Planbureau voor de Leefomgeving

MONITOR NATIONALE OMGEVINGSVISIE 2020

Nulmeting bij de start van de Nationale Omgevingsvisie

Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)
in samenwerking met:
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)
Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)
Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE)
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM)

21 september 2020

PBL

Monitor Nationale Omgevingsvisie 2020: Nulmeting bij de start van de Nationale Omgevingsvisie

© PBL Planbureau voor de Leefomgeving

Den Haag, 2020
PBL-publicatienummer: 4098

Eindverantwoordelijkheid
PBL

Contact
Rienk Kuiper [rienk.kuiper@pbl.nl]

Auteurs
Rienk Kuiper en Wim Blom (PBL)

Bijdragen
Hans van Amsterdam, Jeroen Bastiaanssen, Wim Blom, Marnix Breedijk, Anastasia Chranioti, David Evers, Ron Franken, Hans van Grinsven, Jeroen Peters, Peter van Puijenbroek, Frank van Rijn, Maarten van Schie, (allen PBL), Peter Jorritsma (KiM), Niek van Leeuwen (CBS), Maartje de Boer (RCE), Miranda Mesman, Sander Teeuwisse (RIVM). Met dank aan Hendrien Bredenoord, Jos Diederiks, Aldert Hanemaaijer, Jan Matthijssen, Alexandra Tisma, Marijke Vonk (allen PBL).
Het PBL maakt voor enkele mariene visserij-, natuur- en landschapsinformatie gebruik van indicatoren van partnerinstituten (Wageningen Research). Planologiestudenten van de Universiteit van Amsterdam hebben bijgedragen aan de dataverzameling van de indicator over de Ladder voor duurzame verstedelijking. De kwaliteitsborging van deze indicatoren ligt bij de betreffende instituten.
Het rapport is tot stand gekomen na overleg met de Klankbordgroep en vastgesteld door de directeur van het PBL op advies van de Stuurgroep (zie bijlage 1 voor de samenstelling van de Klankbord- en Stuurgroep).

Redactie figuren
Beeldredactie PBL

Eindredactie en productie
Uitgeverij PBL

U kunt de publicatie downloaden via de website www.pbl.nl. Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: PBL, i.s.m. KiM, CBS, RCE & RIVM (2020), *Monitor Nationale Omgevingsvisie 2020: Nulmeting bij de start van de Nationale Omgevingsvisie*, Den Haag: PBL.
Het 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 wetenschappelijk gefundeerd.

Inhoud

BEVINDINGEN 4

Monitor Nationale Omgevingsvisie 2020 4

Samenvatting 4
Overzicht beleidsopgaven 7
Overzicht indicatoren Monitor NOVI 12

VERDIEPING 16

Inleiding 16

Prioriteit 1 – Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie 21

1.1 Klimaatbestendige inrichting 21
1.2 Klimaat en energietransitie 24

Prioriteit 2 – Duurzaam economisch groeipotentieel 36

2.1 Circulariteit 37
2.2 Vestigingsklimaat en concurrentiepositie 46
2.3 Bereikbaarheid en mobiliteit 54

Prioriteit 3 – Sterke en gezonde steden en regio's 68

3.1 Geconcentreerde verstedelijking 69
3.2 Leefomgevingskwaliteit 84

Prioriteit 4 - Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied 100

4.1 Bodem en water 100
4.2 Waterkwaliteit en natuurkwaliteit 101
4.3 Landbouw 116
4.4 Landschap 124

Literatuur 131

Bijlagen 134

Bijlage 1: Samenstelling Stuurgroep en Klankbordgroep 134
Bijlage 2: Stand van zaken Ontwikkelingsagenda 135
Bijlage 3: Databeschikbaarheid 137

BEVINDINGEN

Monitor Nationale Omgevingsvisie 2020

Samenvatting

Dit is de eerste Monitor van de Nationale Omgevingsvisie (NOVI; BZK 2020). De Monitor brengt met effectindicatoren in beeld welke ontwikkelingen zich in de leefomgeving voordoen, gekoppeld aan de doelen van de NOVI. Waar deze doelen voldoende concreet zijn, doen we in deze Monitor een uitspraak over de mate van doelbereik. Bij de overige doelen geven de indicatoren de richting aan van ontwikkelingen.

De resultaten zijn geordend naar de vier prioriteiten uit de NOVI:
1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie.
2. Duurzaam economisch groeipotentieel.
3. Sterke en gezonde steden en regio's.
4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Elk van deze vier prioriteiten bevat een grote verscheidenheid aan doelen. Vaak zijn de doelen in de NOVI onvoldoende concreet om in deze Monitor een uitspraak te kunnen doen over het doelbereik; dan is volstaan met het aangeven of de ontwikkeling al dan niet de goede richting opgaat.

Het beeld uit deze Monitor is divers (figuur 1; zie voor de nummering van de indicatoren ook tabel 1). Grofweg laten de indicatoren voor de eerste drie prioriteiten zowel positieve als negatieve ontwikkelingen zien, en de indicatoren voor de vierde prioriteit vooral negatieve. Voor alle vier de prioriteiten laten de indicatoren op het gebied van duurzaamheid een minder positief beeld zien. Het gaat dan vooral om indicatoren op het gebied van de energietransitie en circulaire economie, de natuur- en waterkwaliteit, en de milieukwaliteit.

Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie

Voldoende ruimte houden voor het hoofdwatersysteem is een belangrijk nationaal belang bij klimaatadaptatie. Hoewel de toename van het aantal woningen in het winterbed van de rivieren in absolute zin beperkt is gebleven, is het aantal woningen buiten de bebouwde kom wel ruim verdubbeld.

Nederland is van alle EU-lidstaten het verst verwijderd van de in Europees verband afgesproken doelstelling voor hernieuwbare energie. Ook het doel voor opgesteld windvermogen in 2020 wordt niet gehaald.

Duurzaam economisch groeipotentieel

De NOVI noemt het doel om in 2050 een volledig circulaire economie te hebben. De materiaalinzet in de Nederlandse economie is evenwel sinds 2000 gestegen en relatief meer grondstoffen komen uit het buitenland. Dit duidt erop dat de afhankelijkheid van andere landen is toegenomen. Een groot deel van de materialen wordt echter weer, al dan niet bewerkt,

geëxporteerd. De materiaalconsumptie in Nederland zelf is in de periode 2000-2018 met 22 procent afgenomen.

De indicatoren voor de bereikbaarheid van steden en economische kerngebieden laten een positief beeld zien. Dat geldt ook voor de indicatoren op het gebied van het vestigingsklimaat van Nederland.

Sterke en gezonde steden en regio's

Conform de beleidsdoelen voor verstedelijking ontwikkelen wonen en werken zich voor een aanzienlijk deel binnen bestaand bebouwd gebied. Buiten bestaand bebouwd gebied ontwikkelen het aantal inwoners en arbeidsplaatsen zich minder conform de beleidsdoelen. Bij een toename gaat het relatief vaak om snelweglocaties die goed per auto bereikbaar zijn in plaats van de beoogde multimodaal (per auto én openbaar vervoer) ontsloten locaties.

Luchtkwaliteit en geluidshinder blijven een aandachtspunt. Zo wordt de WHO-advieswaarde voor fijnstof (PM2,5) in 2019 alleen in het noorden van Nederland en in de zuidwestelijke delta gehaald. Na een gestage daling vanaf 2010, neemt de fijnstofconcentratie sinds 2017 weer toe.

Daarnaast zijn in Nederland in 2018 ruim 6 miljoen mensen blootgesteld aan geluidsniveaus boven de WHO-advieswaarde van 53 dB (Lden) voor wegverkeer. En het aantal mensen dat in 2018 last ondervindt van ernstige geluidshinder (binnen de 48 dB(A) Lden-geluidscontour) rondom Schiphol is ten opzichte van 2004 met 60 procent toegenomen.

Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

In grote delen van de Nederlandse landnatuur zijn zowel de ruimtelijke als de milieucondities nog matig of slecht voor het duurzaam kunnen voortbestaan van planten- en diersoorten en ecosystemen. In de periode 1999-2018 zijn de milieucondities voor landnatuur gemiddeld genomen verder verslechterd. En sinds 2010 nemen de ammoniakemissie door de landbouw, de uit- en afspoeling van stikstof en fosfor vanuit landbouwgrond en de afzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet verder af.

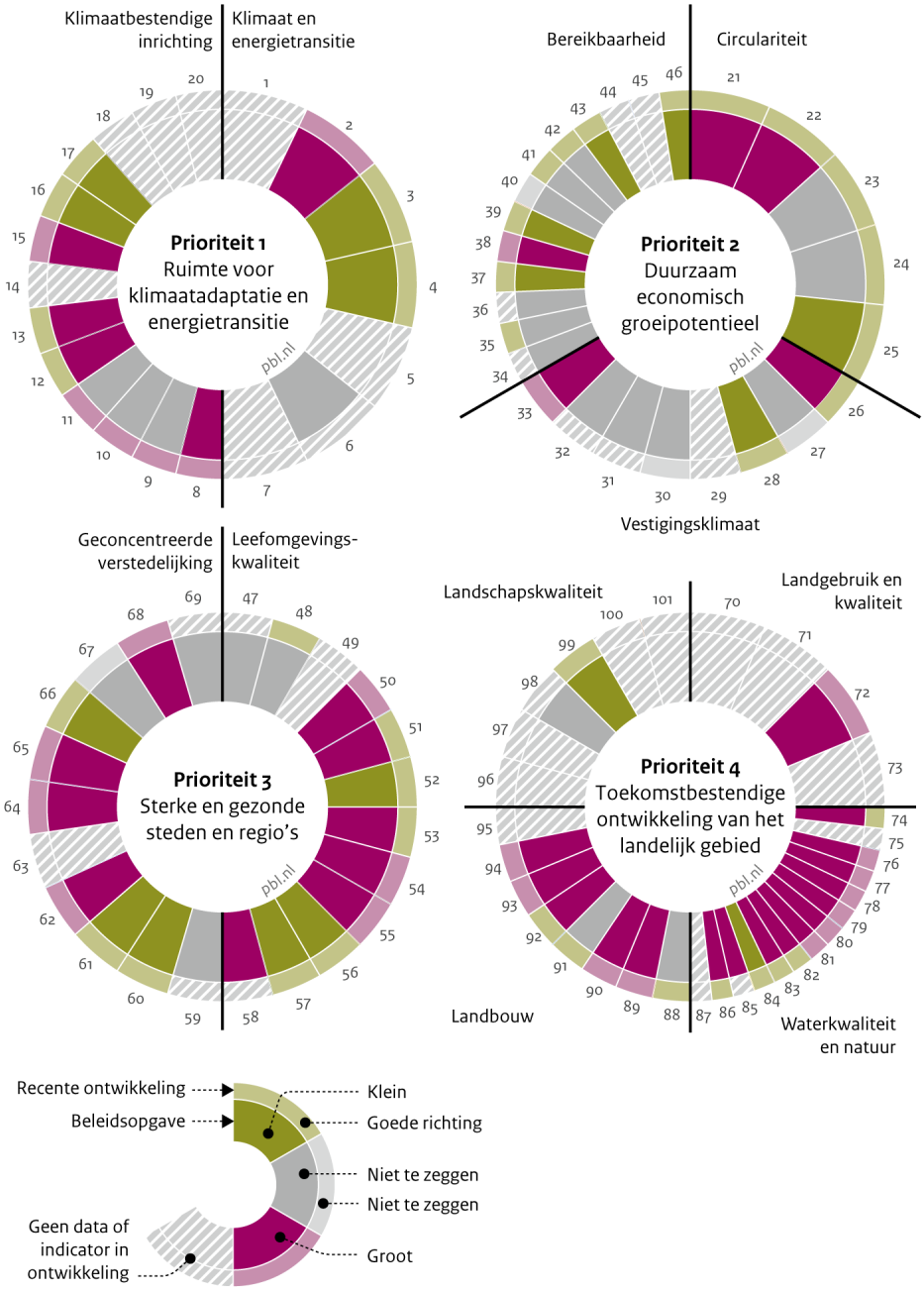
Voor het landschap zijn nog indicatoren in ontwikkeling, maar omdat de NOVI weinig concrete landschapsdoelen bevat, kunnen er zodra deze indicatoren gereed zijn nog steeds weinig uitspraken over het doelbereik worden gedaan.

Samenhang

De NOVI bevat grofweg indicatoren voor sectorale beleidsdoelen ('economie in 2050 geheel circulair'), doelen voor de fysieke ruimte per sector ('verbinden van natuurgebieden'), doelen voor de locatie van sectoren ('wonen, werken en voorzieningen bij voorkeur binnen bestaand stedelijk gebied') en kwaliteitsdoelen ('schone steden'). Daarnaast kent de NOVI ook een aantal doelen op de samenhang der dingen. Te denken valt aan de drie afwegingsprincipes ('functiecombinaties gaan voor', 'kenmerken en identiteit gebied centraal', 'afwentelen voorkomen'), beleidskeuzes zoals 'samenhangende aanpak van wonen, werken, mobiliteit, gezondheid, veiligheid en leefomgevingskwaliteit', en randvoorwaarden zoals 'landschapsinclusief omgevingsbeleid' en 'natuurinclusief bouwen'. Het gaat hierbij om randvoorwaarden voor verdere regionale en sectorale beleidsuitwerkingen en projecten. Deze moeten nog plaatsvinden, en zijn daarom nu nog niet te monitoren. Of en hoe dit in beeld gebracht kan worden, staat op de Ontwikkelingsagenda van deze Monitor (bijlage 2).

Figuur 1

Overzicht indicatoren Monitor NOVI, 2020



Bron: PBL

Nadere keuzes en aanvullende maatregelen

Deze Monitor is de nulmeting bij de start van de NOVI. Waar we in de Monitor aangeven dat er nog geen sprake is van doelbereik, ligt dat dus niet aan de NOVI. Dit kan wel duiden op tekortkomingen van lopend beleid. Om tot doelbereik te komen, zijn dan nadere keuzes nodig en aanvullende maatregelen.

In de ex ante evaluatie van de NOVI (PBL 2020) constateren we dat het kabinet er met de NOVI voor kiest om veel beleidsruimte aan komende sectorale en gebiedsgerichte beleidstrajecten te laten. Op veel terreinen is dat vanwege de complexiteit van de vraagstukken en de wens tot een gebiedsgerichte samenhang een begrijpelijke en terechte keuze. Toch is het ook evident dat sommige keuzes niet louter op sectoraal of gebiedsgericht niveau kunnen

worden gemaakt; sommige ontwikkelingen vereisen beslissingen in samenhang en op nationaal niveau.

De NOVI zelf bevat nog geen concrete maatregelen. Deze zijn opgenomen in de Uitvoeringsagenda bij de NOVI. De indicatoren in deze Monitor laten zien waar extra beleidsinzet nodig is om de doelen van de NOVI te kunnen halen. Het is aan het kabinet om te bezien of de Uitvoeringsagenda hierop moet worden aangevuld, en of het in de jaarlijkse actualiseringscyclus van de NOVI aanvullende keuzes gaat maken.

Analyses van oorzaken van ontwikkelingen komen deels aan de orde in de tweejaarlijkse Balans van de Leefomgeving van het PBL; ook de Monitor NOVI zal elke twee jaar verschijnen. Het PBL zal de resultaten van de landschapsmonitoring in een aparte tweejaarlijkse rapportage duiden.

Overzicht beleidsopgaven

1 Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie

Klimaatadaptatie

- Volgens de NOVI moet Nederland in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust zijn. De primaire waterkeringen worden om de twaalf jaar getoetst op de waterveiligheid; de volgende rapportage van deze beoordeling is pas in 2023 voorzien. Eerder zijn op basis van de toen geldende normen voor de primaire waterkeringen geen acute veiligheidsproblemen naar voren gekomen. Het beleid voor ruimtelijke adaptatie is nog grotendeels in ontwikkeling; in hoeverre doelen worden gehaald, is dus nog niet te zeggen.
- Een doel van de NOVI is het behouden en reserveren van voldoende ruimte voor toekomstige waterveiligheidsmaatregelen; het gaat hierbij om een aantal specifieke gebiedscategorieën langs de rivieren en de kust. In de periode 2000-2019 is het aantal woningen in het rivierbed van Rijn en Maas buiten het bebouwde gebied toegenomen van 3.405 in 2000 tot 9.105 in 2019. Het aantal nieuwe woningen in het rivierbed van Rijn en Maas binnen bestaand bebouwd gebied is in dezelfde periode toegenomen van 54.935 tot 70.975 woningen. Er is niet onderzocht of deze uitbreidingen binnen de randvoorwaarden van het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (BARRO) vallen.

Energietransitie

- Nederland is van alle EU-lidstaten het verst verwijderd van de in Europees verband afgesproken doelstelling voor hernieuwbare energie. In 2019 is het aandeel hernieuwbare energie in het finale energieverbruik in Nederland 8,6 procent. In EU-verband is afgesproken dat dit aandeel in 2020 moet zijn toegenomen tot 14 procent.
- In 2020 wil het Rijk 6.000 megawatt aan opgesteld windvermogen op land hebben gerealiseerd. Dit is inclusief de bestaande windturbines. Met 3.506 megawatt in 2019 gaat dat doel dit jaar niet gehaald worden. De meeste windmolens op land staan in Flevoland en de kustprovincies.
- Het opgestelde zonnevermogen is toegenomen, van circa 1.800 megawatt in 2015 naar 6.874 megawatt in 2019. Zonneparken op land dragen 13 procent bij aan het totaal aan opgesteld zonnevermogen. Daarbij is in de periode 2018-2019 grootschalig zon-op-veld iets sterker toegenomen (68 procent) dan grootschalig zon-op-dak (60 procent), en nog meer dan kleinschalig zon-op-dak (38 procent). De grootste hoeveelheid zonnestroom komt uit Friesland, gevolgd door Groningen, de regio Eindhoven en Zeeland.

2 Duurzaam economisch groeipotentieel

Circulaire economie

- De materiaalinzet in de Nederlandse economie is sinds 2000 gestegen en relatief meer grondstoffen komen uit het buitenland. Dit duidt erop dat de afhankelijkheid van andere landen is toegenomen.
- Een groot deel van de materialen wordt, al dan niet bewerkt, geëxporteerd. In 2018 is in totaal 68 procent van de materiaalinzet bestemd voor het buitenland; 32 procent is dus uiteindelijk bestemd voor Nederlandse consumptie. Geen ander EU-land voert per inwoner meer materialen uit.
- De Nederlandse materiaalconsumptie is in de periode 2000-2018 met 22 procent afgenomen. De Nederlandse materiaalconsumptie per inwoner is voor deze gehele periode aanzienlijk lager dan die in de overige EU-lidstaten.
- Nederland heeft een relatief hoge afvalproductie, ondanks een grote dienstensector. Dit heeft te maken met de grote exportsector van Nederland. Een groot deel van de Nederlandse productie is bestemd voor het buitenland, waardoor de afvalproductie per inwoner hoog uitvalt.
- Nederland heeft binnen de Europese Unie de hoogste inzet van secundaire materialen, en deze inzet is in de periode 2010-2016 toegenomen. Vooral de inzet van niet-metaal mineraal afval in de bouwsector draagt bij aan deze hoge score.
- Het aandeel van het afval dat wordt gestort is in Nederland vergeleken met de overige EU-lidstaten juist laag. Nederland verbrandt relatief veel afval met opwekking van energie, en deze hoeveelheid is tussen 2010 en 2016 gestegen. Nederland heeft een overcapaciteit aan afvalverbrandingsinstallaties, en importeert daarom afval om hier te verbranden. Bij het verbranden van afval gaan materialen verloren – er komt wel energie voor terug – en dit is daarom minder circulair dan recyclen.

Vestigingsklimaat

- Een van de doelen van de NOVI is dat Nederland in de top 5 staat van de meest concurrerende economieën ter wereld. Het World Economic Forum brengt jaarlijks het Global Competitiveness Report uit. Nederland staat in 2017 op nummer 6; in 2016 was dat nog nummer 5.
- Een kanttekening bij deze ranglijsten is dat er niet zozeer tussen landen als wel tussen regio's wordt geconcurreerd, en nog specifieker tussen sectoren in regio's. Zinvoller is om per regio en per sector te analyseren wat en wie de belangrijkste concurrenten zijn, en hoe zich daartoe te verhouden.
- Private kennis en agglomeratieomvang zijn voor de meeste sectoren en regio's in Nederland de belangrijkste concurrentiefactoren. Juist op deze factoren scoren zij laag ten opzichte van Europese regio's waar zich de directe concurrenten bevinden van de bedrijven in de Nederlandse regio's. Wel is het zo dat de agglomeratieomvang, uitgedrukt in de nabijheid van wonen en werken, toeneemt.
- Volgens de NOVI draagt een goede *quality of life* bij aan een goed vestigingsklimaat. De score op de gecombineerde OECD-indicator voor welbevinden is voor de Nederlandse provincies in 2019 bovengemiddeld goed in vergelijking met die van andere Europese regio's. De hoogste scores zijn te vinden in West- en Noord-Europa.
- De oppervlakte voor wonen is in de periode 1996-2015 met 10 procent toegenomen. Terwijl het aantal banen met 24 procent is toegenomen, is het areaal voor werken met 44 procent veel meer uitgebreid. De werkgelegenheid in Nederland is dus ruimte-intensiever geworden; het ruimtegebruik per baan neemt toe.
- De NOVI wil een aaneenschakeling van grootschalige, eenvormige bebouwing (bijvoorbeeld voor opslag- en distributiecentra) langs (rijks)wegen voorkomen. Tussen 2010 en

2018 is het areaal aan logistiek vastgoed in heel Nederland met 36 procent toegenomen. Noord-Brabant en Limburg laten de hoogste stijging zien, met respectievelijk 41 en 66 procent. In de loop van de jaren zijn de centra groter geworden. In 2008 was ruim een kwart van de gebouwen meer dan 30.000 vierkante meter groot, in 2018 is dat bij ruim een derde van de gebouwen het geval.

Bereikbaarheid

- De NOVI streeft naar een optimale (internationale) bereikbaarheid van steden en economische kerngebieden. Agglomeratievoordelen kunnen worden behaald door korte reistijden voor het woon-werkverkeer en het zakelijk verkeer. Reistijden kunnen worden verkort door een hogere snelheid mogelijk te maken, maar ook door een kortere afstand. In de Randstad is de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen het hoogst, zowel met de auto als per openbaar vervoer/fiets; daarbij weegt de grotere nabijheid van arbeidsplaatsen duidelijk op tegen de gemiddeld lagere reissnelheden. Over de gehele periode 1996-2018 gezien is de nabijheid van wonen en werken toegenomen, vooral in de Noordvleugel van de Randstad en in een ruime zone naar het noordoosten (Amsterdam, Utrecht, Amersfoort, Flevoland, Zwolle), en rond Eindhoven.
- Het totale reistijdverlies is in de periode 2010-2018 licht toegenomen, met 1 procent. Na een daling in de periode 2010-2013 is de congestie sinds 2013 weer gestegen. Omdat de gemiddelde afgelegde afstand sterker is toegenomen dan de congestie, is het aantal verliesuren per afgelegde kilometer in deze periode met ruim 10 procent afgenomen. Ten opzichte van 2017 is in 2018 wél weer een toename van enkele procenten zichtbaar.
- Het aandeel multimodale verplaatsingen bedraagt in 2017 ongeveer 4 procent van alle verplaatsingen in Nederland (570 miljoen verplaatsingen). Bijna 16 procent van de in totaal door reizigers afgelegde afstand (3,1 miljard kilometer) kan worden beschouwd als multimodaal. De meest voorkomende multimodale verplaatsing is de combinatie van fiets en trein.

3 Sterke en gezonde steden en regio’s

Geconcentreerde verstedelijking

- De NOVI spreekt een voorkeur uit voor verstedelijking in binnenstedelijke gebieden en rond openbaarvervoerlocaties. Buiten de Randstad neemt op veel plaatsen het aantal inwoners binnen bebouwd gebied af, terwijl dat aantal buiten bebouwd gebied toeneemt. In de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht daarentegen neemt sinds 2008 het aantal inwoners binnen bebouwd gebied toe. Dit zien we vanaf 2012 ook in Noord-Brabant.
- In de periode 2008-2015 is met uitzondering van Noord-Holland binnen alle provincies het aantal arbeidsplaatsen binnen bebouwd gebied afgenomen. Buiten bebouwd gebied is het aantal arbeidsplaatsen in dezelfde periode toegenomen. Vanaf 2016 is het aantal arbeidsplaatsen weer sterk toegenomen, waarvan het grootste gedeelte (65 procent) binnen bebouwd gebied.
- De NOVI staat een samenhangende verstedelijking voor, waarbij een goede multimodale ontsluiting van locaties voor wonen en werken van groot belang is. Het totale aantal inwoners in Nederland is tussen 1996 en 2018 gestegen met 11 procent. Het aantal inwoners nam in deze periode met 26 procent het meest toe op autosnelweglocaties. Op multimodaal ontsloten locaties was de toename 18 procent, terwijl het aantal inwoners op openbaarvervoerlocaties met 10 procent toenam en op minder goed ontsloten locaties met 1 procent. Toch is in 2018 het grootste deel van de inwoners in Nederland nog altijd op overige locaties te vinden en op multimodale en openbaarvervoerlocaties, en het minst op locaties die alleen per auto goed zijn te bereiken.
- Ook het aantal arbeidsplaatsen is vooral op autolocaties toegenomen. Bij de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen valt vooral de grote toename in Amsterdam op. Deze is

voor het grootste deel tot stand gekomen op goed tot afdoende multimodaal ontsloten locaties. De ontwikkeling in de Zuidvleugel van de Randstad is daar sterk bij achtergebleven. Het aantal arbeidsplaatsen is sterk toegenomen in Noord-Brabant, Gelderland en Twente. Dit zijn vooral locaties die goed tot afdoende per auto zijn ontsloten.

- De NOVI gaat ervan uit dat het Rijk een integrale verstedelijkingsstrategie hanteert, dat verstedelijking geconcentreerd plaatsvindt en dat nieuwe woon- en werklocaties zorgvuldig en op ruimte-efficiënte en mobiliteitsefficiënte wijze worden ingepast. Vooralsnog geldt de Ladder voor duurzame verstedelijking, zoals vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Deze Ladder is bij gemeenten een vast onderdeel van het planvormingsproces geworden. Dat bleek al uit de voorgaande Monitor Infrastructuur en Ruimte 2018. Waar het aandeel niet-toepassingen van plannen die nieuwe verstedelijking mogelijk maakten in 2012 72 procent bedroeg, is dit aandeel 6 procent in 2018.
- Op 31 december 2019 telt Nederland ongeveer 7,9 miljoen woningen. In 2019 zijn ongeveer 72.000 nieuwbouwwoningen opgeleverd; dat is een toename met 47 procent ten opzichte van 2012. De relatieve toename van woningen is het grootst in gemeenten rondom de grotere steden.

