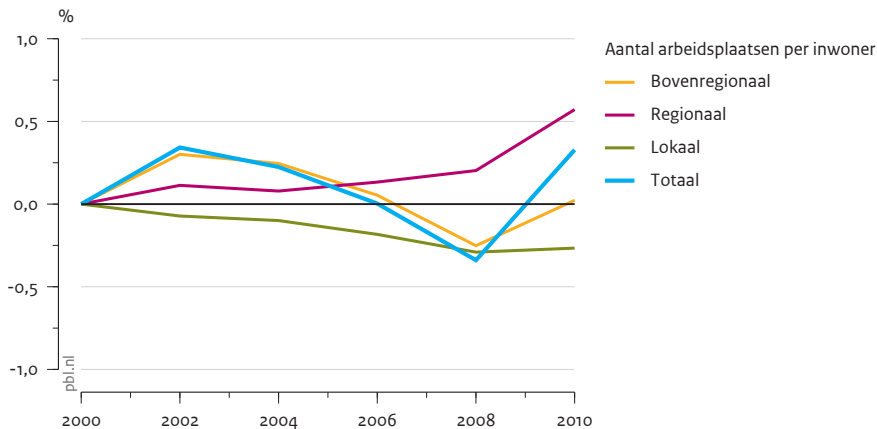
tot 2010 herstelt de toegevoegde waarde zich op het niveau van 2006, waarbij in 2010 sprake was van een totale toegevoegde waarde van 35,1 miljard euro.

Het marktaandeel van de Rotterdamse en Amsterdamse zeehavens in de totale overslag in de Hamburg-Le Havrerange laat tussen 2002 (46 procent) en 2011 (47 procent) een stabiel beeld zien. Het marktaandeel schommelt tussen de 44 procent tot 48 procent (Erasmus Universiteit Rotterdam 2011). Bij de Hamburg-Le Havrerange gaat het om de volgende zeehavens: Rotterdam, Amsterdam, de Vlaamse zeehavens Antwerpen, Gent en Zeebrugge, de Duitse zeehavens Hamburg en Bremen en de Franse zeehavens Le Havre en Duinkerken.

### Nabijheid wonen en werken

In figuur 1.6 (links) is de nabijheid uitgedrukt in het aantal arbeidsplaatsen dat een inwoner kan bereiken, rekening houdend met de bereidheid van een potentiële werknemer om een dergelijke hemelsbrede afstand te overbruggen. Hoe korter de

Figuur 1.7  
Verandering van nabijheid werken ten opzichte van 2000



Bron: PBL

*De nabijheid is heel licht verbeterd. De grootste groei van arbeidsplaatsen en bevolking heeft plaatsgevonden in de steden. Dit heeft de nabijheid verbeterd. Doordat een belangrijk deel van deze groei plaatsvond aan de stadsranden, werd die verbetering echter enigszins gedempt ([www.clo.nl/nl2134](http://www.clo.nl/nl2134)).*

afstand tussen woning en baan, hoe groter de bereidheid deze te overbruggen, en hoe groter het gewicht is dat in deze kaart aan deze baan wordt toegekend. De kaart laat zien dat de regionale verschillen in nabijheid groot zijn. In Noord-Nederland en in Zeeland heeft een inwoner gemiddeld 45.000 arbeidsplaatsen binnen een voor hem acceptabele afstand. In Oost- en Zuid-Nederland is dat rond de 100.000 arbeidsplaatsen. In de noordelijke Randstadprovincies is dat al 214.000 en in Zuid-Holland is het aantal nabije arbeidsplaatsen het hoogst: gemiddeld 246.000 banen. Uiteraard dient hierbij ook rekening te worden gehouden met de potentiële beroepsbevolking. Doordat bij grotere aantallen de match tussen vraag en aanbod eenvoudig is te maken, is ook de concurrentiekracht van de regio groter. Niet alleen tussen maar ook binnen de regio's bestaan grote verschillen. Binnen Amsterdam kan het aantal arbeidsplaatsen op acceptabele afstand oplopen tot 478.000. Op Vlieland is het aantal nabije arbeidsplaatsen slechts 9.000.

Figuur 1.6 (rechts) geeft de nabijheid weer als het aantal voor een baan bereikbare inwoners. De kaart geeft een beeld dat vergelijkbaar is met de andere kaart, zij het dat het gewicht van de grote steden nog iets zwaarder telt.

Wanneer bereikbaarheid wordt beoordeeld op basis van de te halen reissnelheid (zie de bereikbaarheidsindicator in de paragraaf 'Nationaal belang 5'), dan resulteert dit in relatief hogere scores in de periferie van ons land en lagere scores in het westen.

De nabijheidsindicator geeft aan dat juist in het westen de meeste arbeidsplaatsen binnen bereik liggen, rekening houdend met de ruimtelijke spreiding van arbeidsplaatsen en de haalbare snelheid van verplaatsing. De werkgelegenheidsverdeling over ons land is hierbij zeer bepalend. Verschillen in reissnelheid zijn veel minder relevant. De snelheid ligt in de Randstad weliswaar wat lager, maar de grotere nabijheid van arbeidsplaatsen weegt daar ruimschoots tegenop.

De nabijheid van wonen en werken in Nederland is de laatste tien jaar licht verbeterd (figuur 1.7). Dat is het gevolg van twee tegengestelde ontwikkelingen. Enerzijds is de nabijheid verbeterd door de toename van arbeidsplaatsen en bevolking in de steden. Anderzijds is die verbetering enigszins gedempt, doordat een belangrijk deel van deze groei plaats vond aan de stadsranden.

### Fysieke leefomgevingskwaliteit

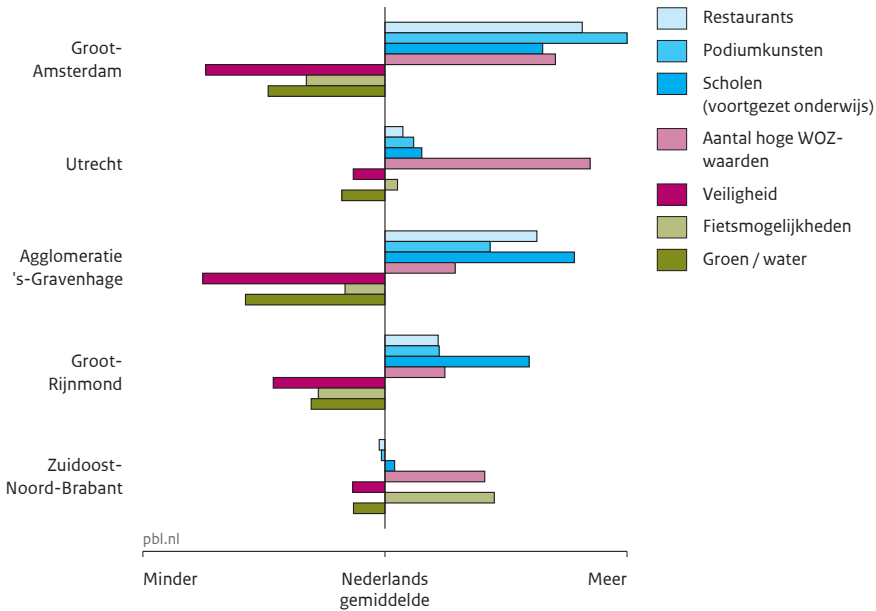
Agglomeratiekracht is dus belangrijk voor de internationale concurrentiekracht. Nederlandse regio's missen die kracht. Het is de vraag of de Nederlandse regio's met hun specifieke stedelijke structuur een op 'massa en dichtheid' gestoelde competitie wel kunnen winnen. De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) noemt – naast connectiviteit – dan ook niet voor niets het belang van een goede kwaliteit van de leefomgeving (Weterings et al. 2011). Er zijn echter relatief weinig data beschikbaar om de Nederlandse regio's internationaal te vergelijken op een goede 'quality of living'. Ook bestaat er nog geen goed zicht op het relatieve belang van alle factoren. Daarom presenteren we hier vooralsnog binnen Nederland zonder internationale vergelijking een aantal belangrijke factoren ongewogen. Het PBL gaat de komende tijd nader onderzoek doen naar de relatie tussen concurrentiekracht en de kwaliteit van de leefomgeving. Daarbij zullen we nader onderzoeken welke factoren van belang zijn voor het fysieke vestigingsklimaat, op welk schaalniveau zij van belang zijn, en welk onderling gewicht ze hebben. In deze Monitor Infrastructuur en Ruimte hebben we voor Nederland al wel enkele indicatoren uitgewerkt.

Figuur 1.8 toont voor de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren, de relatieve score voor deze factoren ten opzichte van het Nederlandse gemiddelde. De SVIR toont slechts een globale ligging van deze regio's; daarom is hier uitgegaan van de betreffende COROP-gebieden.

Uit de figuur blijkt dat elke regio een eigen profiel heeft. De Noordvleugel van de Randstad (COROP-regio's Groot-Amsterdam en Utrecht) scoort goed op een aantal plusvoorzieningen zoals de aanwezigheid van restaurants en podiumkunsten. Dit gebied scoort echter minder op de veiligheid en de fietsmogelijkheden (dichtheid aan paden en wegen en de mate van beschutting die wordt geboden door het groen) en op de hoeveelheid groen en water in de woonomgeving.

In Amsterdam en Utrecht zijn, ten opzichte van de andere stedelijke regio's, ook relatief veel woningen in de hogere prijsklasse aanwezig en is de keuzemogelijkheid voor voortgezet en hoger onderwijs groot. Hoewel er ten opzichte van het landelijk gemiddelde relatief weinig woningen in de duurdere prijsklasse aanwezig zijn, is het absolute aantal hoog.

Figuur 1.8  
Fysieke leefomgevingskwaliteit in vijf COROP-gebieden, 2011



Bron: PBL

De stedelijke regio's scoren heel verschillend op een aantal aspecten qua leefomgevingskwaliteit ([www.dlo.nl/nl2133](http://www.dlo.nl/nl2133)).

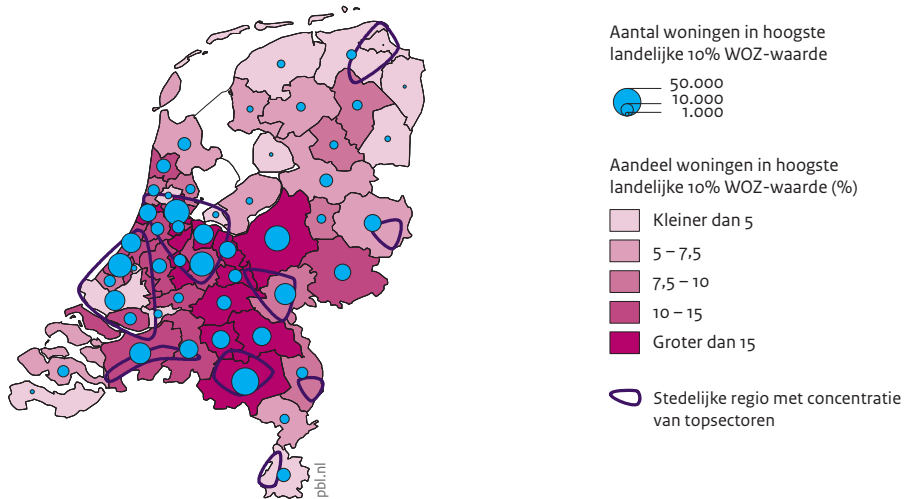
Ook in de Zuidvleugel (COROP-regio's Agglomeratie 's-Gravenhage en Groot-Rijnmond) zijn restaurants, podiumkunsten en onderwijsmogelijkheden bovengemiddeld aanwezig, hoewel iets minder dan in de Noordvleugel. Woningen in de duurdere prijsklasse zijn daar relatief in mindere mate aanwezig. Ook de fietsmogelijkheden en veiligheid scoren lager dan het landelijk gemiddelde. De regio Zuidoost-Noord-Brabant (COROP-regio Eindhoven) scoort het beste op het gebied van veiligheid en fietsmogelijkheden en op de aanwezigheid van groen en water in de woonomgeving. Voorzieningen als podiumkunsten en restaurants scoren echter lager.

Wat betreft veiligheid kan worden opgemerkt dat de COROP-regio's uit de Randstad ten opzichte van andere Nederlandse regio's slechter scoren dan het gemiddelde.

Ten opzichte van de andere vergelijkbare Europese regio's echter scoren zij ruimschoots beter dan het Europese gemiddelde (European Commission 2010).

Figuur 1.9 toont voor heel Nederland het aantal en aandeel woningen in de hogere prijsklasse. In het midden van het land komen relatief veel woningen in de hogere

Figuur 1.9  
Woningen in hoogste prijsklasse (WOZ-waarde), 2010



Bron: CBS

*In het midden van het land komen relatief veel woningen in de hogere prijsklasse voor. In absolute zin komen ook in de stedelijke regio's van de Randstad veel dure woningen voor ([www.clo.nl/nl2133](http://www.clo.nl/nl2133)).*

prijsklasse voor. In absolute zin komen ook in de stedelijke regio's van de Randstad veel dure woningen voor.

## Nationaal belang 2: Hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie

### Nationaal belang

Ruimte voor hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en energietransitie.

### Doelen SVIR

In de SVIR wordt aangegeven dat energiezekerheid een belangrijk economisch goed is. Daarom is de opwekking en distributie van elektriciteit via een hoofdnetwerk van centrales en hoogspanningsleidingen van nationaal belang. De doelstelling voor het aandeel hernieuwbare energie in het totale eindverbruik is 14 procent in 2020. Voor windenergie geldt een doelstelling van het Rijk van minimaal 6.000 megawatt op land in 2020 en op termijn ook 6.000 megawatt op zee.

## Indicatoren

In de SVIR wordt aangegeven dat energiezekerheid een belangrijk economisch goed is. Daarom is de opwekking en distributie van elektriciteit via een hoofdnetwerk van centrales en hoogspanningsleidingen van nationaal belang. Het procesdoel van ruimtereservering in ruimtelijke plannen voor centrales wordt hier niet gemonitord; het inhoudelijk doel van ruimtelijk vrijwaren van tracés voor hoogspanningsleidingen wel. De SVIR noemt doelen op het gebied van het aandeel hernieuwbare energie in het totale eindverbruik, en voor windenergie op land en op zee. Hiervoor is een drietal indicatoren opgenomen, gericht op het aandeel hernieuwbare energie, het aandeel windenergie en de locatie van windturbines in beeld. Beleidsprocessen voor de uitwerking van doelen voor de transitie naar duurzame energie lopen nog. Als deze doelen zijn vastgesteld, zullen deze we deze in de herhalingsmeting van deze monitor volgen.

## Energienetwerk

Om de bestaande energie-infrastructuur geschikt te maken voor decentrale opwekking van elektriciteit, deze aan te sluiten op internationale elektriciteitsverbindingen en om nieuwe productielocaties te verbinden zorgt het Rijk dat tracés ruimtelijk mogelijk worden voor nieuwe hoogspanningsverbindingen van 220 en 380 kilovolt (nationaal koppelnet) en voor nieuwe locaties (>500 megawatt) voor de opwekking van elektriciteit.

In de periode 2008-2010 is de lengte van het koppelnet gelijk gebleven: 2.800 kilometer (figuur 1.10) De lengte van het transportnetwerk (50/110/150 kilovolt) is met ongeveer 950 kilometer toegenomen.

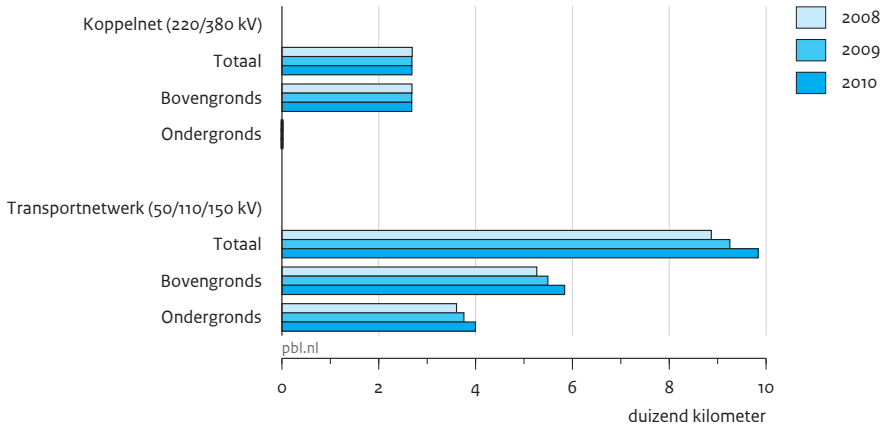
Om te kunnen zien of het rijksbeleid met betrekking tot de hoogspanningslijnen goed verloopt, zou gekeken moeten worden of in bestemmingsplannen ruimte gereserveerd wordt voor deze infrastructuur. Maar omdat de proceskant buiten het kader van deze monitor valt, is alleen gekeken naar de ontwikkeling van het aantal woningen binnen de zones rond de hoogspanningslijnen.

Het ministerie van IenM wil geen 'gevoelige bestemming' (woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen) toekennen aan locaties met een elektromagnetische belasting van meer dan 4 microtesla. Deze norm leidt tot 'specifieke zones' waarbinnen deze bestemmingen bij voorkeur gemeden worden. Deze specifieke zones zijn echter maar voor enkele plekken bekend, omdat ze op basis van metingen worden bepaald. Uitgaande van de netkaart en de spanning van de lijnen heeft het RIVM indicatieve zones bepaald, gebaseerd op gemiddelde waarden, waarbinnen de 4 microteslanorm mogelijk niet wordt gehaald. Of een locatie binnen deze zone wel of niet voldoet aan de norm, kan alleen worden bepaald door specifieke metingen ter plekke.

Zo resulteert een kaart met per hoogspanningslijn een indicatieve zone. Deze kaart is gebruikt als basis voor het vaststellen van ruimtelijke ontwikkelingen binnen die zones. De indicatieve zones voor 380 kilovolt-lijnen lopen uiteen van 2 x 115 meter tot 2 x 215 meter, afhankelijk van de karakteristieken van de lijn, terwijl de zones voor 220 kilovolt-lijnen uiteenlopen van 2 x 45 meter tot 2 x 125 meter.



Figuur 1.10  
Lengte van elektriciteitsnetwerk



Bron: Energie Nederland

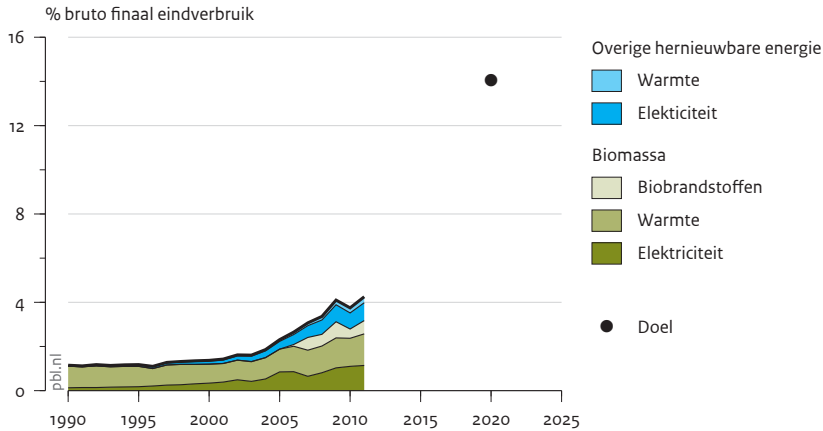
De lengte van het koppelnets is gelijk gebleven: 2.800 kilometer. De lengte van het transportnetwerk is met ongeveer 950 kilometer toegenomen ([www.clo.nl/nl2135](http://www.clo.nl/nl2135)).

De ruimtelijke ontwikkelingen tussen 2000 en 2010 in de indicatieve zones zijn beperkt gebleven. In de zones langs de 220 kilovolt-tracés (60 meter aan beide zijden) zijn er in die periode landelijk 29 adressen bijgekomen; in de zones voor 380 kilovolt gaat het om ongeveer 1.000 adressen, met name in Pijnacker en Bleiswijk. Hier is echter sprake van een indicatief tracé. Wanneer de concrete tracés bekend zijn, zal hier nogmaals naar gekeken worden.

### Verbruik hernieuwbare energie

De SVIR geeft aan dat in het kader van de energiezekerheid een transitie nodig is naar een duurzame hernieuwbare energievoorziening. Bij de uitbreiding van het productievermogen besteedt het Rijk daarom speciale aandacht aan duurzame energiebronnen. Hiervoor geldt de Europese doelstelling van 14 procent hernieuwbare energie in 2020. Figuur 1.11 laat zien dat het aandeel hernieuwbare energie in het totale eindverbruik van energie toenam van 1,3 procent in 2000 naar 4,2 procent in 2011 (voorlopig cijfer). Deze stijging wordt veroorzaakt door twee factoren. Het totale energetische eindverbruik daalde in 2011 met 5 procent ten opzichte van 2010. Dat kwam vooral doordat de winter in 2011 niet zo koud was als in 2010, waardoor er minder energie nodig was voor verwarming. Het verbruik van hernieuwbare energie nam toe van 86 petajoule in 2010 naar 93 petajoule in 2011. Het verbruik van biobrandstoffen voor vervoer steeg met een derde; dit was in 2011 goed voor ongeveer 15 procent

**Figuur 1.11**  
**Aandeel hernieuwbare energie**



Bron: CBS

Het aandeel hernieuwbare energie in het totale eindverbruik van energie nam toe van 1,3 procent in 2000 naar 4,2 procent in 2011. De Europese doelstelling bedraagt 14 procent in 2020 ([www.clo.nl/nlo385](http://www.clo.nl/nlo385)).

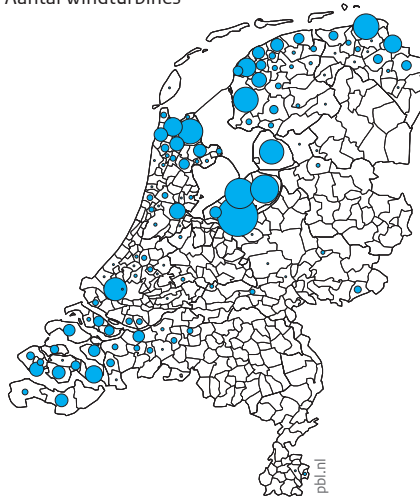
van alle verbruik van hernieuwbare energie. Doordat hun capaciteit werd uitgebreid, produceerden de afvalverbrandingsinstallaties in 2011 ongeveer 20 procent meer energie. De invloed van een minder koude winter heeft slechts een beperkte invloed gehad op het verbruik van hernieuwbare energie.

In 2011 was biomassa goed voor drie kwart van alle hernieuwbare eindverbruik. Ongeveer 20 procent van het eindverbruik van hernieuwbare energie was in 2011 afkomstig van Nederlandse windturbines.

In 2011 werd 3,8 procent van het totaal bruto elektriciteitsverbruik geproduceerd uit windenergie. Tot en met 2008 kwamen er veel nieuwe windturbines bij, en in de periode 2009-2011 veel minder. In 2008 is er een nieuwe subsidieregeling open gesteld: de Stimuleringsregeling Duurzame Energie (SDE). Tot en met 2011 heeft deze regeling nog niet geleid tot veel nieuwe windmolens; dit komt onder meer door de lange doorlooptijd van windmolenprojecten. Wel is voor veel nieuwe projecten subsidie toegekend (AgentschapNL 2010). Het opgestelde vermogen voor windenergie is in 2010 met 15 megawatt licht gegroeid ten opzichte van het jaar ervoor. Het totale opgestelde windvermogen, zowel op land als op zee, komt daarmee op 2.237 megawatt (figuur 1.12). Voor windenergie geldt een doelstelling van het Rijk van minimaal 6.000 megawatt op land in 2020 en op termijn (geen jaartal vastgesteld) ook 6.000 megawatt op zee. De meeste windturbines staan in de kustprovincies. Dat is niet verwonderlijk, gezien het grotere windaanbod daar.

Figuur 1.12  
Windenergie, 2011

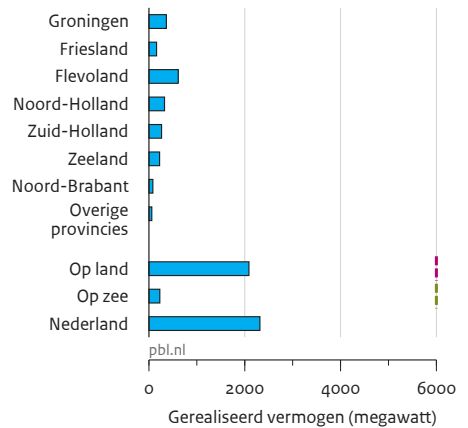
Aantal windturbines



Aantal per gemeente



Windvermogen



Bron: Windenergie Nieuws, CBS

De meeste windturbines staan in de kustprovincies en Flevoland ([www.clo.nl/nl0386](http://www.clo.nl/nl0386); [www.clo.nl/nh475](http://www.clo.nl/nh475)).

## Nationaal belang 3: Hoofdnetwerk buisleidingen

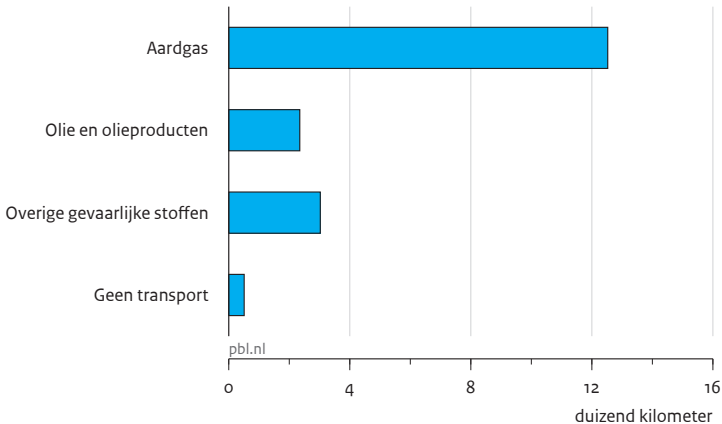
### Nationaal belang

Ruimte voor het hoofdnetwerk voor vervoer van (gevaarlijke) stoffen via buisleidingen.

### Doelen SVIR

De SVIR noemt het netwerk van buisleidingen essentieel voor de energievoorziening en voor een veilig vervoer van gevaarlijke stoffen voor de petrochemische industrie. Het Rijk zorgt ervoor dat de aanleg van buisleidingen op land en in zee ruimtelijk mogelijk wordt, dat belemmeringen worden voorkomen en dat de nieuwe buisleidingen worden aangesloten op de internationale netwerken. In de Rijksstructuurvisie Buisleidingen worden daarom gereserveerde stroken vastgelegd; deze zijn ook in de SVIR opgenomen. Bij bouwplannen mogen gemeenten deze buisleidingstroken verschuiven binnen een zone van 570 meter breed (70 meter met aan weerszijden 250 meter). De buisleidingstroken moeten binnen een strook van 70 meter breed onbebouwd blijven.

Figuur 1.13

**Lengte buisleidingen binnen gereserveerde leidingstroken, 2008**

Bron: RIVM

In 2008 bedroeg de lengte aan buisleidingen binnen de gereserveerde leidingstroken 18.406 kilometer ([www.clo.nl/nl2136](http://www.clo.nl/nl2136)).

### Indicatoren

Het monitoren van deze doelen vindt plaats door de lengte van de binnen de geprojecteerde leidingstroken gerealiseerde buisleidingen en de binnen deze leidingstroken gerealiseerde woningbouw in beeld te brengen. Tellingen van het aantal adressen binnen de zoekzones hebben slechts een indicatieve waarde omdat het realiseren van een buisleiding in de praktijk kan slagen zolang een aaneengesloten strook van 70 meter breed onbebouwd blijft.