Kwaliteit fysieke leefomgeving

- De NOVI geeft aan dat het kabinet ernaar streeft om in 2030 te voldoen aan de huidige WHO-advieswaarden voor luchtverontreiniging en geluidsoverlast. Vanuit volksgezondheidsoogpunt verdient luchtverontreiniging met de fijnere fractie van fijnstof (PM2,5) de meeste aandacht. De WHO-advieswaarde voor fijnstof (PM2,5) van 10 microgram per kubieke meter is in 2019 alleen in het noorden van Nederland en in de zuidwestelijke delta gehaald. Na een gestage daling vanaf 2010, neemt de fijnstofconcentratie sinds 2017 weer toe.
- In Nederland zijn ruim 6 miljoen mensen blootgesteld aan geluidsniveaus boven de WHO-advieswaarde van 53 dB (Lden) voor wegverkeer. Het RIVM heeft deze geluidsbelasting met data over de periode 2011-2016 in kaart gebracht. Dat is vooral langs gemeentelijke wegen. Overigens treden ook onder dat niveau gezondheidseffecten op. Zo slapen sommige mensen slecht vanwege geluidoverlast of krijgen ze een hoge bloeddruk, wat de kans op een hartinfarct vergroot..
- De WHO-advieswaarde voor geluid door vliegverkeer bedraagt 45 dB (Lden). In Nederland zijn ongeveer 2,1 miljoen personen blootgesteld aan geluidsniveaus groter of gelijk aan deze advieswaarde. De blootstelling is gebaseerd op geluidsberekeningen van het Lucht- en ruimtevaartlaboratorium (NLR) rond Schiphol en de regionale luchthavens van nationaal belang voor 2015 en 2016.
- Het aantal mensen dat in 2018 last heeft van ernstige geluidshinder (binnen de 48 dB(A) Lden-geluidscontour) rondom Schiphol is ongeveer 60 procent groter dan in 2004. Daarbij zijn ontwikkelingen in het vliegverkeer verantwoordelijk voor een toename van 40 procent. De resterende 20 procent wordt veroorzaakt door woningbouw rond Schiphol.

4 Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

Natuur- en waterkwaliteit

- De ecologische waterkwaliteit is in Nederland in 2019 voor alle waterlichamen matig tot slecht. Overigens is in grote delen van Noordwest-Europa de eindscore matig tot slecht. Door regelmatige aanpassingen van de beoordelingsmethode is het moeilijk om aan te geven in hoeverre de waterkwaliteit in de afgelopen jaren is verbeterd of verslechterd.
- Tot het jaar 2005 liep het aantal bedreigde soorten nog licht op, maar in de tien jaar daarna herstelden populaties van een aantal planten- en diersoorten enigszins en werden de Rode Lijsten iets korter. Ook nam de gemiddelde bedreiging wat af. In 2018 is er weer een lichte stijging zichtbaar in zowel het aantal bedreigde soorten als de mate van bedreiging. Dit laat zien dat het eerdere beperkte herstel nog niet bestendig is. In het

agrarisch gebied staan natuurlijke ecosystemen onder grote druk. Indicatief hiervoor is de afname van de boerenlandvogels, vooral als gevolg van de intensiteit en de schaal van de landbouw. Dit probleem doet zich niet alleen voor in Nederland, maar ook in de rest van de Europese Unie.
- Met de sinds 1990 toegenomen oppervlakte aan natuur is ook de ruimtelijke samenhang van de natuur verbeterd. De Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en verschillende duingebieden zijn robuuste natuurgebieden als het gaat om ruimtelijke condities zoals omvang en samenhang. Maar een aanzienlijk deel van het Natuurnetwerk Nederland bestaat in 2019 nog uit gebieden die te klein of te versnipperd zijn om een duurzaam voortbestaan van alle soorten te garanderen.
- In grote delen van de Nederlandse landnatuur zijn zowel de ruimtelijke als de milieucondities nog matig of slecht voor het duurzaam kunnen voortbestaan van soorten en ecosystemen. Uit de aanwezige vegetatie in verschillende ecosystemen in de periode 1999-2018 blijkt ook dat de milieucondities voor landnatuur gemiddeld genomen verder zijn verslechterd.
- Van de 129 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn er 113 waar in 2017 één of meer van de in dat gebied voorkomende kritische depositiewaarden voor stikstof zijn overschreden. Het gaat hierbij om circa 140.000 hectare.

Landbouw
- Een complex van nationale en Europese milieu- en natuurregels, ondersteund door subsidies, hebben geleid tot een afname in milieudruk. Hierdoor is in 2018 ten opzichte van 1990 de ammoniakemissie meer dan gehalveerd, is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gehalveerd, en zijn de broeikasgasemissies met een kwart afgenomen. Het nationale overschot aan fosfaat is in 2018 tot bijna nul gedaald. Sinds 2010 nemen de ammoniakemissie door de landbouw, de uit- en afspoeling van stikstof en fosfor vanuit landbouwgrond en de afzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet verder af.
- Voor de kringlooplandbouw die de NOVI voorstaat is de opgave verschillend per veehouderijtak en afhankelijk van de schaal waarop de kringloop gesloten zou moeten worden. Zo gebruikt de melkveehouderij in 2018 70 procent ruwvoer van nationale bodem. Samen met restproducten uit de levensmiddelenindustrie voorziet Nederland in 80 procent van die behoefte. Voor de intensieve veehouderij zijn de percentages veel lager, respectievelijk 15 procent voor varkens en 5 procent voor kippen. De retourstroom van fosfaat in mest is ongeveer even groot als de fosfaatimport in voergraan uit Noordwest-Europa. Het resterende voer is vooral soja uit Noord- en Zuid-Amerika. De circulariteit van de varkenshouderij kan weinig worden verbeterd zonder soja-alternatieven of krimp van de varkensstapel.
- De milieudruk van de Nederlandse landbouw is in 2006-2016 per eenheid product niet of nauwelijks minder dan die in de omringende landen.

Landschap
- Het Nederlandse landschap is in de afgelopen dertig jaar sterk veranderd door verstedelijking en de komst van data- en distributiecentra, windmolens en zonneparken. Ook zijn er door schaalvergroting en efficiëntieverhoging in de landbouw landschappelijke elementen verdwenen, zoals sloten, bomen en houtwallen.
- Voor landschap zijn nog indicatoren in ontwikkeling, maar omdat de NOVI weinig concrete landschapsdoelen bevat kunnen er, zodra deze indicatoren gereed zijn, nog steeds weinig uitspraken over doelbereik worden gedaan.

Overzicht indicatoren Monitor NOVI

Tabel 1 geeft per prioriteit uit de NOVI een overzicht van de indicatoren in dit rapport. Per indicator staat aangegeven hoe ontwikkelingen (langjarig, en in de laatste twee jaar van de meting) ten opzichte van beleidsopgaven verlopen. Achter deze beleidsopgaven liggen soms concrete gekwantificeerde doelen, maar in andere gevallen zijn het eerder aandachtspunten voor het beleid (de beleidsopgave). Veel beleidsdoelen in de NOVI zijn gesteld voor de langere termijn en kunnen om die reden nog niet zijn gehaald. In dat geval geeft de laatste kolom in tabel 1 aan of de ontwikkeling bij een trendmatige doorzetting op het doel uitkomt.

De indicatoren zijn ook te raadplegen op het Compendium voor de Leefomgeving, met zowel de nationale belangen als de prioriteiten uit de NOVI als ingang.

Tabel 1 Overzicht indicatoren Monitor NOVI

Thema		Indicator	Ontwikkeling langjarig*	Ontwikkeling laatste 2 jaar**	Beleidsopgave
Prioriteit 1 - Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie					
Klimaatbestendige inrichting	1	Veiligheid waterkeringen			i.o.
	2	Woningbouw in rivierbed	!	!	!
	3	Woningbouw in reserveringsgebieden voor rivierverruiming	V	V	V
	4	Woningbouw in kustfundament	V	V	V
	5	Impact waterveiligheid en wateroverlast			i.o.
	6	Hittestress			≠
	7	Woningbouw op ongunstige locaties bodem en water			i.o.
Klimaat en energietransitie	8	Emissies broeikasgassen	!	!	!
	9	Voetafdruk broeikasgassen	V	!	≠
	10	Energiegebruik totaal	V	!	≠
	11	Energiegebruik gebouwde omgeving	V	!	≠
	12	Verbruik hernieuwbare energie	V	V	!
	13	Opgesteld vermogen van windturbines en zonnepanelen	V	V	!
	14	Locatie van windturbines en zonnepanelen			i.o.
	15	Mariene fauna	!	!	!
	16	Interconnectie elektriciteitsnet	V	V	V
	17	Woningbouw nabij hoogspanningsleidingen	V	V	V
	18	Locatie en capaciteit warmtenet			i.o.
	19	Locatie en capaciteit laadinfrastructuur			i.o.
	20	Vervangers aardgas woonwijken			i.o.
Prioriteit 2 - Duurzaam economisch groeipotentieel					
Circulariteit	21	Materiaalinzet Nederlandse economie	!	V	!
	22	Materiaalconsumptie	V	V	!
	23	Voetafdruk grondstoffen	V	V	≠

	24	Inzet secundair materiaal	V	V	≠
	25	Afvalaanbod	V	V	V
Vestigingsklimaat	26	Positie meest concurrerende economieën	V	V	!
	27	Concurrentiepositie Nederlandse regio's en sectoren	≠	≠	≠
	28	Regionaal welbevinden	V	V	V
	29	Ruimtegebruik werken			i.o.
	30	Ruimtegebruik werken/wonen	≠	≠	≠
	31	Milieugezondheidsrisico			≠
	32	Effect milieu op levensverwachting			≠
	33	Sociale cohesie	!	!	!
Bereikbaarheid	34	Bereikbaarheid arbeidsplaatsen			≠
	35	Nabijheid wonen en werken	V	V	≠
	36	Bereikbaarheidsindicator auto en openbaar vervoer			≠
	37	Reistijdverlies auto	V	V	V
	38	Betrouwbaarheid reistijd auto	V	!	!
	39	Punctualiteit openbaar vervoer	V	V	V
	40	Ontwikkeling multimodale verplaatsingen	≠	≠	≠
	41	Internationale connectiviteit water	V	V	≠
	42	Internationale connectiviteit lucht	V	V	≠
	43	Woningbouw in beperkingengebieden luchthavens	V	V	V
	44	Internationaal personenvervoer			i.o.
	45	Verhouding vliegtuig/trein op afstanden tot 800km			i.o.
	46	Digitale economie	V	V	V
Prioriteit 3 - Sterke en gezonde steden en regio's					
Leefomgevingskwaliteit	47	Beweegvriendelijke omgeving			≠
	48	Fietsgebruik	V	V	≠
	49	Ruimtelijke samenhang groen in een buiten de stad			i.o.
	50	Fauna van stedelijke gebieden	!	!	!
	51	Emissies wegverkeer	V	V	!
	52	Milieukwaliteit (stikstofdioxide)	V	V	V
	53	Milieukwaliteit (fijn stof)	V	V	!
	54	Milieukwaliteit (geluid)	!	!	!
	55	Geluidshinder rondom luchthavens	!	!	!
	56	Woningbouw rondom luchthavens	V	V	V
	57	Staat van onderhoud Rijksmonumenten	V	V	V
	58	Rijksmonumenten met aardbevingsschade			!

Geconcentreerde verstedelijking	59	Verhouding beroepsbevolking/arbeidsplaatsen			≠
	60	Werken in en buiten bestaand bebouwd gebied	V	V	V
	61	Wonen in en buiten bestaand bebouwd gebied	V	V	V
	62	Verstening	!	!	!
	63	Dichtheid en functiemenging			i.o.
	64	Afstand werklocaties tot afslagen en stations	!	!	!
	65	Afstand woonlocaties tot afslagen en stations	V	!	!
	66	Ladder voor duurzame verstedelijking	V	V	V
	67	Bevolkingsomvang en huishoudens	≠	≠	≠
	68	Woningbouw	!	!	!
	69	Betaalrisico's in de huur- en koopsector			≠
Prioriteit 4 - Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijke gebied					
Bodem en water	70	Functies met minimale belasting in kwetsbare gebieden			i.o.
	71	Waterstress (wateronttrekkingen in relatie tot duurzame watervoorziening)			i.o.
	72	Waterkwaliteit en drinkwaterwinning	!	!	!
	73	Bodemdaling veenweiden			i.o.
Waterkwaliteit en natuur	74	Waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Water)	V	V	!
	75	Waterkwaliteit (Kaderrichtlijn Marien)			i.o.
	76	Natuurkwaliteit (Rode Lijstsoorten)	V	!	!
	77	Natuurkwaliteit (Vogel- en Habitatrichtlijnen)	!	!	!
	78	Stikstofdepositie	V	!	!
	79	Milieukwaliteit natuur (stikstof)	V	!	!
	80	Milieukwaliteit natuur (bodemvocht)	!	!	!
	81	Milieukwaliteit natuur (zuurgraad)	!	!	!
	82	Ruimtelijke samenhang natuur	V	V	!
	83	Vismigratie	V	V	!
	84	Woningbouw in Nationaal Natuurnetwerk	V	V	V
	85	Overschrijding kritische stikstofdepositie			!
	86	Nationaal Natuurnetwerk (verwerving en inrichting)	V	V	!
	87	Bosareaal			i.o.
Landbouw	88	Bruto toegevoegde waarde landbouw	!	V	≠
	89	Milieudruk landbouw	V	!	!
	90	Nutriëntenoverschotten	V	!	!
	91	Stikstofefficiëntie	V	V	≠
	92	Areaal biologische landbouw	V	V	!
	93	Zelfvoorzieningsgraad veevoer en mestafzet	!	!	!

	94	Boerenlandvogels	!	!	!
	95	Bodembiologie			i.o.
Landschapskwaliteit	96	Verspreide bebouwing in waardevolle landschappen			i.o.
	97	Zon/wind in waardevolle landschappen			i.o.
	98	Openheid landschap			≠
	99	Openheid Werelderfgoederen, kust en waardevolle landschappen	V	V	V
	100	Openheid waardevolle landschappen			i.o.
	101	Recreatieve bebouwing kust			i.o.
*) Veelal 2000-2018; bij sommige indicatoren zijn de data minder actueel					
**) Veelal 2016-2018; bij sommige indicatoren zijn de data minder actueel					

Legenda

V	Ontwikkeling: positieve ontwikkeling (in de richting van een doel of streven) Beleidsopgave: doel of streven gehaald of dichtbij (marge 15 procent)
!	Ontwikkeling: negatieve ontwikkeling (weg van een doel of streven) Beleidsopgave: behalen van doel of streven punt van aandacht (deels gaat het om doelen voor toekomstige jaren)
≠	Beleidsopgave: doelbereik (nog) niet te bepalen
i.o.	Indicator in ontwikkeling

VERDIEPING

Inleiding

Sinds 2012 brengt het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) elke twee jaar een rapport uit over het doelbereik van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR; zie IenM 2012): de Monitor Infrastructuur en Ruimte (MIR). Dit in het verlengde van de voorgaande monitor van de Nota Ruimte. De Monitor Infrastructuur en Ruimte verscheen op verzoek van de toenmalige minister van Infrastructuur en Milieu (IenM), naar aanleiding van een toezegging van haar om de Kamer elke twee jaar te informeren over het doelbereik van die Structuurvisie.

Inmiddels is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vervangen door de Nationale Omgevingsvisie (NOVI; zie BZK 2020). Op verzoek van het toenmalige ministerie van IenM heeft het PBL de monitor van de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte uitgebouwd tot een monitor van de NOVI (zie ook tekstkader 1).

Het PBL werkt voor deze Monitor samen met het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). Deze instituten zijn daarbij geadviseerd door een Klankbordgroep. Daarin zijn vertegenwoordigd de ministeries van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK), Infrastructuur en Waterstaat (IenW), Economische Zaken en Klimaat (EZK) en Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW), het Interprovinciaal Overleg (IPO), de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) en de Unie van Waterschappen (UvW) (zie ook bijlage 1).

Deze Monitor is de nulmeting bij de start van de NOVI. Waar we in de Monitor aangeven dat er nog geen sprake is van doelbereik, ligt dat dus nog niet aan de NOVI. Dit kan wel duiden op tekortkomingen van lopend beleid. Om tot doelbereik te komen, zijn dan aanvullende maatregelen nodig. De NOVI zelf bevat nog geen concrete maatregelen. Deze zijn opgenomen in de Uitvoeringsagenda bij de NOVI. De indicatoren in deze Monitor laten zien waar een extra beleidsinzet nodig is om de doelen van de NOVI te kunnen halen. Het is aan beleidsmakers om te bezien of de Uitvoeringsagenda hierop moet worden aangevuld.

Deze publicatie verschijnt midden in de coronacrisis. De analyses in deze publicatie zijn gebaseerd op zo recent mogelijke data, maar de data zijn nog niet voor beschikbaar voor deze periode. De crisis is uiteraard wel van invloed op ontwikkelingen in de leefomgeving. Mogelijke effecten zullen blijken in de volgende monitor, die in 2022 verschijnt.

1 De Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De NOVI is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige ontwikkeling van Nederland. De NOVI is een instrument van de nieuwe Omgevingswet en loopt vooruit op de inwerkingtreding van die wet. De NOVI komt als Structuurvisie uit onder de bestaande Wet ruimtelijke ordening (WRO). Bij vaststelling ervan vervangt de NOVI op nationaal niveau de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, inclusief bijlage 6 (waarin de essentiële onderdelen van de Nota Mobiliteit zijn opgenomen) en delen van het Nationaal Waterplan, de Natuurvisie en het Nationaal Milieubeleidsplan. Zodra de Omgevingswet in werking is getreden, zal deze Structuurvisie gelden als een Omgevingsvisie, zoals in de nieuwe wet bedoeld.

De NOVI is de eerste integrale nationale beleidsvisie conform de Omgevingswet. In de NOVI wordt dan ook dezelfde brede opvatting van het begrip 'fysieke leefomgeving' gehanteerd: de natuurlijke

omgeving met grote wateren en natuurlandschappen, agrarische cultuurlandschappen, de gebouwde omgeving met steden, dorpen, bedrijventerreinen, netwerken en infrastructuur voor het verkeer van personen, goederen, data, stoffen en energie, en het cultureel erfgoed. De ontwikkeling van de leefomgeving moet zoveel mogelijk in balans zijn met bescherming van waarden als gezondheid, veiligheid, landschap, natuur, cultureel erfgoed, leefomgevingskwaliteit en milieukwaliteit. De fysieke leefomgeving is verweven met de sociale leefomgeving. Naast de ruimtelijk-functionele indeling van de leefomgeving gaat het ook om de activiteiten die een effect hebben op de leefomgeving in brede zin, waaronder het milieu, het water, de bodem en lucht en het natuurlijke kapitaal.
Aan de NOVI is als gezegd een Uitvoeringsagenda gekoppeld. Hierin staat aangegeven hoe de nationale belangen en de beleidskeuzes op een samenhangende manier worden uitgewerkt en gewaarborgd.
De NOVI is een nationale visie die zelfbindend is voor het Rijk, terwijl de opgaven in de fysieke leefomgeving vragen om een breed gedragen inzet van alle overheden. Daarom maakt het Rijk samenwerkingsafspraken met de VNG, het IPO en de UvW over de manier waarop de overheden in de regio samenwerken, en samen als één overheid werken aan de urgente opgaven en benodigde transities in de leefomgeving (BZK 2020).

De Monitor NOVI is een effectmonitor

Bij de Monitor NOVI gaat het – net als bij de voorgaande monitors van de SVIR en de Nota Ruimte –om een effectmonitor van ontwikkelingen in de leefomgeving. Wanneer de doelen voldoende concreet zijn, biedt de Monitor zicht op het doelbereik van de NOVI; wanneer dat niet zo is, tonen de indicatoren de richting van de ontwikkelingen. De Monitor bevat geen indicatoren die geleverde prestaties in kaart brengen (zoals maatregelen in de fysieke ruimte of bestuurlijke afspraken) of de doorwerking van beleid in het beleid van decentrale overheden. De uitzondering vormt het procesdoel van de Ladder voor duurzame verstedelijking, dat vanwege een toezegging van de toenmalige minister van IenM aan de Tweede Kamer wel in deze Monitor is opgenomen.

Analyses van oorzaken van ontwikkelingen komen deels aan de orde in de gelijktijdig en eveneens tweejaarlijks verschijnende Balans van de Leefomgeving. In aanvulling daarop zal het PBL de resultaten van de landschapsmonitoring in een aparte tweejaarlijkse rapportage duiden.

In de NOVI is een aantal transitieprocessen onderkend, zoals voor energie, circulaire economie en landbouw. Voor het monitoren van transitieprocessen is het relevant een onderscheid te maken tussen de effecten die het beleid nastreeft, en het veranderingsproces (transitieproces) dat daar volgens het beleid naartoe moet leiden. Bij transities is monitoring van beide van belang. Monitoring van het transitieproces geeft namelijk al inzicht in de voortgang van de transitie voordat de effecten zichtbaar worden. Dat maakt bijtijds bijsturen mogelijk (Potting & Hanemaaijer 2018). Het PBL monitort de transitieprocessen voor de energietransitie en circulaire economie al in aparte andere trajecten, in samenwerking met andere instituten. Voor andere transities, zoals die op het gebied van mobiliteit en (kringloop)landbouw is nog geen transitiemonitoring in ontwikkeling. Dat is in dit stadium ook nog niet mogelijk, omdat het in het rijksbeleid op dit terrein nog ontbreekt aan voldoende specifieke beleidsdoelen.

Monitor PlanMER NOVI

Het Milieueffectrapport Nationale Omgevingsvisie (PlanMER NOVI) beveelt aan om vooral ook te monitoren op die doelen van de NOVI waarvoor het milieueffectrapport een risico op doelbereik heeft gesignaleerd. Tabel 1 toont de doelen waarover het daarbij gaat, en geeft aan welke indicatoren het PlanMER aanbeveelt. Deze indicatoren zijn in deze Monitor opgenomen, met uitzondering van ‘Openbare ruimte’ vanwege ontbrekende data. ‘Inclusiviteit’ betekent

in de NOVI toegankelijkheid voor mensen met een fysieke beperking, en is als apart nationaal belang benoemd. Het RIVM monitort deze toegankelijkheid in een afzonderlijke rapportage in het kader van het programma Onbeperkt meedoen! (RIVM 2019).

Tabel 1 NOVI-doelen met risico op doelbereik

Aspect	Indicatoren	Toelichting
Milieukwaliteit & gezondheid	Milieugezondheidsrisico	Verandering in omvang van het milieugezondheidsrisico, onder andere door luchtkwaliteit, geluidshinder, geur, enzovoort (met name in relatie tot compacte verstedelijking en verduurzaming van de economie en transitie naar circulaire economie).
Klimaat	Emissie en vastlegging van broeikasgassen	Verandering in de emissie en vastlegging van broeikasgassen (met name in relatie tot de uitvoerbaarheid van verschillende keuzes).
Natuur	Biodiversiteit Natuurlijke systemen*	Verandering in de biodiversiteit. Verandering in de kwaliteit en het natuurlijke systeem van de bodem, de ondergrond en het grondwater (met name in relatie tot negatieve trend en keuzes voor bijvoorbeeld kringlooplandbouw).
Landschap & openbare ruimte	Landschap Openbare ruimte	Verandering in de kwaliteit van het landschap en de openbare ruimte (met name in relatie tot keuzes voor compacte verstedelijking en duurzame energielandschappen).
Welzijn	Sociale samenhang Inclusiviteit	Verandering in de mate van (ruimtelijke) sociale samenhang en verandering in de mate waarin iedereen gelijke kansen heeft om deel te nemen aan de samenleving (met name in relatie tot negatieve trends en de impact van keuzes voor verduurzaming en compacte verstedelijking).

Bron: RoyalHaskoning DHV (2019)

*) Met 'natuurlijke systemen' doelt het PlanMER NOVI op de bodemdaling in de veenweiden.

Monitor maatschappelijke doelen van de Omgevingswet

Het motto van de Omgevingswet (TK 2014) is: 'ruimte voor ontwikkeling, waarborgen voor kwaliteit'. De wet zegt in artikel 3.1 ('maatschappelijke doelen van de wet'):
"Deze wet is, met het oog op duurzame ontwikkeling, de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu, gericht op het in onderlinge samenhang:

a. bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit, en
b. doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften."

Bij de Kamerbehandeling van de Omgevingswet heeft de minister van IenM aangegeven dat voor het monitoren van de maatschappelijke doelstellingen van de Omgevingswet zal worden aangesloten bij de Monitor NOVI. De maatschappelijke doelstelling wordt vrijwel geheel afgedekt door de doelen van de NOVI. Alleen voor 'beheren' en 'gebruiken' bevat de NOVI nog weinig doelen.

Overwegingen bij de selectie van indicatoren

Het startpunt voor de selectie van de indicatoren vormen de doelen voor de vier zogeheten prioriteiten uit de NOVI. Op basis van de doelen van de NOVI heeft het PBL een indicatorenlijst opgesteld. Deze is vastgesteld na overleg met de Klankbordgroep (zie ook tekstkader 2).

In de NOVI staat aangegeven dat deze is bedoeld als 'levende' beleidsnota, waarvan jaarlijks wordt bekeken of actualisering nodig is. Indien de NOVI andere beleidsdoelen gaat bevatten, kunnen de indicatoren in deze Monitor worden bijgesteld. Hierbij moet wel enige terughoudendheid worden betracht, vanwege het belang van continuïteit in indicatoren voor het in beeld kunnen brengen van trends en ontwikkelingen. Een beperkt aantal doelen van de NOVI vergt nieuwe indicatoren. Deze konden deels al in deze Monitor worden opgenomen, maar een deel van deze indicatoren is nog in ontwikkeling (zie bijlage 2).

Bij de selectie van de indicatoren spelen vier kernwaarden een grote rol: wetenschappelijke robuustheid, onafhankelijkheid, legitimiteit en relevantie. Dat betekent dat indicatoren gebaseerd moeten kunnen worden op feiten en cijfers die volgens wetenschappelijke standaarden tot stand zijn gekomen en onafhankelijk van het beleid en andere betrokkenen zijn vast te stellen. Daarnaast vormen de beleidsmatige en maatschappelijke legitimiteit en relevantie belangrijke uitgangspunten. Indicatoren dienen te bestaan uit feiten en cijfers die met hun duidingen herkenbaar zijn voor een brede groep van gebruikers en waarvoor draagvlak bestaat. Ook moeten ze relevant zijn voor beleidsmatige en politieke afwegingen en beslissingen, als ook voor maatschappelijke duiding en discussie.

De continuïteit in de indicatoren en de aansluiting op al bestaande rapportages vormen eveneens belangrijke uitgangspunten voor de keuze van indicatoren. Continuïteit is van belang om ontwikkelingen door de tijd heen in kaart te kunnen brengen. Aansluiting op bestaande rapportages biedt de mogelijkheid om de informatie uit deze rapportages te kunnen gebruiken. Een groot aantal doelen van de NOVI betreft een voortzetting van bestaand ruimtelijk, milieu- en sectorbeleid. Voor de indicatoren in de Monitor NOVI is daarom zoveel mogelijk gebruikgemaakt van bestaande indicatoren uit de eerdere Monitor Infrastructuur en Ruimte van overige indicatoren uit het Compendium voor de Leefomgeving (CLO), en van indicatoren uit het Mobiliteitsbeeld, de Klimaat-en Energieverkenning en de Materiaalmonitor/Circulaire economie in Nederland. Dat maakt dat deze Monitor NOVI bestaat uit een compilatie van al eerder in andere monitors gepubliceerde indicatoren en speciaal voor deze monitor opgestelde indicatoren. Hiermee ontstaat een breed inzicht in de voor de NOVI relevante ontwikkelingen én wordt bijgedragen aan een efficiënte totstandkoming van de Monitor.

Een praktische keuze bij de selectie is dat de indicatoren uitgaan van landelijk uniform beschikbare gegevens en dat deze gegevens regelmatig worden geactualiseerd (jaarlijks, tweejaarlijks, enzovoort). Voor een aantal doelen uit de NOVI zijn onvoldoende data beschikbaar om deze te kunnen monitoren (zie bijlage 3). Als monitoring van deze doelen wenselijk wordt geacht, is het zaak dat de betrokken departementen aan dataverzamelende instituten opdracht geven om deze data te verzamelen.

De cijfers in de Monitor NOVI 2020 zijn gebaseerd op de meest recente beschikbare data. Deze zijn voor een groot deel gebaseerd op metingen uit 2018. Sommige indicatoren worden minder frequent geactualiseerd, en zijn op data uit eerdere jaren gebaseerd.

2 Doelen van de NOVI en indicatoren van de Monitor NOVI

In de NOVI wordt eerst een toekomstperspectief voor vijf thema's beschreven. Daaropvolgend komen 21 nationale belangen in de fysieke leefomgeving en de daaruit voortkomende opgaven aan bod. Waar de opgaven vragen om een geïntegreerde benadering, komen deze samen in vier prioriteiten. Voor deze prioriteiten zijn in de NOVI 22 beleidskeuzes gemaakt. Onder deze beleidskeuzes is weer een groot aantal doelen te identificeren; deze zijn niet als zodanig benoemd in de NOVI. In de NOVI komen regelmatig doelen terug onder verschillende beleidskeuzes.

Er zijn verschillend typen doelen: inhoudelijke en procesdoelen. Deze Monitor NOVI is een effectmonitor. Daarvoor zijn de inhoudelijke doelen van belang. Dit zijn er ongeveer 160. Deze doelen kunnen met 150 indicatoren in beeld worden gebracht. Na overleg met de Projectgroep NOVI en advies van

de Klankbordgroep, heeft het PBL voor deze Monitor 100 indicatoren geselecteerd. Alle indicatoren zijn ook te raadplegen op het Compendium voor de Leefomgeving (CLO). Van deze 100 indicatoren maakten er ongeveer 60 al deel uit van het CLO. Van de overige 40 zijn er 15 gereed en opgenomen in dit rapport; 25 staan op de Ontwikkelingsagenda (zie bijlage 2). Deze 25 indicatoren zullen worden opgenomen in de volgende Monitor NOVI die in 2022 uitkomt.

Grofweg bevat de NOVI sectorale beleidsdoelen ('economie in 2050 geheel circulair'), doelen voor de fysieke ruimte per sector ('verbinden van natuurgebieden'), doelen voor de locatie van sectoren ('wonen, werken en voorzieningen bij voorkeur binnen bestaand stedelijk gebied') en kwaliteitsdoelen ('schone steden'). Daarnaast kent de NOVI ook een aantal doelen op de samenhang der dingen Te denken valt aan de drie afwegingsprincipes ('functiecombinaties gaan voor', 'kenmerken en identiteit gebied centraal', 'afwentelen voorkomen'), beleidskeuzes als 'samenhangende aanpak van wonen, werken, mobiliteit, gezondheid, veiligheid en leefomgevingskwaliteit', en randvoorwaarden als 'landschapsinclusief omgevingsbeleid' en 'natuurinclusief bouwen'. Het gaat hierbij om randvoorwaarden voor verdere regionale en sectorale beleidsuitwerkingen en projecten. Deze moeten nog plaatsvinden, en zijn daarom nu nog niet te monitoren. Of en hoe dit in beeld gebracht kan worden, staat op de Ontwikkelingsagenda van deze Monitor (bijlage 2).
Leidend voor de indicatoren in deze Monitor zijn de doelen zoals deze in de NOVI staan. Bij de keuze van indicatoren is zo goed mogelijk gebruikgemaakt van al bestaande indicatoren. In eerste instantie is daarbij gekeken naar de indicatoren van het CLO. In tweede instantie naar indicatoren uit monitors van ander beleid.

Leeswijzer

Het ministerie van BZK heeft het PBL verzocht om in deze Monitor de vier zogeheten prioriteiten uit de NOVI als primaire ingang te kiezen. In de rapportage van de Monitor zijn de doelen en de daarbij horende indicatoren daarom gegroepeerd naar deze vier prioritaire thema's. Binnen de prioriteiten zijn de indicatoren gerangschikt naar een aantal inhoudelijke thema's die zo goed mogelijk aansluiten bij de beleidskeuzes uit de NOVI. De beleidskeuzes konden niet overal worden gevolgd, vanwege de regelmatige overlap in doelen tussen deze beleidskeuzes.

In alle gevallen geven de indicatoren een beeld van de huidige toestand, en waar mogelijk de trend die tot die toestand heeft geleid. Indien mogelijk wordt de huidige toestand vergeleken met de in het beleid vastgestelde doelen/streefwaarden.

De indicatoren van de Monitor NOVI zijn als gezegd ook op het Compendium voor de Leefomgeving (CLO) te raadplegen, zowel met de vier prioriteiten als ingang, als vanuit de 21 nationale belangen (www.clo.nl/publicaties/monitor-nationale-omgevingsvisie-2020). Daar is ook een meer uitgebreide bronverwijzing te vinden, en meer informatie over de gebruikte data.

Prioriteit 1 – Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie

De NOVI bevat de volgende beleidskeuzes voor de prioriteit Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie:
"1.1 Nederland is in 2050 klimaatbestendig en waterrobuust. Bij (her)ontwikkelingen wordt voorkomen dat het risico op schade en slachtoffers door overstromingen of extreem weer toeneemt, voor zover dat redelijkerwijs haalbaar is. We behouden en reserveren voldoende ruimte voor toekomstige waterveiligheidsmaatregelen.
1.2 Om de klimaatdoelstellingen voor 2050 te behalen kiezen wij ervoor het grootste gedeelte van de energieproductie te realiseren door middel van windparken op de Noordzee. Ook de ruimte op zee is schaars: naast de vraag om ruimte voor energie, is er ruimte nodig voor scheepvaart, visserij, natuur(herstel), luchtvaart, defensieoefengebieden, zandwinning, olie- en gaswinning en recreatie. De opgave is om de juiste maatschappelijke balans te vinden in de ruimtelijke ontwikkeling van de Noordzee binnen de randvoorwaarden van een gezond ecosysteem. We werken dit uit in het Programma Noordzee 2022-2027.
1.3 We maken de energie-infrastructuur geschikt voor duurzame energiebronnen en reserveren daarvoor ruimte.
1.4 We realiseren de opgave van duurzame energie met oog voor de kwaliteit van de omgeving en combineren deze zo veel mogelijk met andere functies."

Dit hoofdstuk is onderverdeeld in twee paragrafen:

- Klimaatbestendige inrichting. Het gaat hierbij om waterveiligheid, en om een (klimaat)robuuste inrichting van het landelijk en stedelijk gebied.
- Energietransitie. De NOVI gaat vooral in op de ruimtelijke aspecten van de energietransitie. De Klimaat- en Energieverkenning (PBL 2019a) biedt meer informatie over het sectorale energiebeleid. Voor de Regionale Energiestrategieën (RES-en) verwijzen we naar het aparte monitoringstraject dat het PBL hiervoor opzet (PBL 2020b).

1.1 Klimaatbestendige inrichting

Veiligheid waterkeringen

Sinds 2017 worden de primaire waterkeringen getoetst met een nieuw wettelijk beoordelingsinstrument (WBI). De periodieke toetsing van primaire waterkeringen op waterveiligheid vindt sindsdien om de 12 jaar plaats. De volgende rapportage van deze beoordeling is pas in 2023 voorzien.
De laatste keer dat de primaire waterkeringen volgens de oude systematiek werden getoetst was in 2013. Van bijna alle waterkeringen was toen bekend of ze aan de op dat moment geldende veiligheidsnorm voldeden. Het aantal kilometers dijken en duinen en het aantal waterkerende kunstwerken dat is goedgekeurd, was toen verder toegenomen ten opzichte van eerdere toetsingen in 2001, 2006 en 2011 (Inspectie Leefomgeving en Transport 2013). De categorie 'nader onderzoek nodig' – dat wil zeggen dat over deze dijken, duinen en kunstwerken nog geen gegevens beschikbaar waren – was in 2013 ten opzichte van die eerdere

jaren voor een groot deel weggewerkt. Maar daarmee bleek ook dat het aantal kilometers dijken en duinen en het aantal waterkerende kunstwerken dat niet aan deze norm voldeed, was toegenomen. Uit de rapportages van de waterschappen en de provinciale veiligheidsoordelen zijn geen acute veiligheidsproblemen naar voren gekomen (HWBP 2014). Op basis van urgentie worden in het Hoogwaterbeschermingsprogramma (HWBP) de gesignaleerde gebreken aangepakt.

Voor de waterveiligheid van de kust is het handhaven van de basiskustlijn het uitgangspunt van beleid. De basiskustlijn wordt onderhouden door zandsuppleties. Rijkswaterstaat voert jaarlijks kustlijnmetingen uit om overschrijding van de basiskustlijn vast te stellen. Vanaf 2004 is de overschrijding van de basiskustlijn onder de norm van 10 procent. Dit betekent dat de hoeveelheid gesuppleerd zand toereikend is voor handhaving van de basiskustlijn (IenW et al. 2019).

Naast primaire waterkeringen zijn er ook regionale waterkeringen. De toestand van regionale waterkeringen (2016) wordt bijgehouden op de website 'Waar staat je provincie', gebaseerd op de WAVES-database van de Unie van Waterschappen (zie: http://www.waarstaatjeprovincie.nl/Paginas/Water/Veiligheidregionale-waterkeringen.aspx).

Woningbouw in gebieden voor waterveiligheid

Rivierbed
In het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (BARRO; TK 2011) staat de doelstelling dat de beschikbare afvoer- en bergingscapaciteit van het rivierbed moet blijven behouden. Bovendien mogen ruimtelijke ontwikkelingen eventuele rivierverruiming, door verbreding en verlaging, nu en in de toekomst niet onmogelijk maken. In het stroomvoerende deel van de rivier mag in principe niet worden gebouwd, en in het waterbergende deel mag dat uitsluitend onder voorwaarden. Ook voor reserveringsgebieden voor rivierverruiming gelden ruimtelijke beperkingen. In deze Monitor is de ontwikkeling van het aantal woningen in deze gebieden in beeld gebracht.

In de periode 2000-2019 is in het rivierbed van Rijn en Maas het aantal nieuwe woningen gebouwd buiten het bebouwde gebied toegenomen, van 3.405 in 2000 tot 9.105 in 2019. Het aantal nieuwe woningen binnen bestaand bebouwd gebied is in dezelfde periode toegenomen van 54.935 naar 70.975 woningen. In Rotterdam is het aantal nieuwe woningen in deze periode het sterkst toegenomen. Daarnaast is het aantal woningen binnen en buiten bebouwd gebied vooral in Venlo, Maastricht en Roermond sterk toegenomen. Er is niet onderzocht of deze uitbreidingen plaatsvonden binnen de randvoorwaarden van het BARRO. In de reserveringsgebieden voor waterveiligheid langs de rivieren was de toename van het aantal woningen beperkt.

Kustfundament
De Rijksoverheid stelt in het kustfundament ruimtelijke restricties vanuit een oogpunt van waterveiligheid. 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.

Voor de realisatie van een duurzame veiligheid tegen overstroming vanuit zee waarborgt de Rijksoverheid dat in het kustfundament voldoende ruimte beschikbaar is en blijft voor de versterking van de zeewering. Aan de landzijde omvat het kustfundament alle duingebieden en alle daarop gelegen harde zeeweringen met de ruimtereservering voor tweehonderd jaar zeespiegelstijging. Daar waar de duinen breder zijn dan de waterkering omvat het

kustfundament het gehele duingebied. Aanzienlijke delen van het kustfundament zijn Natura 2000-gebied. Deze delen kennen dus ook ruimtelijke restricties vanuit het natuurbeleid.

Het aantal woningen in het kustfundament is in de periode 2000-2019 met gemiddeld ongeveer 1 procent per jaar toegenomen. Deze toename heeft vooral plaatsgevonden binnen bestaand bebouwd gebied (92 procent). Tussen 2012 en 2019 is het aantal woningen binnen bestaand bebouwd gebied met 5,2 procent toegenomen. Buiten bestaand bebouwd gebied is de toename in die periode 4 procent. Er is niet onderzocht of deze uitbreidingen plaatsvonden binnen de randvoorwaarden van het BARRO.

Het aantal recreatiewoningen in de kustzone nam vooral toe in de binnenduinrand, landwaarts van het kustfundament; in die gebieden belemmert bebouwing de waterveiligheid niet. Toch hebben de Rijksoverheid, provincies en gemeenten in 2017 een Kustpact gesloten, om daar de ontwikkeling van bebouwing te beperken – niet om veiligheidsredenen, maar voor behoud van het landschap. De minister van IenM heeft het PBL verzocht om in deze Monitor de ontwikkeling van recreatieve bebouwing in de kustzone in beeld te brengen. Zodra de partners van het Kustpact de datavoorziening op orde hebben gebracht, kan het PBL hiertoe overgaan; zie ook de paragraaf Landschap in prioriteit 4.

Robuuste inrichting stedelijk en landelijk gebied

Volgens de NOVI vraagt klimaatadaptatie om een robuuste inrichting van zowel het stedelijk als het landelijk gebied, met oog voor de kwaliteit van de leefomgeving. Dit is voor het stedelijk gebied uitgewerkt onder prioriteit 3, en voor het landelijk gebied onder prioriteit 4. Voor het stedelijk gebied brengt deze Monitor dit in beeld met de indicatoren Impact waterveiligheid en wateroverlast, Woningbouw op ongunstige locaties voor waterhuishouding of bodemdaling en Hittestress. Alle indicatoren zijn nog in ontwikkeling. Van hittestress is al wel een eerste beeld opgenomen.

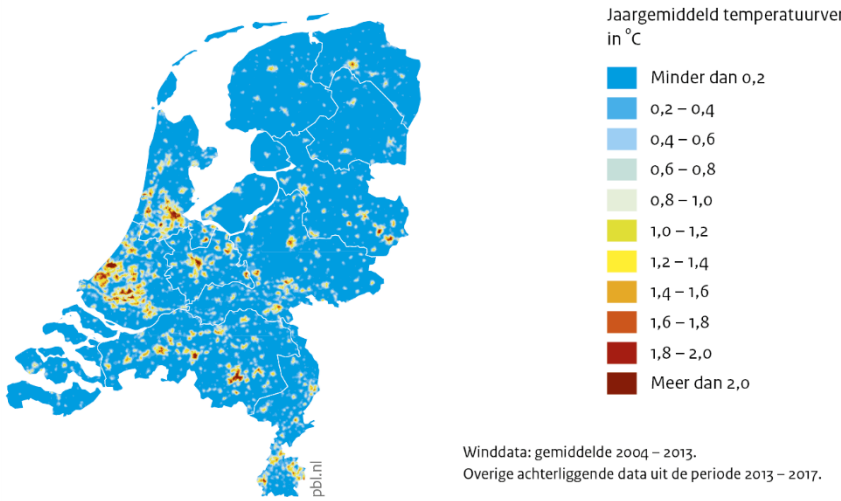
Voor het landelijk gebied geeft de NOVI aan dat het doel voor de landbouw nog wordt uitgewerkt in het Actieprogramma klimaatadaptatie landbouw. Daarnaast geeft de NOVI aan dat klimaatadaptatie vraagt om natuurlijke klimaatbuffers; het is essentieel om te zorgen voor voldoende maatregelen om water vast te houden. Volgens de NOVI worden deze opgaven in de Omgevingsagenda's verder concreet gemaakt.

Stedelijk hitte-eilandeffect

Verharde gebieden als wegen en huizen warmen overdag op en blijven 's nachts beduidend warmer dan landelijke gebieden. Dit wordt het stedelijk hitte-eilandeffect genoemd (UHI). Figuur 1.1 geeft het stedelijk hitte-eilandeffect weer in °C. Dit is het gemiddelde luchttemperatuurverschil tussen de stedelijke en omliggende landelijke gebieden. Het stedelijk hitte-eilandeffect is het sterkst 's nachts. Het zorgt ervoor dat de luchttemperatuur 's nachts niet daalt, waardoor gevoelige bevolkingsgroepen (baby's, kinderen, ouderen) gezondheidseffecten ondervinden.

Uit Europees onderzoek blijkt dat het UHI op stadsniveau op basis van twee variabelen goed te voorspellen is: bevolkingsdichtheid binnen een straal van 10 kilometer rondom de stad, en de windsnelheid op 10 meter hoogte. Op basis van deze twee variabelen wordt in dit model de maximale UHI in een stad bepaald. De meest bepalende factoren zijn verharding en groen en blauw. De waarden op de kaart zijn jaargemiddelden. Het temperatuurverschil tussen stad en omringend gebied blijft daardoor onder de 3 graden. Op hete zomerdagen kan het verschil echter beduidend verder oplopen dan de waarden in de kaart, zeker tijdens de avonden als het platteland sneller afkoelt dan de stad (www.atlasleefomgeving.nl/kaarten).

Figuur 1.1
Stedelijk hitte-eilandeffect, 2013 – 2017



Bron: Atlas Leefomgeving/RIVM

Het stedelijk hitte-eilandeffect is het sterkst in de grote steden.

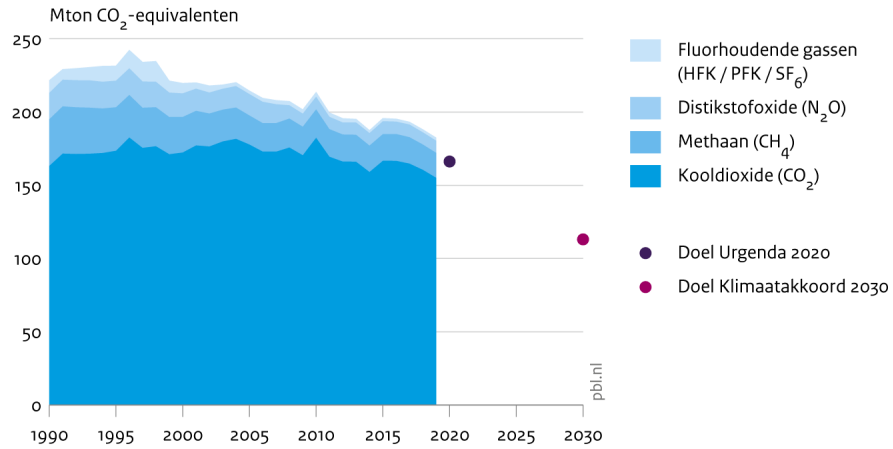
1.2 Klimaat en energietransitie

Emissies broeikasgassen

De NOVI geeft aan dat Nederland de klimaatdoelstellingen voor 2050 moet halen (95 procent reductie broeikasgassen in 2050, 49 procent in 2030, en wellicht 55 procent in 2030 als hiervoor binnen de Europese Unie voldoende steun ontstaat). In Nederland geldt vanwege het Urgenda-arrest de doelstelling om in 2020 een broeikasgasuitstoot te hebben die minimaal 25 procent onder het niveau van 1990 ligt.

De uitstoot in 2019 daalde ten opzichte van een jaar eerder met 3 procent (5,7 megaton), naar 182,5 megaton CO_2-equivalent (figuur 1.2). Dat is 18 procent lager dan in 1990. De daling tussen 1990 en 2019 vindt voor het overgrote deel plaats bij de overige broeikasgassen: de emissie van CH_4, N_2O en de F-gassen lag in 2019 53 procent lager dan in 1990. De emissie van CO_2 lag in 2019 slechts 5 procent lager dan in 1990. De laatste vier jaar daalde vooral de uitstoot door de elektriciteitssector (www.clo.nl/nl0165).

Figuur 1.2
Emissie broeikasgassen



Bron: RIVM/Emissieregistratie

De uitstoot van broeikasgassen daalde in 2019 ten opzichte van een jaar eerder met 3 procent (5,7 megaton), naar 182,5 megaton CO_2-equivalent. Dat is 18 procent lager dan in 1990.

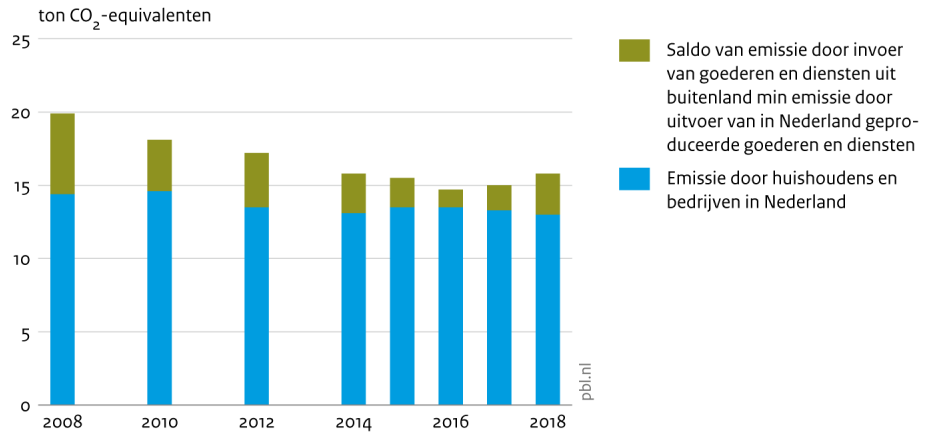
Voetafdruk broeikasgassen

Naast uitstoot in Nederland zorgen bestedingen van Nederlandse consumenten en de Nederlandse overheid ook voor uitstoot van broeikasgassen in het buitenland, namelijk daar waar de aangeschafte goederen en diensten worden geproduceerd. Andersom stoot Nederland ook broeikasgassen uit voor producten die worden geëxporteerd en in het buitenland worden geconsumeerd.

De consumptie in Nederland leidde in 2018 tot een broeikasgasvoetafdruk van 15,8 ton CO_2-equivalenten per inwoner. Van 2008 tot 2016 nam dit aantal CO_2-equivalenten per inwoner af, maar in 2018 was dit weer 7 procent hoger dan in 2016 (zie figuur 1.3) (CBS 2020). Het CBS berekent de broeikasgasvoetafdruk door aan de emissies van Nederlandse bedrijven en consumenten het saldo van de emissies gerelateerd aan invoer en uitvoer toe te voegen. Dit saldo wordt ook wel de emissiehandelsbalans genoemd. Dit emissiesaldo daalde tussen 2008 en 2016 van 5,5 ton tot ruim 1,2 ton CO_2-equivalenten per inwoner. Dit saldo is sinds 2016 ruimschoots verdubbeld, tot 2,8 ton per inwoner in 2018. Daarnaast is de uitstoot van broeikasgassen door de Nederlandse economie per inwoner tussen 2016 en 2018 met bijna 4 procent gedaald.

De hier gepresenteerde CBS-indicator geeft een algemene indruk van de broeikasvoetafdruk. Het PBL berekent de broeikasvoetafdruk met meer geografische uitsplitsing. Vanwege de databeschikbaarheid is die tijdreeks slechts tot 2015 beschikbaar. De resultaten worden onder andere gepubliceerd in de Klimaat- en Energieverkenning die dit najaar verschijnt.

Figuur 1.3
Broeikasgasvoetafdruk per inwoner



Bron: CBS

De broeikasgasvoetafdruk per Nederlandse inwoner daalde van 2008 tot 2016, maar steeg sinds dat jaar weer met 7 procent.

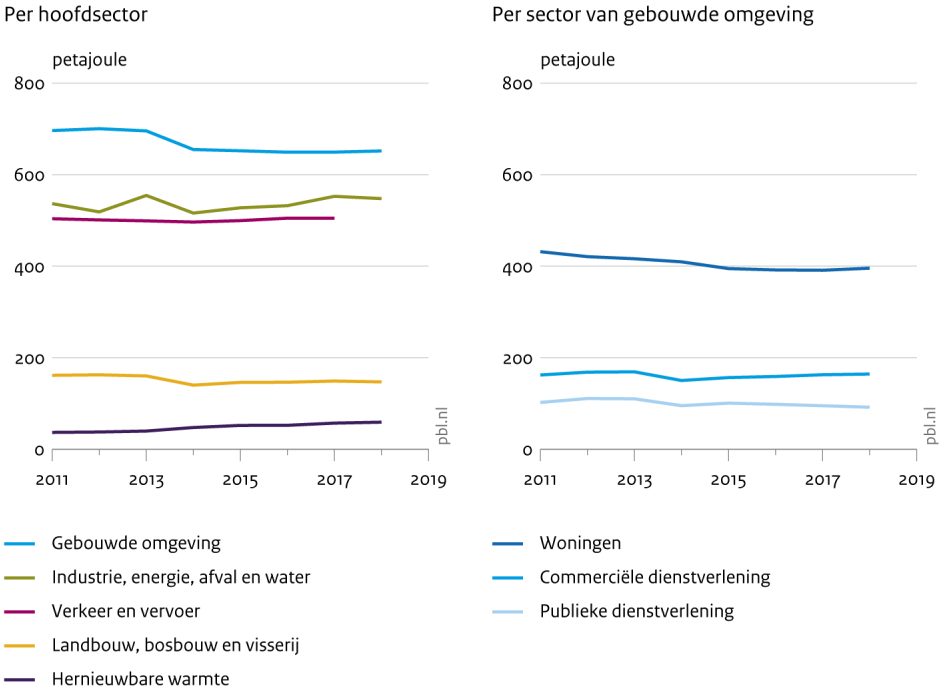
Energieverbruik en -besparing in de gebouwde omgeving

De NOVI geeft aan dat energiebesparing een belangrijke maatregel is, en noemt daarbij expliciet de gebouwde omgeving. Energie wordt verbruikt door eindverbruikers (industrie, gebouwde omgeving, landbouw en mobiliteit) – ook wel finaal verbruik genoemd – en bij de omzetting van de ene energiedrager (zoals gas, kolen of olie) in een andere energiedrager (zoals elektriciteit of benzine). Eindverbruikers verbruiken energie op twee manieren: als energetisch eindverbruik (voor bijvoorbeeld warmte of mobiliteit) of als grondstof in de industrie voor het maken van producten (zoals kunstmest of plastics). Van het energetisch eindverbruik werd in 2018 circa de helft (53 procent) ingezet voor warmteproductie, circa een kwart (27 procent) als motorbrandstof en een vijfde (20 procent) betrof het elektriciteitsverbruik (PBL 2019a).