### Lengte buisleidingen

In 2008 bedroeg de lengte aan buisleidingen binnen de gereserveerde leidingstroken 18.406 kilometer (figuur 1.13).

## Nationaal belang 4: Efficiënt gebruik ondergrond

In de Structuurvisie Ondergrond worden de doelen voor de ondergrond uitgewerkt. Zodra de structuurvisie is vastgesteld, zal het PBL de mogelijkheid van indicatoren op dit gebied nagaan.



# Het verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid

## Nationaal belang 5: Robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen

### Nationaal belang

Een robuust hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen rondom en tussen de belangrijkste stedelijke regio's inclusief de achterlandverbindingen.

### Doelen SVIR

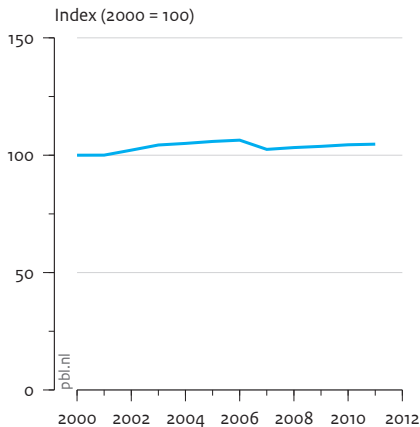
De SVIR geeft aan dat het Rijk wil werken aan een robuust en samenhangend mobiliteitssysteem. Zo wil het een goede bereikbaarheid kunnen garanderen en het systeem toekomstbestendiger maken. Dit nationale belang is uitgewerkt in doelen op het gebied van de kwaliteit van de infrastructuur, de transitie naar duurzame mobiliteit en het verbinden van vervoersmodaliteiten.

### Indicatoren

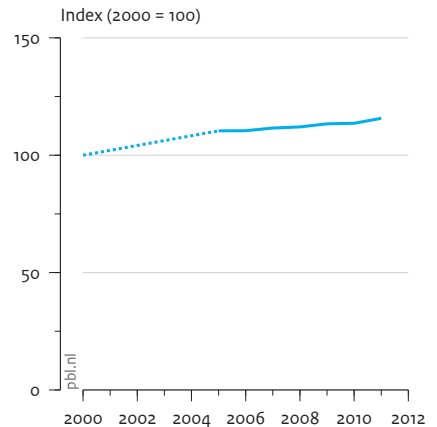
Voor dit nationaal belang bevat deze monitor indicatoren op het gebied van aanbod, reïssnelheid (conform de bereikbaarheidsindicator zoals die in de SVIR wordt aangekondigd) en de samenhang tussen de verschillende netwerken. Het transitiedoel voor duurzame mobiliteit moet nog worden uitgewerkt in verdere beleidsvorming. Zodra dat is gebeurd, zal hiervoor een indicator worden ontwikkeld.

**Figuur 2.1**  
**Lengte en capaciteit van rijkswegennet**

Lengte



Capaciteit



..... Geen data

Bron: KiM (2010)

De lengte van het rijkswegennet nam toe met 5 procent, het aantal rijstrookkilometers met 16 procent ([www.dlo.nl/nl2137](http://www.dlo.nl/nl2137)).

## Aanbod infrastructuur

### Wegennet

Tussen 2000 en 2011 is het rijkswegennet met 230 kilometer uitgebreid; dat is een toename van bijna 5 procent (zie figuur 2.1). Het netwerk is uitgebreid door onder andere de openstelling van de A50 tussen Oss en Eindhoven en de doortrekking van de A37 van Hoogeveen naar Emmen. In dezelfde periode is in deze periode een aantal rijkswegen aan de provincies overgedragen.

Daarnaast is op een aantal plekken de capaciteit vergroot doordat extra rijstroken en spitsstroken zijn opengesteld. Dat leidde in dezelfde periode tot een toename van het aantal rijstrookkilometers met 16 procent.

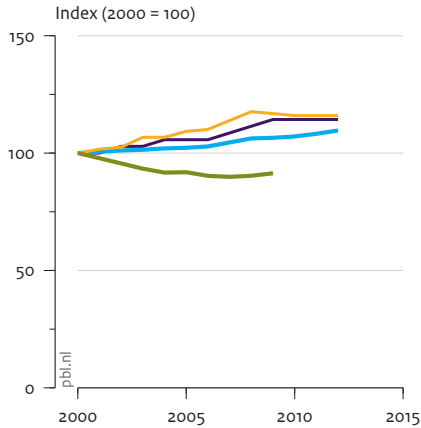
### Openbaar vervoer

Het treinenaanbod is tussen 2000 en 2010 toegenomen: 7 procent meer stations, 4 procent meer spoorlijnen, 17 procent meer treinkilometers. Vooral het treinenaanbod op het decentraal spoor is sterk uitgebreid. Op het NS-kernnet is de uitbreiding veel beperkter. De gemiddelde afstand tussen de stops is afgenomen, waardoor de treinen gemiddeld 2 procent langzamer rijden.

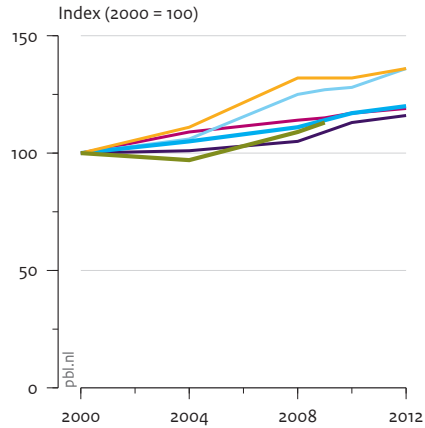
In het stad- en streekvervoer is vooral het aanbod aan metro- en sneltramverbindingen vergroot (32 procent meer voertuigkilometers), onder andere door de Beneluxmetro en

**Figuur 2.2**  
**Aanbod van openbaar vervoer**

Aantal stations en haltes



Voertuigkilometers



- Intercity knooppunten
- Totaal trein
- Metro en sneltram
- Totaal bus, tram en metro

- Intercity's en snelreinen kernnet
- Stoptreinen kernnet
- Nevenlijnen
- Totaal trein
- Metro en sneltram
- Totaal bus, tram en metro

Bron: PBL o.b.v. spoorboekjes, OV9292 en KpVV/Nea

Het aantal treinkilometers nam met 17 procent toe ([www.dlo.nl/nl2140](http://www.dlo.nl/nl2140)).

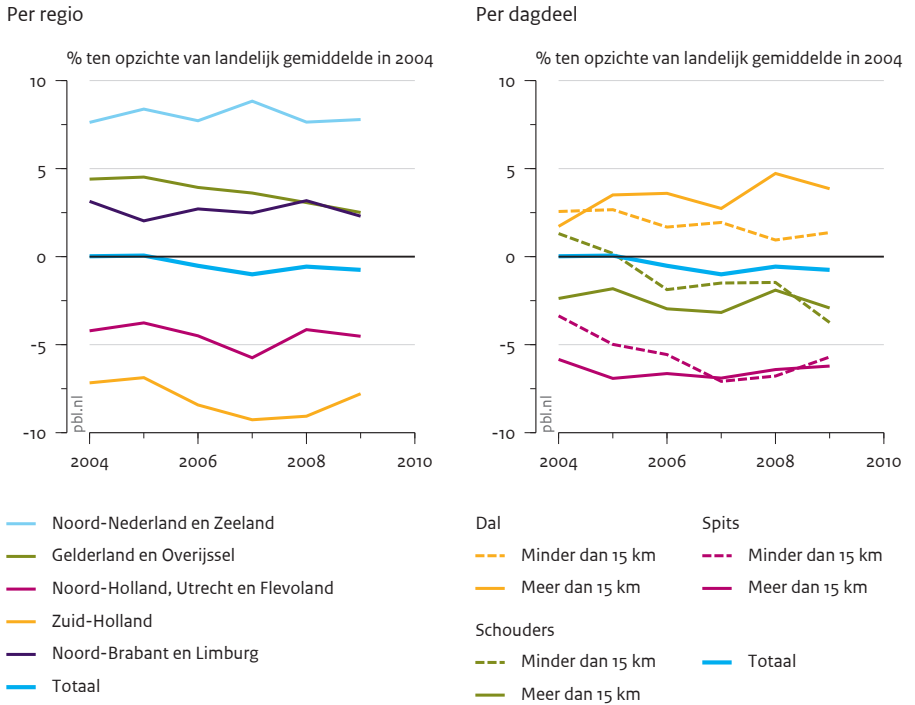
de Randstadrail. Het aanbod aan bussen en trams is minder gestegen (13 procent) en het aantal bus- en tramhaltes is met 9 procent gedaald (figuur 2.2).

### Bereikbaarheidsindicator

De Bereikbaarheidsindicator in de SVIR richt zich op de hemelsbrede deur-tot-deur-reissnelheid van de gemaakte verplaatsingen naar gebieden. De indicator geeft op uniforme wijze per vervoerswijze (auto, openbaar vervoer en eventueel fiets) een beeld van de reissnelheid. Zo nodig kunnen de afzonderlijke uitkomsten, indien rekening wordt gehouden met de specifieke eigenschappen van de vervoerswijzen, worden opgeteld tot één integrale bereikbaarheidswaarde voor alle vervoerswijzen. In deze nulmeting is de bereikbaarheidsindicator bepaald op basis van gegevens uit het Mobiliteitsonderzoek Nederland (MON) 2004-2009. Vanwege de beperkte omvang van deze dataset is in deze nulmeting alleen een beeld gegeven van de reissnelheid van het autoverkeer. Het monitoren met de bereikbaarheidsindicator is nog in ontwikkeling.



**Figuur 2.3**  
**Verandering van hemelsbrede reissnelheid per auto**



Bron: MON; bewerking PBL

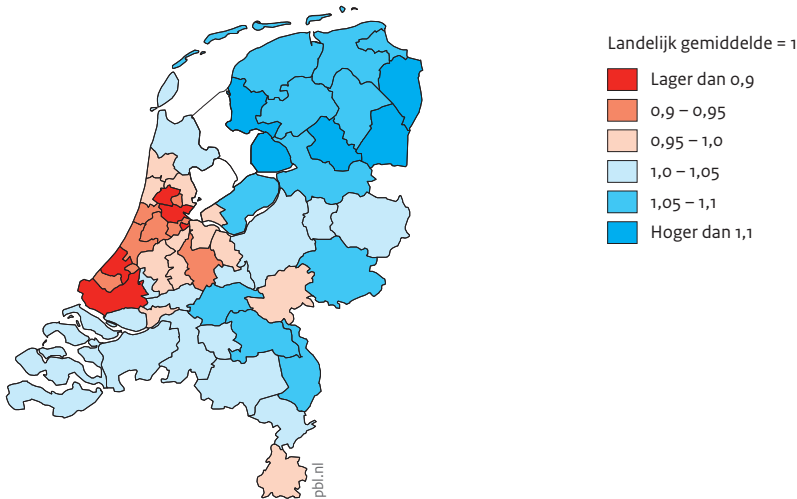
*Gelderland en Overijssel kenden de grootste afname van de gemiddelde reissnelheid. De reissnelheid is in de spits 9 procent lager dan in de daluren. Het landelijk gemiddelde in 2004 is als startpunt genomen voor de vergelijking. De spits is gedefinieerd als: maandag t/m vrijdag 7-9 uur en 16-18 uur, de schouders van de spits als: maandag t/m vrijdag 6-7, 9-10, 15-16 en 18-19 uur. De hemelsbrede reissnelheid nam af met 1 procent ([www.clo.nl/nl2138](http://www.clo.nl/nl2138)).*

In deze nulmeting hebben we ons daarom beperkt tot de bereikbaarheid per auto. Vanaf 2014 zal de bereikbaarheid in de Monitor Infrastructuur en Ruimte en de Mobiliteitsbalans ook voor het openbaar vervoer in beeld worden gebracht en, indien mogelijk, voor de fiets. Verder zal de komende jaren worden geprobeerd om gebruik te maken van gemeten in plaats van gerapporteerde snelheden.

De hemelsbrede reissnelheid verschilt sterk tussen vervoerswijzen en ook naar afgelegde afstand. Over korte verplaatsingen is de hemelsbrede reissnelheid lager dan voor lange afstanden, zowel door een hogere omrijdfactor (men rijdt in een korte rit relatief meer om) als door het lagere aandeel dat over autosnelwegen wordt gereden. Daardoor heeft niet alleen de kwaliteit van de mobiliteitsnetwerken effect op reissnelheid, maar ook de samenstelling van de mobiliteit (veel of weinig korte verplaat-

Figuur 2.4

Hemelsbrede snelheid per auto naar bestemmingsregio, 2004 – 2009



Bron: MON 2004-2009; bewerking PBL

Geïndexeerde reissnelheid per auto naar bestemmingsregio. Het betreft hier de reissnelheid los van het aantal personen dat naar de bestemming reist. Vanwege de beperkte hoeveelheid data is gebruik gemaakt van de gecombineerde data over de periode 2004-2009. De reissnelheid is het hoogst in het noorden van het land ([www.dlo.nl/nl2138](http://www.dlo.nl/nl2138)).

singen). Daarom wordt in deze monitor gebruik gemaakt van een geïndexeerde bereikbaarheidsindicator, waarin voor dit gegeven is gecorrigeerd.

Op basis van deze geïndexeerde bereikbaarheidsindicator is de hemelsbrede reissnelheid in de periode 2004-2009 met bijna 1 procent afgenomen (figuur 2.3).

De reissnelheid is in de spits 9 procent lager dan in de daluren. Het verschil tussen spits en dal is voor korte afstanden kleiner dan op langere afstanden. De daling van de reissnelheid heeft plaats gevonden in de drukke uren. In de ochtend- en avondspits is de reissnelheid met bijna 1½ procent gedaald. De spits heeft zich ook verbreed: in de ‘schouders’ van de spits – het uur voor en na de spits – is de daling van de reissnelheid 2½ procent. Buiten de spitsuren is de hemelsbrede reissnelheid met ½ procent gestegen.

Zoals gezegd, is de reissnelheid voor verplaatsingen over korte afstanden gemiddeld duidelijk lager dan over lange afstanden. Die verschillen worden groter. Juist op de korte afstanden daalt de gemiddelde reissnelheid substantieel (met ruim 2 procent), terwijl deze op de lange afstanden met ½ procent is gestegen.

Figuur 2.4 geeft per COROP-gebied de afwijking in reissnelheid over die periode aan ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Vanwege de beperkte omvang van de dataset geven we in deze nulmeting alleen een ruimtelijk gedifferentieerd beeld van de reissnelheid van het autoverkeer over geheel de periode 2004-2009. Rond Amsterdam, Den Haag en Rotterdam is de reissnelheid het laagst. De hoogste snelheden komen voor in Noord-Nederland en Noord-Limburg. De daling van de gemiddelde reissnelheid lijkt in Oost-Nederland wat sterker te zijn geweest dan elders in Nederland. In de noordelijke Randstadprovincies, Noord-Nederland en Zeeland was de reissnelheid nagenoeg stabiel.

De reissnelheid per fiets en per openbaar vervoer is duidelijk lager. De beperkte dataset van de MON geeft aan dat de hemelsbrede reissnelheid per fiets gemiddeld 9,6 kilometer/uur bedraagt, en per openbaar vervoer 21 kilometer/uur. In Friesland, Overijssel en Gelderland zijn de fietssnelheden het hoogst, in Noord- en Zuid-Holland het laagst. Op het platteland kan harder gefietst worden dan in de stad. Ook het openbaar vervoer is op het platteland sneller dan in de stad. De hogere frequenties in het stedelijk openbaar vervoer komen in de reissnelheid maar beperkt tot uitdrukking.

### Samenhang vervoersmodaliteiten

Spoorwegen en metro-/sneltramlijnen en autosnelwegen zijn de laatste tien jaar meer met elkaar verknoopt geraakt. Het aantal stations/haltes nabij autosnelwegafritten is in de periode 2000-2010 landelijk met 8 procent toegenomen. De grootste toename vond plaats in Zuid-Holland. Overigens blijft het aantal van deze locaties en daarmee ook de toename in absolute zin vrij beperkt (van 137 naar 148).

## Nationaal belang 6: Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem

### Nationaal belang

Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem.

### Doelen SVIR

Het Rijk beoogt een substantiële afname van de piekbelasting in de drukste gebieden. Een van de manieren om de capaciteit beter over de netwerken te verdelen, is volgens de SVIR het ruimtelijk benutten van multimodale locaties.

### Indicatoren

Een indicator voor betere benutting is nog in ontwikkeling.

De ontwikkeling van het reistijdverlies op het hoofdwegennet en het aantal trajecten met een gewenste reistijd in de spits geven een indicatie van de benutting van de capaciteit van het hoofdwegennet.

Tabel 2.1

**Ontwikkeling van multimodale locaties per provincie**

NS-stations binnen 1.500 meter en metrosneltramhaltes binnen 800 meter van op- en afrit autosnelweg

	2000	2002	2004	2006	2008	2010	Index 2000=100
Groningen	6	6	6	6	7	7	117
Friesland	5	5	5	5	5	5	100
Drenthe	2	2	2	2	3	3	150
Overijssel	5	5	5	5	6	6	120
Gelderland	16	16	16	16	18	18	113
Utrecht	9	9	10	10	10	10	111
Noord-Holland	39	38	38	38	39	40	103
Zuid-Holland	25	25	27	28	30	30	120
Zeeland	5	5	5	5	5	5	100
Noord-Brabant	10	10	10	10	10	10	100
Limburg	15	15	15	15	14	14	93
Flevoland	0	0	0	0	0	0	
Nederland	137	136	139	140	147	148	108
Index NL	100	99	101	102	107	108	108

Bron: PBL ([www.clo.nl/nl2142](http://www.clo.nl/nl2142))

De SVIR noemt het ruimtelijk benutten van multimodale locaties als een van de manieren om een betere verdeling van de capaciteit over de netwerken te bewerkstelligen. Daarom wordt de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen en inwoners naar kwaliteit van de ontsluiting per OV en/of auto gemonitord.

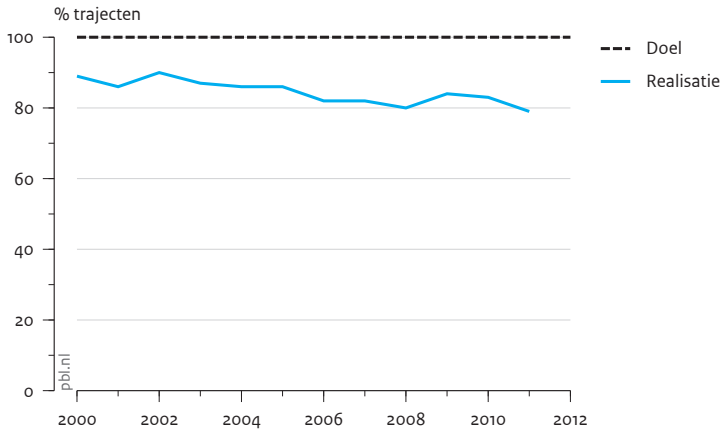
Naast de twee bovenstaande indicatoren geeft de gebruikintensiteit van het wegen- en spoorwegennet een indruk van de benutting van het hoofdinfrastructuurnetwerk. Deze indicator was voor deze nulmeting nog niet beschikbaar. Voor de herhalingsmeting zal worden bekeken of een ontwikkeling van deze indicator mogelijk is. Hierbij wordt gedacht aan bijvoorbeeld het aantal voertuigen per rijstrookkilometer per dag.

**Reistijdverlies in de spits**

Een acceptabele gemiddelde reistijd op de snelwegen tussen de steden in de spits is maximaal anderhalf keer de gemiddelde reistijd buiten de spits. Op snelwegen rond steden, en op niet-autosnelwegen die onderdeel zijn van het hoofdwegennet, is een acceptabele gemiddelde reistijd in de spits maximaal twee keer de gemiddelde reistijd buiten de spits.

De streefwaarde van beleid, zoals die is gedefinieerd in de Nota Mobiliteit 2005, is dat deze acceptabele reistijden worden bereikt op alle onderscheiden trajecten in de spits (100 procent). Het aantal trajecten met de gewenste reistijd in de spits is tussen 2000 en 2011 afgenomen van 89 tot 79 procent (figuur 2.5).

**Figuur 2.5**  
**Trajecten met gewenste reistijd in spits**



Bron: RWS, Dienst Verkeer en Scheepvaart

Door de toenemende congestie op het hoofdwegennet nam het aandeel trajecten met een gewenste reistijd in de spits af ([www.dlo.nl/nl2137](http://www.dlo.nl/nl2137)).

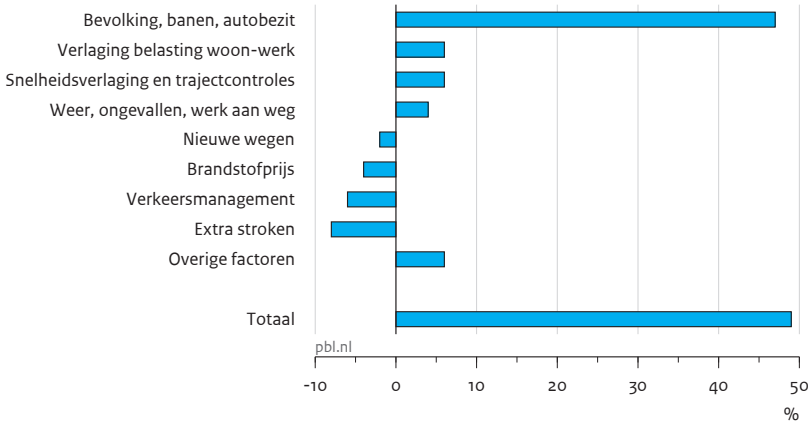
De daling van het aantal trajecten met de gewenste reistijd hangt samen met de toename van de files. Het reistijdverlies als gevolg van files en vertraagde afwikkeling is tussen 2000 en 2010 met 49 procent toegenomen als gevolg van vooral de toename van de bevolking, het aantal banen en het autobezit (figuur 2.6). Ook hier geldt dat er na 2008 een daling is te zien, door een combinatie van een economische crisis en het beschikbaar komen van extra capaciteit. Tussen 2009 en 2010 is het reistijdverlies echter weer met 6 procent toegenomen (KIM 2011). Zonder de aanleg van nieuwe infrastructuur, spitsstroken, wegverbredingen en maatregelen op het gebied van verkeersmanagement zou het tijdverlies in 2010 wellicht 16 procent hoger zijn geweest.

### Ruimtelijke benutting multimodale knooppunten

Een van de manieren waarop gewerkt wordt aan robuuste netwerken is het bieden van multimodale ontsluiting. Tabel 2.2 geeft aan welke criteria zijn aangehouden om te bepalen of locaties goed dan wel nog afdoend ontsloten zijn per openbaar vervoer of auto. Voor ‘goed ontsloten’ gelden voor wonen en werken dezelfde criteria. Voor ‘nog afdoend ontsloten’ verschillen deze voor het openbaar vervoer. Mensen zijn namelijk bereid om een langere afstand te accepteren tussen hun woning en het openbaar vervoer dan tussen hun werk en het openbaar vervoer.

Op basis van deze criteria zijn vervolgens multimodale locaties, openbaarvervoerlocaties en autolocaties gedefinieerd. Multimodale locaties zijn

Figuur 2.6  
Oorzaken reistijdverlies, 2000 – 2010



Bron: KiM (2011)

Het aantal verliesuren nam toe met 49 procent, als gevolg van vooral de toename van de bevolking, het aantal banen en het autobezit ([www.clo.nl/nl2137](http://www.clo.nl/nl2137)).

Tabel 2.2  
Definitie ontsluitingskwaliteit

	Goed ontsloten	Nog afdoende ontsloten	
	Arbeitsplaatsen, inwoners	Arbeitsplaatsen	Inwoners
Per openbaar vervoer	< 250 m metro/ snelttram < 500 m station < 750 m IC-station	250-500 m metro/ snelttram 500-1.000 m station 750-1.500 m IC-station	250-1.000 m metro/ snelttram 500-2.000 m station 750-3.000 m IC-station
Per auto	< 1.000 m afrit	1.000-2.000 m afrit	1.000-2.000 m afrit

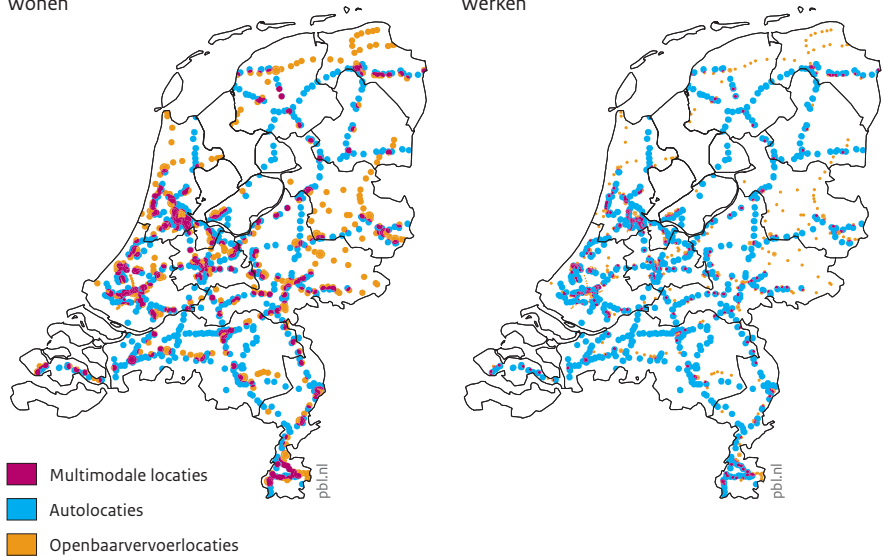
Bron: PBL

locaties die goed of nog afdoende zijn ontsloten zowel per openbaar vervoer als per auto. Openbaarvervoerlocaties zijn goed of afdoend ontsloten per openbaar vervoer, maar minder goed ontsloten per auto. Autolocaties zijn goed of afdoend ontsloten per auto, maar minder goed ontsloten per openbaar vervoer.

Figuur 2.7  
Goed en afdoende ontsloten locaties, 2010

Wonen

Werken



Bron: PBL

Het areaal aan multimodale woonlocaties is groter dan het areaal multimodale werklocaties. Dit heeft te maken met de strengere afstandseisen aan werklocaties ([www.do.nl/nl2139](http://www.do.nl/nl2139); [www.do.nl/nl2147](http://www.do.nl/nl2147)).

Definitie multimodale locaties:

- voor inwoners: binnen 2.000 meter op-/afrit van een autosnelweg én binnen 1.000 meter metro/sneltram en/of 2.000 meter station en/of 3.000 meter IC-knooppunt;
- voor arbeidsplaatsen: binnen 2.000 meter op-/afrit én binnen 500 meter metro/sneltram en/of 1.000 meter station en/of 1.500 meter IC-station.

Definitie openbaarvervoerlocaties:

- voor inwoners: binnen 1.000 meter metro/sneltram en/of 2.000 meter station en/of 3.000 meter IC-station;
- voor arbeidsplaatsen: binnen 500 meter metro/sneltram en/of 1.000 meter station en/of 1.500 meter IC-station, maar buiten 2.000 meter van een afrit.

Definitie autosnelweglocatie:

- voor inwoners: binnen 2.000 meter op-/afrit, maar buiten 1.000 meter metro/sneltram en/of 2.000 meter station en/of 3.000 meter IC-knooppunt;
- voor arbeidsplaatsen: binnen 2.000 meter op-/afrit, maar buiten 500 meter metro/sneltram en/of 1.000 meter station en/of 1.500 meter IC-station.