Figuur 1.4 (links) geeft het energiegebruik van de hoofdsectoren weer; het gebruik in de gebouwde omgeving is verder uitgesplitst (rechts). De meeste energie wordt verbruikt in de gebouwde omgeving. In de gebouwde omgeving is de warmtevraag gradueel gedaald door een verbeterde isolatiegraad van woningen en andere gebouwen. Zowel sloop, nieuwbouw als gebouwverbeteringen liggen aan die verbetering ten grondslag. Het verbruik van elektriciteit in de gebouwde omgeving nam in de periode 2000-2018 toe met 21 procent door een toename van het gebruik van elektrische apparaten. Het totale energetisch eindverbruik in de gebouwde omgeving daalde hierdoor netto met 7 procent. Bij woningen was dat 6 procent, bij commerciële dienstverlening 4 procent en bij publieke dienstverlening 14 procent (PBL 2019a).

Meer informatie over energieverbruik en energiebesparing is te vinden in de Klimaat- en Energieverkenning (PBL 2019a).

Figuur 1.4
Energieverbruik



Bron: Klimaatmonitor.databank.nl

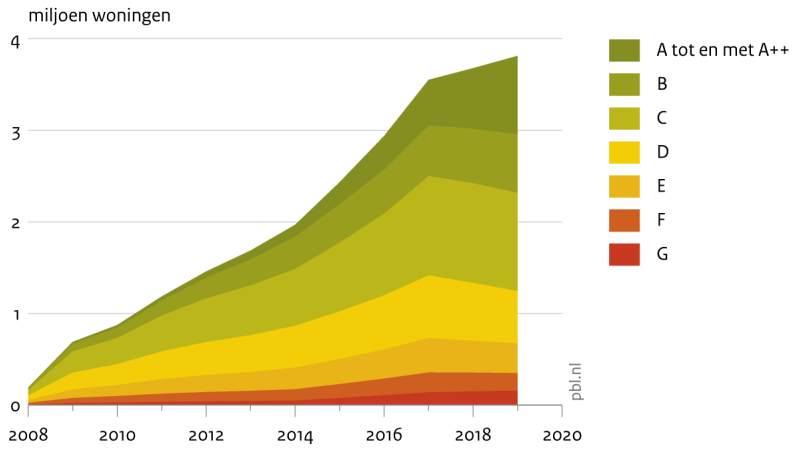
Het energiegebruik in de gebouwde omgeving is in de periode 2010-2018 licht afgenomen.

Energielabel

In 2019 hadden circa 3,8 miljoen woningen een definitief geregistreerd energielabel. Dat is 48 procent van de woningvoorraad van in totaal 7,9 miljoen woningen. Ongeveer 1,6 miljoen woningen hadden een energielabel C of beter. Figuur 1.5 laat de ontwikkeling over de periode 2009-2019 zien. Deze figuur laat vooral een grote toename zien van het aantal woningen met energielabel; door deze grote toename is niet zo veel te concluderen over de ontwikkeling van de categorie energielabels.

Het aantal labelregistraties in de utiliteitsbouw is beperkt. In de utiliteitsbouw zijn niet alle gebruikers goed op de hoogte van de verplichting om het energielabel te registreren bij verhuur of verkoop.

Figuur 1.5
Woningen met geldig energielabel



Bron: RVO

In de periode 2008-2019 is het aantal woningen met een geldig energielabel fors toegenomen.

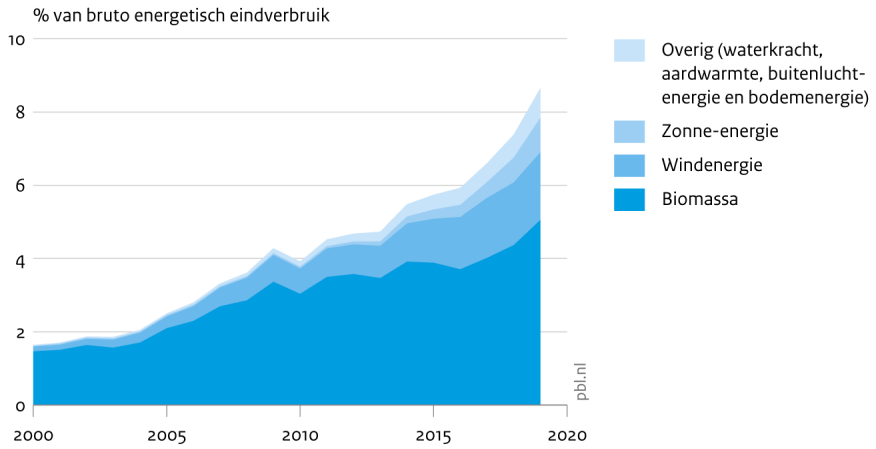
Verbruik van hernieuwbare energie

De NOVI sluit aan bij het huidige internationale en nationale klimaatbeleid en geeft aan dat fossiele energiebronnen moeten worden vervangen door duurzame (hernieuwbare) bronnen. Alle lidstaten van de Europese Unie hebben een individuele doelstelling voor de opwekking van hernieuwbare energie. Die doelstelling kan worden bereikt door opwekking te realiseren in eigen land, maar lidstaten kunnen ook opwekking van hernieuwbare energie kopen van landen met meer hernieuwbare energie dan het afgesproken doel. Nederland heeft tot dusver geen gebruikgemaakt van de optie om het te kopen.

Het aandeel hernieuwbare energie in het totale energieverbruik was in 2019 8,6 procent. Daarmee is Nederland nog ver verwijderd van het doel van 14 procent in 2020 en 16 procent in 2023 (figuur 1.6). Nederland bevindt zich zowel voor de ambitie van aandeel hernieuwbare energie als voor de realisatie daarvan in de onderste regionen van de EU28. Nederland is van alle Europese landen het verst verwijderd van de Europees afgesproken doelstelling voor hernieuwbare energie (figuur 1.7).
Biomassa is met 60 procent de grootste bron van hernieuwbare energie. Het energieverbruik uit deze bron is in 2019 met 15 procent toegenomen naar 106 petajoule. Het verbruik van vloeibare biotransportbrandstoffen steeg van 23 naar 28 petajoule, een toename van 24 procent (figuur 1.8). De productie van elektriciteit en warmte uit het meestoken in kolencentrales steeg van 3 naar 8 petajoule. De toename bij biodiesel en -benzine ging samen met een verhoging van het verplichte percentage hernieuwbare energie voor vervoer voor leveranciers van motorbrandstoffen, van 8,5 naar 12,5 procent. Een groot deel van de in Nederland op de markt gebrachte biobrandstoffen is gemaakt uit gebruikt frituurvet en de grondstoffen voor de gebruikte biobrandstoffen komen uit de hele wereld, zo blijkt uit een rapportage van de Nederlandse Emissieautoriteit.
Het verbruik van energie uit biomassa nam toe doordat kolencentrales, net als in 2018, meer biomassa zijn gaan meestoken. Het gaat om een verdrievoudiging, onder andere omdat ook de nieuwe kolencentrale bij de Eemshaven biomassa is gaan meestoken. De toename is gestimuleerd door subsidie (www.clo.nl/nl0385).

Figuur 1.6

Verbruik van hernieuwbare energie

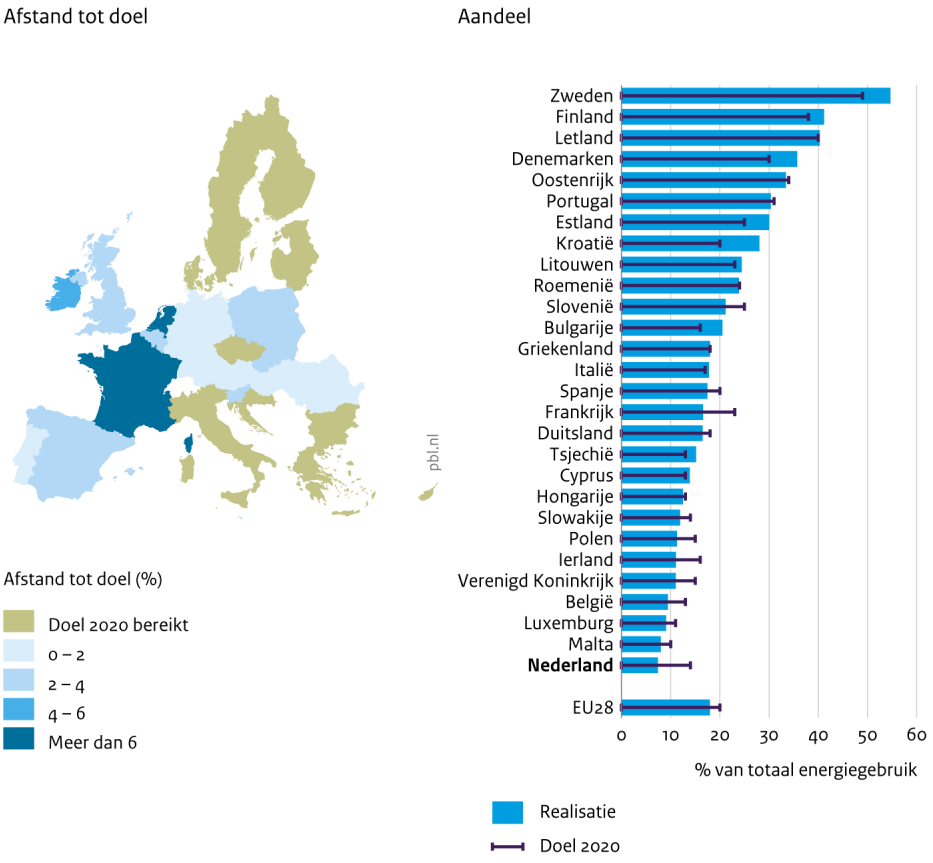


Bron: CBS

Het aandeel hernieuwbare energie in het totale energieverbruik was in 2019 8,6 procent. Daarmee is Nederland nog ver verwijderd van het doel van 14 procent in 2020 en 16 procent in 2023.

Figuur 1.7

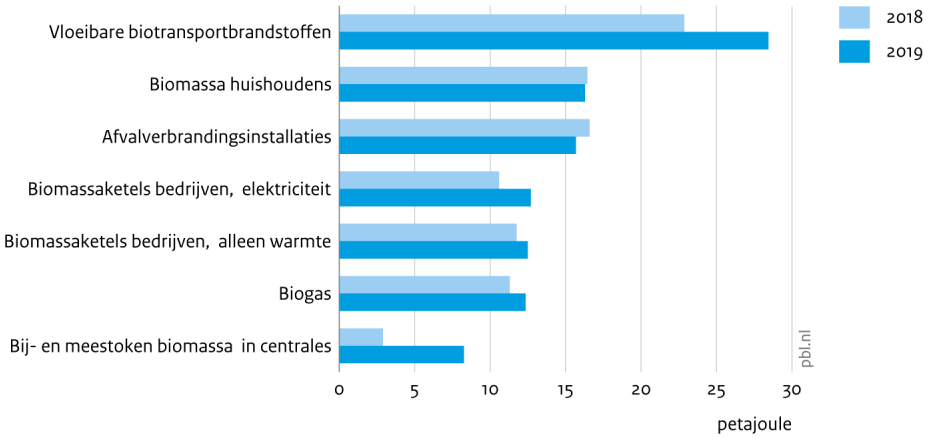
Hernieuwbare energie in EU28, 2018



Bron: Eurostat

Nederland is met 7,4 procent in 2018 van alle Europese landen het verst verwijderd van de Europees afgesproken doelstelling voor hernieuwbare energie.

Figuur 1.8
Verbruik hernieuwbare energie uit biomassa



Bron: CBS

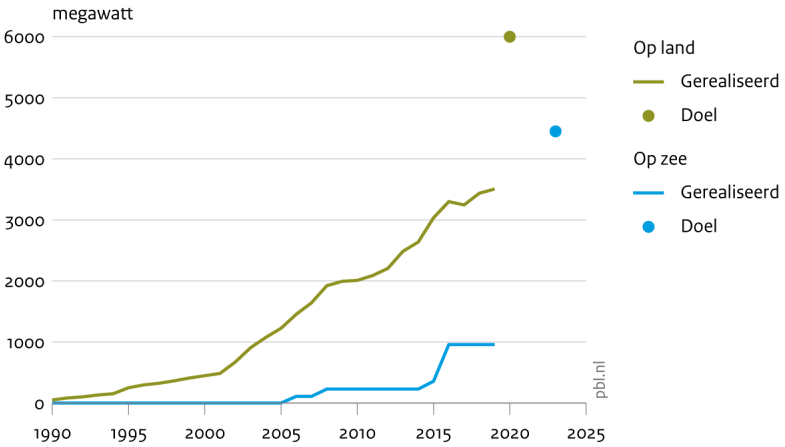
Het verbruik van energie uit biomassa nam vooral toe doordat kolencentrales, net als in 2018, meer biomassa zijn gaan meestoken. Het gaat om een verdrievoudiging. Daarnaast nam het verbruik van vloeibare biobrandstoffen met ruim 20 procent toe.

Windturbines

De NOVI kiest ervoor om het grootste gedeelte van de energieproductie te realiseren door middel van windparken op de Noordzee, binnen de randvoorwaarden van een gezond ecosysteem. Op land kiest de NOVI voor grootschalige clustering van windenergie (en zonne-energie).

In 2020 wilde het Rijk 6.000 megawatt aan opgesteld windvermogen op land hebben gerealiseerd (EL&I 2011). Dit is inclusief de bestaande windturbines. Met 3.506 megawatt in 2019 gaat dat doel dit jaar niet gehaald worden (figuur 1.9). De in totaal opgestelde capaciteit van windmolens op land en op zee steeg van 4.400 megawatt eind 2018 naar 4 500 megawatt eind 2019. Op zee veranderde de capaciteit van het windmolenpark niet, die bleef ongeveer 1.000 megawatt (www.clo.nl/nl1475).
De meeste windmolens staan in Flevoland en de kustprovincies (figuur 1.10) (www.clo.nl/nl0386).

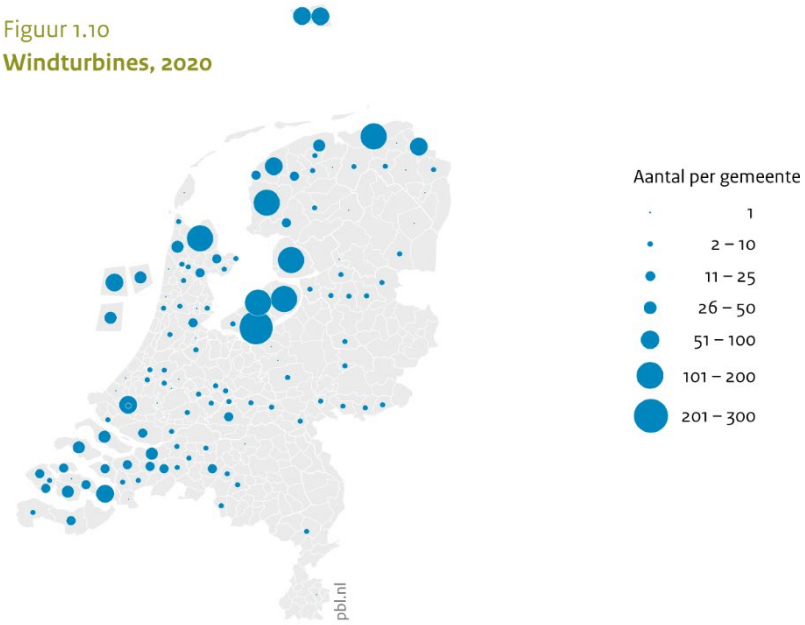
Figuur 1.9
Windvermogen op land en zee in Nederland



Bron: CBS

Het totale opgestelde vermogen aan windenergie bedroeg eind 2018 ruim 3.400 megawatt op land en 957 megawatt op zee.

Figuur 1.10
Windturbines, 2020



Bron: WindStats

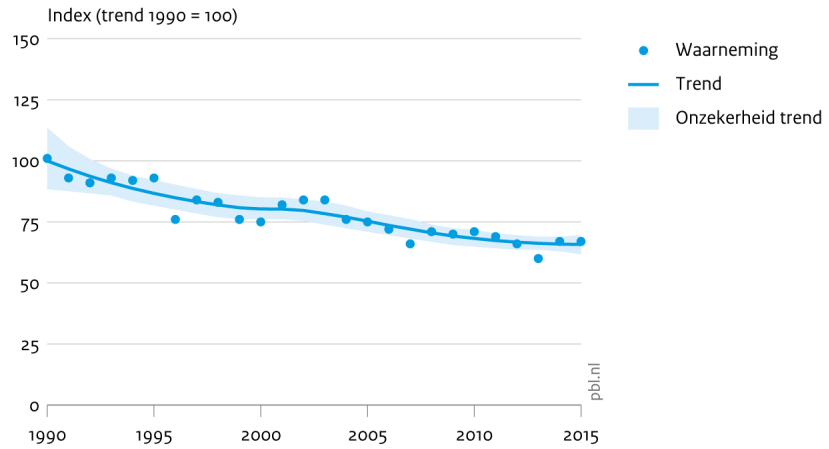
Van de windmolens op land staan de meeste in Flevoland en langs de kust.

Mariene fauna

De NOVI wil de achteruitgang in het ecosysteem van de Noordzee ombuigen in herstel, en verbindt de uitbreiding van windenergie op zee aan dit doel.

De gemiddelde populatieomvang van dieren in de open Noordzee is tussen 1990 en 2015 met meer dan 30 procent achteruitgegaan (figuur 1.11). Van de in totaal 140 soorten nemen er 57 significant af in aantal en 35 nemen er toe. Vooral bodemfaunasoorten – met 85 soorten de grootste groep – zijn in aantal afgenomen. Daarnaast nemen zeevogels (17 soorten) de laatste tien jaar in aantal af. Zeevissen (31 soorten), kwallen (4 soorten) en zeedruif blijven stabiel in populatieomvang, net als de inktvissoort zeekat. Het aantal bruinvissen, het enige zoogdier in deze indicator, is juist toegenomen (www.clo.nl/nl1575).

Figuur 1.11
Fauna Noordzee



Bron: ICES, WMR, RWS, zeetrektellingen

De gemiddelde populatieomvang van dieren in de open Noordzee is in de periode 1990-2015 met 30 procent afgenomen.

Zonnepanelen

De NOVI kiest voor een voorkeursvolgorde voor zon-PV op daken en gevels van gebouwen. Het Rijk heeft in samenwerking met medeoverheden en andere betrokkenen een zogenoemde voorkeursvolgorde zon uitgewerkt. Deze voorkeursvolgorde, die in de NOVI is opgenomen, geeft de voorkeur aan het benutten van daken voor het aanleggen van zon-PV boven een veldopstelling, om daarmee zoveel mogelijk landbouw- en natuurgronden te kunnen ontzien.

Het Klimaatakkoord bevat voor decentrale productie van hernieuwbare elektriciteit een doelstelling van ten minste 35 terawattuur in 2030 uit windenergie en grootschalige installaties zon-PV op land en water (niet op zee). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen grootschalige installaties voor zonne-energie (van meer dan 15 kilowatt vermogen) en kleinschalige installaties (van 15 kilowatt vermogen of minder). De reden voor dit onderscheid is dat het beleidsinstrument waarmee het Rijk het behalen van de doelstelling mogelijk maakt (SDE+) zich met subsidies alleen richt op de grootschalige zon-PV installaties en niet op de kleinschalige installaties. De elektriciteitsproductie van grootschalige installaties telt daarom wel mee voor het behalen van de doelstelling in het Klimaatakkoord en die van kleinschalige installaties niet. Voor de bijdrage uit kleinschalige installaties is een autonome groei verondersteld tot een productie van 7 terawattuur in 2030.

Voor het behalen van de doelstelling van 35 terawattuur in 2030 is het van belang om zicht te krijgen op de ontwikkeling van het opgestelde vermogen voor grootschalige zon-PV installaties. De ontwikkeling van kleinschalige installaties is eveneens van belang, omdat het energiesysteem en met name de elektriciteitsinfrastructuur ook daarvoor geschikt moet zijn.

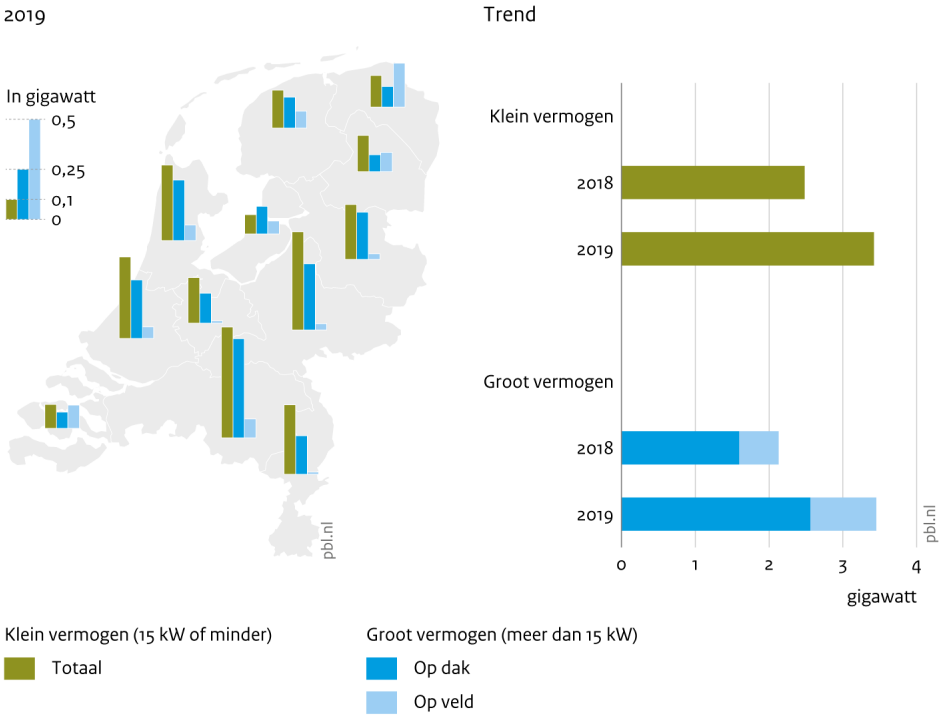
Het opgestelde zonnevermogen heeft zich ontwikkeld van circa 1.800 megawatt in 2015 naar 6.874 megawatt in 2019. In 2019 is het opgestelde zonnevermogen van grootschalige installaties (3.453 megawatt) voor het eerst iets groter dan dat van kleinschalige installaties (3.421 megawatt) (figuur 1.12 rechts). Het totale opgesteld vermogen van zonnepanelen in Nederland nam van 2018 naar 2019 toe met 2.265 megawatt. Dit is een toename van 49 procent ten opzichte van 2018; een toename van 62 procent bij grootschalige en 38 procent bij kleinschalige installaties.

Enkel kijkend naar de grote vermogens zonnestroom, blijkt dat het aandeel van zon-op-dak (2.559 megawatt) ongeveer drie keer zo groot is als dat van zon-op-veld (894 megawatt). Van kleinschalig zonnevermogen is dit aandeel niet precies bekend, maar dat bevindt zich voornamelijk op daken. Het draagt bij aan het totale vermogen van 3.421 megawatt. Hiermee komt het aandeel zonneparken op land slechts op 13 procent van het totaal aan opgesteld vermogen aan zon-PV. Aan de andere kant is van 2018-2019 grootschalig zon-op-veld iets sterker toegenomen (68 procent) dan grootschalig zon-op-dak (60 procent), en nog meer dan kleinschalig zon-op-dak (38 procent).

De provincie Noord-Brabant heeft van alle provincies in 2019 het grootste vermogen voor de opwekking van zonnestroom (1.142 megawatt) (figuur 1.12 links). Daar ligt ook het grootste vermogen zon-op-dak in Nederland (494 megawatt grootschalig en 553 megawatt kleinschalig zon-op-dak). Na Noord-Brabant heeft de provincie Gelderland een grote hoeveelheid kleinschalig en grootschalig zon-op-dak, gevolgd door de Randstedelijke provincies Noord-Holland en Zuid-Holland.

Wat betreft zon-op-veld is de provincie Groningen verreweg de grootste, met een vermogen van 219 megawatt. In december 2019 is daar het grootste zonnepark van Nederland in gebruik genomen. Na de provincie Groningen volgt Zeeland met een vermogen zon-op-veld van 115 megawatt, op de voet gevolgd door Drenthe (96 megawatt) en Noord-Brabant (95 megawatt).

Figuur 1.12
Opgesteld vermogen van zonnestroom



Bron: CBS 2020

Gelderland, Noord-Holland, Zuid-Holland en Noord-Brabant zijn de provincies waar het meeste zonnevermogen staat opgesteld. Wat betreft zon-op-veld is de provincie Groningen verreweg de grootste, met een vermogen van 219 megawatt.

Interconnectie elektriciteitsnet

De NOVI geeft aan dat de energie-infrastructuur geschikt gemaakt moet worden voor duurzame energiebronnen. De uitwisseling van elektriciteit tussen landen vormt een steeds belangrijker onderdeel van de elektriciteitsmarkt. Met name de elektriciteit die wordt opgewekt door wind- en zonne-energie is vaak op andere locaties nodig dan die wordt geproduceerd.

De Europese Unie heeft in 2014 een afspraak voor 2020 geformuleerd voor de interconnectiecapaciteit tussen lidstaten. Afgesproken is dat landen minimaal 10 procent van hun geproduceerde elektriciteit moeten kunnen transporteren naar buurlanden (Europese Commissie 2017). Nederland heeft in 2019 121 terawattuur elektriciteit geproduceerd (bruto productie) waarvan in totaal 19,5 terawattuur, ruim 16 procent, werd geëxporteerd.

Nederland heeft voor het transport van elektriciteit interconnecties met Duitsland, België, Verenigd Koninkrijk, Denemarken en Noorwegen. Tabel 1.1 laat de ontwikkeling van de interconnectiecapaciteit van Nederland in de periode 2015-2020 zien. In 2018 is de verbinding met Duitsland met 1.500 megawatt toegenomen, tot bijna 4 gigawatt. De capaciteit tussen België en Nederland is in 2019 toegenomen met 1.000 megawatt. Tot en met 2022 is de netwerkuitbreiding tussen Nederland en België alleen beschikbaar van België naar Nederland.