Tabel 2.3  
Verandering inwoners naar type locatie

Inwoners	Per OV	Per auto	2000	2010	2000-2010	Door nieuwe stations/afritten	Door nieuwe woningen bij bestaande stations/afritten
<b>Multimodale locatie</b>	+	+	1,2%	1,1%	-0,1%	0,0%	0,0%
	+	0	2,4%	2,7%	0,3%	0,3%	0,0%
	0	+	7,7%	8,1%	0,4%	0,6%	-0,2%
	0	0	14,4%	15,1%	0,7%	0,8%	-0,1%
	<b>Totaal</b>	<b>totaal</b>	<b>25,8%</b>	<b>27,0%</b>	<b>1,2%</b>	<b>1,6%</b>	<b>-0,3%</b>
<b>OV-locatie</b>	+	-	3,8%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%
	0	-	22,9%	22,7%	-0,2%	0,1%	-0,3%
	<b>Totaal</b>	<b>totaal</b>	<b>26,6%</b>	<b>26,5%</b>	<b>-0,2%</b>	<b>0,1%</b>	<b>-0,2%</b>
<b>Autolocatie</b>	-	+	3,9%	4,2%	0,3%	0,2%	0,1%
	-	0	8,3%	9,0%	0,7%	0,3%	0,4%
	<b>Totaal</b>	<b>totaal</b>	<b>12,2%</b>	<b>13,1%</b>	<b>1,0%</b>	<b>0,4%</b>	<b>0,5%</b>
<b>Minder goed ontsloten</b>	-	-	<b>35,4%</b>	<b>33,4%</b>	<b>-2,1%</b>	<b>-2,1%</b>	<b>0,0%</b>

Bron: PBL

+ goed ontsloten, o afdoend ontsloten, - minder goed ontsloten. Zie tabel 2.2 voor de definitie van ontsluitingskwaliteit.

Figuur 2.7 geeft de ligging van deze typen locaties op kaart. Beide kaarten laten zien dat het areaal aan multimodale woonlocaties groter is dan het areaal aan werklocaties, door de strengere afstandseisen aan werklocaties. Het aantal multimodale locaties is voor wonen en werken overigens vrijwel gelijk. De Randstad, Arnhem/Nijmegen en Limburg kennen relatief veel multimodale locaties. Groningen, Friesland, Overijssel en Noord-Holland kennen relatief veel openbaarvervoerlocaties. Friesland, Drenthe en Noord-Brabant kennen relatief veel autosnelweglocaties.

Tabellen 2.3 en 2.4 en figuur 2.8 laten zien dat het aantal arbeidsplaatsen vooral is toegenomen op autolocaties, in beperkte mate is toegenomen op multimodale locaties, en is afgenomen op openbaarvervoerlocaties. De toename heeft vooral plaatsgevonden op bestaande autosnelweglocaties, maar ook op nieuwe. De twee rechterkolommen in de tabellen geven aan in hoeverre de verandering tussen 2000 en 2010 het gevolg is geweest van de toename van het aantal woningen respectievelijk arbeidsplaatsen bij bestaande openbaarvervoerstations en -haltes of autosnelwegafritten, dan wel van de bouw van nieuwe stations en haltes of afritten. De arbeidsplaatsengroei op multimodale locaties betreft vooral nieuwe locaties; op bestaande multimodale locaties nam het aantal arbeidsplaatsen af.



Tabel 2.4  
Verandering arbeidsplaatsen naar type locatie

Arbeids- plaatsen	Per OV	Per auto	2000	2010	2000- 2010	Door nieuwe stations/ afritten	Door nieuwe bedrijfs- vestigingen bij bestaande stations/af- ritten
<b>Multimodale locatie</b>	+	+	3,2%	3,7%	0,5%	0,4%	0,1%
	+	O	4,8%	5,0%	0,2%	0,5%	-0,3%
	O	+	4,9%	4,7%	-0,2%	-0,1%	-0,1%
	O	O	6,8%	6,4%	-0,4%	0,3%	-0,7%
	<b>Totaal</b>	<b>Totaal</b>	<b>19,7%</b>	<b>19,9%</b>	<b>0,2%</b>	<b>1,1%</b>	<b>-0,9%</b>
<b>OV-locatie</b>	+	-	7,4%	7,2%	-0,2%	0,0%	-0,2%
	O	-	9,6%	9,1%	-0,5%	0,2%	-0,6%
	<b>Totaal</b>	<b>Totaal</b>	<b>17,0%</b>	<b>16,3%</b>	<b>-0,7%</b>	<b>0,2%</b>	<b>-0,8%</b>
<b>Autolocatie</b>	-	+	12,7%	14,6%	1,9%	0,5%	1,4%
	-	O	14,3%	14,6%	0,3%	-0,1%	0,3%
	<b>Totaal</b>	<b>Totaal</b>	<b>27,0%</b>	<b>29,2%</b>	<b>2,2%</b>	<b>0,4%</b>	<b>1,8%</b>
<b>Minder goed ontsloten</b>	-	-	36,4%	34,6%	-1,8%	-1,8%	0,0%

Bron: PBL

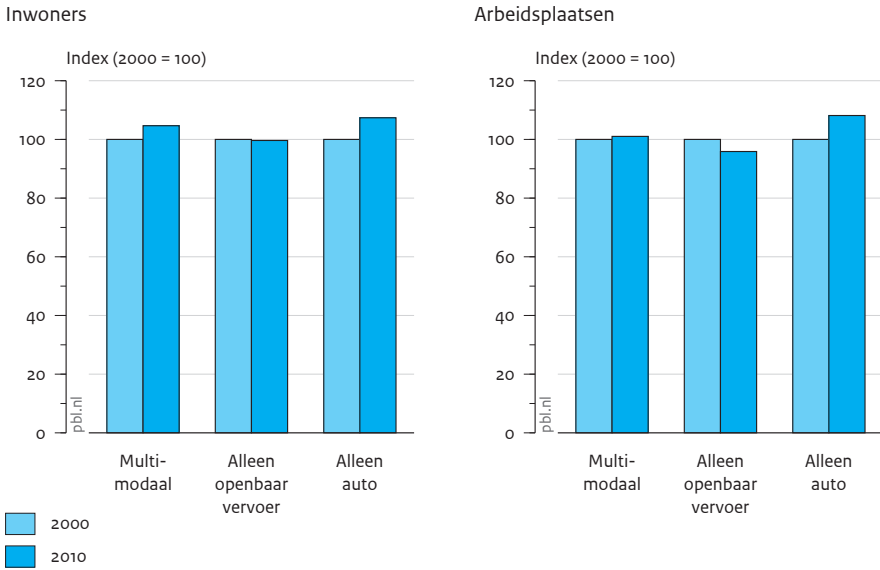
+ goed ontsloten, o afdoend ontsloten, - minder goed ontsloten. Zie tabel 2.2 voor de definitie van ontsluitingskwaliteit.

Het aantal inwoners is in de periode 2000-2010 vooral gestegen op autosnelweg-locaties, en in iets mindere mate op multimodale locaties. Het is licht afgenomen op openbaarvervoerlocaties. De toename op multimodale locaties blijkt het gevolg te zijn van ontsluitingsmaatregelen (aanleg nieuwe stations en op- en afritten); bestaande multimodale locaties geven een terugloop in inwonertal te zien.

Figuren 2.9 en 2.10 geven aan hoe wonen en werken in 2010 waren gelegen per type locatie, en wat de ontwikkeling was over de periode 2000-2010. Op het Compendium voor de Leefomgeving is het achterliggende cijfermateriaal te vinden.

Vooral in de stedelijke regio's worden locaties gebruikt die goed tot afdoend multi-modaal zijn ontsloten. Door de aanleg van nieuwe autosnelwegen is het aantal inwoners en arbeidsplaatsen op locaties die goed tot afdoend per auto (of multimodaal) zijn ontsloten, duidelijk toegenomen; dit geldt vooral voor Oost-Brabant respectievelijk Twente, Arnhem/Nijmegen en Limburg. De toename van inwoners op locaties die goed tot afdoend per openbaar vervoer zijn ontsloten, is het grootst rond Utrecht en Tilburg.

**Figuur 2.8**  
**Goed en afdoende ontsloten locaties per type**



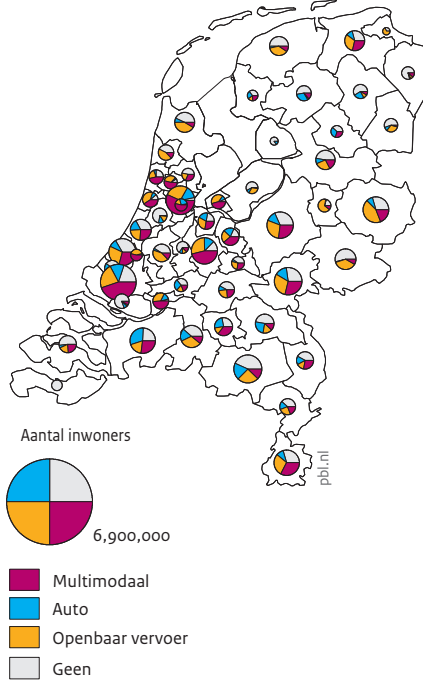
Bron: PBL

*Het aantal inwoners is vooral gestegen op autosnelweglocaties, en in iets mindere mate op multimodale locaties. Het is licht afgenomen op openbaarvervoerlocaties. (www.do.nl/nl2139; www.do.nl/nl2147).*

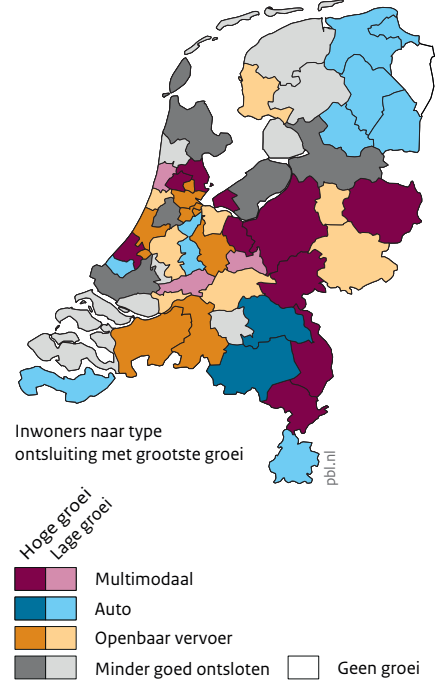
Wat de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen betreft, valt vooral de grote toename op in Amsterdam. Deze is voor het grootste deel tot stand gekomen op goed tot afdoend multimodaal ontsloten locaties. De ontwikkeling in de Zuidvleugel is daar sterk bij achtergebleven. Voorts is het aantal arbeidsplaatsen sterk toegenomen in Noord-Brabant, Gelderland en Twente. Dit zijn vooral locaties die goed tot afdoend per auto zijn ontsloten.

Figuur 2.9  
Aantal inwoners naar kwaliteit van ontsluiting

2010



Verandering 2000 – 2010



Bron: PBL

Vooral in de stedelijke regio's worden locaties gebruikt die goed tot afdoend multimodaal zijn ontsloten ([www.clo.nl/nl2139](http://www.clo.nl/nl2139); [www.clo.nl/nl2147](http://www.clo.nl/nl2147)).

## Nationaal belang 7: Instandhouden hoofdnet wegen, spoorwegen en vaarwegen

### Nationaal belang

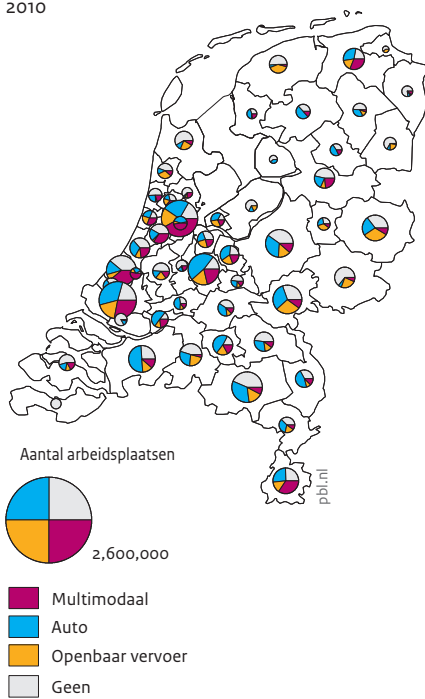
Het in stand houden van het hoofdnet van wegen, spoorwegen en vaarwegen om het functioneren van het mobiliteitssysteem te waarborgen.

### Doelen SVIR

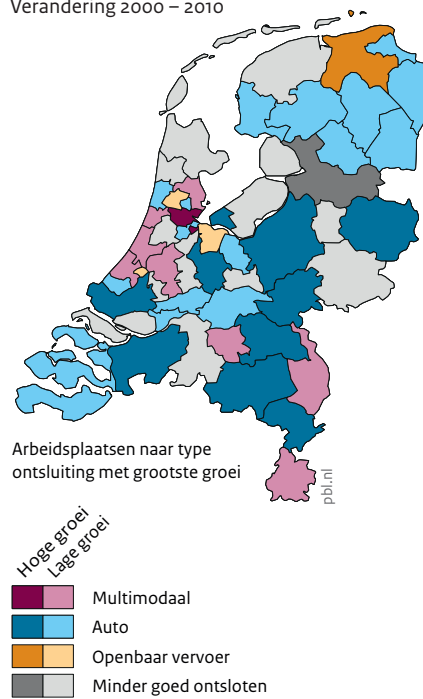
De SVIR noemt goed beheer en onderhoud van het bestaande, internationaal vergeleken, zeer zwaar belaste hoofdinfrastructuurnetwerk van wegen, spoorwegen en vaarwegen een basisvoorwaarde voor een robuust mobiliteitssysteem. Betrouwbare netwerken zijn van groot belang.

**Figuur 2.10**  
**Aantal arbeidsplaatsen naar kwaliteit van ontsluiting**

2010



Verandering 2000 – 2010



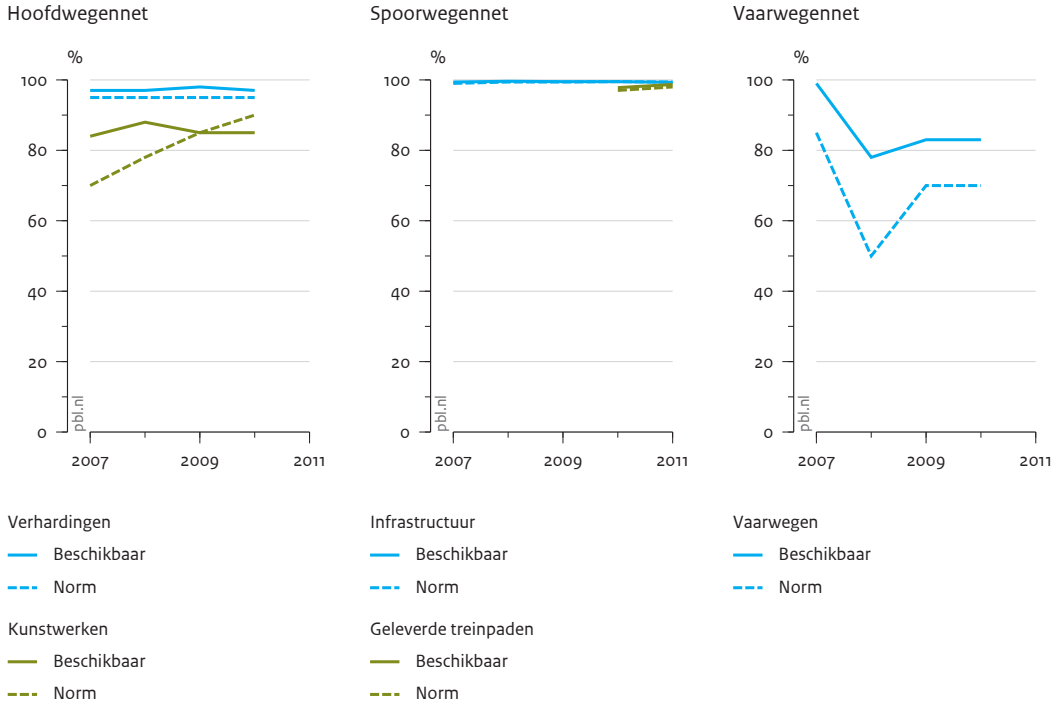
Bron: PBL

*Voorals Amsterdam geeft een grote toename te zien van het aantal arbeidsplaatsen. Deze zijn voor het grootste deel tot stand gekomen op multimodale locaties ([www.clo.nl/nl2139](http://www.clo.nl/nl2139); [www.clo.nl/nl2147](http://www.clo.nl/nl2147)).*

## Indicatoren

De onderhoudssituatie van de hoofdinfrastructuurnetwerken wordt beschreven aan de hand van drie indicatoren die de beschikbaarheid van de netwerken representeren. Vanaf 2007 wordt het beheer en onderhoud van het hoofdwegennet en het hoofdvaarwegennet gemonitord via de indicator basisonderhoudsniveau. Deze geeft aan welk minimumpakket aan maatregelen op het gebied van beheer en onderhoud noodzakelijk is om de netwerken van Rijkswaterstaat op lange termijn in stand te houden en naar behoren te laten functioneren.

Figuur 2.11  
**Beschikbaarheid van hoofdinfrastructuurnetwerk**



Bron: divers, zie [www.clo.nl](http://www.clo.nl)

De beschikbaarheid van het hoofdinfrastructuurnetwerk voldeed in de afgelopen jaren steeds aan de normen ([www.clo.nl/nl2156](http://www.clo.nl/nl2156)).

### Beschikbaarheid/beheer en onderhoud

De beschikbaarheid van het hoofdinfrastructuurnetwerk voldeed de afgelopen jaren steeds aan de normen (figuur 2.11).

#### Hoofdwegennet

Voor de verhardingen kan geconcludeerd worden dat deze over de tijd voldoen aan de normstelling. Het onderhoudsniveau van de kunstwerken (bruggen, viaducten en tunnels) is op een gelijk niveau gebleven. Echter, doordat de norm voor het onderhoudsniveau in 2010 is verhoogd, werd deze in dat jaar niet meer gehaald. Vanaf 2012 wordt een andere indicator gehanteerd: het percentage van de tijd dat de weg de vereiste functies kan vervullen.

**Spoorwegennet**

Beschikbaarheid van het spoorwegennet houdt in: het percentage van de tijd dat de spoorweginfrastructuur beschikbaar is voor de treindienst binnen openingstijden.

De gemiddelde jaarlijkse beschikbaarheid van het spoor is over de tijd gemeten vrij constant, en voldeed vrijwel steeds aan de norm.

Vanaf 2010 wordt naast de beschikbaarheid van de infrastructuur ook de indicator 'geleverde treinpaden' meegenomen. Dit is waar het de vervoerders, als gebruiker van het spoor, uiteindelijk om gaat. Vanaf 2012 zal daarom alleen nog maar de indicator 'geleverde treinpaden' gemonitord worden en zal de indicator 'beschikbaarheid infrastructuur' komen te vervallen. Beide indicatoren voldoen aan de norm.

**Hoofdvaarwegennet**

Het onderhoudsniveau wordt gemeten via de indicator 'bak op orde'. Uit de tabel blijkt dat tussen 2007 en 2010 de realisatie boven de gehanteerde norm ligt.

Vanaf 2012 wordt een andere indicator gehanteerd: de tijdsduur van het jaar dat de vaarweg beschikbaar is.



# Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving

## Nationaal belang 8: Verbeteren van de milieukwaliteit

### Nationaal belang

Verbeteren van de milieukwaliteit (lucht, bodem, water) en bescherming tegen geluidsoverlast en externe veiligheidsrisico's.

### Doelen SVIR

Het voldoen aan geldende milieunormen is een nationaal belang in de SVIR.

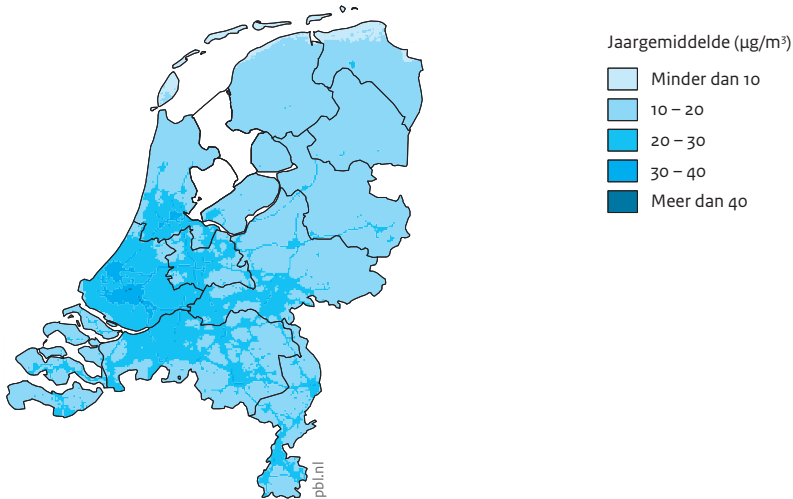
### Indicatoren

Omdat er een groot aantal milieunormen bestaat, is er in deze monitor een selectie gemaakt. Stikstofdioxide is als indicator gekozen, omdat de normoverschrijding op het gebied van luchtvervuiling op dit moment nog de meeste ruimtelijke beperkingen met zich mee brengt. Geluidsbelasting is opgenomen vanwege de voorlopig nog blijvende normoverschrijding. Ten slotte is een indicator opgenomen specifiek voor de ecologische waterkwaliteit, omdat de minister van IenM deze tijdens de behandeling van de ontwerp-SVIR aan de Tweede Kamer heeft toegezegd. Ook hier betreft het een nog niet in de nabije toekomst te realiseren opgave.

Elementair koolstof (EC) kan mogelijk de lokale bijdrage van met name verkeersemisies aan de gezondheidsrisico's van luchtverontreiniging beter weergeven dan  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  en  $\text{PM}_{2,5}$ . Er gelden echter nog geen beleidsdoelen voor EC. Bovendien zijn er nog weinig meetresultaten beschikbaar, en er is weinig ervaring opgedaan met het modelleren van concentratiekaarten (Velders et al. 2012). Om die reden is EC nog niet gekozen als indicator in deze Monitor Infrastructuur en Ruimte.



Figuur 3.1  
Stikstofdioxideconcentratie, 2011



Bron: RIVM

De stikstofdioxide bleef in het overgrote deel van Nederland onder de norm voor het jaargemiddelde ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). De lokale verhogingen zijn op deze kaart niet weergegeven ([www.clo.nl/nl0231](http://www.clo.nl/nl0231); [www.clo.nl/nl2155](http://www.clo.nl/nl2155)).

### Stikstofdioxideconcentratie

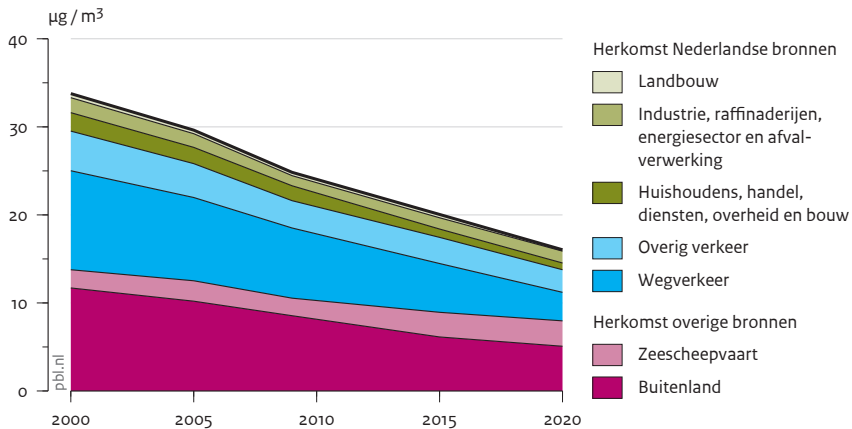
De EU-Luchtkwaliteitsrichtlijn bevat normen voor de concentraties van stoffen in de buitenlucht, dit ter bescherming van mens en natuur.

Figuur 3.1 geeft een beeld van de grootschalige, jaargemiddelde concentratie van stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ) in 2011 per gebied van  $1 \times 1$  kilometer. De concentratie van stikstofdioxide bleef in het overgrote deel van Nederland onder de norm van de Europese Unie voor het jaargemiddelde ( $40$  microgram per kubieke meter). De lokale verhogingen langs bijvoorbeeld drukke verkeerswegen en -straten zijn op deze kaart niet weergegeven.

De hoogste gemeten concentraties worden waargenomen op de straatstations van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit (LML). In 2010 lag de gemeten concentratie op vijf van de dertien straatstations boven de grenswaarde van  $40$  microgram per kubieke meter. De grenswaarde werd op geen van de andere stations overschreden.

Afgaande op de meetresultaten van de regionale stations, bedroeg de afname van de grootschalige stikstofdioxideconcentratie in de afgelopen tien jaar  $30$  procent (figuur 3.2). Voor stads- en straatstations was de daling  $40$  respectievelijk  $20$  procent. De daling is het resultaat van maatregelen bij de doelgroepen verkeer, industrie en energie. De mindere daling bij binnenstedelijke straatstations en de algemene afvlakking van de

Figuur 3.2  
Concentratie stikstofdioxide



Bron: RIVM

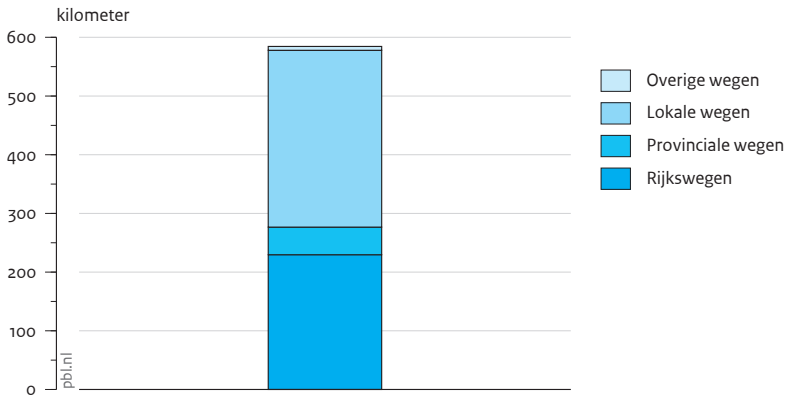
Afgaande op de meetresultaten van de regionale stations bedroeg de afname van de grootschalige stikstofdioxideconcentratie in de afgelopen tien jaar 30 procent ([www.clo.nl/nl2155](http://www.clo.nl/nl2155)).

daling in de afgelopen jaren houdt mogelijk verband met de introductie van fijnstoffilters, gecombineerd met oxidatiekatalysatoren; bij deze combinatie stijgt het aandeel stikstofdioxide in de uitlaatgassen. Ook wordt de daling in emissies van stikstofoxiden door het verkeer, onder andere door strengere eisen aan de emissies door motorvoertuigen, voor een deel teniet gedaan door een toename van het aantal gereden kilometers.

Voor de blootstelling aan piekconcentraties van stikstofdioxide geldt een grenswaarde voor het uurgemiddelde. Deze mag niet vaker dan 18 maal per kalenderjaar de waarde van 200 microgram per kubieke meter overschrijden. Dit is in Nederland al lang niet meer aan de orde, zo blijkt uit de metingen. Wel komt het nog incidenteel voor dat uurwaarden boven de 200 microgram per kubieke meter worden bereikt. In 2010 was dit het geval op twee stations: een uur op het stadsstation Den Haag-Rebequestraat en op twee achtereenvolgende uren op het straatstation Amsterdam-Prins Bernhardplein.