Sinds 2010 beschikt Nederland over een verbinding met Noorwegen van 700 megawatt en sinds 2011 over een verbinding van 1.000 megawatt met het Verenigd Koninkrijk. In 2019 is een verbinding van 700 megawatt tussen Nederland en Denemarken deels in gebruik genomen. Sinds 2020 is deze kabel volledig beschikbaar.

Tabel 1.1 Interconnectiecapaciteit Nederland, in megawatt

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NL-DU	2.450	2.450	2.450	2.450	3.950	4.250
NL-BE	1.400	1.400	1.400	1.400	1.400 (2.400)*	1.400 (2.400)*
NL-NO	700	700	700	700	700	700
NL-VK	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
NL-DK	0	0	0	0	700	700

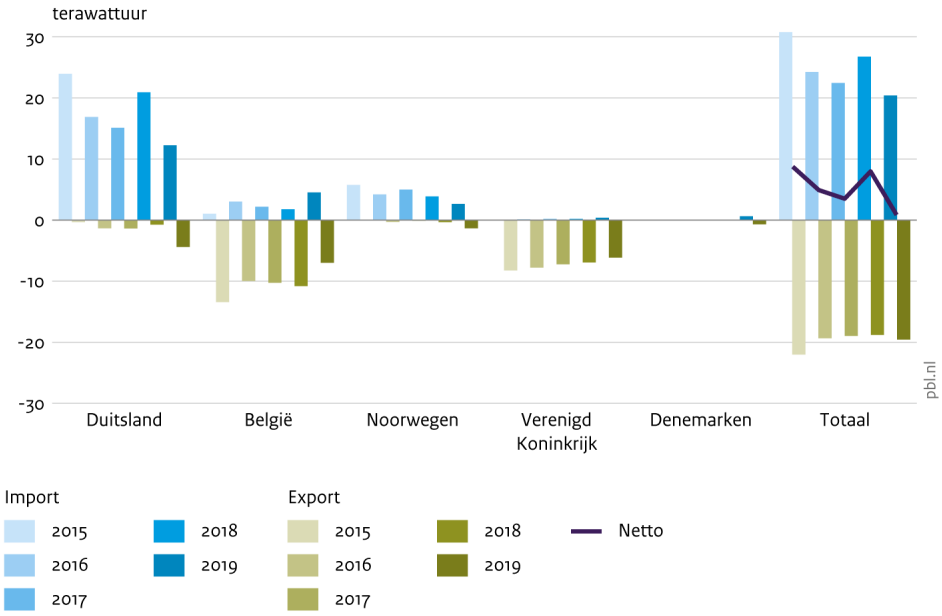
*Tot en met 2022 is de netwerkuitbreiding tussen Nederland en België alleen beschikbaar van België naar Nederland.

Nederland is een netto-importeur van elektriciteit: er wordt meer elektriciteit geïmporteerd dan geëxporteerd. Met name de interconnectie met Duitsland draagt zorg voor de bulk van die import (figuur 1.13). De invoer van elektriciteit uit Duitsland daalde van 21 terawattuur in 2018, naar 12 terawattuur in 2019. Een belangrijke reden hiervoor is de sterke daling van de gasprijs in 2019, waardoor elektriciteit produceren met gascentrales goedkoper werd dan elektriciteitsopwekking met kolen. De uitvoer van Nederland naar Duitsland verzesvoudigde in 2019 ten opzichte van 2018. In 2019 steeg de productie van elektriciteit in Nederland naar een recordhoogte van 121 terawattuur (CBS 2019b).

De invoer van elektriciteit vanuit België nam in 2019 ten opzichte van 2018 met 2,7 terawattuur toe en de export naar België nam met 3,7 terawattuur af. De export van Nederland naar Noorwegen verviervoudigde in 2019, van 0,3 naar 1,3 terawattuur. Dit was uitzonderlijk en had te maken met de droogte in 2018, waardoor reservoirs in Noorwegen minder gevuld waren dan normaal. Mede vanwege de lage elektriciteitsprijzen is er daarom in Noorwegen voor gekozen om minder dan normaal elektriciteit te produceren met waterkracht.

Figuur 1.13

Uitwisseling van elektriciteit tussen Nederland en andere landen



Bron: CBS

Uitwisseling van elektriciteit tussen Nederland en andere landen 2015-2019. Netto is import min export (1 terawattuur is gelijk aan 1 miljard kilowattuur).

Prioriteit 2 – Duurzaam economisch groeipotentieel

De NOVI bevat de volgende beleidskeuzes voor de prioriteit Duurzaam economisch groeipotentieel:
"2.1 De Nederlandse economie verandert van karakter en is in 2050 geheel circulair en de broeikasgasemissies zijn dan met 95 procent gereduceerd, met 55 procent reductie als beoogd tussendoel in 2030. Nederland heeft een sterke positie in de top vijf van meest concurrerende economieën. Een gezonde en veilige leefomgeving en een goed vestigingsklimaat in het gehele land dragen bij aan een duurzaam groeivermogen van 2 procent van het bruto binnenlands product (bbp). Het Rijk investeert, faciliteert met kennis en onderzoek en stelt eisen aan het benutten van circulaire grondstoffen en zet in op reductie van het grondstoffengebruik van 50 procent in 2030.
2.2 We zetten in op het gebruik van duurzame energiebronnen en op verandering van productieprocessen. Voor de haven- en industriegebieden moet voldoende fysieke- en milieuruimte beschikbaar blijven. Het functioneren mag niet in het geding komen.
2.3 Ingezet wordt op een optimale (inter)nationale bereikbaarheid van steden en economische kerngebieden. Met aandacht voor ontbrekende schakels in de infrastructuur en het met elkaar verknopen van nationale infrastructuurnetwerken.
2.4 Overheden investeren in een aantrekkelijke, gezonde en veilige leefomgeving in steden en regio's en bevorderen een onderscheidend en aantrekkelijk vestigingsklimaat.
2.5 Institutionele, technisch-operationele belemmeringen en knelpunten in regelgeving die goede grensoverschrijdende (spoor-, lucht-, weg- en water-)verbindingen belemmeren, moeten worden opgelost.
2.6 In samenwerking met de andere overheden, de netbeheerders en het bedrijfsleven zet het Rijk ten behoeve van de digitalisering van de economie in op de uitrol van nieuwe netwerken en selectieve groei van datacenters.
2.7 Locaties van nieuwe kantoren, bedrijventerreinen en (groot)winkelbedrijven moeten passen bij het verkeers- en vervoersnetwerk, goed afgestemd zijn op de vraag van bedrijven én de economische vitaliteit en de kwaliteit en aantrekkelijkheid van stad en land versterken.
2.8 Nieuwe vestiging van toeristische attracties vindt bij voorkeur plaats buiten de huidige toplocaties en in de nabijheid van OV of bestaande aansluitingen op het hoofdwegennet. Voor een goede balans tussen toeristische druk en draagkracht van de leefomgeving stellen gemeenten en provincies een toeristische ontwikkelstrategie op. Waar nodig ondersteunt het Rijk de ontwikkeling van het toerisme in balans met de economie en leefomgeving."

De doelen die in de NOVI verspreid over deze acht beleidskeuzes worden benoemd, zijn in dit hoofdstuk geclusterd in drie paragrafen:

- Circulariteit. De indicatoren in deze paragraaf vormen een selectie uit de effectindicatoren van de Materiaalmonitor (CBS 2020). Deze indicatoren zijn nog sterk geaggregeerd (veel stoffen samengevoegd, alleen op nationaal schaalniveau beschikbaar). Voor circulaire economie is monitoring van het transitieproces ook belangrijk. Hiervoor verwijzen we ook naar de eerstkomende Integrale CE rapportage (ICER) van het PBL, in samenwerking met CBS, CPB, CML, RIVM, RVO, RWS en TNO.

- Vestigingsklimaat en concurrentiepositie. Het gaat hier om een aantal indicatoren op het gebied van ruimtelijke economie, de ruimte voor werken en de kwaliteit van de leefomgeving.
- Bereikbaarheid. Deze indicatoren geven een beeld van de nabijheid van wonen en werken en van de mobiliteit.

2.1 Circulariteit

Het PBL heeft samen met het CBS en het RIVM een monitoringssysteem voor circulaire economie uitgewerkt (Potting & Hanemaaijer 2018); dit raamwerk is nader uitgewerkt in Kishna et al. 2019 en PBL 2020a. Om de transitie naar een circulaire economie te kunnen volgen, is volgens deze rapporten zowel zicht nodig op trends in het grondstoffengebruik en de effecten daarvan(zie ook tekstkader 2.1). Daarnaast is het bij transities ook van belang om zicht te hebben op het transitieproces om daar te komen. Dit valt buiten het bestek van deze effectmonitor. In het kader van het monitoringssysteem voor circulaire economie wordt hierover meer informatie verzameld.

Om zicht te geven op de mate van circulariteit van een economie, zijn indicatoren nodig waarmee de ontwikkeling in het grondstoffengebruik en de effecten daarvan in kaart zijn te brengen. Die indicatoren gaan zowel over de input van grondstoffen, het gebruik ervan in halffabricaten en producten en de output van grondstoffen in de vorm van afval. Daarbij is het zinvol om zowel te kijken naar het grondstoffengebruik voor de Nederlandse consumptie, als naar het grondstoffengebruik voor de Nederlandse economie (de productie). Maar de indicatoren moeten ook zicht geven op de gewenste effecten van een circulaire economie, te weten de vermindering van diverse vormen van milieudruk en bijdragen aan de verbetering van de leveringszekerheid van cruciale grondstoffen en (half)producten.

De Monitor NOVI maakt gebruik van een selectie van deze circulariteitsindicatoren en vult dit in met beschikbare informatie die is overgenomen uit het rapport *Circulaire economie in Nederland* (CBS 2020). Deze indicatoren zijn nog sterk geaggregeerd: veel stoffen zijn samengevoegd – dus goud en zand tellen even zwaar mee – en de meeste informatie is op dit moment alleen op nationaal schaalniveau beschikbaar. Dit heeft geleid tot de selectie van de volgende indicatoren in de Monitor NOVI:
- directe consumptie van grondstoffen;
- direct grondstoffengebruik in de Nederlandse economie;
- grondstoffenvoetafdruk consumptie;
- inzet secundair materiaal;
- afvalaanbod.

De effecten komen elders in de NOVI-rapportage terug, bijvoorbeeld bij de broeikasgassen.

2.1 Enkele begrippen uit de circulaire economie

Bij circulaire economie gaat het om de input, het gebruik, en de output van materialen, en om de effecten van productieprocessen. De indicatoren Materiaalinzet, -uitvoer en -consumptie en Grondstoffenvoetafdruk schetsen een beeld van de input. De indicator Inzet van secundaire materialen geeft een beeld van het gebruik. Afvalproductie en -verwerking geven een beeld van de output van materialen. Voor de effecten van productieprocessen verwijzen we naar indicatoren die een beeld geven van emissies. Enkele daarvan, zoals Broeikasgasemissies en Broeikasvoetafdruk, zijn al elders in dit rapport opgenomen.

Materiaalinzet, materiaaluitvoer en materiaalconsumptie

De directe materiaalinzet (DMI) is de som van de binnenlandse winning en de invoer exclusief wederuitvoer. De inzet van secundaire grondstoffen is dus geen onderdeel van de DMI. De binnenlandse winning bestaat enkel uit grondstoffen, maar de invoer omvat zowel grondstoffen als halffabricaten en eindproducten waarin grondstoffen verwerkt zitten.
Naast de inzet van materialen in de economie kan er ook worden gekeken naar de directe consumptie van materialen in de economie (DMC). Dit wordt berekend door het DMI te verminderen met de uitvoer.

Grondstoffenvoetafdruk
Op vergelijkbare wijze kan de indirecte consumptie van materialen (RMC) worden bepaald, waarbij zowel de invoer als de uitvoer wordt teruggerekend naar *raw material equivalents*. De RMC omvat daarmee de materiaalconsumptie van Nederland omgerekend naar ruwe grondstoffen, hetgeen ook wel de grondstoffenvoetafdruk wordt genoemd.

Inzet van secundaire materialen
De circulariteit in Nederland kan worden bepaald door het aandeel secundaire inzet in de totale materiaalinzet in Nederland. Deze indicator wordt ook wel de *Circular Material Use Rate* (CMUR) genoemd. Deze indicator laat zien wat de bijdrage van secundaire materialen is aan het terugdringen van de inzet van primaire grondstoffen (CBS 2019).

Materiaalinzet en materiaalconsumptie

De NOVI noemt het doel om in 2050 volledig circulair te zijn. Daarnaast is er de rijksambitie om in 2030 50 procent minder primaire abiotische grondstoffen in te zetten. Dit zijn mineralen, metalen en fossiele grondstoffen die uit de natuur worden gehaald. Deze tussendoelstelling is nog niet verder uitgewerkt (Kishna et al. 2019).
Een onderdeel van de circulaire economie is het verminderen van grondstoffen- en materiaalinzet. Hiermee worden de milieudruk en ook de afhankelijkheid van het buitenland verlaagd. De indicatoren voor materiaalinzet en materiaalconsumptie geven nog geen ontwikkeling te zien die leidt tot een volledig circulaire economie in 2050.

Materiaalinzet
De inzet van materialen in de economie is tussen 2000 en 2018 met bijna 18 procent gestegen (figuur 2.1). De materialen die in de Nederlandse economie worden ingezet, komen deels uit de binnenlandse grondstofwinning, maar grotendeels uit het buitenland. De binnenlandse winning van grondstoffen is tussen 2000 en 2017 met 27 procent gedaald. Sinds 2013 is de winning van fossiele energiedragers bijna gehalveerd door vermindering van de gaswinning in Groningen.

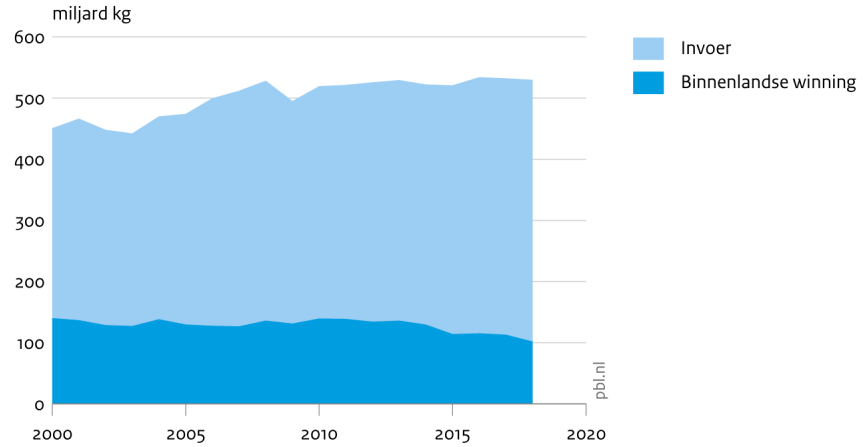
De invoer van materialen is sinds 2000 juist met 38 procent toegenomen. Zo steeg de invoer van biomassa met 47 procent, die van metalen met 36 procent en die van fossiele energiedragers met 51 procent. Sinds 2014 is de invoer van aardgas flink gestegen. Alleen de invoer van niet-metaal mineralen daalde met 19 procent ten opzichte van 2000, na een piek rond 2006-2008.

De binnenlandse winning bedroeg in 2018 19 procent van de totale materiaalinzet. Nederland is dus voor 81 procent van de materiaalinzet afhankelijk van de invoer uit het buitenland. Een steeds groter deel van de materiaalinzet wordt ingevoerd, waardoor Nederland afhankelijker is geworden van het buitenland.

Een groot deel van de materialen wordt echter, al dan niet bewerkt, geëxporteerd. Nederland voert veel producten in die na enige vorm van bewerking ook weer worden uitgevoerd. Denk hierbij aan de raffinage van aardolieproducten. Nederland importeert veel ruwe aardolie om

die vervolgens, na bewerking tot aardolieproducten zoals motorbrandstoffen, weer uit te voeren. In 2018 was in totaal 68 procent van de materiaalinzet bestemd voor het buitenland, en was dus slechts 32 procent uiteindelijk bestemd voor Nederlandse consumptie. Geen ander EU-land voert per inwoner meer materialen uit (CBS 2020).

Figuur 2.1
Materiaalinzet naar herkomst



Bron: CBS

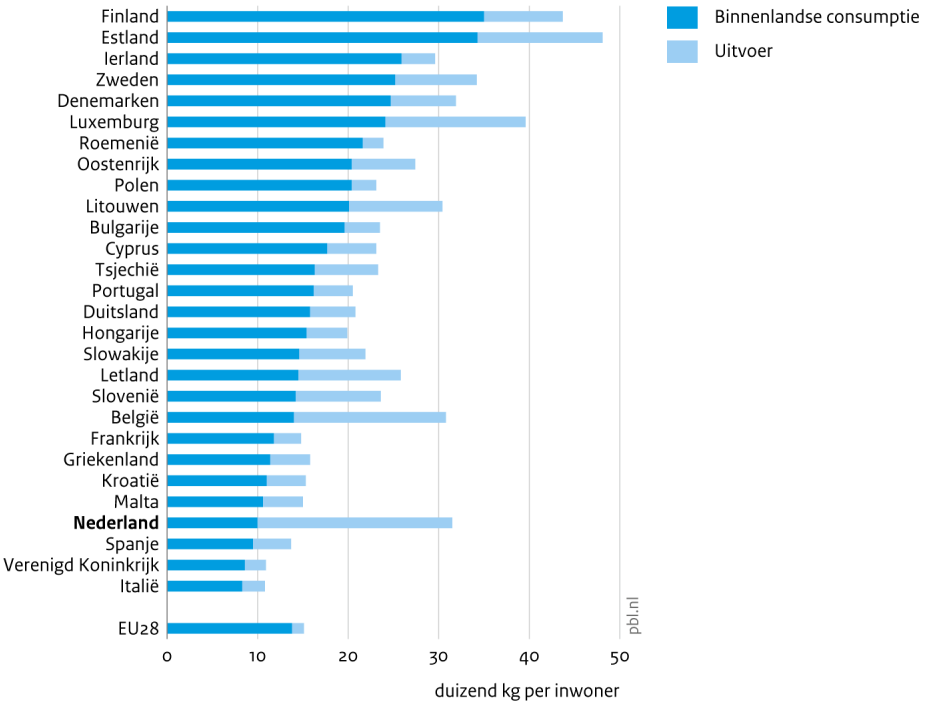
De inzet van materialen in de economie is tussen 2000 en 2018 met 79 miljard kilo gestegen, een stijging van bijna 18 procent. Een groot deel hiervan is bestemd voor de stijgende uitvoer.

Materiaaluitvoer

Naast de gestegen invoer van materialen, sinds 2000 met 38 procent, is de uitvoer van materialen in dezelfde periode met 46 procent nog sneller toegenomen. Figuur 2.2 laat zien dat de Nederlandse uitvoer groter is dan de binnenlandse consumptie, en daarmee sterk afwijkt van andere EU-landen.

Figuur 2.2

Materiaalinzet per inwoner naar bestemming, 2018



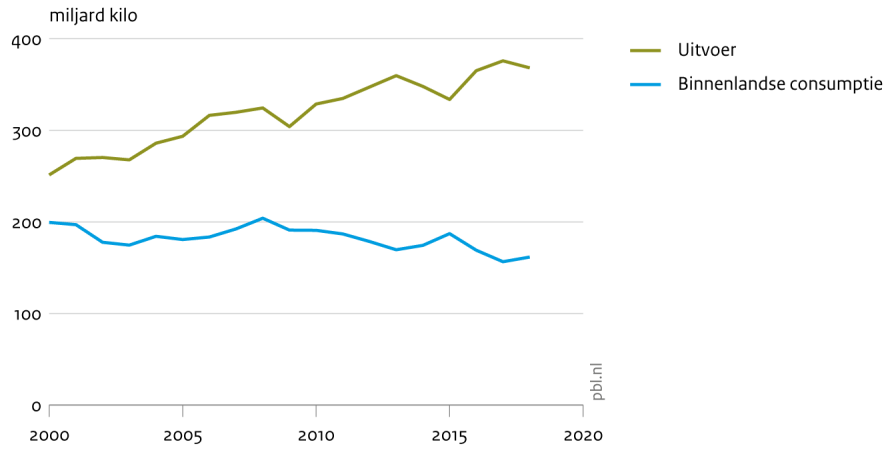
Bron: CBS, Eurostat

De Nederlandse uitvoer is groter dan de binnenlandse consumptie, een situatie waarmee Nederland sterk afwijkt van andere EU-landen.

Materiaalconsumptie

De Nederlandse materiaalconsumptie, berekend als de totale materiaalinzet minus de uitvoer, is tussen 2000 en 2018 dan ook met 22 procent afgenomen (figuur 2.3). Hier moet wel rekening gehouden worden met het feit dat de materiaalsoorten (biomassa, fossiel, metaal en niet-metaal mineraal) bij elkaar zijn opgeteld, waardoor zand dus even zwaar meetelt als goud (CBS 2020).

Figuur 2.3
Materiaalinzet naar bestemming



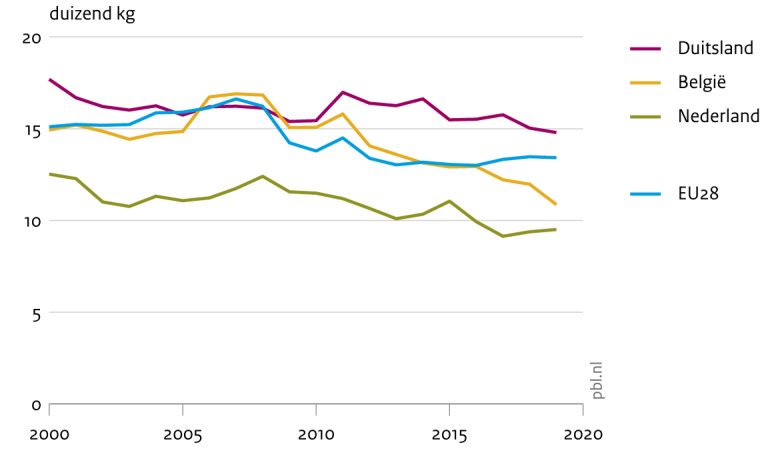
Bron: CBS

De uitvoer van materialen is tussen 2000 en 2018 met 46 procent gestegen. De Nederlandse materiaalconsumptie daalde in die periode met 22 procent.

De Nederlandse materiaalconsumptie per inwoner is voor de gehele periode 2000-2018 aanzienlijk lager dan die in België, Duitsland en de EU-28 (figuur 2.4). De Nederlandse materiaalconsumptie was in 2018 slechts 10 ton per inwoner, terwijl die in Duitsland 16 ton per inwoner was, en in zowel België als de EU-28 14 ton per inwoner. Slechts drie landen, Spanje, het Verenigd Koninkrijk en Italië hadden een lagere materiaalconsumptie (CBS 2020).

Ook is de materiaalconsumptie in Nederland relatief sterk gedaald, sinds 2000 met ruim 20 procent. Dit is een sterkere daling dan voor België (ruim 6 procent), Duitsland (bijna 10 procent) en de EU-28 als geheel (bijna 11 procent) (CBS 2020).

Figuur 2.4
Materiaalconsumptie per inwoner



Bron: CBS

De Nederlandse materiaalconsumptie per inwoner is voor de gehele periode 2000–2018 aanzienlijk lager dan die in België, Duitsland en de EU-28.

Grondstoffen voor de Nederlandse economie

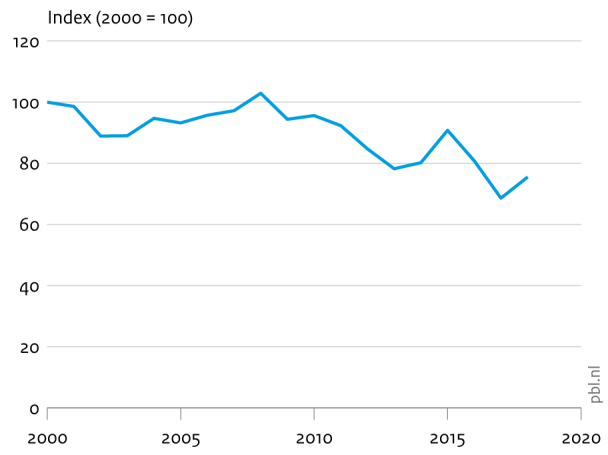
Het Rijksbrede Programma Circulaire economie bevat de doelstelling van 50 procent minder gebruik van abiotische grondstoffen in 2030 en volledig circulair in 2050. Deze doelstelling is nog niet operationeel, doordat nog niet is bepaald hoe dit moet worden gemeten. Gaat het bijvoorbeeld om consumptie of productie, het directe gebruik van grondstoffen of in de hele productieketen en of fossiel wel of niet onder de doelstelling valt. Daarnaast moet nog worden bepaald ten opzichte van welk beginjaar deze reductiedoelstelling geldt.

Om een eerste beeld te geven, laat figuur 2.5 de consumptie van abiotische materialen in Nederland zien. Dit is de consumptie van niet-metaal mineraal, metaal en fossiel – dus exclusief biomassa, zoals in de doelstelling staat. Deze figuur laat niet alleen de primaire grondstoffen zien, maar ook de halffabricaten en eindproducten. Aangezien het niet goed mogelijk is om secundaire (gerecyclede of hergebruikte) materialen (wel of niet verwerkt in producten) te onderscheiden in de import, is hier de import meegenomen inclusief secundaire materialen. Desalniettemin geeft de figuur een beeld van het abiotische gebruik in Nederland.

De ontwikkeling verliep tot 2010 redelijk vlak. De laatste jaren daalt de trend, hoewel het gebruik in 2018 weer wat hoger was dan in 2017. In 2018 was het gebruik van abiotische materialen ruim 20 procent lager dan in 2010 (CBS 2020).

Biomassa valt buiten het halveringsdoel. Dat kan betekenen dat het gebruik van biomassa verder toeneemt om het abiotische grondstoffengebruik terug te dringen en daarmee het halveringsdoel te halen. Over de duurzaamheid van in Nederland gebruikte biomassa zijn op dit moment onvoldoende data beschikbaar (CBS 2020).

Figuur 2.5
Consumptie van abiotische materialen



Bron: CBS

In 2018 was de consumptie van abiotische materialen al met al ruim 20 procent lager dan in 2010.

Voetafdruk grondstoffen

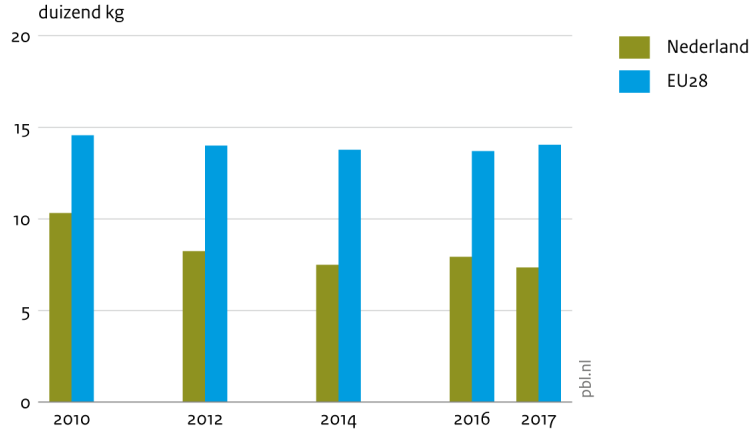
De Nederlandse grondstofvoetafdruk is tussen 2010 en 2017 per saldo licht gedaald (figuur 2.6). Deze indicator laat daarmee nog geen ontwikkeling zien die leidt tot een volledig circulaire economie in 2050.