Berekeningen geven aan dat in 2010 de grenswaarde waarschijnlijk is overschreden langs ongeveer 200 kilometer snelweg en 300 kilometer overige wegen (figuur 3.3). De grootste overschrijdingen liggen rondom de grote steden Rotterdam, Amsterdam en Utrecht. Deze overschrijdingen komen voornamelijk door een verhoogde achtergrondconcentratie in die steden. Met maatregelen zoals deels opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), wil het Rijk deze knelpunten uiterlijk in 2015 hebben opgelost.

Figuur 3.3

**Weglenge met overschrijding van grenswaarde stikstofdioxide, 2010**

Bron: RIVM

*De grenswaarde voor stikstofdioxide is overschreden langs ongeveer 200 kilometer snelweg en 300 kilometer overige wegen ([www.dlo.nl/nl2155](http://www.dlo.nl/nl2155)).*

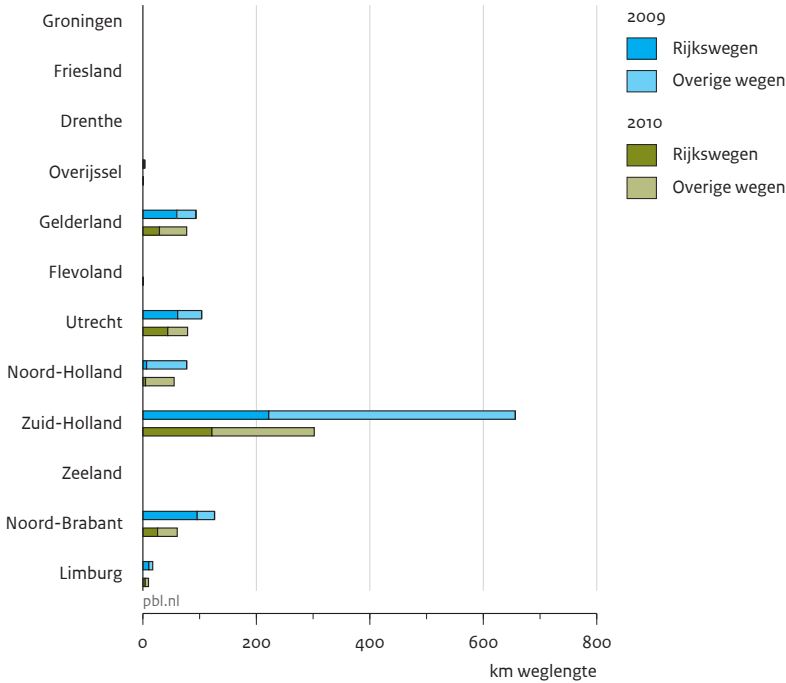
De gegevens voor de weglengte waarop de norm voor stikstofdioxide wordt overschreden, komen uit het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Deze gegevens zijn over de jaren niet geheel vergelijkbaar, omdat de inzichten over de uitstoot van het verkeer zijn bijgesteld en omdat er veranderingen zijn aangebracht in het model. Daarom is het niet mogelijk de ontwikkeling in de tijd weer te geven. Daarnaast zorgen de verschillen in meteo (weersinvloeden) door de jaren heen voor fluctuatie in de luchtverontreinigingsconcentraties.

In figuur 3.4 staat voor 2009 en 2010 het aantal kilometers weglengte waar de norm voor stikstofdioxide werd overschreden. Doordat is overgestapt op een andere methode, zijn de resultaten niet vergelijkbaar met die van eerdere jaren. Wel blijkt dat de meeste overschrijdingen worden veroorzaakt door lokaal verkeer. Dit komt onder andere omdat de woningen dichterbij de lokale wegen liggen.

### Geluidsbelasting

Mensen ervaren geluid van vlieg-, weg- en railverkeer als hinderlijk vanaf ongeveer 45 decibel. Bij de meeste provinciale wegen en steden ligt de belasting doorgaans tussen de 45 en 65 decibel. Wanneer de belasting boven de 65 decibel uitkomt, wordt dit als zeer hinderlijk ervaren. Dit is het geval bij snelwegen en vooral bij de vliegvelden met hun aanvliegeroutes.

Figuur 3.4  
Overschrijding van grenswaarde stikstofdioxide



Bron: RIVM

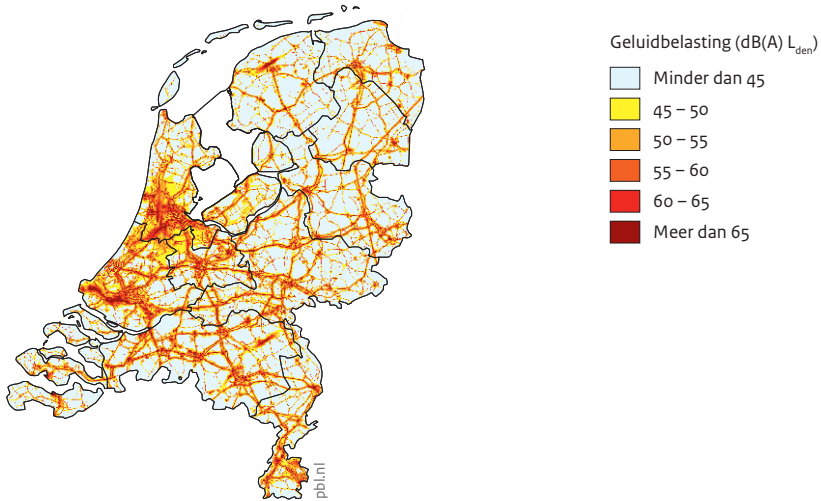
De meeste overschrijdingen van de grenswaarde voor stikstofdioxide vinden plaats door lokaal verkeer ('overige wegen') ([www.clo.nl/nl2155](http://www.clo.nl/nl2155)).

Tabel 3.1  
Toegestane geluidsbelasting bij de bouw van woningen

Geluid van	Voorkeurgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde
Binnenstedelijk wegverkeer	48 dB	63 dB
Buitenstedelijk wegverkeer	48 dB	53 dB
Railverkeer	55 dB	68 dB
Industrielawaai	50 dB	55 dB

Bron: Website IenM

Figuur 3.5  
Cumulatieve geluidsbelasting, 2008



Bron: RIVM

*De geluidsbelasting is het hoogst direct rondom (spoor)wegen en de aan- en uitvliegeroutes bij Schiphol ([www.dlo.nl/nlo296](http://www.dlo.nl/nlo296)).*

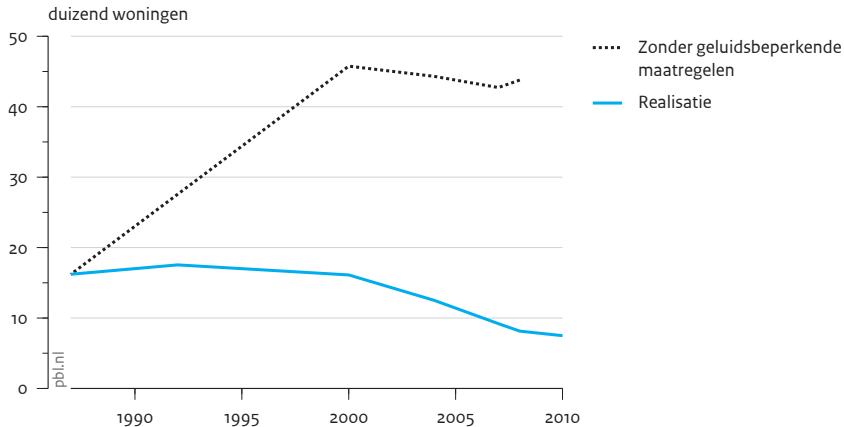
De geluidsbelasting van een weg, bedrijf of andere geluidsbron op de omliggende gebouwen mag in principe niet boven een bepaalde grens uitkomen. Dit heet de voorkeursgrenswaarde. Als een beheerder een weg aanlegt, moet hij op de hoogte zijn van het geluidsniveau dat deze weg zal produceren. Als blijkt dat de geluidshinder van de weg boven de grenswaarde uitkomt, is hiervoor een ontheffing van de overheid nodig.

Naast een voorkeursgrenswaarde is er ook een bovengrens voor geluid vastgesteld. Dit wordt de maximale ontheffingswaarde genoemd. De geluidsbelasting op een woning mag niet boven deze waarde uitkomen, ook niet als de overheid ontheffing verleent. Slechts bij hoge uitzondering mag hiervan worden afgeweken met een beroep op de Interimwet stad-en-milieubenadering.

Figuur 3.5 geeft de gecumuleerde geluidsbelasting door weg- en railverkeer, luchtvaart, industrie en windturbines in Nederland weer in het aantal dB(A). De hoogste waarden komen voor direct rondom (spoor)wegen en de aan- en uitvliegeroutes bij Schiphol.

Figuur 3.6 laat zien dat – ondanks de toename van het verkeer – de geluidsbelasting langs de rijkswegen met ongeveer een derde is afgenomen; deze afname wordt veroorzaakt door de geluidswerende voorzieningen die zijn getroffen. Op het overige

Figuur 3.6  
Woningen met geluidsbelasting boven 65 dB  $L_{den}$  door rijkswegen



Bron: RIVM

Ondanks de toename van het verkeer is de geluidsbelasting langs de rijkswegen met ongeveer een derde afgenomen; deze afname komt doordat geluidswerende voorzieningen zijn getroffen ([www.clo.nl/nlo295](http://www.clo.nl/nlo295)).

wegennet is de geluidsbelasting juist toegenomen; vooral binnen bebouwd gebied, waar het niet mogelijk geluidswerende voorzieningen aan te brengen. De meeste geluidswerende voorzieningen hebben overigens ook een minder goede werking bij lagere snelheden. Bromfietsen zijn van alle geluidsbronnen het meest hinderlijk. Zij zijn de belangrijkste bron van slaapverstoring, gevolgd door contactgeluiden van de buren (Franssen et al. 2004). Het deel van de Nederlandse bevolking dat in de woonomgeving hinder ondervindt van geluid door verkeer en/of industrie, ligt al ruim tien jaar net boven 40 procent.

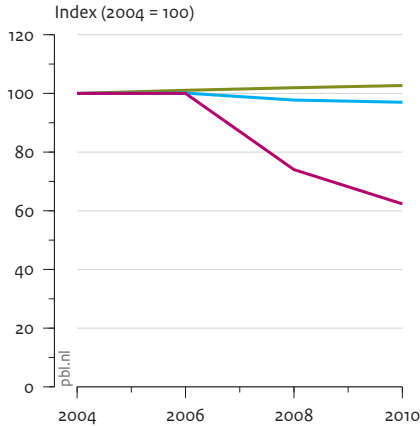
## Geluidsbelasting en externe veiligheid luchtvaart

### Ruimtelijke ordening en woningen rond Schiphol

De Rijksoverheid reguleert de relatie tussen vliegen en ruimtelijke ordening rond Schiphol met het Luchthavenverkeerbesluit (LVB) en het Luchthavenindelingbesluit (LIB). Door deze instrumenten wordt wonen en vliegen zoveel mogelijk ruimtelijk op elkaar afgestemd. Het LVB regelt waar en hoe gevlogen mag worden. Het LIB regelt welk gebied bestemd is om als luchthaven te worden gebruikt en voor welk gebied daaromheen beperkingen gelden ten behoeve van de veiligheid en de geluidsbelasting. Het LIB geeft regels voor gebruik en bestemming van de grond in deze gebieden. Dit besluit geeft met contouren rond Schiphol aan waar voor deze activiteiten welke beperkingen gelden. Zeer dicht rond de start- en landingsbanen liggen sloopzones,

**Figuur 3.7**  
**Contouren Luchthaveninddelingsbesluit (LIB)**

Aantal woningen binnen contouren



Ligging contouren



- Beperkingengebied
- Veiligheidszone
- Sloopzone

Bron: CBS

*Het aantal woningen in de sloopzone rondom Schiphol is sterk afgenomen, in de veiligheidszone licht afgenomen, en in het ruimere beperkingengebied licht toegenomen ([www.clo.nl/nl2160](http://www.clo.nl/nl2160)).*

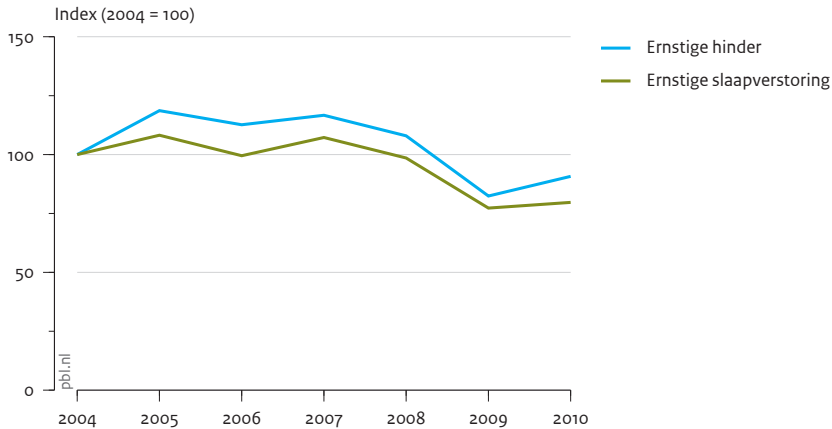
waar de woningen vanwege de veiligheid worden gesloopt nadat de huidige bewoners zijn vertrokken. Het doel is uiteindelijk het aantal woningen in deze zones tot nul terug te brengen. In de (grotere) veiligheidszone mogen geen woningen worden gebouwd. In het (nog grotere) beperkingengebied voor geluid mogen ook geen woningen worden gebouwd, maar voor dat gebied zijn wel uitzonderingen mogelijk.

Sinds 2006 neemt het aantal woningen in de sloopzone sterk af, van ongeveer 90 naar 50 woningen (figuur 3.7). Een deel van de afname komt doordat er woningen zijn onteigend in verband met infrastructurele werken. Het aantal woningen in de veiligheidszone ligt rond de 1.000. Ook in dit gebied neemt het aantal woningen af, maar dat heeft vooral te maken met de afname in de sloopzone, die in zijn geheel binnen de veiligheidszone ligt. Het aantal woningen in het beperkingengebied, in de grootte orde van 25.000, neemt licht toe (tellingen CBS).

### **Geluidshinder en slaaperstoring rond Schiphol**

De aantallen ernstig gehinderden en slaaperstoorden door vliegtuiggeluid geven een indicatie over de invloed van het luchtverkeer op de kwaliteit van de leefomgeving.

Figuur 3.8  
Ernstige hinder en slaapverstoring Schiphol



Bron: LNR

De hinder binnen de beleidsmatig vastgestelde contouren rondom Schiphol nam af ([www.clo.nl/nl2161](http://www.clo.nl/nl2161)).

Tussen 1990 en 2000 zijn deze aantallen sterk gedaald (MNP 2005). Tussen 2004 en 2008 fluctueren de aantallen gehinderden en slaapverstoorden binnen een marge van ongeveer 10 procent (figuur 3.8). Na 2008 liggen de aantallen, mede doordat het aantal vluchten door de economische crisis is afgenomen, ongeveer 20 procent lager. De huidige indicatoren presenteren de hinder en verstoring door luchtvaart die plaatsvindt binnen bepaalde geluidscontouren rond de luchthaven Schiphol. De beperking tot dit gebied sluit aan bij de huidige beleidsindicatoren op dit gebied. Buiten deze contouren vindt echter ook een groot deel van de hinder/verstoring plaats. Onderzocht wordt of het mogelijk en verantwoord is deze indicator voor de eerste vervolgmeting in 2014 te verbeteren door de hinder en verstoring in een bredere omgeving van Schiphol in beeld te brengen.

De trends zijn berekend op basis van de blootstelling aan vliegtuiggeluid binnen de beleidscontouren voor ernstige hinder (48 dB(A) Lden<sup>1</sup>) en ernstige slaapverstoring (40 dB(A) Lnight) en blootstelling-effectrelaties uit de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol (Breugelmans 2005). In het gebied binnen deze contouren woont overigens maar een klein deel van het aantal mensen dat ernstige hinder of ernstige slaapverstoring door vliegverkeer ondervindt.

De belangrijkste oorzaak van de afname van de hinder over een langere reeks van jaren is dat vliegtuigen stiller zijn geworden. Ook verbeterde vliegroutes en -procedures hebben aan deze afname bijgedragen. Enkele decennia van restrictief ruimtelijk beleid



in de Schipholregio hebben ervoor gezorgd dat in de meeste gebieden onder druk bevolgen routes beperkte of geen toename van het aantal woningen heeft plaatsgevonden. Hierdoor is een sterke groei van het aantal gehinderden en slaapgestoorden voorkomen.

### **Regionale luchthavens**

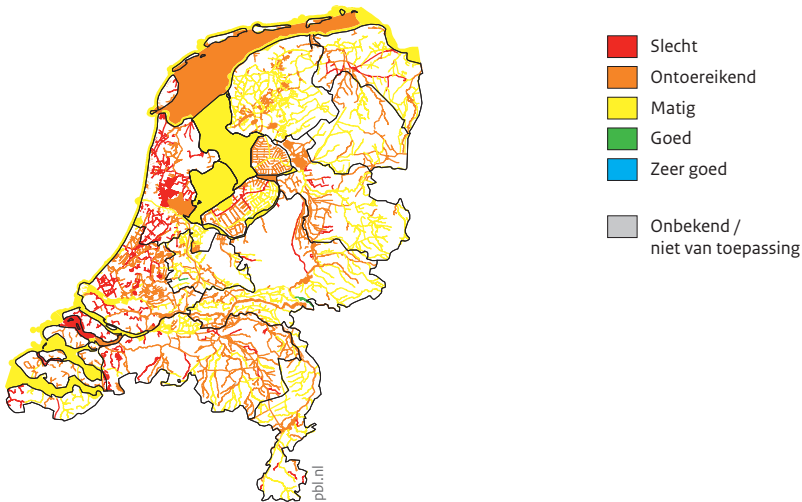
De regionale luchthavens bij Groningen, Lelystad, Rotterdam, Eindhoven en Maastricht zijn 'van nationaal belang'. Dit betekent dat het Rijk hiervoor het bevoegde gezag is. Indien de luchthaven Twente operationeel wordt als burgerluchthaven, wordt ook deze van nationaal belang. Voor alle andere regionale luchthavens is de provincie het bevoegd gezag. Door de komst van de Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens (RBML; 2009) zijn voor de regionale luchthavens luchthavenbesluiten in ontwikkeling. Deze moeten uiterlijk oktober 2014 gereed zijn. Deze besluiten leggen, net als bij Schiphol, zones vast voor geluid en plaatsgebonden risico, gericht op sloop en verbod of beperking van de nieuwbouw van woningen. Naast zones worden handhavingpunten vastgesteld, waarvoor een maximum geluidsbelasting geldt. Op dit moment hebben luchthavens een aanwijzingsbesluit, waarin regels voor het gebruik van de luchthaven zijn vastgelegd, zoals geluidszones, vliegroutes en nachtre regimes. De geluidszones zijn bepalend voor de ruimtelijke ordening in de gebieden rond de luchthavens.

### **Ecologische kwaliteit oppervlaktewater**

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) richt zich op de bescherming van het oppervlakte- en grondwater. Het doel is dat alle Europese wateren in het jaar 2015 een 'Goede Toestand' hebben. Er mag geen achteruitgang in kwaliteit plaatsvinden. De chemische kwaliteit op basis van de prioritair stoffen voldoet bij 75 procent van de waterlichamen, ongeveer 50 procent voldoet aan de normen voor fosfor en stikstof, en 25 procent voldoet aan de normen voor chemische stoffen die nationaal zijn genormeerd volgens Europese methodiek.

De ecologische kwaliteit echter is goed bij slechts 3 van de 720 waterlichamen (figuur 3.9). Deze ecologische beoordeling is gebaseerd op de maatlaten voor algen, waterplanten, macrofauna en vis. De ecologische kwaliteit voor macrofauna neemt maar heel langzaam toe. Dit ligt voor een deel aan de chemische waterkwaliteit en voor een ander deel aan de inrichting van de wateren. Wat betreft de chemische waterkwaliteit doen emissies met persistente stoffen uit het verleden zich nog steeds gelden. Maar ook de huidige emissies zijn nog hoog. Vermesting met de nutriënten stikstof en fosfor zorgt voor algengroei. Bestrijdingsmiddelen zorgen voor sterfte; vooral door piekbelasting sterven watervlooien. Wat betreft de inrichting van de wateren, zijn de meeste beken recht getrokken; hun strakke oevers bieden weinig natuurlijke habitats voor planten en dieren. De meeste meren en kanalen hebben een harde oever van steen, waardoor het oeverecosysteem nauwelijks tot ontwikkeling komt. Het waterpeil is vrijwel altijd een vastgesteld peil, wat de natuurlijke dynamiek beperkt. Ook is er versnippering door de aanwezigheid van gemalen en stuwen. Vissen kunnen nauwelijks migreren. De herinrichting van wateren stagneert.

Figuur 3.9

**Beoordeling ecologische waterkwaliteit, Kaderrichtlijn Water, 2009**

Bron: VenW (2009)

De ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater is bij slechts 3 van de 720 waterlichamen goed ([www.dlo.nl/nh1438](http://www.dlo.nl/nh1438)).

## Nationaal belang 9: Ruimte voor waterveiligheid

### Nationaal belang

Ruimte voor waterveiligheid, een duurzame zoetwatervoorziening en kaders voor klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling.

### Doelen SVIR

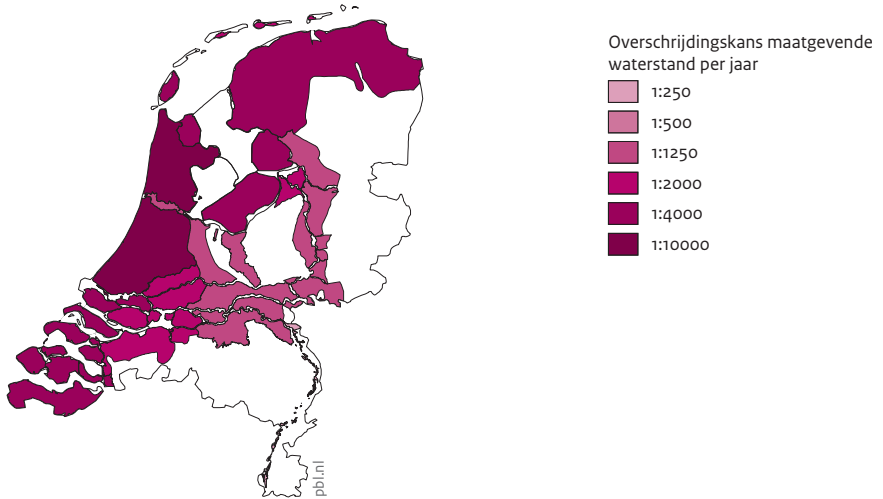
De SVIR noemt als doelen: waterveiligheid en behoud van ruimte voor water, klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling en duurzame watervoorziening.

De structuurvisie geeft aan dat nieuw beleid zal worden vastgesteld nadat de Deltacommissaris hiervoor voorstellen heeft ontwikkeld.

### Indicatoren

Het waterveiligheidsdoel wordt gevolgd door de veiligheid van primaire dijken en kunstwerken in beeld te brengen. Thans is er nog geen concreet beeld te geven van de feitelijke overstromingskansen. Op dit moment wordt gewerkt aan nieuwe risiconormen voor waterveiligheid. Wanneer de doelen van een nieuw waterveiligheidsbeleid zijn vastgesteld, zal hiervoor in deze monitor een indicator worden ontwikkeld. Het doel van de duurzame watervoorziening is onvoldoende gedefinieerd om te kunnen monitoren.

Figuur 3.10  
**Veiligheidsnormen van primaire waterkeringen volgens Waterwet**



Bron: Bijlage II Waterwet 2010

*Nieuwe inzichten maken duidelijk dat de overstromingskans groter is dan de wettelijk vastgelegde overschrijdingskans ([www.clo.nl/nl2043](http://www.clo.nl/nl2043)).*

Ook het doel van een klimaatbestendige stedelijke ontwikkeling is nog niet uitgewerkt. Daarom is in deze nulmeting volstaan met de bestaande indicator die het aandeel oppervlaktewater bij nieuwe woningbouw in beeld brengt.

### Veiligheid hoog water

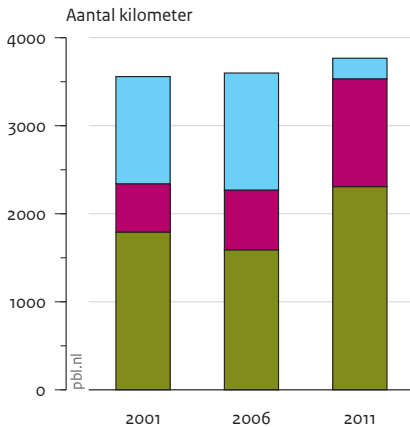
Nederland is met het overstromingsrisicobeleid van de afgelopen decennia veel beter beschermd geraakt tegen overstromingen. Ondanks de groei van de bevolking (met ruim 60 procent) zijn de slachtoffersrisico's bijna twintig keer lager dan in 1950 en deze dalen nog steeds door beleid in uitvoering (zoals Ruimte voor de Rivier) (MNP 2007; Klijn et al. 2007).

### Veiligheidsnormen hoog water

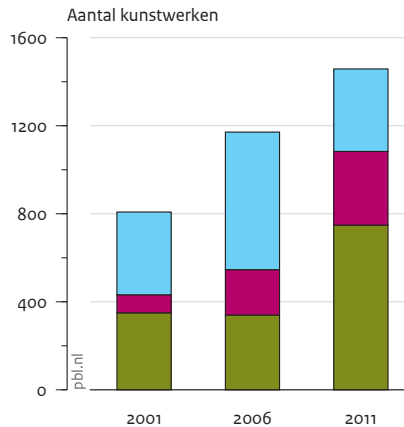
Het huidige waterveiligheidsbeleid is gebaseerd op veiligheidsnormen per dijkkringgebied, die zijn vastgelegd in de Waterwet (2009). Deze normen (overschrijdingskansen) stammen uit 1958 en variëren per gebied van 1/10.000 tot 1/250 (figuur 3.10). Dit beleid is inmiddels aan herziening toe. Sinds de normen zijn vastgesteld, zijn de inwoneraantallen en welvaart in Nederland immers sterk gegroeid. Daardoor zullen de gevolgen van een overstroming veel ernstiger zijn dan eerder. Maar er zijn ook dijkkringen waarvoor destijds te strenge normen kunnen zijn vastgesteld, doordat

Figuur 3.11  
Waterveiligheid volgens norm

Primaire keringen



Kunstwerken



Uitkomst van toetsronde

- Nader onderzoek
- Voldoet niet
- Voldoet

Bron: Inspectie Verkeer en Waterstaat (2011)

*Het aantal kilometers dijken en duinen én het aantal waterkerende kunstwerken dat is goedgekeurd, zijn toegenomen. Daar staat tegenover dat het aantal kilometers dijken en dijken en het aantal waterkerende kunstwerken die niet aan de norm voldoen, nog sterker zijn toegenomen ([www.dlo.nl/nl20q3](http://www.dlo.nl/nl20q3)).*

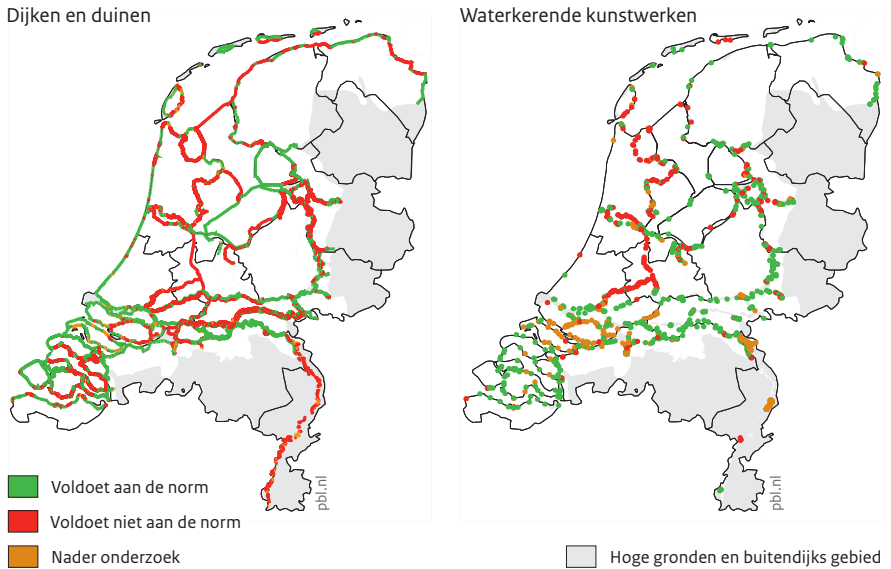
destijds grove aannames moesten worden gedaan om de normen vast te stellen (Deltares 2011b).