Ook voor de Europese Unie als geheel is de grondstofvoetafdruk tussen 2010 en 2017 licht gedaald. Wat opvalt, is dat de Nederlandse grondstofvoetafdruk structureel lager ligt die van de Europese Unie. Zo ligt de Nederlandse grondstofvoetafdruk in de periode 2010–2017 tussen de 9 en 11 ton per inwoner, terwijl die voor de Europese Unie rond de 14 ton per inwoner schommelt. De Nederlandse materiaalconsumptie, teruggerekend naar grondstoffen, ligt voor Nederland dus aanzienlijk lager dan die voor de Europese Unie als geheel (CBS 2020).

De grondstofvoetafdruk kan ook worden uitgesplitst naar type materialen. Dan valt op dat het grote verschil tussen Nederland en de EU-28 te verklaren is door de consumptie van niet-metaal mineralen. De consumptie van niet-metaal mineralen ligt in de EU-28 met ruim 6 ton per inwoner drie keer hoger dan de 2 ton per inwoner in Nederland. Een van de oorzaken hiervoor is dat Nederland een relatief klein en dichtbevolkt land is, waardoor er per hoofd van de bevolking relatief weinig materiaal nodig is voor de bouw van de benodigde infrastructuur, zoals wegen (CBS 2020).

De Nederlandse voorraden van natuurlijke hulpbronnen zijn beperkt. Zo beschikt Nederland niet over metaalertsen, is de oliereserve zeer beperkt, en wordt de winning van Gronings aardgas de laatste jaren steeds verder teruggedraaid. Nederland is daarom sterk afhankelijk van de invoer van grondstoffen uit het buitenland. Daardoor is de Nederlandse grondstofvoetafdruk met 9,7 ton per inwoner aanzienlijk hoger dan de binnenlandse winning van grondstoffen (6,6 ton per inwoner in 2017) (CBS 2019).

Figuur 2.6
Grondstofvoetafdruk per inwoner



Bron: CBS, Eurostat

De materiaalconsumptie, teruggerekend naar grondstoffen, ligt voor Nederland aanzienlijk lager dan in de Europese Unie als geheel. De Nederlandse grondstofvoetafdruk is tussen 2010 en 2017 per saldo licht gedaald.

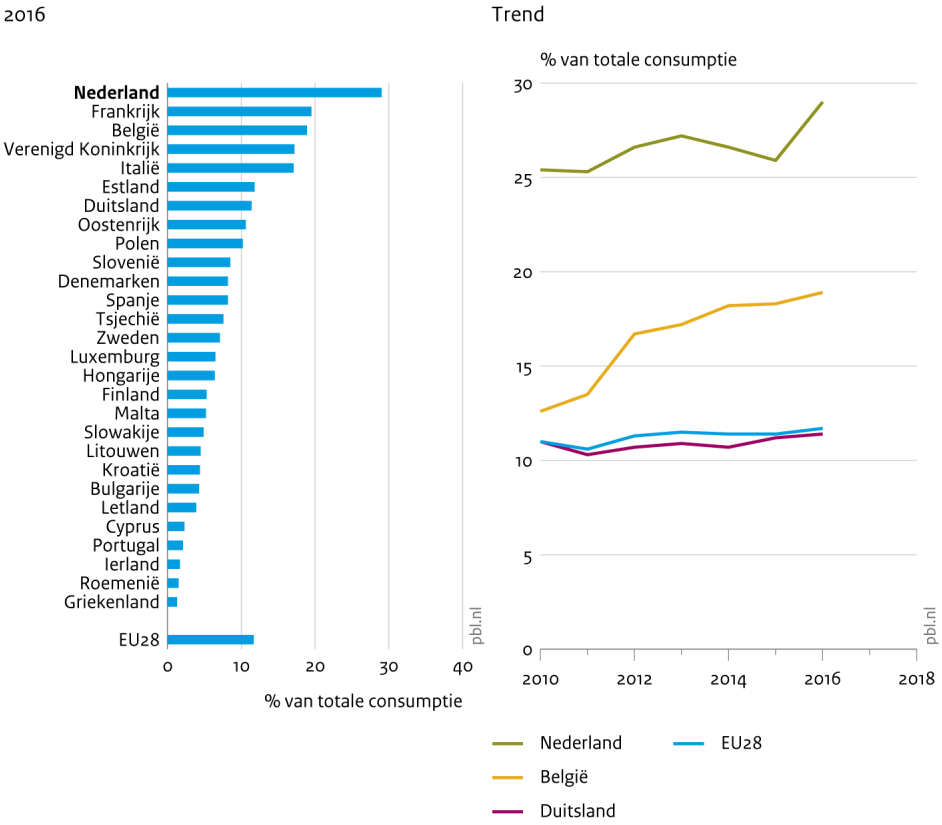
Inzet van secundaire materialen

De Circular Material Use Rate (CMUR) laat de secundaire inzet zien ten opzichte van de totale inzet. Nederland heeft in de Europese Unie de hoogste inzet van secundaire materialen (figuur 2.7 links), en die inzet neemt bovendien toe (figuur 2.7 rechts). Vooral de inzet van niet-metaal mineraal afval in de bouwsector draagt bij aan deze hoge score.

Het is op dit moment niet haalbaar om de hele inzet van materialen te vervangen door secundaire materialen. Hier liggen drie redenen aan ten grondslag. Meer dan de helft van de materialen is via producten en halffabricaten geëxporteerd (oftewel 209 miljard kilo; 354 export minus 145 wederuitvoer). De materialen in deze producten kunnen niet worden

gerecycled in Nederland. Daarnaast wordt een deel verbruikt voor energieopwekking en voeding voor mens en dier, waardoor deze materialen niet kunnen worden gerecycled. Tot slot zijn veel mineralen opgeslagen in producten met een lange levensduur, zoals gebouwen en auto's. Deze materialen komen pas na verloop van tijd vrij voor hergebruik en recycling (PBL 2020a).

Figuur 2.7
Gebruik van secundaire materialen



Bron: CBS, Eurostat

Nederland kent een hogere inzet van secundaire materialen (ten opzichte van de totale materiaalconsumptie) dan omringende landen. Deze inzet neemt bovendien langzaam toe.

Afvalproductie en -verwerking

Afvalproductie

De hoeveelheid afval nam in de periode 1985-2000 toe, van 47 miljoen ton tot 63 miljoen ton. Dit komt neer op een stijging van 34 procent. Sinds 2000 blijft de jaarlijks vrijkomende hoeveelheid afval ongeveer gelijk. In 2016 werd 60 miljoen ton afval geproduceerd (exclusief verontreinigde grond, baggerspecie en dierlijke mest). Daarmee zou de Nederlandse doelstelling van maximaal 61 megaton in 2023 en 63 megaton in 2029 al zijn gehaald.
De categorie 'nuttige toepassing' is vanaf 2010 sterk toegenomen. De reden hiervoor is dat inmiddels alle afvalverbrandingsinstallaties de status van nuttige toepassing hebben gekregen.

Nederland produceert gemiddeld per inwoner meer afval – huishoudelijk en industrieel afval – dan gemiddeld in de EU-28. Ook de totale afvalproductie in Nederland ligt hoog (slechts zes landen binnen de EU-28 liggen hoger). Nederland heeft een relatief hoge afvalproductie ondanks een grote dienstensector. Dit heeft te maken met de grote exportsector van

Nederland. Een groot deel van de Nederlandse productie is bestemd voor het buitenland, waardoor de afvalproductie per inwoner hoog uitvalt (CPB 2020).

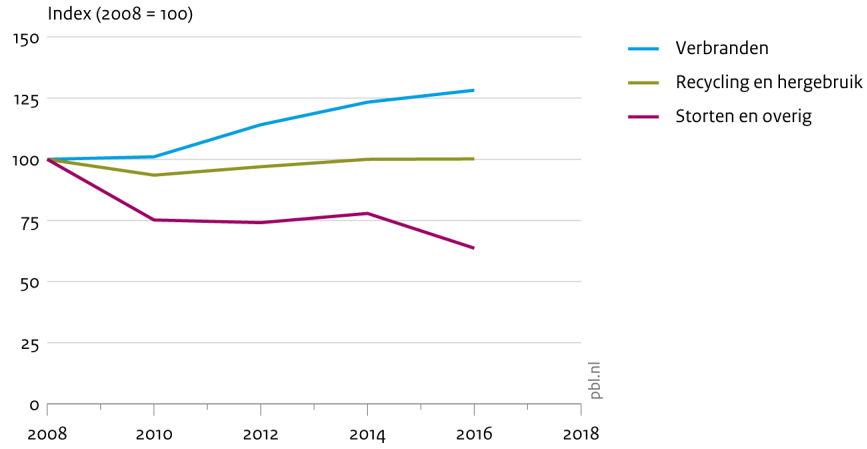
Afvalverwerking

Het deel van het afval dat nog wordt gestort is sterk aan het dalen en bedraagt nog maar 2 procent van het afval dat in Nederland wordt verwerkt (figuur 2.8). Op dit punt is Nederland steeds meer circulair aan het worden. Nederland verbrandt vergeleken met de EU-28 relatief veel afval met opwekking van energie, en deze hoeveelheid is tussen 2010 en 2016 gestegen. Bij verbranden van afval gaan de materialen verloren –er komt wel energie voor terug – en dit is daarom minder circulair dan recyclen.

De hoeveelheid Nederlands afval die in afvalverbrandingsinstallaties is verbrand en gestort is in 2018 bijna 9 megaton en ligt circa 8 procent lager dan in 2012. Dit ligt echter nog ver af van de beoogde halvering van het verbranden en storten van Nederlands afval tussen 2012 en 2022. Hier ligt dus nog een beleidsopgave (CBS 2020).

Recycling is in Nederland in de afgelopen jaren gelijk gebleven. Er is hier geen onderscheid gemaakt in hoogwaardig (up-cyclen) of laagwaardig (down-cyclen) recyclen. Hoewel de recycling nauwelijks toeneemt, heeft Nederland met 83 procent internationaal gezien een van de hoogste recyclingpercentages (CBS 2020).

Figuur 2.8
Afvalverwerking



Bron: CBS

Het deel van het afval dat nog wordt gestort is sterk aan het dalen en bedraagt nog maar 2 procent van het afval dat in Nederland wordt verwerkt. De hoeveelheid verbrand afval nam tussen 2010 en 2016 toe.

2.2 Vestigingsklimaat en concurrentiepositie

Meest concurrerende economieën

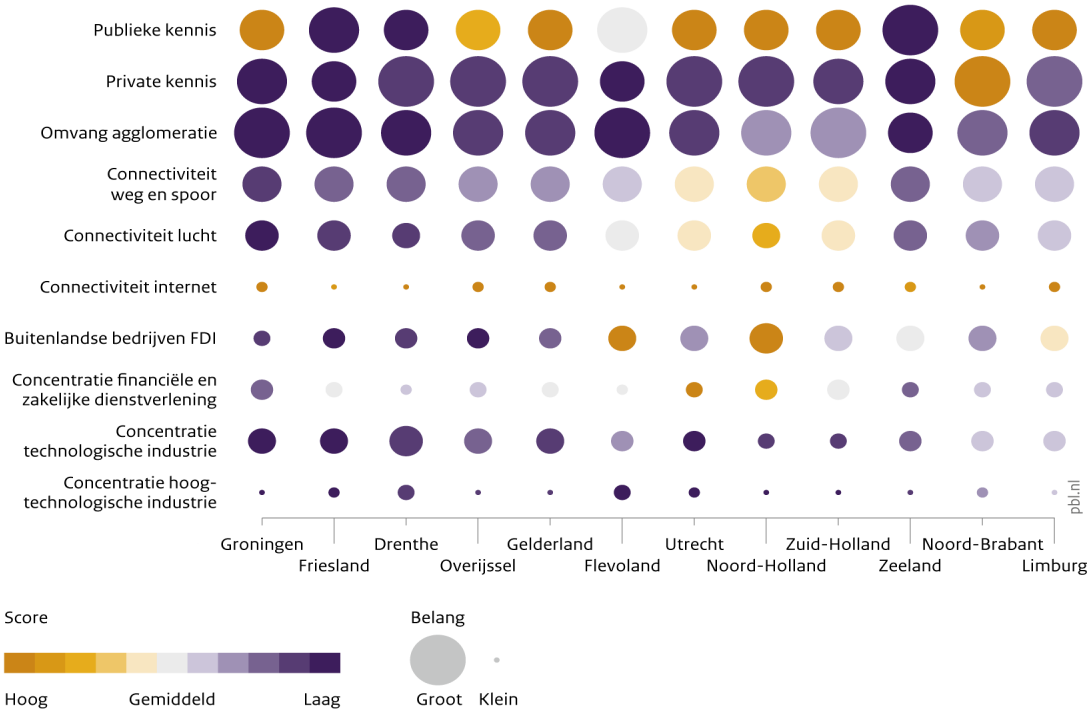
De NOVI bevat als doel dat Nederland in de top vijf moet staan van de meest concurrerende economieën ter wereld. Het World Economic Forum brengt jaarlijks het Global Competitiveness Report uit. Nederland stond in 2017 op nummer 6 (na de Verenigde Staten, Singapore, Duitsland, Zwitserland en Japan). In 2016 was dat nog nummer 5. Een kanttekening bij deze ranglijsten is dat er niet zozeer tussen landen, maar tussen regio's en nog specifieker tussen sectoren in regio's wordt geconcurreerd. Het is zinvoller om per regio en per sector te kijken wat de belangrijkste concurrenten zijn, en hoe zich daartoe te verhouden (Raspe et al. 2012; Thissen et al. 2011, 2013).

Concurrentiepositie van Nederlandse regio's en sectoren

Om te weten hoe het met die concurrentiekracht staat, heeft het PBL een Europese vergelijking gemaakt. Dat was op basis van cijfers van 2010; omdat de ontwikkelingen op dit terrein niet zo snel wijzigen, is er nog geen update gemaakt. Vanwege de beschikbaarheid van gegevens was dat op het schaalniveau van de Nederlandse provincies. In de Monitor Infrastructuur en Ruimte 2016 (PBL 2016) is al gerapporteerd dat private kennis en agglomeratieomvang in 2010 de belangrijkste concurrentiefactoren waren voor de Nederlandse provincies (figuur 2.9). Juist op deze factoren scoren zij laag ten opzichte van die Europese regio's waar zich de directe concurrenten bevinden van de bedrijven in de Nederlandse regio's. Op de factor publieke kennis, die eveneens belangrijk is, scoren de meeste provincies goed.

Het tekort aan agglomeratieomvang kan niet worden gecompenseerd door de deelgebieden van de Randstad bij elkaar op te tellen; niet alleen 'de massa', maar juist ook de dichtheid van een regio is belangrijk voor het behalen van agglomeratievoordelen (Glaeser 2011). Uit eerdere PBL-studies over de concurrentiepositie van Nederlandse regio's (zie bijvoorbeeld Raspe et al. 2012; Thissen et al. 2011, 2013) blijkt dat sector- en regiospecifiek economisch beleid het meest effect heeft: het moet zijn toegespitst op de regiospecifieke omstandigheden en de bestaande bedrijvigheid in de regio. Er is dan ook geen zogenoemd *one-size-fits-all*-beleid. Wat goed is voor de ene regio, hoeft niet goed te zijn voor de andere. Bijvoorbeeld doordat de belangrijkste concurrenten van bedrijven in Nederlandse regio's zich in verschillende regio's in Europa bevinden. Hierdoor verschillen de kenmerken die van belang zijn voor een sterke internationale concurrentiepositie per regio.

Figuur 2.9
Score en belang van concurrentiefactoren per provincie, 2010



Bron: PBL

Private kennis en agglomeratieomvang waren in 2010 de belangrijkste concurrentiefactoren voor Nederlandse provincies. Juist op deze factoren scoorden zij laag ten opzichte van hun directe concurrenten. Op de ook belangrijke factor publieke kennis scoorden de meeste provincies goed. De scores zijn gerangschikt naar belang voor de betreffende regio (grootte van de cirkel). Met de kleur is weergeven hoe goed de regio het doet op verschillende factoren in vergelijking met zijn concurrenten.

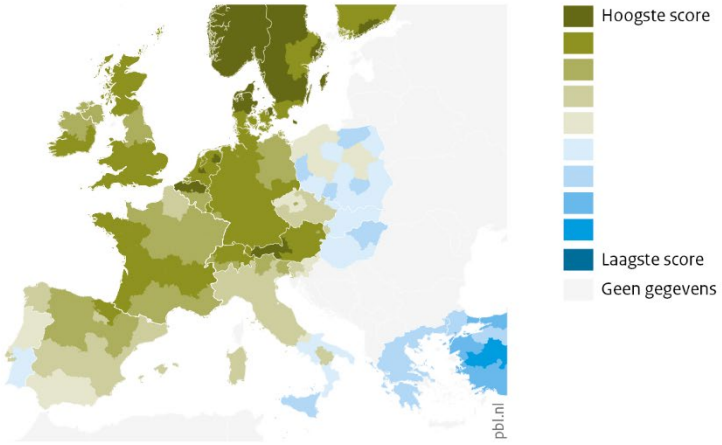
Het PBL brengt op de website 'Winnaars en verliezers in regionale concurrentie' de concurrentiepositie van Nederlandse regio's (provincies) in beeld. Dit geeft beleidsmakers een handvat om te komen tot een regionaal-economische beleidsstrategie (Thissen 2014). Per regio is informatie te vinden voor 13 groepen indicatoren over een periode van tien jaar. Elke regio is vergeleken met die regio's in Europa die het beter doen (de winnaars). De website biedt geen kant-en-klare regionale investeringsagenda, maar levert per regio de specifieke regionaal-economische gegevens waarmee beleidsmakers zo'n investeringsagenda kunnen ontwikkelen. Voor iedere provincie is er ook een regiorapport beschikbaar. Op basis van de huidige situatie wordt beargumenteerd welke beleidsvelden in de regionale beleidsperspectieven betrokken kunnen worden (governance) en welke typen innovatie en beleidsmaatregelen de concurrentiekracht van de regio kunnen versterken. Het gaat dan bijvoorbeeld om het uitbreiden van infrastructuur of het intensiveren van onderwijs (https://themasites.pbl.nl/winnaars-verliezers-regionale-concurrentie).

Quality of life

De NOVI noemt een goede *quality of life* als een van de factoren die bijdragen aan een goed vestigingsklimaat. De score op de gecombineerde OECD-indicator voor welbevinden (*regional well being indicator*) voor de Nederlandse provincies is bovengemiddeld goed in vergelijking met die van de andere Europese regio's. De hoogste (betere) scores zijn te vinden in West- en Noord-Europa (figuur 2.10). Er zijn gradiënten zichtbaar van oost naar west en van zuid

naar noord. De Noord- en West-Europese regio's scoren het hoogst. In Zuid- en Oost-Europa worden de laagste scores gevonden.
Ten opzichte van de best scorende Europese regio's scoren de Nederlandse provincies wat beter op huisvesting, werk en levensvoldoening. Ze scoren wat minder goed op opleiding, inkomen, milieu en gezondheid (figuur 2.11).

Figuur 2.10
OECD-indicator van welbevinden op basis van rangorde, 2019



Bron: OECD, bewerking PBL

De score van de Nederlandse provincies op de gecombineerde OECD-indicator voor welbevinden is bovengemiddeld goed ten opzichte van de meest andere regio's in Europa.

Figuur 2.11

OECD-indicator van welbevinden op basis van rangorde van Europese OECD-regio's, 2019

Bron: OECD 2020

De Nederlandse provincies scoren op de OECD-indicators voor welbevinden ten opzichte van de best scorende Europese regio's wat beter op huisvesting, werk en levensvoldoening. Ze scoren wat minder goed op opleiding, inkomen, milieu en gezondheid.

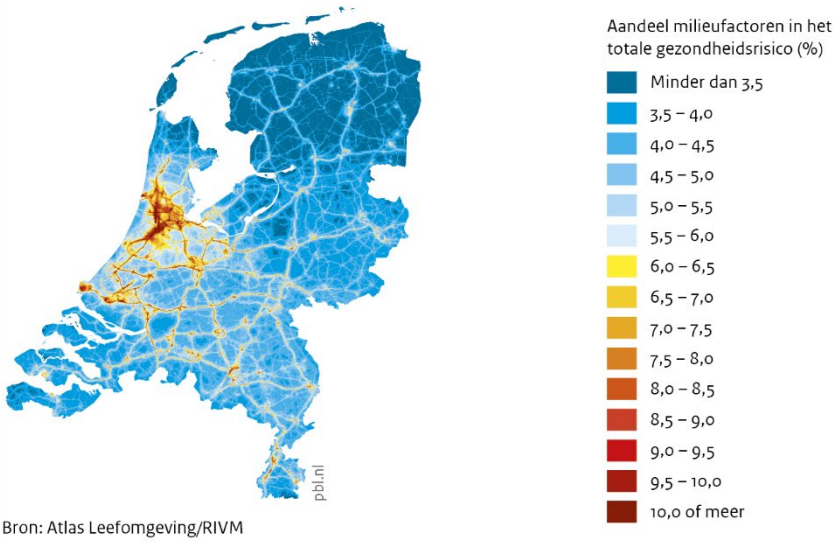
Milieugezondheidsrisico

De NOVI staat een gezonde leefomgeving voor. Het milieugezondheidsrisico geeft aan hoe hoog het aandeel is van milieufactoren (luchtverontreiniging, geluid) in het totale gezondheidsrisico. Figuur 2.12 laat de geschatte invloed zien van luchtverontreiniging en geluid op de gezondheid in 2016. Dit verschilt van plek tot plek, afhankelijk van bijvoorbeeld de ligging van (spoor)wegen, industrie en vliegvelden.

Deze schatting ging ervan uit dat gemiddeld zo'n 5 tot 6 procent van alle ziekte en sterfte in Nederland was toe te schrijven aan deze milieufactoren(www.atlasleefomgeving.nl). Een meer recente schatting gaat uit van 4 procent in plaats van 5 à 6 procent (RIVM 2018). De kaart zal daarop nog worden aangepast.

Figuur 2.12

Milieugezondheidsrisico door geluid en luchtverontreiniging, 2016



Bron: Atlas Leefomgeving/RIVM

Het milieugezondheidsrisico (luchtverontreiniging, geluid) is het grootst nabij wegen, industrie en vliegvelden.

Sociale cohesie – inkomens- en vermogensongelijkheid

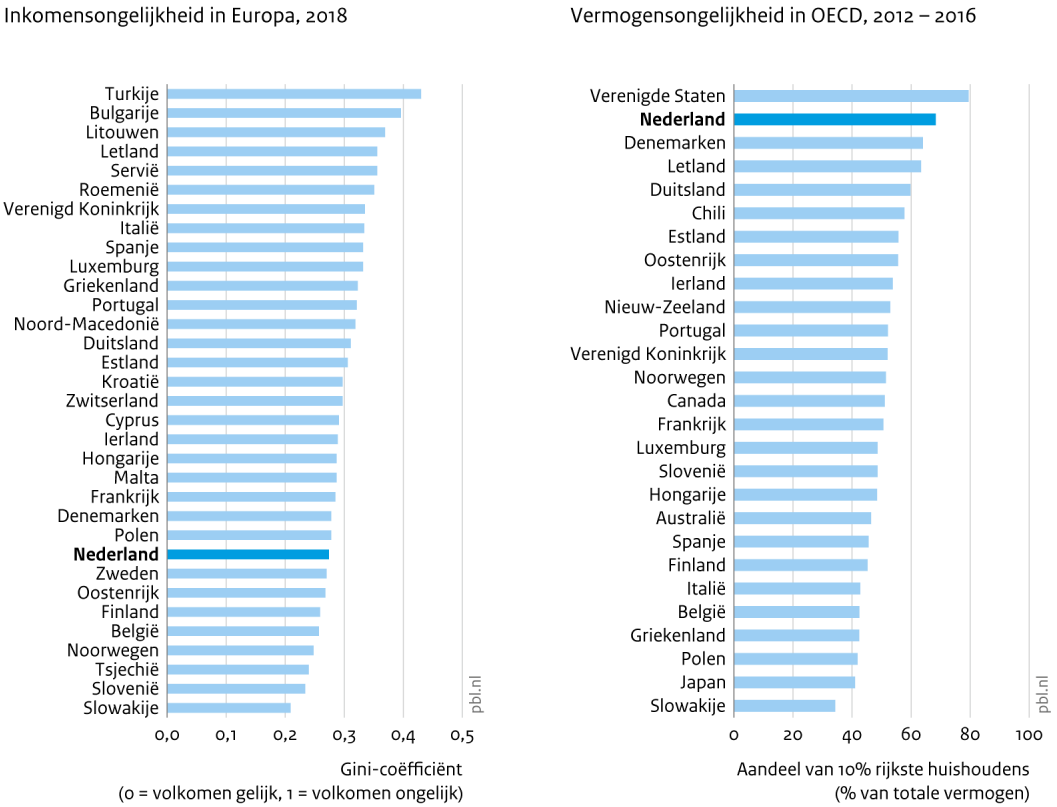
De NOVI staat een veilige leefomgeving voor. Het PlanMER NOVI beveelt aan om sociale cohesie te monitoren. Inkomensongelijkheid is een indicator voor sociale cohesie. Bij toenemende inkomensongelijkheid blijkt het vertrouwen in maatschappelijke instituties omlaag te gaan, er is een toenemende 'gelukskloof' tussen arm en rijk, de sociale mobiliteit gaat omlaag, en de opkomst bij verkiezingen daalt, vooral onder lager opgeleiden en lagere sociale klassen (Salverda et al. 2014).

Nederland kent in vergelijking met andere Europese landen een beperkte inkomensongelijkheid (figuur 2.13 links). Deze bleef in de periode 2011–2017 constant. In gemeenten met een gemiddeld hoog gestandaardiseerd besteedbaar inkomen, zoals Laren, Wassenaar en Blaricum, ligt de inkomensongelijkheid ver boven het landelijk gemiddelde. Ook in studentensteden lopen de inkomens vaak flink uiteen. In gemeenten met relatief veel ouderen met overwegend lage inkomens liggen de inkomens doorgaans dicht bij elkaar. Zo is de inkomensongelijkheid in vergrijsde gemeenten in Zuid-Limburg en de veenkoloniën in het algemeen kleiner.

In vergelijking met andere Europese landen kent Nederland wel de hoogste vermogensongelijkheid, en binnen de OECD de op een na hoogste (figuur 2.13 rechts). Tussen 2011 en 2014 nam de ongelijkheid in vermogen tussen huishoudens toe. Dit hing sterk samen met de daling van de huizenprijzen tijdens de economische crisis. Bijna zes op de tien huishoudens hebben een eigen woning. Van de huishoudens die deze woning met een hoge hypotheek hebben gefinancierd, is het vermogen gevoelig voor de ontwikkeling van de huizenprijzen. Een deel van de huizenbezitters heeft een negatief vermogen, doordat hun hypotheekschuld hoger is dan de woningwaarde. Zij bevinden zich dan ook aan de onderkant van de vermogensladder. Aangezien het eigen huis voor de minder vermogende huizenbezitters het belangrijkste vermogensbestanddeel is, trof de huizencrisis hun vermogen relatief harder dan dat van de rijkeren die vaak ook over andere vermogensbestanddelen beschikken. Doordat de huizenprijzen vanaf 2015 oplopen, neemt de vermogensongelijkheid vanaf dat jaar weer af. De vermogensongelijkheid tussen huishoudens daalt vanaf 2015, wat samenhangt met de aantrekkende woningmarkt. De vermogensongelijkheid exclusief de eigen woning is in de periode 2011-2017 vrijwel niet veranderd.

Figuur 2.13

Inkomens- en vermogensongelijkheid

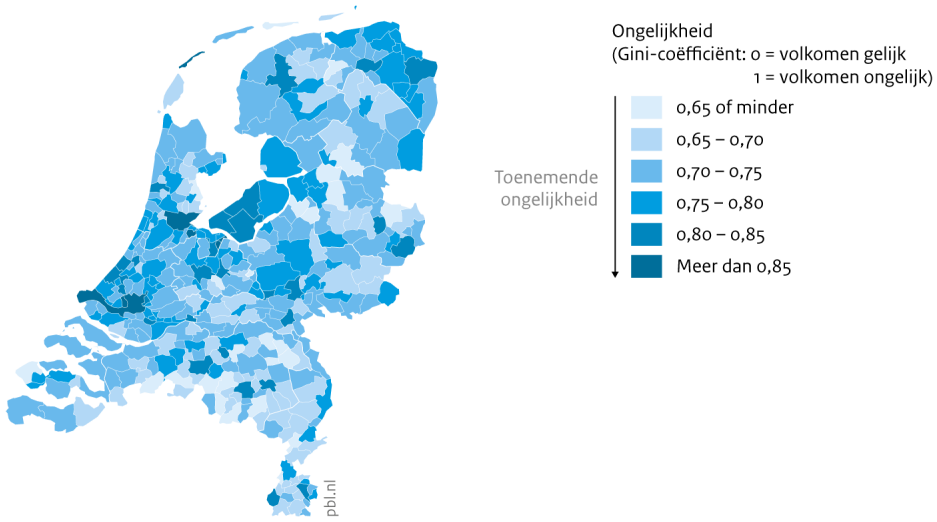


Bron: Eurostat, OECD

Nederland kent in vergelijking met andere Europese landen een beperkte inkomensongelijkheid (links). De vermogensongelijkheid daarentegen is in Nederland in vergelijking met andere Europese landen het hoogst, en binnen de OECD na de Verenigde Staten het op een na hoogst (rechts). Hierbij geldt wel de kanttekening dat de vermogensongelijkheid tussen de landen beperkt vergelijkbaar is door verschillen in pensioensystemen, het ontbreken van de vermogens in spaar- en beleggingshypotheken, en verschillen in dataverzameling.

In grote steden zoals Amsterdam, Rotterdam en Groningen is de vermogensongelijkheid fors groter dan landelijk (figuur 2.14). Hier wonen relatief veel jongeren, uitkeringsontvangers en personen met een niet-westerse migratieachtergrond met aanzienlijk minder vermogen dan de andere inwoners. In gemeenten waar het doorsnee vermogen relatief hoog is, is de vermogensongelijkheid veelal betrekkelijk laag, zoals in Staphorst, Ameland en Edam-Volendam. Ook in gemeenten waarin naar verhouding veel ouderen wonen die gedurende hun leven een vermogen hebben kunnen opbouwen, zijn de vermogensverschillen doorgaans klein. Dit zijn meestal kleine gemeenten, zoals Bergeijk en Sint Anthonis in Noord-Brabant.

Figuur 2.14
Vermogensongelijkheid per gemeente, 2017



Bron: CBS

De grotere steden kennen de grootste vermogensongelijkheid.

Ruimtegebruik werken

De NOVI heeft als doel voldoende fysieke en milieuruimte voor werken, en stelt randvoorwaarden aan de ontwikkeling van werken vanuit de ligging van infrastructuur. Deze indicator moet een beeld gaan geven van het ruimtegebruik voor werken (havens, industrie, bedrijventerrein, distributiecentra, kantoren, glastuinbouw) en staat op de Ontwikkelingsagenda (zie bijlage 2) en zal deel gaan uitmaken van de volgende Monitor NOVI (2022). Vooruitlopend hierop alvast een beeld van distributiecentra.

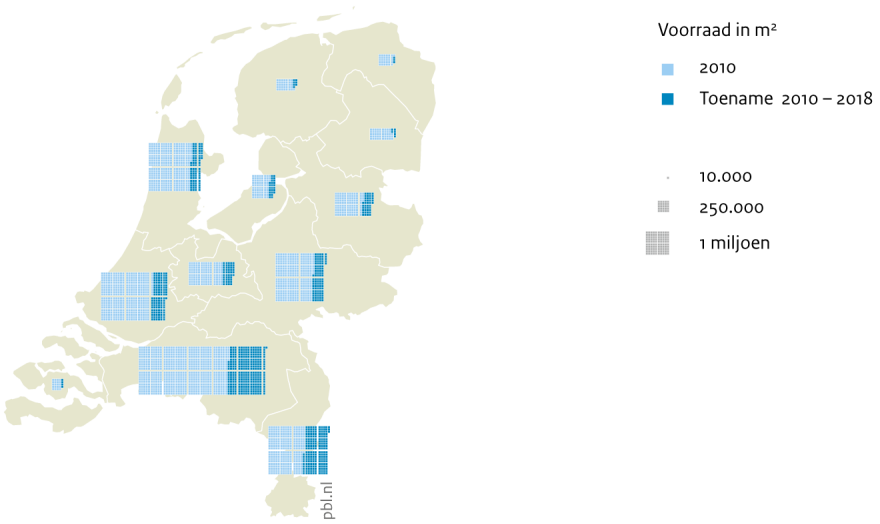
Distributiecentra

Volgens de NOVI moet een aaneenschakeling van grootschalige, eenvormige bebouwing, bijvoorbeeld voor opslag- en distributiecentra, langs (rijks)wegen worden voorkomen. (Grootschalige) logistieke functies langs de (inter)nationale corridors moeten op logistieke knooppunten langs deze corridors worden geclusterd.

Noord-Brabant heeft met ruim 10,2 miljoen vierkante meter verreweg het grootste areaal logistiek vastgoed, gevolgd door Zuid-Holland (5,3 miljoen vierkante meter), Noord-Holland (4,3 miljoen vierkante meter), Limburg (4,8 miljoen vierkante meter) en Gelderland (4,0 miljoen vierkante meter) (figuur 2.15). Tussen 2010 en 2018 is het areaal aan logistiek vastgoed in heel Nederland met 36 procent toegenomen. Per provincie verschilt dat sterk: in Groningen en Drenthe was de toename in vierkante meters – met 11 en 12 procent – het laagst. Noord-Brabant en Limburg lieten de hoogste stijging zien, met respectievelijk 41 en 66 procent (figuur 2.16). De centra zijn in de loop van de jaren groter geworden. In 2008 was ruim een kwart van de gebouwen meer dan 30.000 vierkante meter groot, in 2018 was dat bij ruim een derde van de gebouwen het geval.

Figuur 2.15

Voorraad logistiek vastgoed per provincie, 2010 – 2018

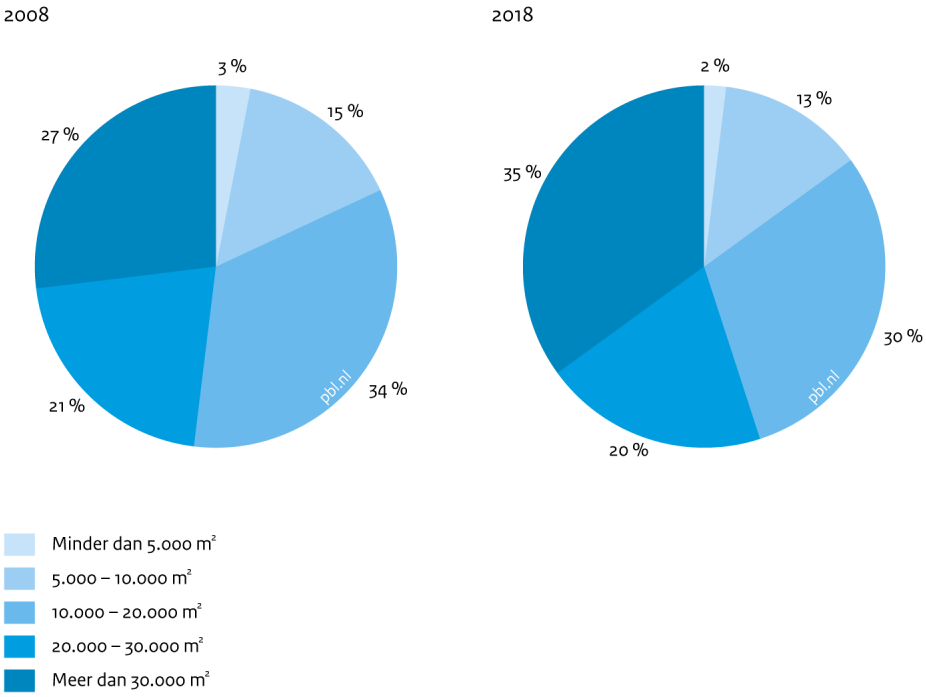


Bron: Bak 2020

Tussen 2010 en 2018 is het areaal aan logistiek vastgoed in heel Nederland met 36 procent toegenomen. Per provincie verschilt dat sterk: in Groningen en Drenthe was de toename in vierkante meters met 11 en 12 procent het laagst. Noord-Brabant en Limburg lieten de hoogste stijging zien, met respectievelijk 41 en 66 procent.

Figuur 2.16

Verdeling logistieke centra naar grootte



Bron: Bak 2020

De omvang van logistieke centra nam tussen 2008 en 2018 in aanzienlijke mate toe. In 2008 was ruim een kwart van de gebouwen meer dan 30.000 vierkante meter groot, in 2018 was dat bij ruim een derde van de gebouwen het geval

2.3 Bereikbaarheid en mobiliteit

Bereikbaarheid arbeidsplaatsen per auto en openbaar vervoer/fiets

De NOVI zet in op een optimale (internationale) bereikbaarheid van steden en economische kerngebieden. Agglomeratievoordelen kunnen worden behaald door korte reistijden voor het woon-werkverkeer en het zakelijk verkeer. Reistijden kunnen worden verkort door een hogere snelheid mogelijk te maken, maar ook door een kortere afstand. Zo zijn er voor de inwoners van de grote steden van de Randstad meer banen en voorzieningen in de nabijheid dan voor bewoners van suburbane of landelijke gebieden. Daarnaast is in centrale stedelijke gebieden het openbaarvervoeraanbod beter, waardoor inwoners kunnen kiezen uit meerdere vervoerswijzen (zie ook tekstkader 2.2).

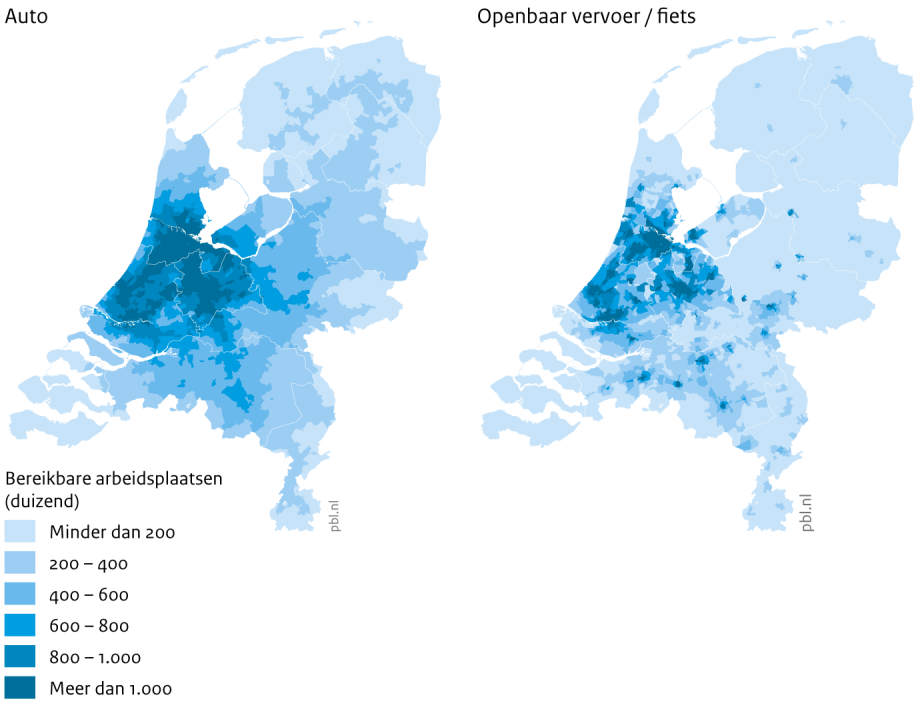
Bereikbaarheid is hier uitgedrukt als het aantal bereikbare banen per auto en per openbaar vervoer (in combinatie met de fiets) in Nederland, gerekend vanaf de woonlocatie. Hoe langer de reistijd tussen de woonlocatie en arbeidsplaatsen, des te onaantrekkelijker een baan wordt, en hoe groter het gewicht is dat aan deze arbeidsplaatsen wordt toegekend. Omdat voorzieningen ook banen representeren, geeft de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen een indicatie van de algehele bereikbaarheid van werk en voorzieningen in Nederland.

De bereikbaarheidsindicatoren in figuur 2.17 voor auto en openbaar vervoer/fiets laten zien dat er per auto en per openbaar vervoer/fiets in de ochtendspits (van 7:00 tot 9:00 uur) grote verschillen zijn in bereikbaarheid, evenals tussen de verschillende regio's in Nederland. Gemiddeld is de bereikbaarheid per openbaar vervoer/fiets in de spits (7:00-9:00u) 12,5 procent lager dan per auto. In de daluren (12:00-14:00u) neemt dit verschil in bereikbaarheid toe tot 24,6 procent, door afname van congestie op het wegennet en lagere frequenties van het openbaar vervoer. In de Randstad is de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen het hoogst, zowel met de auto als per openbaar vervoer/fiets, waarbij de grotere nabijheid van arbeidsplaatsen duidelijk opweegt tegen de gemiddeld lagere reissnelheden.

Wanneer bereikbaarheid alleen wordt beoordeeld op basis van nabijheid (zie volgende paragraaf Nabijheid wonen en werken), dan leidt dat tot relatief hoge scores in de Randstad en lagere scores in de periferie van Nederland, zonder rekening te houden met congestie en openbaarvervoerfrequenties. Wanneer bereikbaarheid alleen wordt beoordeeld op basis van de te halen reissnelheid (zie de daarop volgende paragraaf Bereikbaarheid op basis van de bereikbaarheidsindicator (BBI)), dan resulteert dat in relatief hogere scores voor vooral het autoverkeer in de periferie van Nederland en lagere scores in de Randstad.

Figuur 2.17

Bereikbaarheid arbeidsplaatsen tussen 7.00 en 9.00 uur, 2020



Bron: LISA; bewerking PBL

In de Randstad is de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen het hoogst, zowel met de auto als per openbaar vervoer/fiets, waarbij de grotere nabijheid van arbeidsplaatsen duidelijk opweegt tegen de gemiddeld lagere reissnelheden.

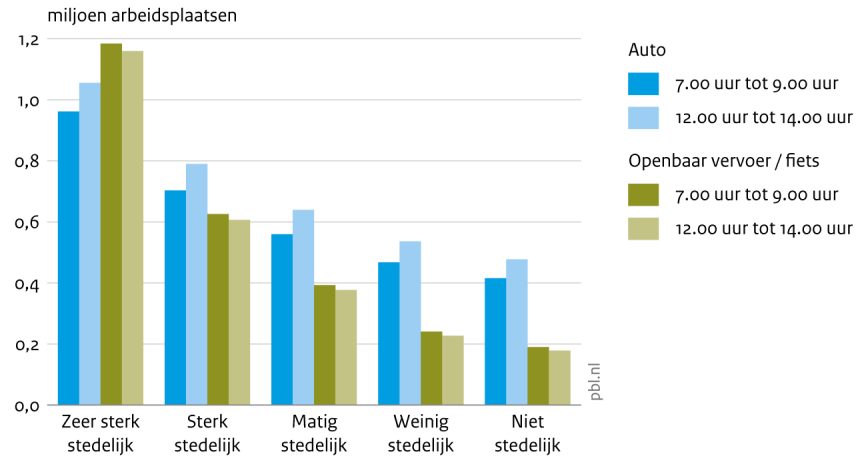
2.2 Banen in nabije buitenland blijken door grenseffect amper relevant

In de grensregio's bevindt zich soms een behoorlijk aantal banen op korte afstand over de grens. Het PBL heeft in 2015 een analyse van de omvang van de grenspendel gemaakt. De grens tussen Nederland, Duitsland en België blijkt nog steeds een zeer grote barrière te vormen voor de arbeidsmarkt aan weerszijden ervan. De grensoverschrijdende pendel tussen Nederland en de buurlanden is in 2012 beperkt en ten opzichte van 2008 zelfs afgenomen. De totale pendelstroom is slechts 5 procent van wat mogelijk zou zijn, uitgaande van het aantal banen én inwoners binnen acceptabele woon-werkreistijd van de grens (Weterings & Van Gessel-Dabekaussen 2015). Vanwege dit grenseffect zijn de banen in het nabije buitenland in deze analyse van de nabijheid van wonen en werken buiten beschouwing gelaten.

Figuur 2.18 laat zien dat de bereikbaarheid zowel in de spits- als in de daluren voor zowel de auto als het openbaar vervoer/de fiets veruit het hoogst is in de (binnen)steden (zeer sterk stedelijk gebied). Met name de bereikbaarheid per openbaar vervoer en fiets neemt snel af met de verschuiving van de stadsranden (sterk stedelijk gebied) naar niet-stedelijk gebied. Dit volgt uit de relatief hoge nabijheid van arbeidsplaatsen en de uitgebreide openbaarvervoer- en fietsvoorzieningen in de (binnen)steden. De bereikbaarheid ligt per auto in zeer sterk stedelijk gebied, zowel in de spits- als in de daluren, ruim 50 procent hoger dan in niet-stedelijk gebied. Per openbaar vervoer/ fiets is de bereikbaarheid in zeer sterk stedelijk gebied gemiddeld ruim 84 procent hoger in vergelijking met niet-stedelijk gebied.

Figuur 2.18

Bereikbaarheid van arbeidsplaatsen naar stedelijkheidsklasse, 2020



Bron: LISA, CBS; bewerking PBL

De bereikbaarheid in zowel de spits- als de daluren is veruit het hoogst in de (binnen)steden (zeer sterk stedelijk gebied). Met name de bereikbaarheid per openbaar vervoer en fiets neemt snel af met de verschuiving van de stadsranden (sterk stedelijk gebied) naar niet-stedelijk gebied.

Voor de bereikbaarheid van arbeidsplaatsen is dus snelheid van belang, maar minstens zo belangrijk is nabijheid. In de volgende paragraaf gaan we dieper in op de ontwikkeling van nabijheid van arbeidsplaatsen in Nederland, en in de daarop volgende paragraaf bespreken we de ontwikkeling van reissnelheden voor auto en openbaar vervoer.

Nabijheid van wonen en werken

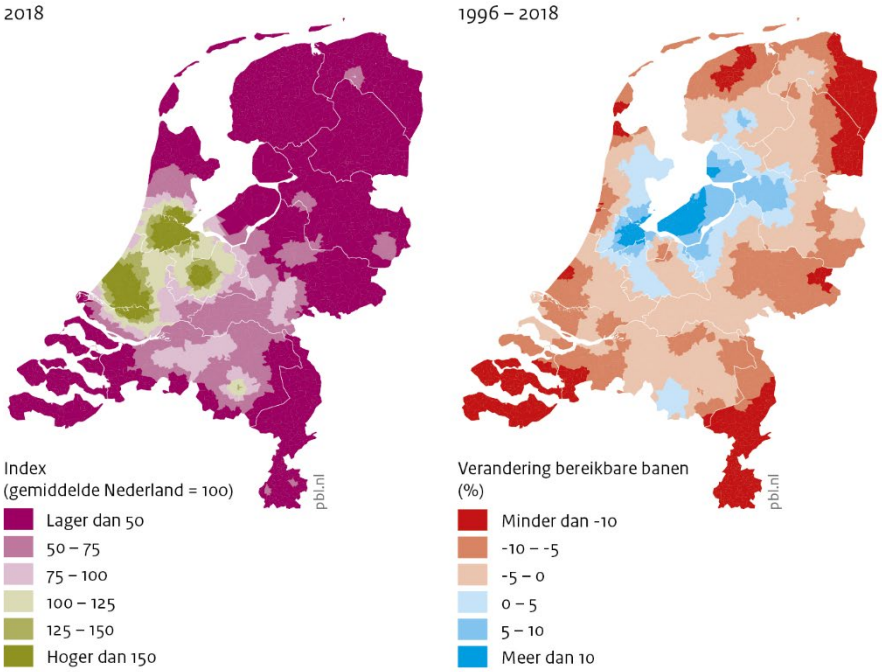
Nabijheid van banen en voorzieningen is in veel gevallen belangrijker voor het snel kunnen bereiken van een groot aantal bestemmingen dan de mogelijke reissnelheid. Nabijheid is hier uitgedrukt in het aantal bereikbare banen, rekening houdend met de bereidheid van een potentiële werknemer om de afstand tussen de woon- en de werkplek te overbruggen. Hoe korter de afstand tussen woning en baan, hoe groter de bereidheid deze te overbruggen, en hoe groter het gewicht van deze factor is.

Wanneer bereikbaarheid wordt beoordeeld op basis van reissnelheid (zie de bereikbaarheidsindicator), dan resulteert dat in relatief hogere scores in de periferie van Nederland en lagere 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 verplaatsen. De werkgelegenheidsverdeling over Nederland land is hierbij zeer bepalend. Verschillen in reissnelheid binnen Nederland zijn veel minder groot dan verschillen in nabijheid. De snelheid ligt in de Randstad weliswaar wat lager, maar de grotere nabijheid van arbeidsplaatsen weegt daar ruimschoots tegenop.

De regionale verschillen in nabijheid zijn groot (figuur 2.19 links). In Zuid-Holland heeft een inwoner gemiddeld zes à zeven keer zoveel banen binnen een voor hem acceptabele afstand als iemand in Zeeland. Een werkgever kan uit meer potentiële werknemers kiezen, een werknemer kan uit meer werkgevers kiezen. Dat maakt de concurrentiekracht van de regio groter. Ook binnen de regio's bestaan grote verschillen. Zo kan het aantal banen op acceptabele afstand binnen Amsterdam oplopen tot 3,3 keer het nationale gemiddelde. Op Vlieland is het aantal nabije banen slechts 6 procent van het landelijk gemiddelde.

Uit figuur 2.19 (rechts) blijkt verder dat in de periode 1996-2018 vooral in de Noordvleugel van de Randstad met een ruime zone naar het noordoosten toe (Amsterdam, Utrecht, Amersfoort, Flevoland, Zwolle) en rond Eindhoven een groter deel van de banen op een goed bereikbare afstand is komen te liggen. Vooral in Oost-Groningen, Limburg en Zeeland is het aandeel op een goed bereikbare afstand gelegen banen afgenomen. Dit komt door de regionale verschillen in groei van de werkgelegenheid.

Figuur 2.19
Nabijheid van arbeidsplaatsen



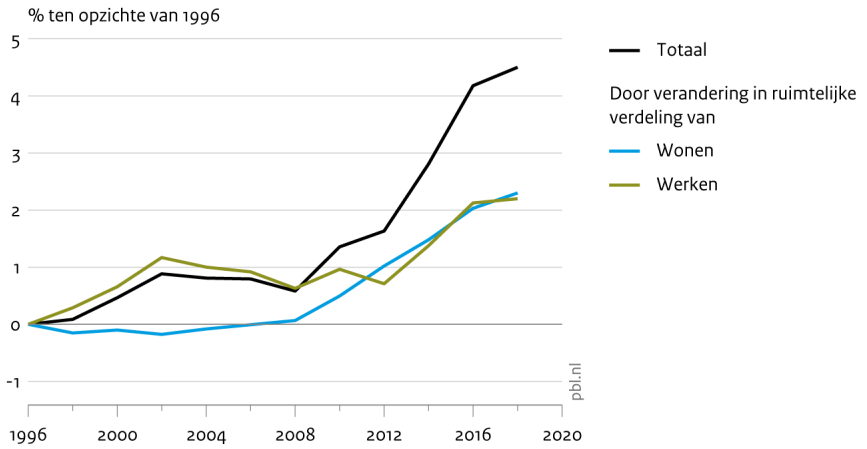
Bron: CBS; LISA; bewerking PBL

Een inwoner van het westen van het land heeft de meeste banen binnen een acceptabele afstand binnen bereik (kaart links). De nabijheid van wonen en werken nam in de periode 1996-2018 vooral toe in de Noordvleugel van de Randstad, met een ruime zone naar het noordoosten toe, en rond Eindhoven (kaart rechts).

De nabijheid van wonen en werken is in de periode 1996-2018 met 4,5 procent toegenomen (figuur 2.20). Dit komt doordat banen en bevolking ruimtelijk zijn verschoven binnen gemeenten, tussen gemeenten, binnen provincies en tussen provincies. Tot 2002 nam door de ruimtelijke concentratie van banen de nabijheid van wonen en werken met 1,5 procent toe. De nabijheid nam toe door een concentratie van banen in de Randstadprovincies, met daarbinnen bovendien een sterke groei van de centrale steden. Na 2002 nam de nabijheid van wonen en werken iets af: door de relatieve daling van het aantal banen in Zuid-Holland is in die periode de ruimtelijke verdeling van banen veranderd. Na 2008 nam de nabijheid weer toe, maar nu door concentratie van de bevolking in de Randstad (en daarbinnen in decentrale steden). De verbetering van de nabijheid is echter enigszins getemperd, doordat een belangrijk deel van deze groei plaatsvond aan de stadsranden.