Ook is er inmiddels meer kennis over de manieren waarop dijken kunnen bezwijken. Daaruit blijkt dat de overstromingskansen over het geheel genomen hoger zijn dan tot nu toe werd aangenomen. Vooral in het rivierengebied blijken – naast overschrijding – namelijk ook andere faalmechanismen bepalend voor de overstromingskansen. Er is echter nog geen concreet beeld te geven van de feitelijke overstromingskansen. Wanneer de doelen van een nieuw waterveiligheidsbeleid zijn vastgesteld, zal hiervoor in deze monitor een indicator worden ontwikkeld.

### Toestand primaire waterkeringen en kunstwerken

Naast de overschrijdingskansen per dijkkringgebied zijn er specifieke veiligheidsnormen voor de primaire waterkeringen (dijken, duinen) en kunstwerken (zoals sluizen). Ondanks investeringen is er een aanzienlijk verschil tussen de huidige en de gewenste toestand van de keringen en kunstwerken (figuur 3.11). In 2011 voldeden een derde van

**Figuur 3.12**  
**Veiligheid van primaire waterkeringen, 2011**



Bron: Inspectie Verkeer en Waterstaat (2011)

*Dijken en duinen die niet aan de norm voldoen, liggen verspreid over het hele land. Waterkerende kunstwerken die niet aan de norm voldoen komen vooral voor in Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht ([www.clo.nl/nl2043](http://www.clo.nl/nl2043)).*

de primaire dijken en 20 procent van de kunstwerken niet aan de huidige normen. Aan de verbetering van een deel daarvan wordt op dit moment gewerkt, onder ander in het kader van het Tweede Hoogwaterbeschermingsprogramma.

De totale lengte aan dijken en duinen én het aantal waterkerende kunstwerken die worden getoetst, zijn met de jaren toegenomen. Daarmee is het aantal kilometers dijken en duinen én het aantal waterkerende kunstwerken die zijn goedgekeurd toegenomen. Daar staat echter tegenover dat het aantal kilometers dijken en duinen én het aantal waterkerende kunstwerken die niet aan de norm voldoen, nog sterker zijn toegenomen. Het aantal kilometer primaire waterkeringen dat niet voldoet, is toegenomen van 15 procent in 2001, 19 procent in 2006 tot 33 procent in 2011. Dijken en duinen die niet aan de norm voldoen, liggen verspreid over het hele land. Waterkerende kunstwerken die niet aan de norm voldoen, komen vooral voor in Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht (figuur 3.12). Ook het aantal primaire kunstwerken dat niet aan de normen voldoet, is toegenomen van 10 procent in 2001, 18 procent in 2006 tot 23 procent in 2011. Ongeveer twee derde van de kunstwerken die niet aan de norm voldoen, is nog niet opgenomen in bestaande verbeterprogramma's (IenM 2012a).

De ministerraad heeft op voorstel van staatssecretaris Atsma van Infrastructuur en Milieu ingestemd met het wetsvoorstel Doelmatigheid en bekostiging hoogwaterbescherming. De periodieke toetsing van dijken en duinen zal niet langer om de zes maar om de twaalf jaar plaatsvinden. Wel is in het Bestuursakkoord Water vastgelegd dat iedere zes jaar een overzichtsrapportage wordt opgeleverd, om invulling te geven aan de verplichting van de richtlijn Overstromingsrisico's (Unie van Waterschappen et al. 2011). De volgende toetsingsronde moet in 2017 beginnen. Dat betekent dat deze indicator in deze monitor voorlopig niet meer geactualiseerd kan worden.

## Woningbouw in het hoofdwatersysteem

### Nieuwbouw in reserveringsgebieden 'Ruimte voor de rivier'

In de Beleidslijn grote rivieren (VenW 2006) is als doelstelling opgenomen dat de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed behouden moet blijven. Bovendien moeten ontwikkelingen worden tegen gegaan die de mogelijkheid tot rivierverruiming, door verbreding en verlaging, nu en in de toekomst feitelijk onmogelijk maken.

In de periode 2000-2010 blijkt het aantal woningen in de reserveringsgebieden 'Ruimte voor de rivier' binnen bestaand bebouwd gebied vrijwel constant gebleven te zijn gebleven: 153 in 2000 en 151 in 2010. Buiten bestaand bebouwd gebied is het aantal nieuwe woningen in relatieve zin sterk toegenomen. In absolute zin gaat het echter om kleine aantallen: 79 woningen in de periode 2004-2006 en 39 woningen in de periode 2006-2008. Deze toename betreft vooral nieuwbouw in twee reserveringsgebieden 'Berging Volkerak-Zoommeer' en 'Bypass Zutphen', die werd gerealiseerd voordat deel 4 van de PKB Ruimte voor de rivier in werking was getreden (vanaf 26 januari 2007 met een geldigheidsduur van 10 jaar). In de periode 2008-2010 zijn 3 nieuwe woningen in de reserveringsgebieden gerealiseerd.

### Nieuwbouw in buitendijkse gebieden

De Beleidslijn grote rivieren (VenW 2006) is gericht op het behoud van ruimte voor de grote rivieren. In het stroomvoerende deel van de rivier mag in principe *niet* worden gebouwd. In het waterbergend deel van de rivier mag uitsluitend gebouwd worden als:

- het veilig functioneren van het waterstaatswerk gewaarborgd blijft;
- er geen sprake is van feitelijke belemmering voor vergroting van de afvoercapaciteit;
- er sprake is van een zodanige situering van de uitvoer van de activiteit dat de waterstandverhoging of de afname van het bergend vermogen zo gering mogelijk is.

De Beleidslijn grote rivieren is niet van toepassing op de overige buitendijkse gebieden in het hoofdwatersysteem (zoals IJburg).

In de periode 2000-2010 zijn in buitendijkse gebieden vooral nieuwe woningen gebouwd buiten het bebouwde gebied. Het aantal woningen is toegenomen van 2.385 in 2000 tot 10.511 in 2010; dit is een toename van 340 procent. De toename komt vooral door de ontwikkeling van Amsterdam IJburg, waar in tien jaar tijd 6.080 nieuwe woningen zijn gebouwd.

Ook als de nieuwbouw in Amsterdam IJburg buiten beschouwing wordt gelaten, is het aantal woningen in de buitendijkse gebieden buiten het bebouwd gebied in de periode

2000-2010 sterk toegenomen: 86 procent. Dit betreft vooral nieuwbouw in de provincie Limburg in het Maasstroomgebied: Maastricht, Roermond en Venlo. Als daarbij geen compensatie van het verlies aan waterbergingscapaciteit heeft plaatsgevonden, dan is die ontwikkeling niet in overeenstemming met de Beleidslijn grote rivieren; dit is verder niet onderzocht.

Daarnaast is ook het aantal buitendijkse woningen binnen bebouwd gebied in de periode 2000-2010 toegenomen met 30 procent. Dit betreft vooral de gemeenten Gorinchem, Maastricht, Roermond, Rotterdam en Zwijndrecht.

### **Nieuwbouw in het kustfundament**

Om het zandige systeem van de kust integraal te kunnen beheren wordt het kustfundament ruimtelijk beschermd met een 'ja-mits, nee-tenzij'-regime dat is vastgelegd in het Nationaal Waterplan. De kustveiligheid wordt geborgd in combinatie met behoud en ontwikkeling van functies in de kust (zoals ecologie, recreatie, zeehaven, zeescheepvaart) zolang deze functies de waterveiligheid niet in gevaar brengen. In de periode 2000-2010 is het aantal woningen in het kustfundament licht toegenomen van 28.642 in 2000 tot 30.063 in 2010; een stijging van gemiddeld ongeveer 0,5 procent per jaar. Deze toename heeft vooral plaatsgevonden binnen het bestaand bebouwd gebied (78 procent). Niet is nagegaan of de bebouwing in het kustfundament in overeenstemming is met het hierboven genoemde beleid.

### **Aandeel oppervlaktewater in nieuwbouwwijken**

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte heeft als doel een klimaatbestendige stedelijke (her)ontwikkeling. Dit doel moet nog verder worden uitgewerkt. Vooralsnog wordt in deze monitor daarom volstaan met de bestaande monitor die het aandeel oppervlaktewater weergeeft bij nieuwe woningen. Dit is geen absolute maat voor de klimaatbestendigheid. Naast het aandeel oppervlaktewater zijn veel meer aspecten van belang, en naast de aanleg van oppervlaktewater bestaan ook andere manieren om aandacht aan wateraspecten te besteden. Ten opzichte van de eerdere monitoring is hierbij nu (met terugwerkende kracht voor de eerdere jaren) een ondergrens aangehouden van 2 hectare.

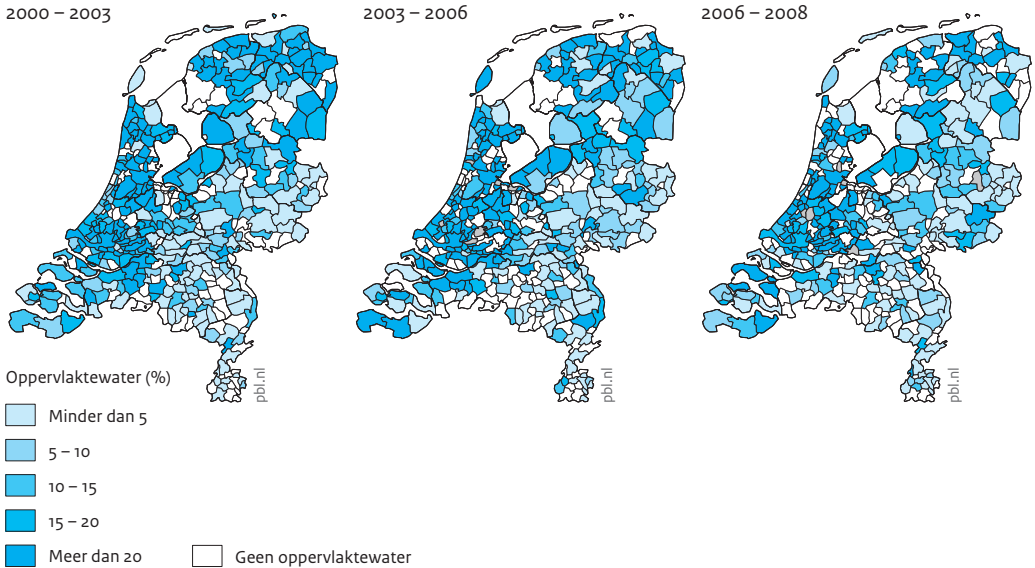
De gemeenten in laag-Nederland laten de grootste aandelen oppervlaktewater zien (figuur 3.13). Over de jaren is het aandeel oppervlaktewater in nieuwbouwwijken gedaald.

## **Nationaal belang 10: Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten**

### **Nationaal belang**

Ruimte voor behoud en versterking van (inter)nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten.

Figuur 3.13  
Oppervlaktewater bij nieuw gebouwde woningen



Bron: PBL

*De gemeenten in laag-Nederland laten de grootste aandelen oppervlaktewater in nieuwbouwwijken zien. Over de jaren is het aandeel oppervlaktewater gedaald ([www.clo.nl/nl2039](http://www.clo.nl/nl2039)).*

## Doelen SVIR

Cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten geven identiteit aan een gebied. Nederland heeft zich gecommitteerd aan internationale afspraken over de instandhouding van uitzonderlijke universele waarden. Daarnaast zijn culturele voorzieningen en cultureel erfgoed van belang voor een aantrekkelijk vestigingsklimaat, en daarmee voor de concurrentiekracht van Nederland. Het Rijk is verantwoordelijk voor het cultureel en natuurlijk UNESCO-werelderfgoed, kenmerkende stads- en dorpsgezichten, rijksmonumenten en cultuurhistorische waarden in of op de zeebodem.

Ontwikkelingen in de gebieden op de Werelderfgoedlijst en de Voorlopige lijst zijn mogelijk mits de kernkwaliteiten van deze gebieden behouden of versterkt worden. Daarnaast kennen 400 stads- en dorpsgezichten, ruim 50.000 rijksmonumenten en 30 wederopbouwgebieden een object- of ontwikkelingsgerichte bescherming. Het beleid voor de 20 nationale landschappen heeft het Rijk met de SVIR overgedragen aan de provincies.

Indicatoren op het gebied van cultuurhistorie zijn nog in ontwikkeling bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In de eerste herhalingsmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte zal hierover worden gerapporteerd.



Ook natuurlijke en cultuurhistorische kwaliteiten op de Noordzee, het IJsselmeer en de Waddenzee zijn van nationaal belang. Voor de Noordzee is dat een vrij uitzicht vanaf de kust tot 12 zeemijl.

### Indicatoren

Indicatoren op het gebied van cultuurhistorie zijn nog in ontwikkeling bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In de eerste herhalingsmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte (2014) zal hierover worden gerapporteerd.

De minister van IenM heeft de Tweede Kamer toegezegd ook de kwaliteiten van de rijkswateren onder dit nationale belang te zullen scharen. Daartoe wordt de openheid van de grote wateren gemonitord.

### Openheid grote wateren

De openheid van de grote wateren is een doelstelling van het ruimtelijk beleid. Hiermee wordt het unieke open karakter van deze wateren gewaarborgd. De openheid van de grote wateren wordt bepaald door de afmetingen van het water en de zichtbare door mensen gebouwde objecten eromheen. Voor 2002 en 2011 is deze indicator berekend voor de Waddenzee, het IJssel- en Markermeer en de wateren in de zuidwestelijke delta. De mate van openheid is berekend als de inverse van het aandeel door mensen gebouwde objecten in het waargenomen landschap, waarbij objecten zwaarder meewegen naarmate ze dichter bij de waarnemer staan.

Het effect van windturbines op de openheid is relatief groot. Windturbines vormen het grootste deel van de zichtbare objecten op meer dan 3 kilometer afstand. Ze komen vooral voor verspreid over het Fries-Groningse kustgebied en in de Wieringermeer. Energiecentrales zijn slechts plaatselijk aanwezig (Eemsmond, Harlingen, Lelystad, Borssele) en geven een beperkte vermindering van de openheid. Verder dragen woonbebouwing, industriegebieden en havens bij aan het verminderen van de openheid.

De openheid van de grote wateren is tussen 2002 en 2012 afgenomen (figuur 3.14). Gemiddeld over de grote wateren (naar rato van hun oppervlakte) veranderde de openheidsindex van 100 in 2002 naar 50 in 2012. Met name in de zuidwestelijke delta hebben ruimtelijke ontwikkelingen gezorgd voor een toename van door mensen gebouwde objecten in het uitzicht. Zo is het zicht op windturbines in de periode 2002-2012 in de Waddenzee en het IJsselmeer toegenomen met een factor 2, in de Grevelingen met een factor 4 en in het Veerse Meer met een factor 16.

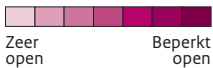
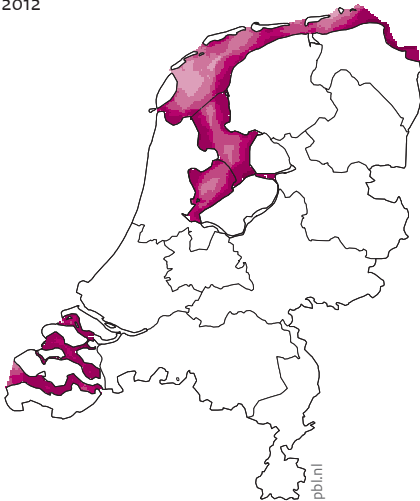
## Nationaal belang 11: Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur

### Nationaal belang

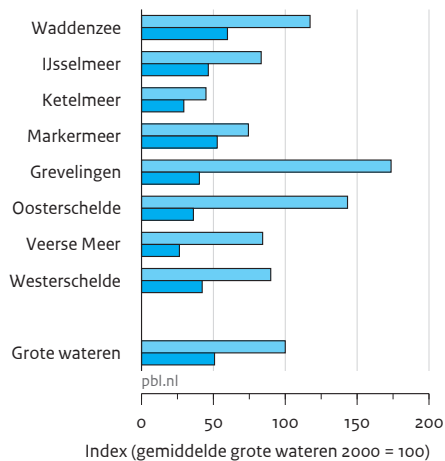
Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en ontwikkelen van flora- en faunasoorten.

Figuur 3.14  
Openheid grote wateren

2012



Per watersysteem



Bron: PBL

De openheid van de grote wateren is tussen 2002 en 2012 afgenomen. De afname was het grootst in de zuidwestelijke delta ([www.clo.nl/nl2094](http://www.clo.nl/nl2094)).

## Doelen SVIR

De SVIR noemt het behoud van leefgebieden en de mogelijkheden van soorten om zich te verplaatsen essentieel. De SVIR wil komen tot een herijkte (kleinere) Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Ook geeft de SVIR aan dat Nederland zich internationaal heeft gecommitteerd aan afspraken over soorten en leefgebieden van soorten. De SVIR herbevestigt de bestaande doelen voor ontsnippering van natuurgebieden (barrières veroorzaakt door bestaande rijksinfrastructuur), zoals die zijn vastgelegd in het Meerjarenprogramma Ontsnippering (MJPO; VenW et al. 2004).

## Indicatoren

Deze monitor bevat indicatoren voor het voorkomen van soorten, en voor de milieu- en ruimtecondities van de leefgebieden van die soorten. Met het recente natuurakkoord is het natuurbeleid verder gedecentraliseerd naar de provincies. De monitor volgt de ontwikkeling van het areaal (herijkte) EHS niet, omdat Rijk en provincies met elkaar hebben afgesproken dat de provincies zich niet apart aan het Rijk hoeven verantwoorden over de implementatie en de resultaten van het natuurakkoord.

De meetnetten van het Netwerk Ecologische Monitoring voorzien op dit moment in de huidige rapportagebehoefte voor soorten. In het Decentralisatieakkoord natuur is aangegeven dat Rijk en provincies inzetten op een eenvoudige monitoringssystematiek voor met name de rapportage over de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn. Onduidelijk is nog wat dit betekent voor bestaande natuurmeetnetten, en daarmee voor deze indicator.

Verdroging wordt gezien als één van de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang van de biodiversiteit (IPO & RIZA 2005). Onduidelijk is nog of de provincies in het kader van de monitoring van de natuurkwaliteit een nieuwe nulmeting of een vervolgmeting voor verdroging in beeld gaan brengen.

Vanwege de afspraken tussen Rijk en provincies in het Decentralisatieakkoord natuur, zal het Rijk de voortgang en doelbereiking van de EHS niet monitoren.

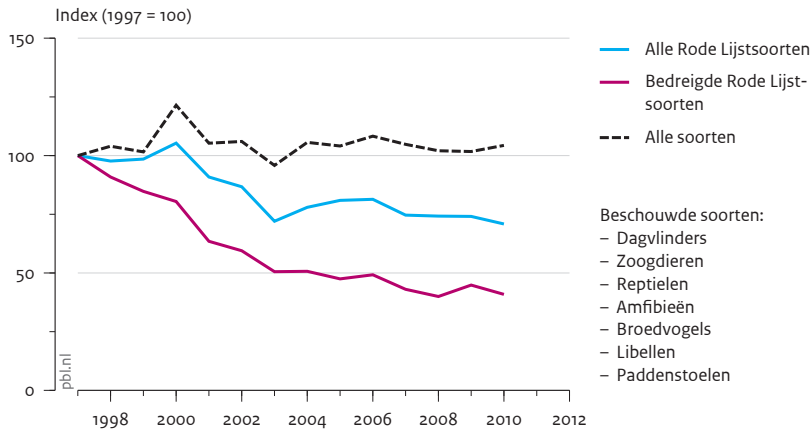
### Natuurkwaliteit

Ruimte voor een nationaal netwerk van natuur voor het overleven en het ontwikkelen van planten- en diersoorten is één van de doelen uit de SVIR. In internationaal verband heeft Nederland zich met het Biodiversiteitsverdrag en de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn gecommitteerd aan afspraken over het behoud en het herstel van soorten, leefgebieden van soorten en habitattypen.

In 1998 zijn in het Biodiversiteitsverdrag (CBD) mondiale doelen vastgesteld om de achteruitgang van de biodiversiteit af te remmen. Nederland is één van de ondertekenaars van dit verdrag. Afgesproken was dat in 2010 de snelheid waarmee de biodiversiteit achteruitgaat, verminderd moest zijn. De Europese Habitatrichtlijn, die voortkomt uit het Biodiversiteitsverdrag, verplicht tot maatregelen om de verslechtering van de beschermde natuur te stoppen. De richtlijn heeft tot doel de soorten en habitattypen in een gunstige staat van instandhouding te brengen en te houden. Als soorten in populatieomvang achteruitgaan of uit gebieden verdwijnen, is er sprake van een ongunstige staat van instandhouding. De Nederlandse overheid wil de bestaande biodiversiteit zeker stellen en streeft naar duurzame condities voor het voortbestaan van alle soorten en populaties zoals deze in 1982 voorkwamen. Veel aandacht gaat uit naar de planten- en diersoorten die worden bedreigd of die kwetsbaar zijn en op de zogeheten Rode lijsten staan.

Voor een groot aantal planten- en diergroepen zijn in Nederland Rode lijsten van bedreigde soorten opgesteld. Van de verschillende soortgroepen is meer dan één derde van alle soorten bedreigd. Bij reptielen, paddenstoelen en dagvlinders staan zelfs ongeveer twee derde van de soorten op de Rode lijst. In de loop der tijd zijn de Nederlandse Rode lijsten langer en roder geworden. Tussentijdse metingen voor een deel van de soorten laten zien dat deze trend zich voorzet. De populatieomvang van Rode-lijstsoorten daalt nog steeds (figuur 3.15). Die daling is het grootst bij de groep van bedreigde Rode-lijstsoorten. In 2010 was de gemiddelde populatieomvang van deze bedreigde Rode-lijstsoorten nog maar 40 procent van de omvang in 1997. Tegenover de achteruitgang van de bedreigde, veelal zeldzame, soorten staat een vooruitgang van veelal meer algemene soorten. Gemiddeld genomen is de trend in populatieomvang

Figuur 3.15  
Populatieomvang van soorten



Bron: Netwerk Ecologische Monitoring

*In 2010 was de gemiddelde populatieomvang van de bedreigde Rode-lijstsoorten nog maar 40 procent van de omvang in 1997. Tegenover de achteruitgang van de bedreigde, veelal zeldzame, soorten staat een vooruitgang van veelal meer algemene soorten (www.clo.nl/nl1521).*

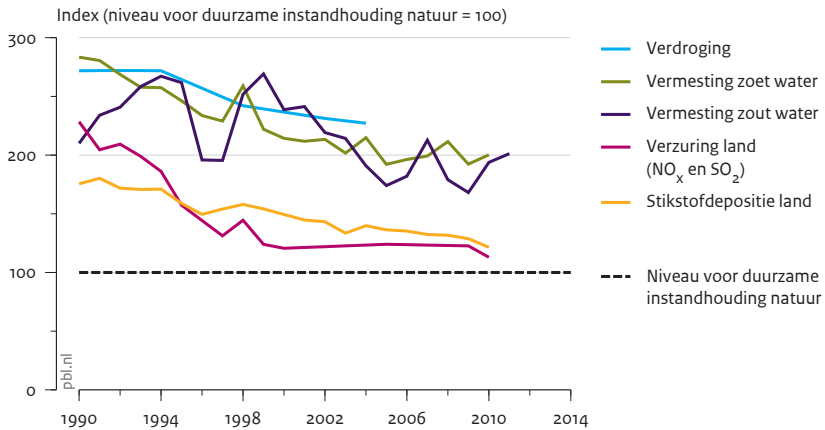
voor alle dagvlinders, zoogdieren, reptielen, amfibieën, broedvogels, libellen en paddenstoelen over de periode 1997-2010 stabiel. De doelstelling van het stoppen van biodiversiteitsverlies wordt echter niet gehaald, omdat die betrekking heeft op het totaal van alle soorten.

De snelle veranderingen in de populatieomvang van de Rode-lijstsoorten laten zien dat frequente monitoring van groot belang is voor het natuurbeleid. De meetnetten van het Netwerk Ecologische Monitoring voorzien in de huidige rapportagebehoefte voor soorten. In het Decentralisatieakkoord natuur is aangegeven dat Rijk en provincies inzetten op een eenvoudige monitoringssystematiek. Onduidelijk is nog in hoeverre bestaande meetnetten na de decentralisatie worden gecontinueerd.

### Milieucondities natuur

De voornaamste knelpunten bij het behoud en het herstel van de biodiversiteit in Nederland zijn verdroging, vermessing, versnippering en een tekort aan geschikt leefgebied. Milieu- en ruimtecondities staan daarbij niet los van elkaar. Kleine leefgebieden staan vaak bloot aan een hogere milieudruk dan grote aaneengesloten gebieden.

Figuur 3.16  
Milieudruk op water en natuurgebieden



Bron: PBL

De milieudruk op water en natuurgebieden is afgenomen, maar is nog zo hoog dat leefgebieden van veel soorten geen optimale kwaliteit hebben ([www.clo.nl/nh522](http://www.clo.nl/nh522)).

Sinds 1990 zijn de milieu- en watercondities verbeterd (figuur 3.16). De milieudruk op de natuur door vermisting, verzuring en verdroging neemt af. De oppervlakte-waterkwaliteit echter is de laatste jaren niet meer verbeterd. De milieudruk is nog zo hoog dat de leefgebieden van veel soorten geen optimale kwaliteit hebben. Veel natuurgebieden zijn verdroogd en vermest door een te hoge stikstofdepositie vanuit de lucht. In veel wateren is door meststoffen, zoals stikstof en fosfor, de waterkwaliteit nog onvoldoende om de waterafhankelijke biodiversiteit duurzaam te beschermen.

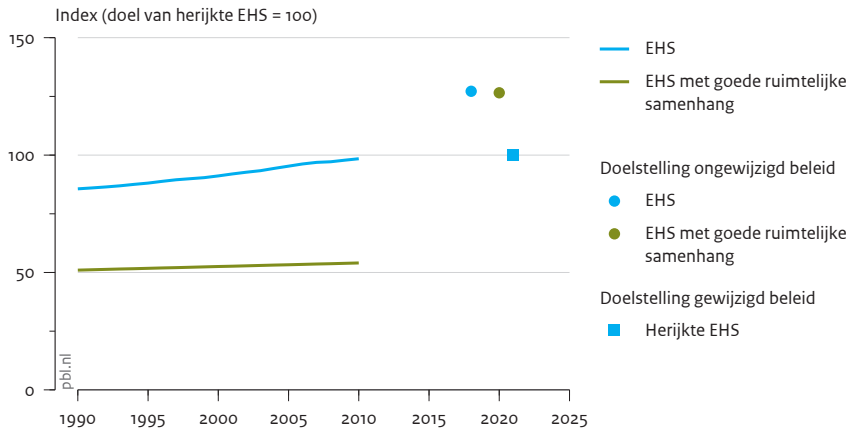
Verdroging wordt gezien als één van de belangrijkste oorzaken van de achteruitgang van de biodiversiteit (IPO & RIZA 2005). De mate van verdroging van de natuur wordt in Nederland echter niet structureel gemonitord. Het is daarom moeilijk iets te zeggen over het hydrologisch herstel van verdroogde natuur (Algemene Rekenkamer 2006). Het Rijk heeft met de provincies en de waterschappen afgesproken dat deze in 2012 een inventarisatie/nulmeting opstellen van de hydrologische opgaven voor zover die betrekking hebben op de internationale verplichtingen. Deze resultaten waren niet tijdig beschikbaar voor deze monitor.

## Ruimtecondities natuur

### Ruimtelijke samenhang

Met de EHS streeft het Rijk de totstandkoming van een samenhangend netwerk van natuurgebieden na. De provincies dienen de EHS in 2021 in herijkte vorm, dat wil zeggen kleiner dan in 1990 oorspronkelijk beoogd, te hebben gerealiseerd. Rijk en

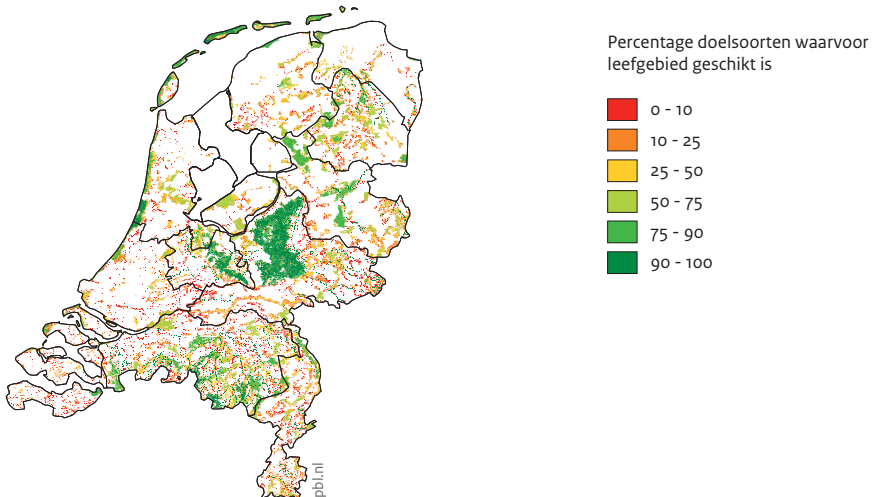
Figuur 3.17  
Oppervlakte EHS en ruimtelijke samenhang



Bron: WOt-Alterra, DLG, Dienst regelingen

De toename in ruimtelijke samenhang van de EHS blijft achter bij de groei in natuuroppervlak ([www.do.nl/nh1523](http://www.do.nl/nh1523)).

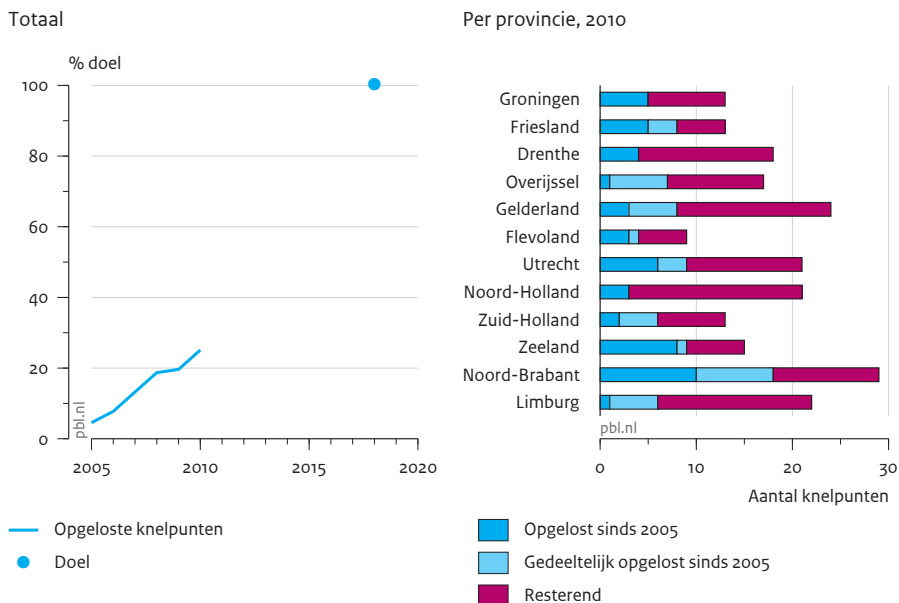
Figuur 3.18  
Ruimtelijke condities voor natuur, 2010



Bron: WOt-Alterra

Grote natuurgebieden in de EHS kennen veelal een betere ruimtelijke samenhang dan kleine gebieden ([www.do.nl/nh1523](http://www.do.nl/nh1523)).

**Figuur 3.19**  
**Oplossing van knelpunten van versnippering door rijksinfrastructuur**



Bron: IenM (2011a)

Begin 2011 was 25 procent van de knelpunten opgelost. De grootste opgaven liggen in Noord-Holland, Utrecht, Gelderland en Drenthe ([www.do.nl/nl2051](http://www.do.nl/nl2051)).

provincies hebben afgesproken dat de provincies geen aparte verantwoording aan het Rijk hoeven afleggen over de voortgang de EHS. Het Rijk leest die voortgang af uit de verantwoording aan de Provinciale Staten.

Sinds 1990 is het oppervlak aan natuur toegenomen en de ruimtelijke samenhang van de natuur verbeterd. De toename in ruimtelijke samenhang blijft echter achter bij de groei in natuuroppervlak (figuur 3.17). De afzonderlijke natuurgebieden bieden vaak nog onvoldoende ruimte en zijn nog onvoldoende met elkaar verbonden om een duurzaam voortbestaan van alle soorten te garanderen. Grote natuurgebieden kennen veelal een betere ruimtelijke samenhang dan kleine gebieden (figuur 3.18).

### Doorsnijding door infrastructuur

Veel van de natuurgebieden zijn doorsneden door wegen. Door de aanwezigheid en het gebruik van wegen kunnen leefgebieden van planten- en diersoorten versnipperd raken. In de nota MJPO zijn 208 knelpunten geïdentificeerd die in 2018 dienen te zijn opgeheven. In 2005 was 5 procent van de knelpunten opgelost (figuur 3.19). Op 1 januari 2011 was 25 procent van de knelpunten opgelost. De grootste opgaven liggen in Noord-Holland, Utrecht, Gelderland en Drenthe. In 2010 is een herziene knelpuntenlijst

vastgesteld, met knelpunten in plaats van de oorspronkelijke 208 knelpunten. Onduidelijk is nog wat de recente herijking van de EHS betekent voor de MJPO-doelen. De provincies moeten de herijkte EHS uiterlijk in 2012 hebben vastgesteld.

### **Woningbouw in de Ecologische Hoofdstructuur**

De SVIR legt beperkingen op aan woningbouw in de EHS. Alleen onder strenge voorwaarden is woningbouw mogelijk. Deze monitor beperkt zich tot het beschrijven van de fysieke ontwikkelingen; we zijn dus niet nagegaan of bij woningbouw inderdaad aan deze voorwaarden is voldaan.

Tabel 3.2 laat per provincie zien hoeveel woningen er de afgelopen tien jaar in de EHS zijn bijgekomen. Deze aantallen zijn over het algemeen zeer beperkt. Alleen de provincie Noord-Holland vormt hierop een uitzondering, met bouwlocaties in de gemeenten Heerhugowaard (Stad van de Zon), Zaanstad (Krommenie-Noorderveld en Wormerveer-Willis), Purmerend, Edam-Volendam (Broekgouw), Heemskerk (Waterkokers), Aalsmeer (Oosteinde), Wijdemeren, Bergen, Egmond a/d Hoef, Amstelveen, Wieringen en Castricum. Hoewel deze locaties vallen binnen de op de SVIR-natuurkaart als EHS aangemerkte gebieden, waren deze locaties al op de Streekplankaart van de provincie Noord-Holland uit 2004 als woonlocaties (Bestaand Bebouwd Gebied in 2014) aangegeven en al langere tijd in ontwikkeling.

Doordat de EHS-kaart in de SVIR afwijkt van die in de Nota Ruimte, wijken de cijfers af van die in de Monitor Nota Ruimte.

### **Visserijdruk op de Noordzee**

De hoofddoelstelling van de Nota Ruimte voor de Noordzee luidt: 'Behoud en ontwikkeling van internationale waarden van natuur en landschap door ruimtelijk-economische activiteiten in de Noordzee op duurzame wijze te ontwikkelen en op elkaar af te stemmen met inachtneming van de in de Noordzee aanwezige ecologische en landschappelijke waarden.'

Een belangrijke drukfactor voor het ecosysteem van de Noordzee is de bodemvisserij waarbij de kettingen door de bodem getrokken worden. Bij deze bodemvisserij gaat het zowel om visserij met boomkorren (op vis en garnaal) als om visserij met bordentuigen (op vis). Deze manier van vissen gaat ten koste van het bodemleven. Bovendien wordt een groot deel van de vangst direct na het aan boord halen van de netten weer overboord gegooid ('discards'). Van de door de Nederlandse boomkorvisserij op de Noordzee gevangen schol (hiervoor heeft Nederland het grootste quotum) werd in de periode 2002-2008 gemiddeld 50 procent van de vangst teruggegooid (Wortelboer 2010).

Er is sprake van een duurzame bevissing wanneer gevoelige bodemorganismen een kans hebben om te overleven. Voor zandige bodems is dat hooguit ongeveer één maal in de zeven jaar. Figuur 3.20 laat zien dat ook van de Natura 2000-gebieden op de Noordzee een aanzienlijk areaal nog steeds intensief wordt bevestigd. Voor alle Natura 2000-gebieden samen nam het duurzaam bevestigde areaal van 2007 tot 2011 iets toe: van 62 procent naar 67 procent. De Voordelta is tot dusverre het enige mariene



Tabel 3.2

**Ontwikkeling aantal woningen in de EHS**

Provincie	2000- 2002	2002- 2004	2004- 2006	2006- 2008	2008- 2010	2000- 2010
Groningen	-1	0	0	1	1	1
Friesland	2	0	3	-19	-2	-16
Drenthe	9	-2	4	9	-3	17
Overijssel	-25	11	8	67	12	73
Gelderland	61	71	52	28	74	286
Flevoland	0	0	-2	1	7	6
Utrecht	31	7	29	136	89	292
Noord-Holland	1.108	1.009	2.005	1.784	964	6.870
Zuid-Holland	8	8	119	113	46	294
Zeeland	2	0	-4	-3	-1	-6
Noord-Brabant	65	-25	-2	32	149	219
Limburg	38	27	61	18	7	151
Totaal	1.298	1.106	2.273	2.167	1.343	8.187

PM: De EHS-kaart die is opgenomen in de SVIR bevat enkele onjuistheden. Voor deze tabel is gebruikgemaakt van een (niet-beleidsmatig vastgestelde) door het ministerie van IenM verbeterde SVIR-EHS-kaart ([www.clo.nl/nl2050](http://www.clo.nl/nl2050)).

Natura 2000-gebied waarvoor al een beschermingsplan van kracht is. Hier nam het duurzaam beviste areaal in deze periode wel flink toe: van 48 procent naar 77 procent.

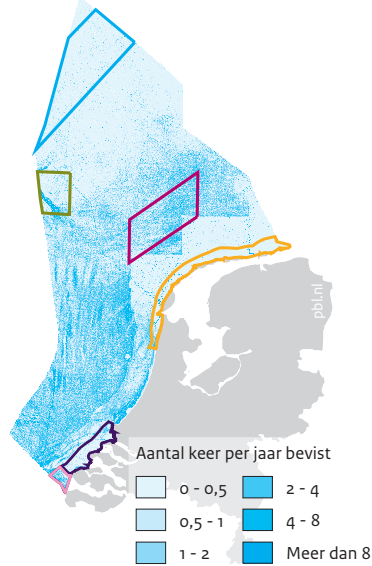
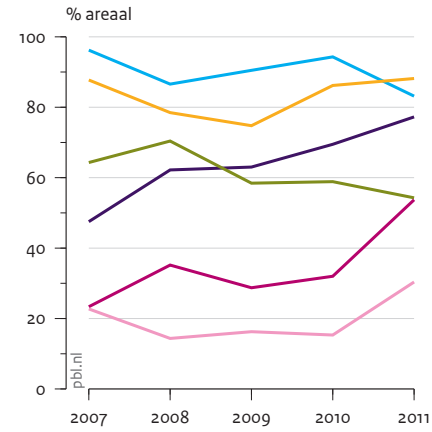
Voor de gebieden met een bijzondere ecologische waarde die als Natura 2000-gebied zijn of zullen worden aangewezen, is het percentage oppervlakte dat ecologisch duurzaam wordt bevist, berekend aan de hand van de gegevens van de visserij-intensiteit over de jaren 2007-2011. De Vlakte van de Raan en het Friese Front worden het sterkst bevist; hier is nog minder dan 50 procent van de bodem geschikt als leefgebied voor gevoelige bodemdieren. Het Natura 2000-gebied Noordzeekustzone wordt volgens de gegevens relatief weinig bevist, maar hiervoor ontbreken nog de gegevens van Belgische en Duitse boomkorvissers en van de garnalenvisserij. In de Voordelta blijkt de visserijdruk, sinds het in werking treden van het beheerplan, sterk te zijn afgenomen. Dit geldt vooral voor het bodembeschermingsgebied waar de boomkorvisserij sterk gereguleerd is. De trend in de Voordelta is dan ook positief, evenals voor het Friese Front. Op de Klaverbank lijkt door de jaren heen intensiever te worden gevist, vooral in de diepe geul die door het gebied loopt (de Botney Cut). De Doggersbank wordt zeer verspreid bevist en heeft hierdoor het hoogste percentage gebied dat ecologisch duurzaam wordt bevist.

Figuur 3.20

**Duurzaam bevist areaal binnen Natura 2000-gebieden op Nederlands Continentaal Plat**

Aandeel duurzaam bevist

Visserijintensiteit, 2007 – 2011



- Doggersbank
- Noordzeekustzone
- Voordelta
- Klaverbank
- Friese Front
- Vlake van de Raan

Bron: PBL

Ook op het Nederlandse deel van het Continentaal Plat van de Noordzee en in gebieden op het Nederlandse Continentaal Plat die zijn of zullen worden aangewezen als Natura-2000 gebied wordt een beperkt maar groeiend deel duurzaam bevist ([www.clo.nl/nl2093](http://www.clo.nl/nl2093)).

## Nationaal belang 12: Ruimte voor militaire terreinen en activiteiten

Voor dit nationaal belang konden geen operationele indicatoren worden opgesteld. Voor een indicator over de radarverstoringengebieden is onderzocht of met behulp van het Algemeen Hoogtebestand (AHN2) de hoogte van gebouwen in beeld kon worden gebracht binnen de gebieden. Maar het AHN2-bestand bleek voorlopig nog niet voor alle betreffende gebieden beschikbaar te zijn. Met de herhalingsmeting zal hier opnieuw naar worden gekeken.

### Noot

- 1 De  $L_{den}$  (Engels: *Level day-evening-night*) is een maat om de geluidsbelasting door omgevingslawaai uit te drukken. Met ingang van 2004 werd het gebruik van de  $L_{den}$  in alle Europese landen verplicht. Dit hing samen met de implementatie van de Europese Richtlijn Omgevingslawaai.

# Een goed systeem van ruimtelijke ordening

## Nationaal belang 13: Zorgvuldige afweging en transparante besluitvorming bij alle ruimtelijke en infrastructurele besluiten

### Doelen SVIR

De SVIR geeft aan dat het Rijk verantwoordelijk is voor een goed systeem van ruimtelijke ordening. De Ladder voor duurzame verstedelijking is daartoe een middel. Deze Ladder is een procesvereiste, en houdt in dat overheden bij ruimtelijke besluiten goed moeten motiveren hoe zij tot een zorgvuldige afweging van het ruimtegebruik zijn gekomen.

Tijdens de Kamerbehandeling van de ontwerp-SVIR heeft de minister van IenM aan de Tweede Kamer aangegeven dat ook de belevingswaarde van belang is voor het vestigingsklimaat. Daarom heeft ze besloten dit element toe te voegen aan nationaal belang 13.

### Indicatoren

In de eerste herhalingsmeting van de Monitor Infrastructuur en Ruimte zal de toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking worden gemonitord. Omdat deze ladder pas met de SVIR is ingevoerd, kunnen we in deze nulmeting nog geen stand van zaken geven.

Het PBL start een traject om in overleg met betrokken overheden (ministerie IenM, IPO, VNG) een indicator voor de Ladder voor duurzame verstedelijking te ontwikkelen. Het biedt weinig meerwaarde om het procesdoel van de SVIR alleen achteraf te monitoren.

De gedachten gaan daarom uit naar een ex-durante evaluatie, waarbij ook aandacht is voor de inhoudelijke component.

Voor het monitoren van de belevingswaarde is gebruik gemaakt van twee al bestaande indicatoren uit de Monitor Nota Ruimte voor de zichtbaarheid van infrastructuur en grote bedrijfsgebouwen, en voor de zichtbaarheid van hoge bouwwerken.

## Belevingswaarde

Waargenomen verstedelijking en horizonvervuiling hebben een negatieve invloed op de waardering van het landschap als aantrekkelijk. In hoeverre deze aspecten de waardering bepalen, is onderzocht voor verschillende storende elementen, zoals snelwegen, bedrijventerreinen en hoogspanningsleidingen. Er zijn grote verschillen, zowel tussen typen als binnen typen.

Infrastructuur (snelwegen, spoorlijnen) en grote bedrijfsgebouwen, zoals bedrijventerreinen, kassen en andere (agrarische) bedrijfsgebouwen buiten de bebouwde kom hebben een zeer sterke negatieve invloed op de beleving van het landschap. Deze objecten zijn bij gemiddelde zichtcondities tot op maximaal ongeveer anderhalve kilometer zichtbaar. In 41 procent van Nederland zijn dergelijke storende elementen zichtbaar. Matig tot sterk verstorend voor de waardering van het landschap zijn deze elementen in een kwart van Nederland.

Ook hoge bouwwerken hebben een vrij grote storende visuele invloed op de beleving van het landschap. Het gaat om hoogbouw, windmolens, hoogspanningsleidingen en zendmasten die bij gemiddelde zichtcondities tot op vijf kilometer zichtbaar kunnen zijn. In 32 procent van het Nederlandse landschap buiten de steden zijn dergelijke storende elementen zichtbaar. In bijna een tiende van het land hebben deze elementen een matig tot vrij sterk verstorende invloed op de waardering van het landschap.

Verstedelijking en horizonvervuiling samen zorgen ervoor dat in ruim 30 procent van het Nederlandse landschap de waardering van het landschap negatief wordt beïnvloed.

Vooral in Noord- en Zuid-Holland, de omgeving van Utrecht, het rivierengebied en de Brabantse stedenband hebben infrastructuur en grote gebouwen een negatieve invloed op de waardering van een relatief groot gebied. In Flevoland, het lage deel van Noord-Nederland, de kop van Noord-Holland en in Zeeland wordt de landschapswaardering in een relatief groot gebied beïnvloed door hoge bouwwerken. Dit komt doordat deze landschappen veelal open zijn.

# Essentiële onderdelen Nota Mobiliteit (bijlage 6 SVIR)

## Doelen

De zogeheten essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit (NoMO), deel IV, zijn (gewijzigd) van kracht gebleven in de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. In de Monitor infrastructuur en ruimte worden deze doelen gevolgd aan de hand van een tiental indicatoren.

## Indicatoren

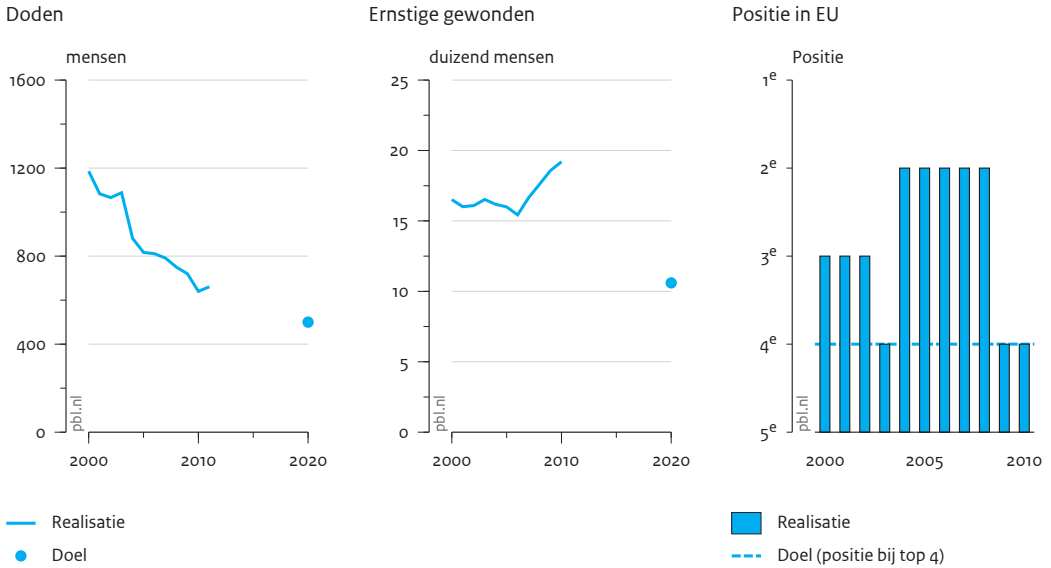
Bijlage 6 van de SVIR bevat een aantal essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit die in de SVIR zijn gehandhaafd. Voor deze doelen is gebruik gemaakt van enkele van de bestaande indicatoren uit de Mobiliteitsbalans:

- Streefwaarden hoofdwegennet (zie nationaal belang 5);
- Verkeersdoden;
- Ernstig verkeersgewonden;
- Plaats Nederland verkeersveiligheid in EU;
- Aanbod en gebruik openbaar vervoer (zie nationale belang 5 en 6);
- Klanttevredenheid en sociale veiligheid openbaar vervoer;
- Fietsgebruik;
- Passeertijd sluisen;
- Ongevallen binnenwateren;
- Klimaat (nog nader uit te werken);
- Geluid verkeer (zie nationaal belang 8).

## Verkeersveiligheid

De permanente verbetering van de verkeersveiligheid is één van de doelen in de SVIR. De gezamenlijke overheden streven ernaar het aantal verkeersdoden in 2020 te

Figuur 5.1  
Aantal verkeersslachtoffers



Bron: RWS Dienst Verkeer en Scheepvaart, SWOV

In tegenstelling tot het aantal verkeersdoden nam het aantal ernstig verkeersgewonden met 16 procent toe tot 19.200 ([www.clo.nl/nl2148](http://www.clo.nl/nl2148)).

reduceren tot maximaal 500 en het aantal ernstig verkeersgewonden tot maximaal 10.600. Daarnaast streven zij naar een plaats in de top 4 van de Europese Unie. Het aantal verkeersdoden is tussen 2000 en 2010 afgenomen met 46 procent. In 2011 is een beperkte stijging te zien. In tegenstelling tot het aantal verkeersdoden nam het aantal ernstige verkeersgewonden in deze periode toe met 16 procent, tot 19.200. Het aantal ernstige verkeersgewonden daalde aanvankelijk, maar steeg tussen 2006 en 2010 met bijna 25 procent (figuur 5.1). Het streven van maximaal 10.600 ernstig verkeersgewonden in 2020 komt daarmee niet binnen bereik.

De verkeersveiligheid in verschillende landen wordt met elkaar vergeleken via het aantal verkeersdoden naar inwoners. Nederland staat in de Europese Unie momenteel op de vierde plaats. Alleen Malta, Zweden en het Verenigd Koninkrijk doen het iets beter.

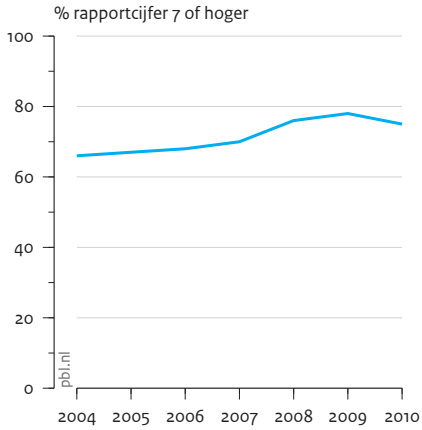
### Klanttevredenheid en sociale veiligheid openbaar vervoer

Het doel is de waardering van het veiligheidsgevoel te verhogen en het aantal incidenten te verminderen.

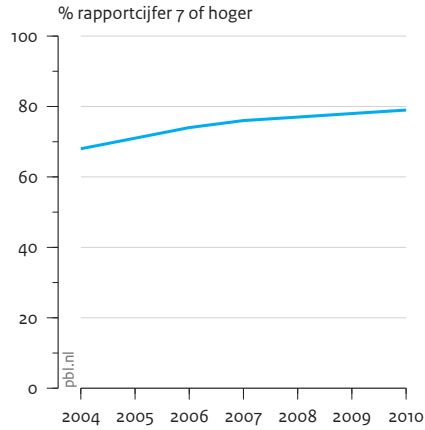
Figuur 5.2

**Klantwaardering voor Nederlandse Spoorwegen**

Tevredenheid



Sociale veiligheid



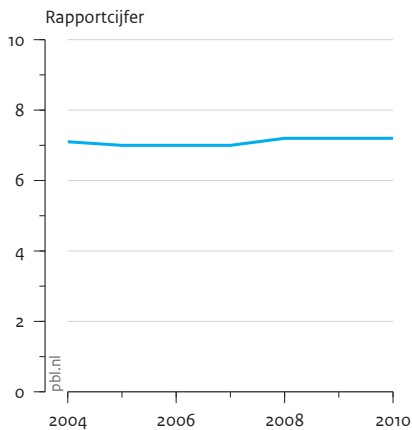
Bron: NS (2011) en KpVV (2011)

Zowel de algemene klanttevredenheid als de klantwaardering van de sociale veiligheid is toegenomen ([www.dlo.nl/nl2146](http://www.dlo.nl/nl2146)).

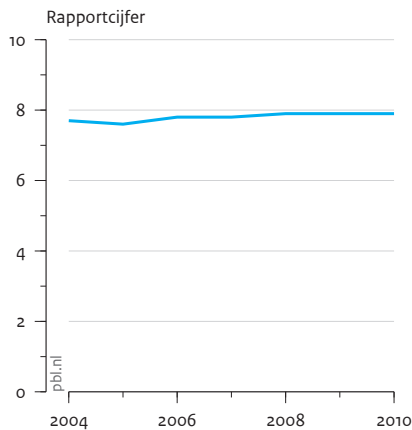
Figuur 5.3

**Klantwaardering voor stad- en streekvervoer**

Tevredenheid



Sociale veiligheid



Bron: KpVV (2010)

De algemene klanttevredenheid en de klantwaardering van de sociale veiligheid zijn licht toegenomen ([www.dlo.nl/nl2146](http://www.dlo.nl/nl2146)).



In de figuren 5.2 en 5.3 wordt de landelijke ontwikkeling getoond van de algemene tevredenheid over het openbaar vervoer en de waardering van de sociale veiligheid bij de NS en in het stads- en streekvervoer. Beide zijn de laatste jaren toegenomen.

### Klantwaardering tevredenheid

Over het algemeen wordt het stads- en streekvervoer gewaardeerd met een 7; een waardering die door de tijd vrij constant is gebleven. Bij de NS is meer fluctuatie in de klantwaardering waarneembaar: deze steeg tot 2009 en nam daarna af. Het percentage klanten dat de NS een zeven of hoger geeft, steeg van 66 procent in 2004 naar 75 procent in 2010. Bij het stads- en streekvervoer is een stabiel beeld te zien, variërend van een rapportcijfer 7,1 tot een 7,2.

### Klantwaardering sociale veiligheid

De reizigers zijn over het algemeen goed te spreken over de sociale veiligheid in het openbaar vervoer. Bij de NS is de tevredenheid van de reizigers over de sociale veiligheid tussen 2004 en 2010 toegenomen. Het percentage klanten dat de NS een zeven of hoger geeft, steeg van 68 procent in 2004 naar 79 procent in 2010. Bij het stads- en streekvervoer is een stabiel beeld te zien, variërend van een rapportcijfer 7,7 tot een 7,9. Als uitgesplitst wordt naar bus, tram en metro, zijn er wel verschillen in de beleving van de sociale veiligheid. Over het algemeen wordt de metro als het meest sociaal onveilig beleefd.

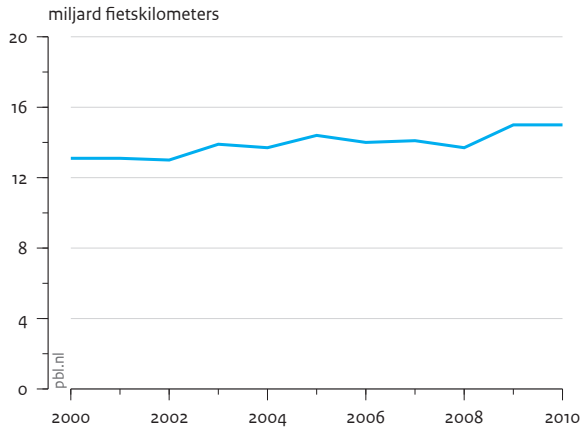
### Fietsgebruik

Het doel is dat alle overheden het lopen en het gebruik van de fiets als hoofdvervoermiddel en als schakel in de ketenverplaatsing van deur tot deur stimuleren. Het aantal fietskilometers is de afgelopen tien jaar met 15 procent gestegen (figuur 5.4). Met een kwart van alle verplaatsingen speelt de fiets een grote rol in het verplaatsingsgedrag van de Nederlanders. Met name op de korte afstand (tot 7,5 kilometer) fietsen Nederlanders veel. Op de langere afstand neemt het aandeel van de fiets snel af. In sommige Nederlandse gemeenten heeft de fiets zelfs een aandeel van 35 à 40 procent.

### Passeertijd sluizen op hoofdvaarwegen

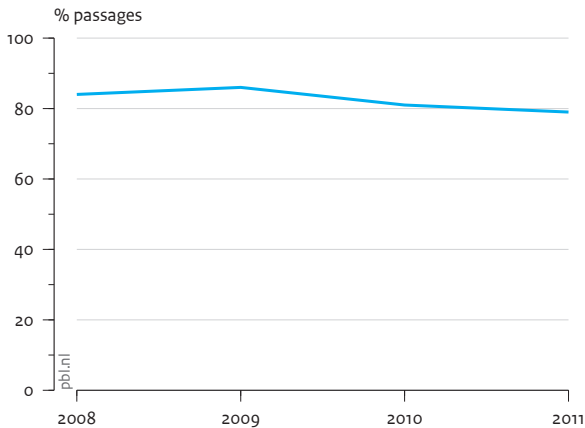
Op de binnenvaartwateren is het van groot belang om betrouwbare reistijden te realiseren. De ambitie voor de binnenvaart is een vlot en betrouwbaar hoofdvaarwegennet, met een wachttijd van maximaal dertig minuten voor schepen bij sluizen. Aangezien er geen gegevens over wachttijden beschikbaar zijn, wordt de indicator passeertijd bij sluizen gebruikt. Het aantal passages dat aan de normtijd voor het passeren van sluizen op het hoofdvaarwegennet voldoet, laat een dalende trend zien (figuur 5.5). Tussen 2008 en 2011 nam de betrouwbaarheid van de passeertijd af van 84 naar 79 procent.

Figuur 5.4  
Fietsgebruik



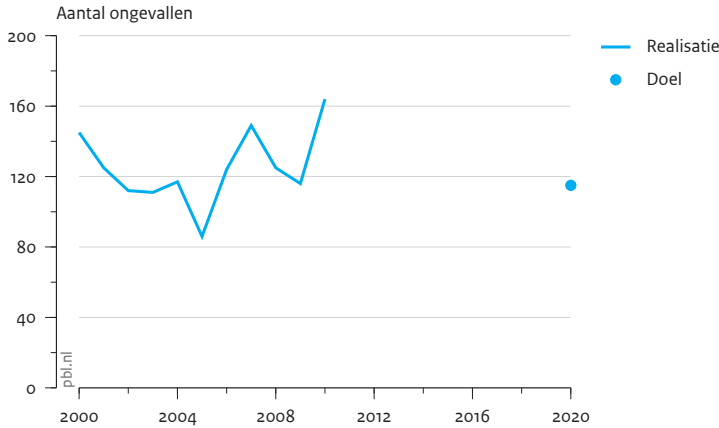
Bron: CBS: OVG 2000-2003, Ovin 2010; RWS, Dienst Verkeer en Scheepvaart: MON 2004-2009  
Het aantal fietskilometers is met 15 procent gestegen ([www.clo.nl/nl2144](http://www.clo.nl/nl2144)).

Figuur 5.5  
Passages die aan normtijd voldoen bij sluizen op hoofdvaarwegen



Bron: RWS Dienst Verkeer en Scheepvaart  
Het aantal sluispassages op de hoofdvaarwegen dat aan de normtijd voldoet neemt af ([www.clo.nl/nl2143](http://www.clo.nl/nl2143)).

**Figuur 5.6**  
**Ongevallen op binnenwateren**



Bron: RWS/DVS

Het aantal significante ongevallen op de binnenwateren neemt de laatste jaren toe ([www.clo.nl/nl2143](http://www.clo.nl/nl2143)).

### Aantal ongevallen met significante gevolgen op binnenwateren

Op de binnenvaartwateren is het van groot belang dat de veiligheid groter wordt. Het doel is het aantal ongevallen met significante gevolgen (ongevallen met grote (im) materiële of milieuschade) op de Nederlandse binnenwateren in 2020 permanent te verbeteren, en te verminderen tot onder de 115 per jaar. Het aantal significante ongevallen op de binnenwateren liet tot 2005 een afname zien (figuur 5.6). In de periode daarna stijgt het aantal ongevallen echter weer, naar 164 in 2010.

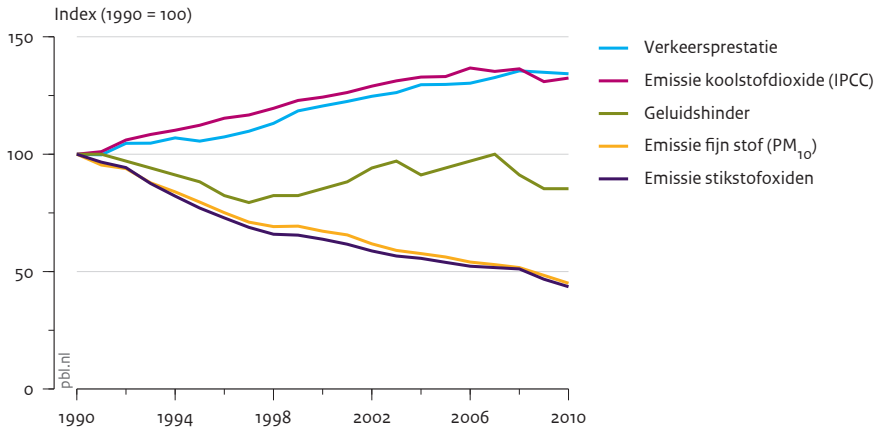
### Duurzame mobiliteit

Ondanks de toename van het aantal voertuigkilometers, zijn de verkeersemisseries afgenomen en is de luchtkwaliteit verbeterd. De CO<sub>2</sub>-emissies zijn van 2000 tot 2006 nog toegenomen, maar zijn daarna gedaald (figuur 5.7).

De stikstofdioxide-emissies van het wegverkeer zijn tussen 2000 en 2010 met ruim een derde gedaald van 155 miljoen kilo naar 104 miljoen kilo, terwijl het aantal voertuigkilometers tussen 1990 en 2010 met ruim een derde is toegenomen. Het doel voor 2010 – 106 miljoen kilo – is daarmee gehaald. Ook is de uitstoot van fijne roetdeeltjes en vloeibare organische stoffen gedaald met 30 respectievelijk 48 procent. Dit komt door technische maatregelen aan de voertuigen.

De toename van de CO<sub>2</sub>-emissie door het wegverkeer heeft tussen 1990 en 2010 vrijwel gelijke tred gehouden met de toename van het aantal voertuigkilometers. De CO<sub>2</sub>-uitstoot van de mobiliteit is tussen 2000 en 2006 toegenomen van 31,7 naar 34,9 miljard kilo, maar is sindsdien gedaald naar 33,7 miljard kilo in 2010.

Figuur 5.7  
Volumeontwikkelingen en milieudruk wegverkeer



Bron: PBL

Ondanks de toename van het aantal voertuigkilometers zijn de verkeersemissies afgenomen en is de luchtkwaliteit verbeterd. De CO<sub>2</sub>-emissies namen eerst nog toe, maar zijn de laatste jaren gedaald ([www.clo.nl/nl0127](http://www.clo.nl/nl0127)).

De geluidshinder door het wegverkeer nam af tussen 1990 en 1997, maar aan die afname is sinds enkele jaren een einde gekomen. De afname in het begin van de jaren negentig was een gevolg van de geluidseisen aan nieuwe wegvoertuigen, het plaatsen van geluidsschermen en het toepassen van stiller asfalt (ZOAB). De toename sinds 1997 komt doordat het wegverkeer in intensiteit is toegenomen. In de SVIR zijn voor alle bronnen samen (industrie, weg-, rail- en vliegverkeer) drie doelstellingen voor geluidshinder vastgesteld, die samen een goede akoestische kwaliteit in 2030 moeten bewerkstelligen. Zie voor milieubelasting verder onder Nationaal belang 8.



# Losgelaten rijksbeleid

## Doelen Nota Ruimte

De minister van IenM heeft aan de Tweede Kamer toegezegd ook de doelen uit de Nota Ruimte die in de SVIR zijn losgelaten, te blijven monitoren. Het gaat hierbij om beleid waarvan de minister tijdens de Kamerbehandeling van de ontwerp-Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte expliciet heeft aangegeven dat het niet is gedecentraliseerd, maar is 'losgelaten'. Het beleid is niet expliciet overgedragen aan de decentrale overheden, waardoor het hen vrij staat het te continueren, te wijzigen of te beëindigen. Deze indicatoren zijn dan ook nadrukkelijk indicatoren van (een selectie van het) losgelaten rijksbeleid, en niet van beleid van andere overheden.

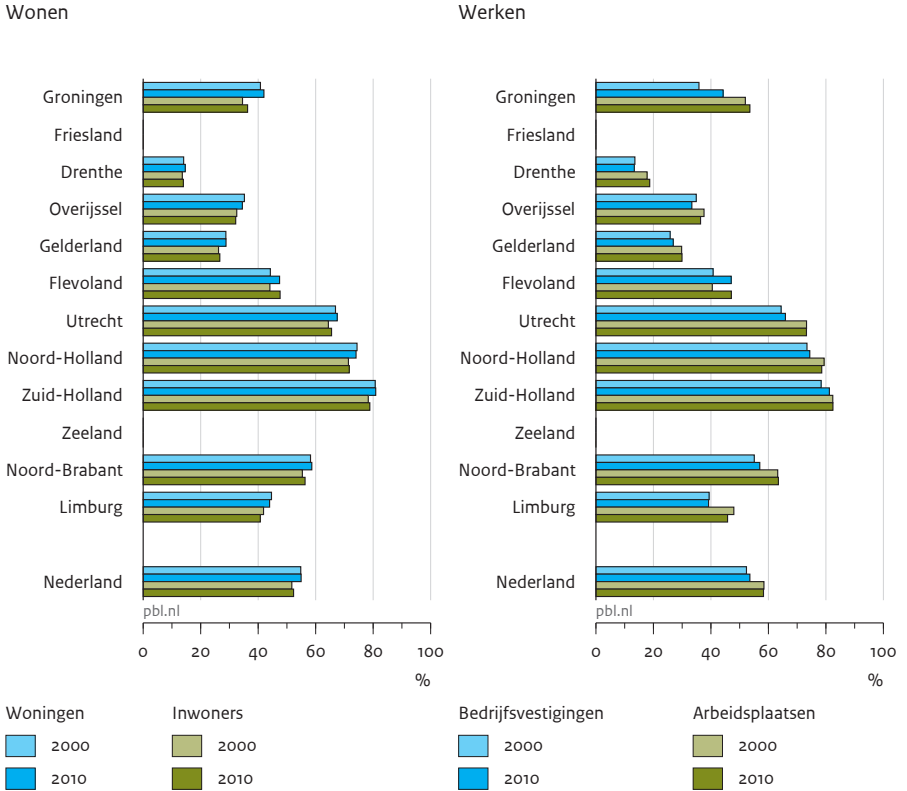
## Indicatoren

Voor het monitoren van het losgelaten rijksbeleid hebben we gebruik gemaakt van enkele indicatoren uit de Monitor Nota Ruimte. Het gaat dan om indicatoren op het gebied van verstedelijking (verdichting en nabijheid) en open ruimte en landschap (woningbouw in Rijksbufferzones en Nationale Landschappen).

## Bundeling

In de Nota Ruimte zijn nationale bundelingsgebieden voor verstedelijking aangewezen. Het doel daarbij was dat bij nieuwe stedelijke ontwikkelingen het aandeel verstedelijking binnen deze bundelingsgebieden ten minste gelijk zou blijven. Tussen 2000 en 2010 zijn de aandelen wonen en werken binnen de bundelingsgebieden nauwelijks veranderd. Voor heel Nederland is het aandeel bedrijfsvestigingen binnen de bundelingsgebieden in deze periode met 1 procentpunt toegenomen. Ook bij de afzonderlijke provincies zijn er geen grote veranderingen in de aandelen wonen en werken binnen de bundelingsgebieden opgetreden. Figuur 6.1 laat zien dat in

**Figuur 6.1**  
**Aandeel wonen en werken binnen bundelingsgebieden verstedelijking**



Bron: CBS

De aandelen wonen en werken binnen bundelingsgebieden zijn tussen 2000 en 2010 nauwelijks veranderd ([www.clo.nl/nl2005](http://www.clo.nl/nl2005); [www.clo.nl/nl2006](http://www.clo.nl/nl2006)).

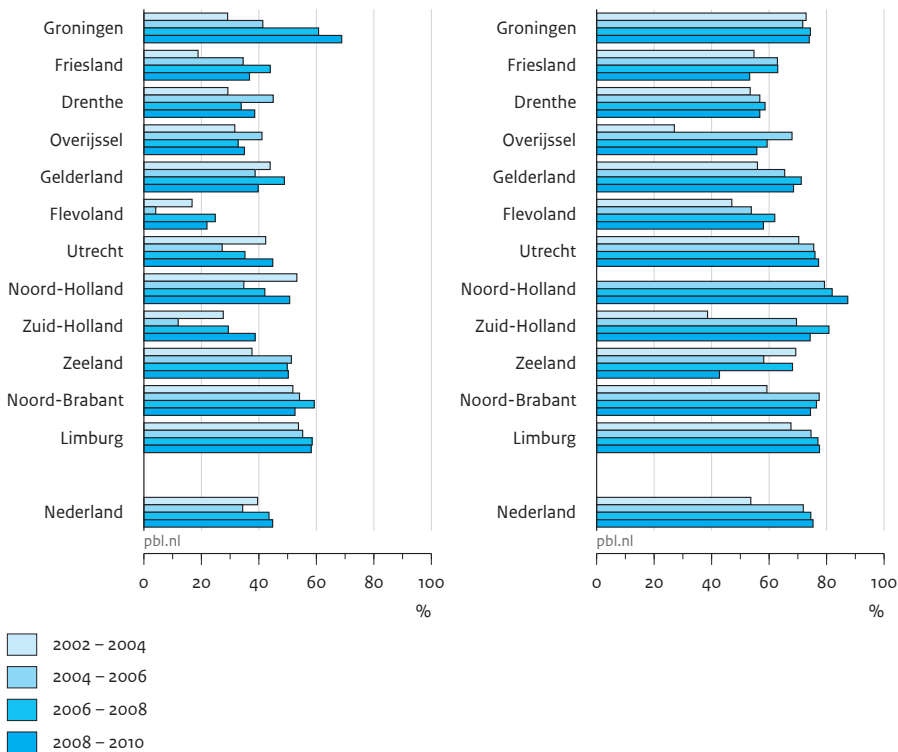
de provincies Groningen, Flevoland, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Utrecht de bundeling over het algemeen is toegenomen. De toename van het aandeel bedrijfsvestigingen is, met 8 procentpunt, het grootst in Groningen. Verder zijn de toename van zowel het aandeel werken als het aandeel wonen in Flevoland en het aandeel bedrijfsvestigingen in Zuid-Holland het vermelden waard. Alleen in de provincies Limburg en Overijssel zijn de aandelen wonen en werken afgenomen, met iets meer dan 1 procentpunt. In Limburg is vooral het aandeel arbeidsplaatsen en inwoners afgenomen en in Overijssel het aandeel bedrijfsvestigingen en arbeidsplaatsen. In de provincies Friesland en Zeeland zijn geen nationale bundelingsgebieden aangewezen.

Figuur 6.2

**Aandeel uitbreiding wonen en werken binnen bestaand bebouwd gebied per provincie**

Woningen

Bedrijfsvestigingen



Bron: CBS, LISA

Bij de uitbreiding van de woningvoorraad lag voor heel Nederland het aandeel nieuwe woningen binnen bebouwd gebied vanaf 2006 even boven de streefwaarde van 40 procent; voor bedrijfsvestigingen was dat zelfs drie kwart ([www.clo.nl/nl2012](http://www.clo.nl/nl2012); [www.clo.nl/nl2013](http://www.clo.nl/nl2013)).

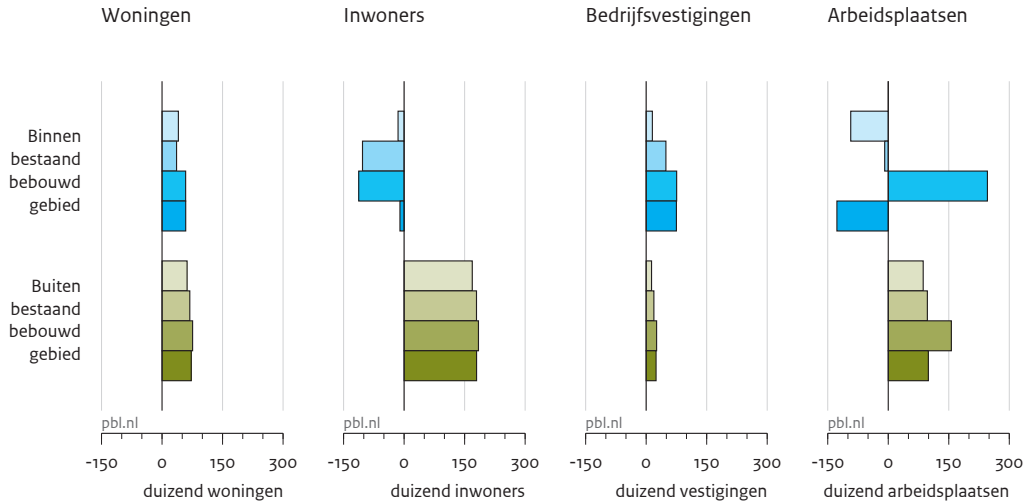
**Verdichting**

De Nota Ruimte stelde als streefwaarde dat ten minste 40 procent van de nieuwe stedelijke ontwikkeling binnen het bestaand bebouwd gebied zou moeten plaatsvinden. Doordat we voor deze monitor een door het CBS verbeterde versie van de begrenzing bebouwd gebied 2000 hebben gebruikt, wijken de cijfers af van de eerder in de Monitor Nota Ruimte gepubliceerde cijfers.



Figuur 6.3

**Verandering wonen en werken binnen en buiten bestaand bebouwd gebied**



Binnen bestaand bebouwd gebied  
 2002 – 2004  
 2004 – 2006  
 2006 – 2008  
 2008 – 2010

Buiten bestaand bebouwd gebied  
 2002 – 2004  
 2004 – 2006  
 2006 – 2008  
 2008 – 2010

Bron: CBS, LISA

Tot 2008 nam, ondanks een toename van het aantal woningen, het aantal inwoners binnen het bebouwd gebied af. Ook de toename van het aantal arbeidsplaatsen was buiten het bebouwd gebied groter dan daarbinnen ([www.clo.nl/nl2012](http://www.clo.nl/nl2012); [www.clo.nl/nl2013](http://www.clo.nl/nl2013)).

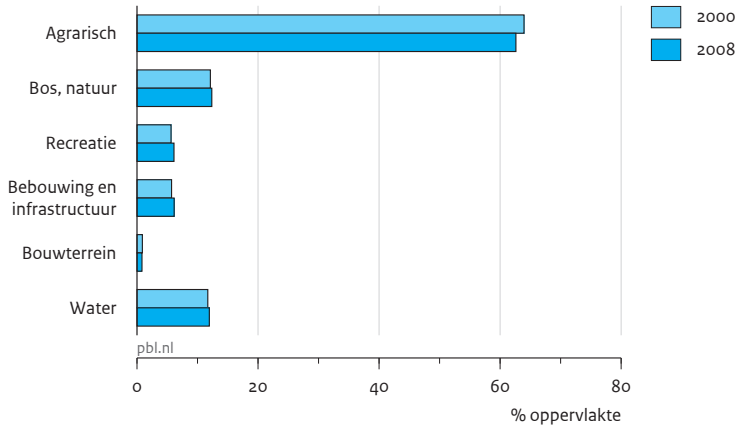
**Wonen**

Bij de uitbreiding van de woningvoorraad lag voor heel Nederland het aandeel nieuwe woningen binnen bebouwd gebied vanaf 2006 even boven de streefwaarde van 40 procent (figuur 6.2). Maar in de provincies Flevoland, Drenthe, Overijssel, Friesland en Zuid-Holland bleef ook na 2006 dit aandeel kleiner dan 40 procent.

Hoewel voor heel Nederland het aantal woningen binnen het bebouwd gebied vanaf 2006 toenam, bleef het aantal inwoners afnemen (figuur 6.3). Het proces van huishoudensverdunding ging harder dan de uitbreiding van de woningvoorraad (zie ook Nabielek et al. 2012). Maar in de periode tussen 2008 en 2010 is het aantal inwoners binnen het bebouwd gebied in een aantal provincies weer toegenomen.

De verschillen tussen gemeenten zijn groot. Met name in de steden Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Eindhoven, Enschede, Zwolle en Maastricht is het aantal inwoners binnen het bebouwd gebied na een periode van afname weer toegenomen.

Figuur 6.4  
Verdeling bodemgebruik in Rijksbufferzones



Bron CBS

Het in de Nota Ruimte gewenste recreatieve grondgebruik is niet substantieel toegenomen ([www.clo.nl/nl2010](http://www.clo.nl/nl2010)).

In sommige steden is ook de gemiddelde woningbezetting toegenomen. In de steden Utrecht, Groningen, Breda, Hilversum is het aantal inwoners binnen het bebouwd gebied helemaal niet afgenomen, terwijl in bijvoorbeeld Zoetermeer, Heerlen, Sittard-Geleen, Spijkenisse, Amstelveen, Dordrecht, Vlaardingen, Arnhem nog steeds sprake is van een afname van het aantal inwoners binnen het bebouwd gebied. Ook in provincies waar de bevolking krimpt (Limburg en Groningen tussen 2004 en 2008), neemt het aantal inwoners binnen het bebouwd gebied af (uitgezonderd Groningen stad en Maastricht). Tegelijkertijd is hier een toename van het aantal inwoners buiten het bebouwd gebied.

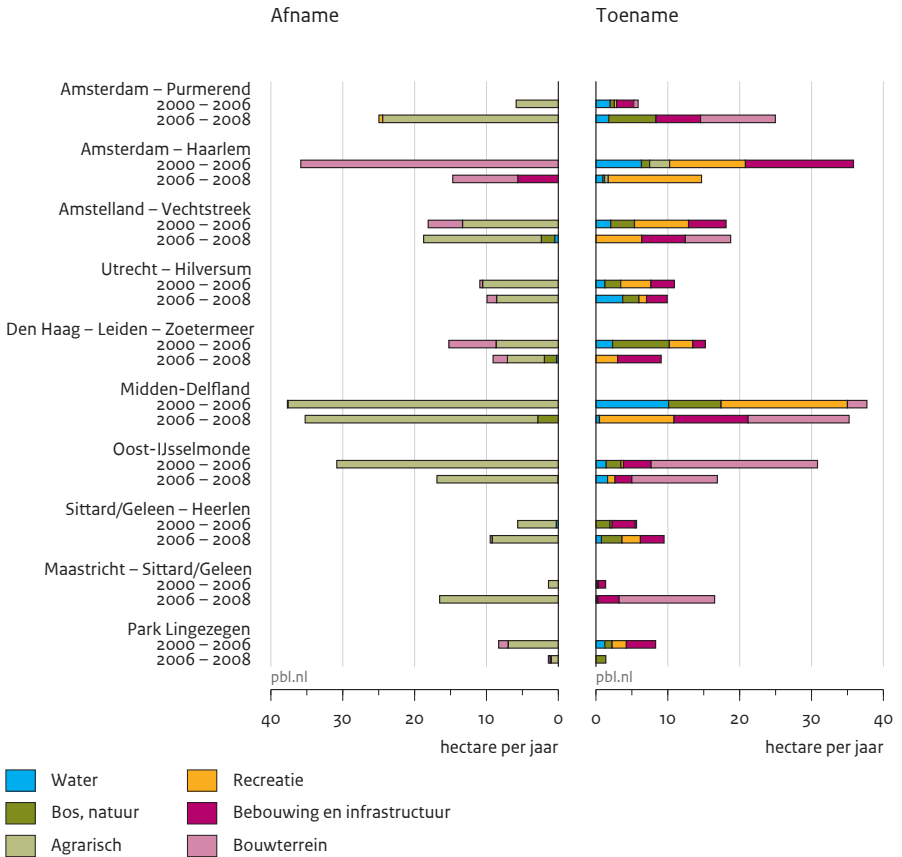
## Werken

Het aandeel bedrijfsvestigingen binnen bestaand bebouwd gebied ligt vanaf 2002 ruim boven de 40 procent. Vanaf 2004 bedraagt dit zelfs ruim 75 procent (figuur 6.2).

De ontwikkeling van de bedrijvigheid is conjunctuurgevoelig, waardoor het aantal arbeidsplaatsen fluctueert. Hierbij valt op dat de afname van arbeidsplaatsen zich vooral binnen het bebouwd gebied voordoet (figuur 6.3). Tegelijkertijd neemt dan buiten het bebouwd gebied het aantal arbeidsplaatsen toe.

Het aantal bedrijfsvestigingen laat een gestage groei zien. Deze wordt mede veroorzaakt door de opkomst van veel nieuwe éénmanszaken. Meer dan de helft van de uitbreiding van de bedrijfsvestigingen ligt binnen het bebouwd gebied. In de periode 2006-2010 is dit zelfs driekwart. De toename van het aantal arbeidsplaatsen was buiten het bebouwde gebied echter groter dan daarbinnen.

**Figuur 6.5**  
**Verandering bodemgebruik in Rijksbufferzones**



Bron: CBS

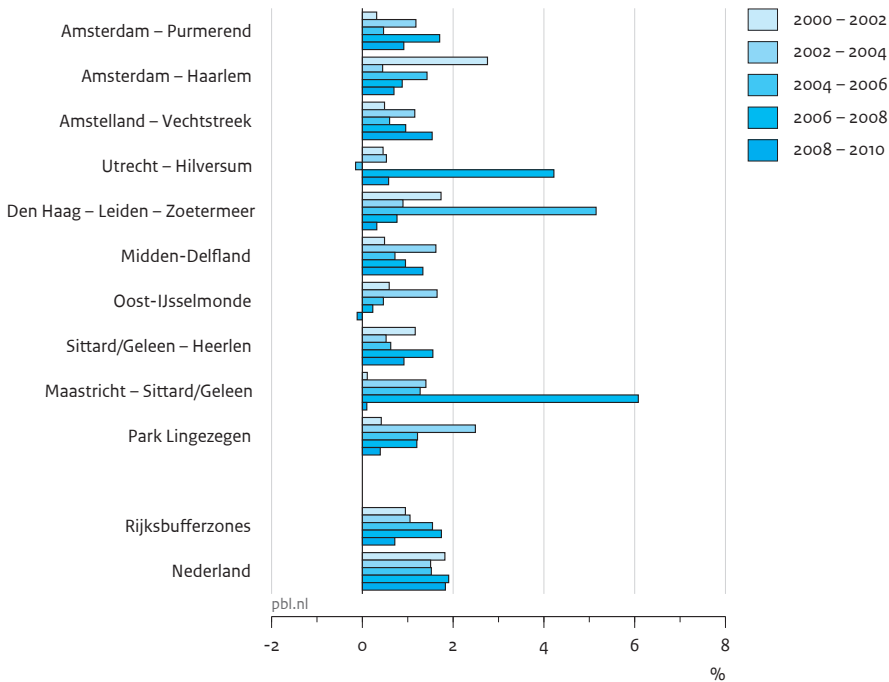
*De gewenste toename van het recreatieve grondgebruik vond vooral plaats in de Rijksbufferzones Amsterdam-Haarlem, Amstelland-Vechtstreek en Midden-Delfland ([www.clo.nl/nl2010](http://www.clo.nl/nl2010)).*

### Ontwikkeling ruimtegebruik in de Rijksbufferzones

De Nota Ruimte streefde naar een goede balans tussen rood en groen, naar een vergroting van de recreatieve functie van de Rijksbufferzones en naar een beperking van de verstedelijking en de aanleg van grootschalige infrastructuur.

Driekwart van het oppervlak binnen de Rijksbufferzones wordt ingenomen door groene functies (figuur 6.4). In de bufferzones heeft in het algemeen geen substantiële toename plaatsgevonden van het in de Nota Ruimte gewenste recreatieve grondgebruik. Agrarisch gebied is omgezet naar bebouwing en infrastructuur, en naar recreatieve functies. Beide aandelen zijn in deze periode met 0,5 procentpunt toegenomen. De gewenste toename

Figuur 6.6  
Verandering woningvoorraad in Rijksbufferzones



Bron: CBS

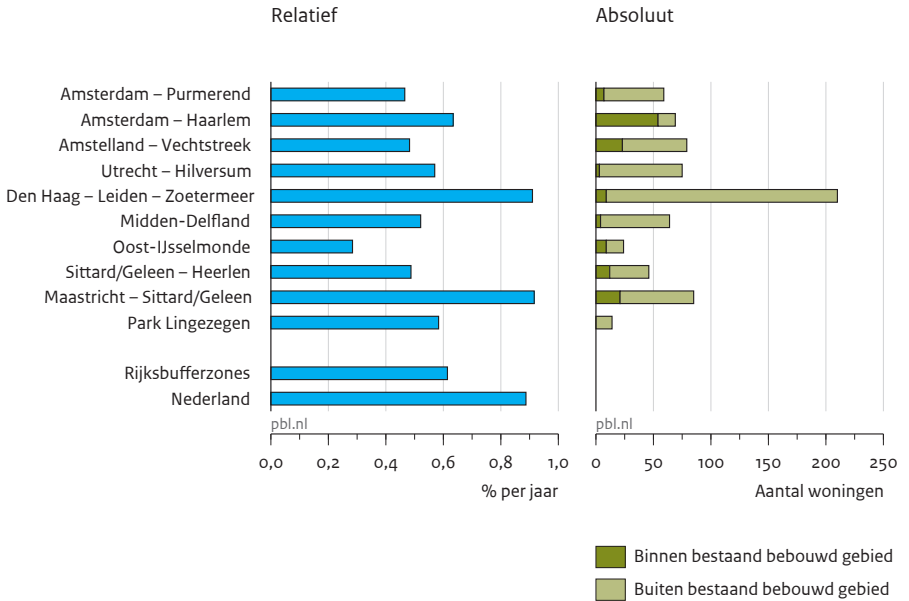
De toename van het aantal woningen bedroeg voor alle Rijksbufferzones samen gemiddeld 6,1 procent ([www.clo.nl/nl2010](http://www.clo.nl/nl2010)).

van het recreatieve grondgebruik vond vooral plaats in de Rijksbufferzones Amsterdam-Haarlem, Amstelland-Vechtstreek en Midden-Delfland (figuur 6.5).

Het beleid van de Nota Ruimte hield ook een beperking in van de aanleg van groot-schalige infrastructuur door de Rijksbufferzones. In de periode 2000-2012 is in de Rijksbufferzone Amsterdam-Haarlem grootschalige infrastructuur aangelegd in de vorm van de A5 en de 'Polderbaan' van Schiphol. Recent is de aanleg gestart van de A4 door de Rijksbufferzone Midden-Delfland.

De toename van het aantal woningen bedroeg voor alle Rijksbufferzones samen gemiddeld 6,1 procent (figuur 6.6). Met uitzondering van de bufferzones Den Haag-Leiden-Zoetermeer en Maastricht-Sittard/Geleen was de relatieve toename veel lager dan het landelijk gemiddelde van 9 procent. Met name tussen 2008 en 2010 zijn er weinig woningen bijgekomen. Absoluut gezien zijn in de bufferzone Den Haag-Leiden-

**Figuur 6.7**  
**Verandering woningvoorraad in Rijksbufferzones, 2000 – 2010**



Bron: CBS

Absoluut gezien zijn in de bufferzone Den Haag-Leiden-Zoetermeer de meeste nieuwe woningen gebouwd ([www.cdo.nl/nl2010](http://www.cdo.nl/nl2010)).

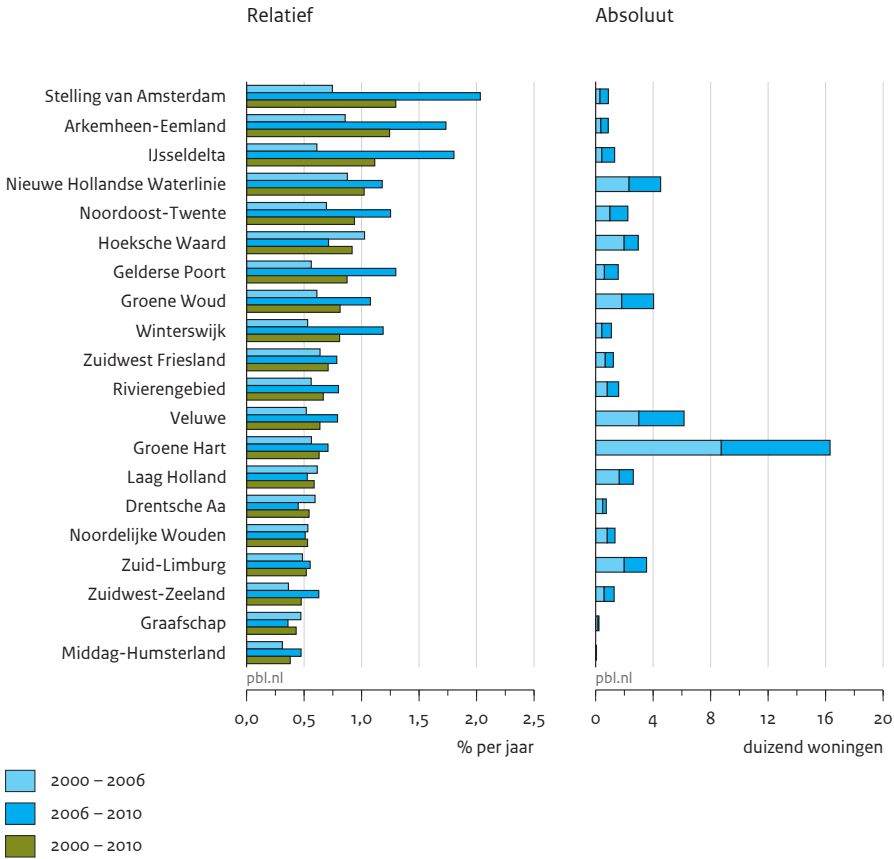
Zoetermeer de meeste nieuwe woningen gebouwd (figuur 6.7). Het grootste deel van de nieuwe woningen werd gerealiseerd buiten het bestaand bebouwd gebied. Alleen in de bufferzone Amsterdam-Haarlem ligt iets meer dan de helft van de uitbreiding binnen het bebouwd gebied 2000. In totaal zijn er tussen 2000 en 2010 ongeveer 725 woningen bijgekomen in de Rijksbufferzones.

Het Rijk voert het Rijksbufferzonebeleid al sinds het eind van de jaren vijftig. Het bestond destijds uit een combinatie van sturing op streek- en bestemmingsplannen en aankoop van gronden voor recreatie, natuur en blijvende landbouw. Eerder onderzoek toonde al aan dat de Rijksbufferzones aantoonbaar minder zijn verstedelijkt dan het gebied daarbuiten (Bervaes et al. 2001). De cijfers in deze monitor laten zien dat deze ontwikkeling zich heeft voortgezet.

### Ontwikkeling ruimtegebruik in de Nationale Landschappen

De Nota Ruimte gaf aan dat nieuwe grootschalige infrastructurele projecten in de Nationale Landschappen niet waren toegestaan. In de periode 2000-2012 is enige grootschalige infrastructuur tot stand en tot aanleg gekomen. Te denken valt aan de

**Figuur 6.8**  
**Verandering woningvoorraad in Nationale Landschappen**



Bron: CBS

Het aantal woningen is toegenomen met 54.627; dat is een toename van 6,5 procent ([www.clo.nl/nh1513](http://www.clo.nl/nh1513)).

aanleg van extra rijstroken langs de A2 in het Groene Hart en het Groene Woud, en de A12 in het Groene Hart. Bij nieuwe infrastructuur vallen te noemen de recent gestarte aanleg van de Centrale As door de Noordelijke Wouden, de N50 in de IJsseldelta, de HSL door (deels onder) het Groene Hart en de N57 op Walcheren.

Tussen 2000 en 2010 is het totale aantal woningen in de Nationale Landschappen toegenomen met 54.627 woningen; dat is een toename van 6,5 procent. In de periode 2000-2006 bedroeg de toename 28.191 woningen en in de periode 2006-2010 26.436 woningen.

De helft van de Nationale Landschappen kent over de periode 2000-2010 een sterkere relatieve toename dan het landelijk gemiddelde van 9 procent. De grootste toename vond plaats in de Stelling van Amsterdam. Het gaat hier om bijna 900 woningen die vooral in Aalsmeer en Uithoorn zijn gebouwd (figuur 6.8)

Absoluut gezien vond de grootste toename van het aantal woningen plaats in het Nationaal Landschap het Groene Hart (ongeveer 16.000 woningen). De toename komt vooral voor rekening van enkele grootschalige nieuwbouwlocaties: Alphen aan den Rijn (2.500 woningen), Woerden (2.000 woningen) en Gouda (900 woningen). Deze uitbreidingen zijn al langer lopende plannen in uitvoering. Daarnaast is een aantal nieuwbouwwijkjes binnen het bestaande bebouwd gebied gerealiseerd (Nieuwkoop, Vianen). Opvallend zijn wel de uitbreiding in De Ronde Venen en de nieuwbouw bij Woubrugge en Roelofsarendsveen. Een deel hiervan betreft recreatiewoningen aan het water (Kaag en Braassem). Daarnaast zijn op de Veluwe ruim 6.000 nieuwe woningen gebouwd, vooral in gemeenten aan de rand van dit Nationaal Landschap: Wezep, Renkum, Nunspeet, Elburg en Epe. Een deel hiervan bestaat uit recreatiewoningen. In het algemeen gaat het in de Nationale Landschappen om nieuwbouw binnen het bestaande bebouwde gebied, of tegen dit gebied aan, binnen de rode contouren die in de streekplannen, en later in de Provinciale Ruimtelijke Verordeningen, zijn aangegeven.

# Literatuur

- Agentschap NL (2012), *Jaarbericht 2011 SDE+, SDE en MEP*, Zwolle: Agentschap NL.
- Algemene Rekenkamer (2006), *Ecologische hoofdstructuur*, Den Haag.
- Annema, J.A. & D. Vonk Noordergraaf (2009), *De effectiviteit van filebeleid in Nederland 1970-2008, Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2009*, 19 en 20 november, Antwerpen.
- Bervaes, J.C.A.M., W. Kuindersma & J. Onderstal (2001), *Rijksbufferzones, Verleden, heden en toekomst*, Alterra-rapport 360, Wageningen: Alterra.
- Bredenoord, H. et al. (2011), *Herijking van de Ecologische Hoofdstructuur*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Breugelmans, O.R.P. (2005), *De relatie tussen vliegtuiggeluid en zelfgerapporteerde ernstige hinder en ernstige slaapverstoring in Nederland, Uitkomst van de Gezondheidskundige Evaluatie Schiphol*, Bilthoven: RIVM.
- Deltares (2011a), *Kosten van maatregelen. Informatie ten behoeve van het project Waterveiligheid 21e eeuw, Project 120q14q-03*, Delft: Deltares.
- Deltares (2011b), *Overstromingskansen. Informatie ten behoeve van het project Waterveiligheid 21e eeuw, Project 120q14q-02*, Delft: Deltares.
- EL&I (2011), *Bedrijfslevennota*, Den Haag: Ministerie Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Erasmus Universiteit Rotterdam (2012), *Havenmonitor 2010*, Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam (RHV).
- European Commission, Directorate General Regional Policy (2010), *Survey on perceptions of quality of life in 75 European cities*, Brussels.
- Franssen E.A.M., J.E.F. van Dongen, J.M.H. Ruysbroek, H. Vos, R.K. Stellato (2004), *Hinder door milieufactoren en de beoordeling van de leefomgeving in Nederland. Inventarisatie verstoringen 2003*, Bilthoven: RIVM.
- Geurs, K. & B. van Wee (2006), 'Ex post evaluation of thirty years of compact urban development in the Netherlands', *Urban Studies* 41: 139-160.
- Glaeser, E.L. (2011), *Triumph of the city: How our greatest invention makes US richer, smarter, greener, healthier and happier*, New York: Penguin.
- IenM (2011a), *Jaaroverzicht Meerjarenprogramma Ontsnippering 2010*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- IenM (2011b), *Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, Nota van Antwoord*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- IenM (2012a), *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- IenM (2012b), *Water in beeld, Voortgangsrapportage Nationaal Waterplan en Bestuursakkoord Water over het jaar 2011*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.



- Inspectie Verkeer en Waterstaat (2011), *Derde toets primaire waterkeringen, Landelijke toets 2006-2011*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- IPO & RIZA (2005), *Verdrogingskaart 2004 van Nederland. Landelijke inventarisatie van verdroogde gebieden en projecten verdrogingsbestrijding*, IPO publicatie nr. 260, Den Haag/ Delft: Interprovinciaal Overleg en Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbeheer.
- Klijn, F., et al. (2007), *Overstromingsrisico's in Nederland in een veranderend klimaat, Verwachtingen, schattingen en berekeningen voor het project Nederland Later*, Delft: WL | Delft Hydraulics.
- Lieshout, R. & J. Zuidberg (2012), *Benchmark netwerkwaliteit grote Europese luchthavens*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek i.o.v. PBL.
- KiM (2010), *Verkenning mobiliteit en bereikbaarheid 2011-2015*, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KiM (2011), *Mobiliteitsbalans 2011*, Den Haag: Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid.
- KpVV (2006), *Bundeling: een gouden greep? De betekenis van bundeling van verstedelijking en infrastructuur in verleden, heden en toekomst*, KpVV Programma Ruimte en Mobiliteit, Rotterdam.
- KpVV (2011), *Reizigersmonitor 2010, De sociale veiligheid van ov-reizigers in het stads- en streekvervoer*, Den Haag: Kennisplatform Verkeer en Vervoer.
- KpVV (2011), *OV klantenbarometer 2010, Onderzoek klanttevredenheid in het regionale openbaar vervoer*, Utrecht: KpVV.
- MNP (2005), *Het milieu rond Schiphol, 1990-2010; Feiten en cijfers*, Bilthoven: Milieu- en Natuurplanbureau.
- MNP (2007), *Nederland Later, Tweede Duurzaamheidsverkenning*, Bilthoven: Milieu- en Natuurplanbureau.
- Nabielek, K. et al. (2012), *Stedelijke verdichting: een ruimtelijke verkenning van binnenstedelijk wonen en werken*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- NS (2011). *Jaarverslag 2010*. Utrecht: Nederlandse Spoorwegen.
- PBL (2010), *Balans van de Leefomgeving 2010*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2011), *Ex-ante evaluatie Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- PBL (2012), *Balans van de Leefomgeving 2012*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Raspe, O., A. Weterings & M. Thissen (2012), *De internationale concurrentiepositie van de topsectoren*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Ritsema van Eck, J., F. van Oort, O. Raspe, J. van Brussel & F. Daalhuizen (2006), *Vele steden maken nog geen Randstad*, Den Haag: Ruimtelijk Planbureau.
- Thissen, M. A. Ruijs, F. van Oort & D. Diodato (2011), *De concurrentiepositie van Nederlandse regio's. Regionaal-economische samenhang in Europa*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- TK (2012), *Brief Minister IenM aan Eerste en Tweede Kamer dd 13 maart 2002, 2012-2012, 32 660, B/Nr. 51*, Den Haag: Minister IenM.
- Unie van Waterschappen, IPO, VEWIN, Ministerie IenM & VNG (2011), *Bestuursakkoord Water*, Den Haag.

- VenW (2002), 'Besluit van 26 november 2002 tot vaststelling van een luchthavenindelingbesluit voor de luchthaven Schiphol (Luchthavenindelingbesluit Schiphol)', *Staatsblad* 2002 (591), 17 december 2002.
- VenW, LNV & VROM (2004), *Meerjarenprogramma Ontsnippering*, Den Haag.
- VenW (2004), *Nota Mobiliteit*, Den Haag: Ministerie van VenW.
- VenW (2006), *Beleidslijn grote rivieren*, Den Haag: Ministerie van VenW.
- VenW (2009), *Stroomgebiedbeheerplan Rijndelta, Maas, Schelde, Eems*, Den Haag: Ministerie van VenW.
- Velders, G.J.M. et al. (2012), *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, Rapportage 2012*, Bilthoven: RIVM.
- VROM, LNV, VenW & BZK (2006), *Nota Ruimte, deel 4*, Den Haag: Ministeries van VROM, LNV, VenW & BZK.
- Weterings, A., O. Raspe & M. van den Berge (2011), *The European landscape of Foreign Direct Investments, and the attractiveness of the Dutch regions*, The Hague: PBL Netherlands Environmental Assessment Agency.

# Bijlagen

## Bijlage 1: Samenstelling stuurgroep en klankbordgroep

### Stuurgroep

Henk Snoeken (vz.)	Ministerie IenM/ DGRW
Ellen Driessen	Ministerie IenM/ DGRW
Emiel Reiding	Ministerie IenM/ DGB
Jan van der Waard	KiM
Ries van der Wouden	PBL

### Klankbordgroep

Ellen Driessen (vz.)	Ministerie IenM/ DGRW
Evert-Jan Lameris	Ministerie IenM/ DGRW
Rini de Jong	Ministerie IenM/ DGB
Frans Griens	Ministerie IenM/ RWS
John Weebers	Ministerie IenM/ RWS
Frank van der Wende	Ministerie EL&I/ DGNR
Tjeerd de Boer	Ministerie OCW
Geert de Joode	Ministerie BZK/WBI
Ton Heeren	IPO
Eugène van der Poel	VNG
Evelien Babbe	VNG
Peter Stehouwer	SKVV
Jan der Waard	KiM
Eric Fokke	CBS
Maartje de Boer	RCE

## Bijlage 2: Ontwikkelingsagenda

Een deel van de indicatoren is nog in ontwikkeling. Deze zijn daarom slechts beperkt of nog niet meegenomen in deze eerste nulmeting. Bij de eerste herhalingsmeting in 2014 worden deze aangevuld/ toegevoegd aan de Monitor Infrastructuur en Ruimte. Het gaat om de volgende indicatoren.

### Vergroten van de concurrentiekracht door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland

- *Concurrentiepositie Nederlandse regio's en sectoren.* Deze nulmeting heeft gebruik gemaakt van een eenmalig voor eerder PBL-onderzoek aangemaakte dataset. Onderzocht wordt hoe deze bewerkelijke dataset zo efficiënt mogelijk geactualiseerd kan worden.
- *Fysiek vestigingsklimaat.* Deze nulmeting geeft een ongewogen overzicht van enkele belangrijke deelindicatoren op dit gebied. Het PBL gaat de komende tijd nader onderzoek doen naar de precieze relatie tussen concurrentiekracht en de kwaliteit van de leefomgeving. Het PBL zal nader onderzoeken welke factoren van belang zijn voor het fysieke vestigingsklimaat, op welk schaalniveau zij van belang zijn, en welk onderling gewicht ze hebben.
- *Efficiënt gebruik van de ondergrond.* In de Structuurvisie Ondergrond worden de doelen voor de ondergrond uitgewerkt. De minister van IenM heeft de Tweede Kamer gemeld daarin onder andere aandacht te zullen besteden aan drinkwaterwinning. Zodra de structuurvisie is vastgesteld, zal het PBL de mogelijkheid van indicatoren op dit gebied nagaan.

### Verbeteren en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid

- *Bereikbaarheidsindicator.* Deze nulmeting heeft de bereikbaarheid alleen voor de auto in beeld gebracht. Het PBL zal het monitoren met deze indicator in overleg met IenM en KiM definitief gaan uitwerken op basis van daadwerkelijk gemeten reissnelheden in plaats van enquêteresultaten, en ook openbaar vervoer en fiets in beeld gaan brengen.
- *Ontwikkeling openbaarvervoergebruik.* Vanwege het beëindigen van de tot dusverre gebruikte dataset, onderzoeken PBL en KiM welke alternatieve bron het best gebruikt kan worden.
- *Transitie naar duurzame mobiliteit.* Het doel uit de SVIR moet nog worden uitgewerkt in verdere beleidsvorming. Zodra dit is gebeurd, zullen PBL en KiM hiervoor een indicator ontwikkelen.
- *Benutten infrastructuur.* Voor nationaal belang 6, 'Betere benutting van de capaciteit van het bestaande mobiliteitssysteem', zijn momenteel twee indicatoren beschikbaar. Bekeken zal worden of deze aangevuld kunnen worden met een indicator die een beeld geeft van de gebruikintensiteit van de hoofdinfrastructuur, zoals het aantal voertuigen per rijstrookkilometer.

## Waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn

- *Elementair koolstof (EC)* kan mogelijk de lokale bijdrage van met name verkeers-emissies aan de gezondheidsrisico's van luchtluchtverontreiniging beter weergeven dan  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  en  $\text{PM}_{2,5}$ . Er gelden echter nog geen beleidsdoelen voor EC. Bovendien zijn er nog weinig meetresultaten beschikbaar en is nog maar weinig ervaring opgedaan met het modelleren van concentratiekaarten (Velders et al. 2012). Zodra hiervoor normen zijn vastgesteld en voldoende data beschikbaar zijn, zal het PBL hiervoor in deze monitor een indicator opnemen.
- *Hinder en slaapverstoring rond nationale luchthavens*. De huidige indicatoren presenteren de hinder en verstoring door luchtvaart die plaatsvindt binnen bepaalde geluidscontouren rond de luchthaven Schiphol. Dit sluit aan bij de huidige beleidsindicatoren op dit gebied. Buiten deze contouren vindt echter ook een groot deel van de hinder/verstoring plaats. Onderzocht wordt of het mogelijk en verantwoord is deze indicator voor de eerste vervolgmeting in 2014 te verbeteren door de hinder en de verstoring in een bredere omgeving van Schiphol in beeld te brengen. Ook zal naar de regionale luchthavens worden gekeken.
- *Veiligheid tegen overstromingen*. Er is een nieuw waterveiligheidsbeleid in ontwikkeling, waarin het begrip 'risico's' waarschijnlijk een wat centralere rol gaat krijgen. Wanneer de doelen van een nieuw waterveiligheidsbeleid zijn vastgesteld, zal hiervoor in deze monitor een indicator worden ontwikkeld.
- *Cultuurhistorische waarden*. Bij de RCE is in onderzoek welke indicatoren hiervoor gebruikt kunnen gaan worden.
- *Milieudruk op water en natuurgebieden*. Als de herijkte EHS is vastgesteld, kan deze indicator daarop worden aangepast, waarbij een onderscheid aangebracht kan worden tussen Natura 2000, overige EHS en overige natuur.
- *Radarverstoringsgebieden*. Er is onderzocht of met behulp van het Algemeen Hoogtebestand (AHN2) de hoogte van gebouwen binnen de gebieden in beeld kan worden gebracht. Maar het AHN2-bestand bleek voorlopig nog niet voor alle betreffende gebieden beschikbaar te zijn. Met de herhalingsmeting zal hier opnieuw naar worden gekeken.

## Goede ruimtelijke ordening

- *Ladder voor duurzame verstedelijking*. Het PBL start een traject om in overleg met betrokken overheden (ministerie IenM, IPO, VNG) een indicator voor de Ladder voor duurzame verstedelijking te ontwikkelen. Het biedt weinig meerwaarde om alleen achteraf het procesdoel van de SVIR te monitoren. De gedachten gaan daarom uit naar een ex-durante evaluatie, waarbij ook aandacht is voor de inhoudelijke component.



## Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

Postadres  
Postbus 30314  
2500 GH Den Haag

Bezoekadres  
Oranjevuitensingel 6  
2511 VE Den Haag  
T +31 (0)70 3288700

[www.pbl.nl](http://www.pbl.nl)

September 2012