Figuur 2.20

Verandering van nabijheid wonen en werken



Bron: PBL

De nabijheid van wonen en werken is in de periode 1996-2018 met 4,5 procent toegenomen.

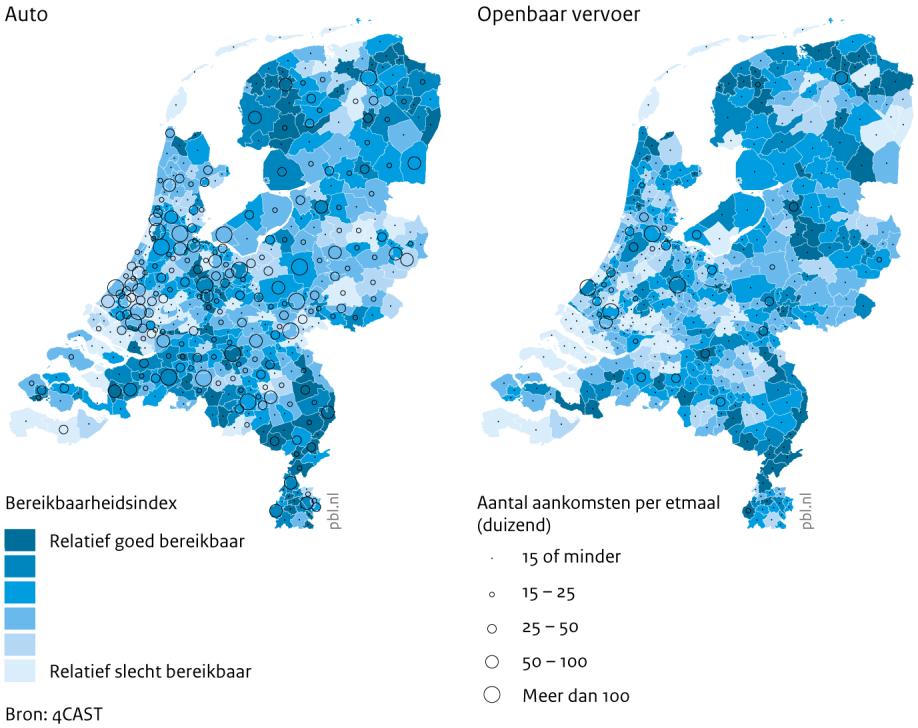
Reissnelheden auto en openbaar vervoer

Figuur 2.21 toont de autobereikbaarheidsindex (BBI-index) voor het personenverkeer, uitgedrukt in de hemelsbrede snelheid van deur tot deur, en de bereikbaarheidsindex openbaar vervoer (zie www.clo.nl/nl2138 voor meer informatie over de definitie van de BBI). Dit is de situatie voor 2014; er is nog geen update beschikbaar. De bereikbaarheidsindicator (BBI) voor automobiliteit laat in grote lijnen vooral veel gemeenten zien met een minder dan gemiddelde bereikbaarheid in de Randstad (met uitzondering van Utrecht en omgeving). Daar zal vooral de congestie een rol spelen, aangezien het netwerk er dicht is en de ruimtelijke structuur geen probleem vormt. Een minder goede bereikbaarheid in meer perifere gebieden, zoals Zeeuws-Vlaanderen, de Kop van Noord-Holland en delen van Overijssel, is met name terug te voeren op de ruimtelijke structuur en het netwerk: daar moet het autoverkeer in veel windrichtingen eerst omrijden via een beperkt aantal tunnels of bruggen, of zijn er geen snelwegen.

De BBI voor openbaar vervoer laat zien dat vooral de grote steden relatief goed bereikbaar zijn met het openbaar vervoer. Gemeenten met een treinstation scoren beter dan het landelijk gemiddelde. Capaciteitsproblemen die resulteren in verminderde zitplaatskans of betrouwbaarheid van het openbaar vervoer zijn niet in deze BBI terug te zien. Dit komt doordat regionale data over de zitplaatskans en betrouwbaarheid niet of beperkt beschikbaar zijn en daarom niet zijn uitgewerkt in verkeersmodellen (waaronder het hier gebruikte Landelijke Model Systeem, LMS). De omvang van het openbaarvervoerverkeer is in gemeenten beduidend kleiner dan die van het autoverkeer. Het aandeel van de grote steden in de Nederlandse openbaarvervoerverplaatsingen is wel groot. De gebieden met veel openbaarvervoeraankomsten zijn dus ook steeds relatief goed per openbaar vervoer bereikbaar.

De BBI geeft niet de exacte locatie van het achterliggende knelpunt aan. Als de BBI aangeeft dat de bereikbaarheid in een gemeente slecht scoort, hoeft dat nog niet te betekenen dat ook de oorzaak van de relatief lage score zich in de gemeente zelf bevindt.

Figuur 2.21
Bereikbaarheidsindicator, 2014



Bron: 4CAST

De (auto)bereikbaarheidsindex laat zien dat in 2014 de autobereikbaarheid voor de Noordvleugel van de Randstad beter is dan die voor de Zuidvleugel van de Randstad. De bereikbaarheidsindex openbaar vervoer weerspiegelt de ligging van intercity- en stoptreinstations.

Mobiliteit over de weg

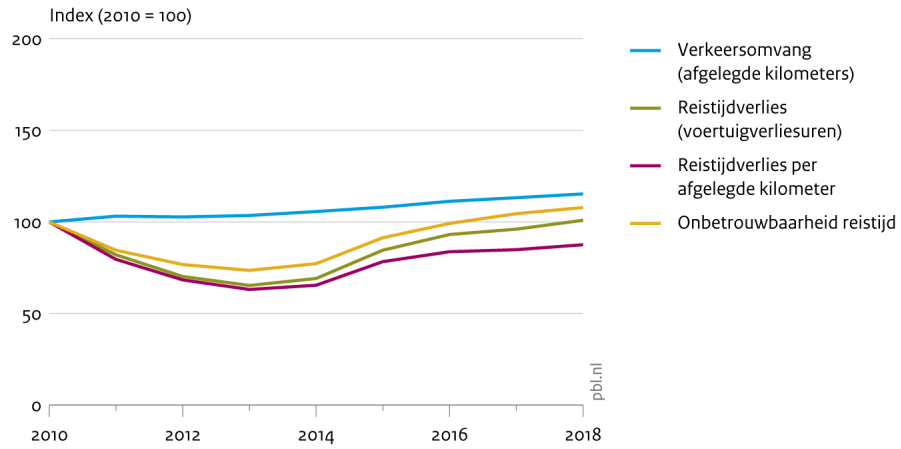
Aanbod van weginfrastructuur
Tussen 2000 en 2018 is het rijkswegennet uitgebreid met 497 kilometer weglengte; dat is een toename van 10 procent. Feitelijk is de uitbreiding nog iets groter, omdat in dezelfde periode een aantal rijkswegen aan de provincies is overgedragen. Daarnaast is de capaciteit van het rijkswegennet vergroot doordat extra rijstroken en spitsstroken zijn opengesteld. Dat leidde in dezelfde periode tot een toename van het aantal rijstrookkilometers met 19 procent.

Reistijdverlies en verkeersomvang
Het totale reistijdverlies nam in de periode 2010-2018 toe met 1 procent (figuur 2.22). Na een daling in de periode 2010-2013 is de congestie sinds 2013 weer gestegen. De tijdelijke daling heeft deels te maken met de economische crisis, waardoor er met name minder vrachtverkeer op de weg was. Een andere oorzaak van de daling is dat het wegennet in deze periode fors is uitgebreid met extra rijstroken (vooral in de Randstad), waardoor de wegcapaciteit toenam. In deze periode nam het reistijdverlies *per kilometer* af met 12,4 procent. Ten opzichte van 2017 is in 2018 wél een toename zichtbaar, namelijk van 3,2 procent.

De verkeersomvang nam tussen 2010 en 2018 toe met zo'n 15 procent. In dezelfde periode zien we ook een lichte stijging van het aantal door autobestuurders gereden kilometers. De ontwikkeling is minder beïnvloed door de economische crisis, al is in de crisisperiode wel een stabilisatie waarneembaar. Omdat de afgelegde afstand sterker is toegenomen dan de congestie, is het aantal verliesuren per afgelegde kilometer afgenomen.

Figuur 2.22

Prestaties van hoofdwegennet



Bron: KiM 2019

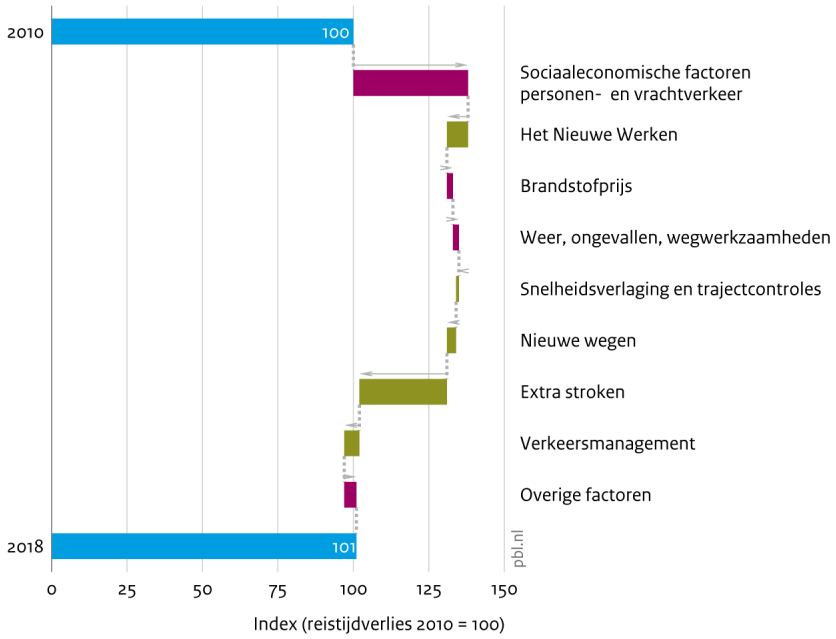
Omdat de afgelegde afstand sterker is toegenomen dan de congestie, is het aantal verliesuren per afgelegde kilometer afgenomen.

De ontwikkeling van het reistijdverlies over de periode 2010-2018 is vooral beïnvloed door sociaaleconomische factoren. Met name de toename van het autobezit, en in iets mindere mate de groei van de bevolking en van het aantal banen, heeft geleid tot een toename van het reistijdverlies met 38 procent (figuur 2.23). Verder heeft een dalende brandstofprijs in de periode 2010-2018 geleid tot een lichte stijging van het reistijdverlies (+2 procent). Wegwerkzaamheden, weersomstandigheden en ongevallen (incidentmeldingen) leidden eveneens tot zo'n 2 procent groei in deze periode.

De uitbreiding van het wegennet met extra stroken heeft een belangrijke dalende werking gehad op de ontwikkeling van het reistijdverlies (-29 procent). Ook verkeersmanagement – hier gemeten door te kijken naar dynamische route-informatiepanelen (drips) en toeritdoseerinstallaties (tdi's) – bracht het reistijdverlies omlaag. Met name extra investeringen in drips en bermdrips en in iets mindere mate in tdi's hebben in de periode 2010-2018 tot een daling van het reistijdverlies geleid met zo'n 5 procent. De aanleg van nieuwe wegen en snelheids- en trajectcontroles leidden op hun beurt tot een afname van het reistijdverlies met respectievelijk zo'n 3 procent en 1 procent. Zonder de groei van het Nieuwe Werken (thuiswerken, spitsmijden en het werken op andere plekken dan op kantoor) zou het reistijdverlies zo'n 7 procent hoger zijn geweest. Oftewel: het stimuleren van tijd- en plaatsonafhankelijk werken heeft een gunstig effect op het reistijdverlies.

Figuur 2.23

Oorzaken van reistijdverlies op hoofdwegen, 2010 – 2018



Bron: KiM

Met name de toename van het autobezit, en in iets mindere mate de groei van de bevolking en van het aantal banen, heeft in de periode 2010-2018 geleid tot een toename van het reistijdverlies met 38 procent

Betrouwbaarheid reistijd

De onbetrouwbaarheid (de variatie in de reistijd per kilometer) en de extreme reistijden (situaties waarin de reistijd per kilometer extreem hoog is) zijn in de periode 2010-2018 sterker gestegen dan het reistijdverlies. Dit verschil is voornamelijk ontstaan in de periode 2011-2013, toen de onbetrouwbaarheid en met name de extreme reistijden minder sterk afnamen dan het reistijdverlies. De verliestijd in deze periode daalde vooral door de aanleg van extra stroken. Waarom dit slechts een beperkt effect heeft gehad op de onbetrouwbaarheid en de extreme reistijden, is niet geheel duidelijk. Zo'n 25 procent van het totale reistijdverlies kan in 2018 als 'extreem' worden aangemerkt.

Openbaar vervoer

Aanbod

Ook het treinenaanbod is toegenomen: tussen 2000 en 2018 kwamen er 12 procent meer stations, 7 procent meer spoorwegen en 31 procent meer treinkilometers bij. Vooral het treinenaanbod op het decentrale spoor (personenvervoer met aanbesteding door provincies) is uitgebreid. De gemiddelde afstand tussen de stations is afgenomen, maar de gemiddelde rijsnelheid is gelijk gebleven. Het aantal metro- en sneltramhaltes is in de periode 2000-2018 toegenomen met 16 procent, tot 156. Het totale aantal haltes (dus inclusief tram- en bushaltes) is echter afgenomen met 14 procent. Ook in termen van kilometers (volgens de dienstregeling) is het aanbod aan metro- en sneltramverbindingen groter geworden (37 procent meer voertuigkilometers), onder andere door het in gebruik stellen van de Beneluxmetro en de Randstadrail. Daarentegen is het totale aanbod aan bus-, tram- en metrodiensten in de periode 2000-2017 veel minder gestegen, namelijk met 14 procent. Dit heeft te maken met de veel beperktere toename van het aantal bus- en tramkilometers. Wel zijn er regionale verschillen met een sterker toegenomen aanbod in Noord Brabant en Friesland. In Groningen

en Drenthe is de ontwikkeling van het aanbod van het stads- en streekvervoer achtergebleven.

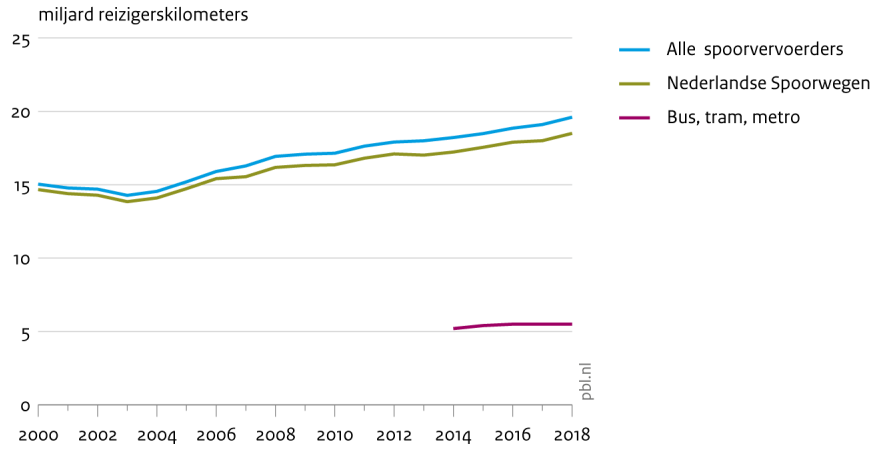
Er zijn wel regionale verschillen in de ontwikkeling van het aanbod per inwoner, met vooral een toenemend aanbod per inwoner in Noord Brabant, Gelderland en Friesland. In Flevoland neemt het aanbod per inwoner af, mede door de snelle bevolkingsgroei. Meer informatie over de ontwikkeling van de mobiliteit is te vinden op www.clo.nl/nl2141. De ontwikkeling van de kosten van aanleg versus beheer en onderhoud van hoofdinfrastructuur is te vinden op www.clo.nl/nl2149.

Gebruik

Het gebruik van de trein op het gehele spoornet nam in tien jaar met ongeveer 14 procent toe, van 17,1 miljard in 2010 naar ruim 19,6 miljard reizigerskilometers in 2018 (figuur 2.24). Ook per inwoner van Nederland nam het treingebruik toe, met 9,9 procent, van 1.030 kilometer naar 1.132 kilometer per inwoner per jaar. De totale groei (in gereisde afstand) tussen 2017 en 2018 is 2,4 procent voor de NS en 2,2 procent voor alle vervoerders samen.

Een factor die veel bijdraagt aan de toename van het treingebruik is kwaliteitsverbetering van de treindiensten (treinfrequenties, netwerkuitbreiding, aansluitingen tussen treinen). Op basis van de veranderde kwaliteit van de treindiensten is de gereisde afstand toegenomen met 5 procent. Hiernaast hebben de ontwikkeling van de bevolking, de toename van het treingebruik van en naar Schiphol en de ontwikkeling van het aantal banen een grote invloed op het treingebruik gehad (goed voor een toename van de gereisde afstand van respectievelijk 5 procent, 3 procent en 1,7 procent). Schiphol komt hier specifiek naar voren, omdat het gebruik van de luchtvaart door passagiers, en hiermee het gebruik van de luchthaven Schiphol, sterk is gegroeid (57 procent tussen 2010 en 2018). Doordat de trein een belangrijke rol speelt in het voor- en natransport van de luchthaven Schiphol, leidt meer vliegen door passagiers ook tot meer treingebruik.

Figuur 2.24
Gebruik van openbaar vervoer



Bron: NS; KiM; OV-chipkaart

Het gebruik van de spoorwegen nam van 2000-2018 met ongeveer 30 procent toe. Van het gebruik van bus, tram en metro is slechts een korte tijdreeks beschikbaar. Van 2014-2018 nam het gebruik toe met een kleine 6 procent.

Punctualiteit
De reizigerspunctualiteit (het percentage van de reizigers voor wie de treinreis qua reistijd is geslaagd; dat wil zeggen dat de trein daadwerkelijk gereden heeft, minder dan vijf minuten vertraging bij aankomst had en de voor de overstappers geplande aansluiting is gehaald) op het hoofdrailnet van NS laat vanaf 2015 een stijgende lijn zien. Werd in 2015 nog een aandeel van 91 procent gerealiseerd, in 2019 is dat toegenomen naar 92,6 procent. De streefwaarde voor 2019 lag op 91,2 procent, hetgeen betekent dat het doel is behaald. De NS vergelijkt zijn stiptheid met 18 landen. Alleen Oostenrijk, Zwitserland, Japan en Finland hebben een hogere stiptheid.

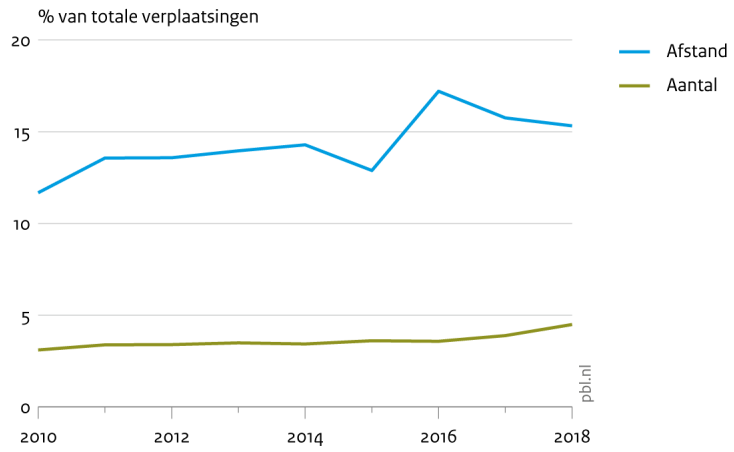
Multimodale verplaatsingen

De NOVI noemt het belang van het verknopen van netwerken. Het aandeel multimodale verplaatsingen bedraagt in 2017 ongeveer 4 procent van alle verplaatsingen in Nederland (570 miljoen verplaatsingen). Bijna 16 procent van de in totaal door reizigers afgelegde afstand (3,1 miljard kilometer) kan worden beschouwd als multimodaal. De aandelen multimodale verplaatsingen en de hierbij afgelegde afstand namen in de laatste tien jaar licht toe (figuur 2.25).

De trein speelt met een aandeel van 58 procent de hoofdrol bij de multimodale verplaatsingen (het vervoermiddel waarmee de langste afstand is afgelegd). Dit aandeel schommelt tussen 2010 en 2017 rond de 60 procent. De meest voorkomende multimodale verplaatsing is de combinatie van fiets en trein. Met name bij verplaatsingen van en naar het station, aan de woonzijde van de verplaatsingsketen, is het aandeel van deze multimodale verplaatsing hoog, namelijk ongeveer 44 procent. Dit aandeel is in de laatste tien jaar nauwelijks gewijzigd. Aan de zogenoemde activiteitenzijde van de verplaatsingsketen (bijvoorbeeld tussen station en kantoor of onderwijsinstelling), is lopen de belangrijkste manier om van en naar het station te komen.

Bus, tram en metro als hoofdvervoerwijze zijn goed voor 27 procent van de multimodale verplaatsingen. Niet alleen het openbaar vervoer speelt een rol bij de multimodale verplaatsingen; bij 9 procent van de multimodale verplaatsingen is de auto de hoofdvervoerwijze.

Figuur 2.25
Multimodale verplaatsingen



Bron: CBS; OvIN 2010-2018

De aandelen multimodale verplaatsingen en de hierbij afgelegde afstand namen in de periode 2000-2017 licht toe.

Internationale connectiviteit

Luchtvaart
Voor de internationale bereikbaarheid van Nederland is de kwaliteit van het luchtvaartnetwerk van Schiphol van belang. De kwaliteit van dat netwerk wordt uitgedrukt in connectiviteit, oftewel de mate waarin een luchthaven is verbonden met andere luchthavens. Daarbij worden drie vormen van connectiviteit 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; indirecte connectiviteit is dus een maat voor alle bestemmingen vanaf Schiphol waarbij wordt overgestapt op andere luchthavens. Bij de *hubconnectiviteit* ten slotte gaat het om alle verbindingen tussen luchthavens met een transfer op Schiphol. De hubconnectiviteit geeft inzicht in de kwaliteit van de overstap die op een luchthaven wordt aangeboden en heeft op indirecte wijze ook invloed op de (regionaal-)economische ontwikkeling. Hoe beter de kwaliteit van het overstappen, hoe meer transferpassagiers de luchthaven aandoen. Air France-KLM, de belangrijkste hubcarrier op Schiphol, is voor een rendabele exploitatie van veel intercontinentale bestemmingen afhankelijk van deze transferpassagiers. De beschrijving van de ontwikkeling van de connectiviteit van Schiphol is overgenomen uit de jaarlijkse monitoringsrapportage van SEO Economisch Onderzoek (zie Van Spijker et al. 2019).

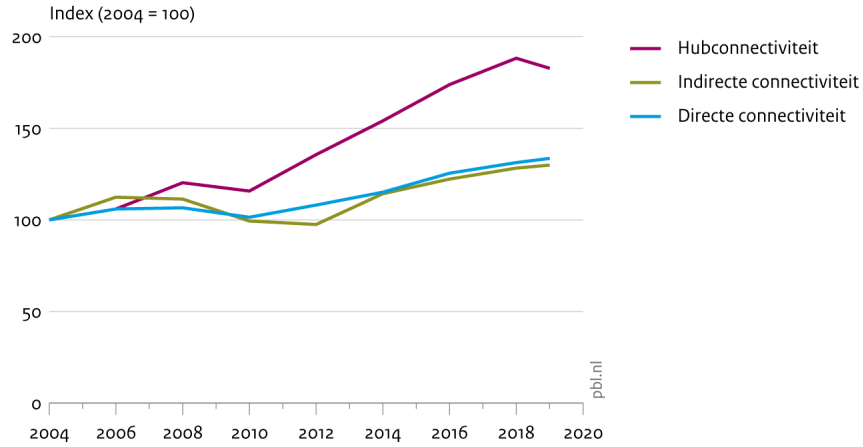
Hoewel Schiphol het capaciteitsplafond van 500.000 vluchten heeft bereikt, groeit de directe connectiviteit in 2019 met 1,7 procent (figuur 2.26). Deze groei is mogelijk door een verschuiving van vrachtvluchten naar passagiersvluchten, een verschuiving van niet-lijndiensten naar lijndiensten, en een toename van vluchten in september – de maand waarin de connectiviteit gemeten is – ten koste van vluchten in andere maanden.

De indirecte connectiviteit van Schiphol stijgt in 2019 met 1,3 procent. Dat wordt veroorzaakt door een toename van de indirecte connectiviteit naar Afrika, Latijns-Amerika en Azië/Pacific. De groei van de indirecte connectiviteit van Schiphol blijft achter bij die van de benchmarkluchthavens.

De hubconnectiviteit daalt in 2019 met 3 procent. Deze afname wordt voornamelijk veroorzaakt door het faillissement van een Indiase luchtvaartmaatschappij met een codeshareovereenkomst met KLM. Het faillissement heeft tot gevolg dat een aantal vluchten vanuit India met een groot aantal doorverbindingsmogelijkheden op Schiphol wegvalt (met name op het KLM-netwerk). In 2019 blijft Schiphol wat betreft hubconnectiviteit de tweede luchthaven, achter Frankfurt. De verschillen met koploper Frankfurt en nummer drie Londen Heathrow blijven aanzienlijk.

Schiphol biedt directe vluchten aan naar 38 van de 40 belangrijkste Global Cities, maar Schiphol is minder goed direct verbonden met de Global Cities dan de meeste benchmarkluchthavens. Dat wekt de suggestie dat Schiphol een breed intercontinentaal bestemmingsportfolio heeft met een minder sterke focus op de belangrijkste intercontinentale zakencentra dan de meeste benchmarkluchthavens.

Figuur 2.26
Kwaliteit van luchtvaartnetwerk op Schiphol



Bron: SEO Economisch Onderzoek

Vooral de hubconnectiviteit, maar ook de directe en indirecte connectiviteit van Schiphol namen in de periode 2004-2019 toe.

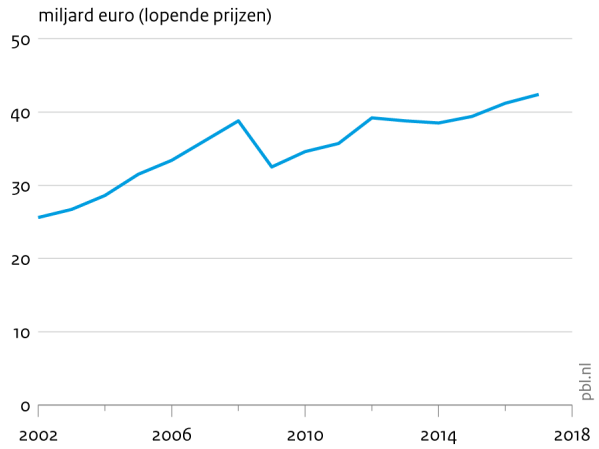
Scheepvaart

Om de versterking van het netwerk van de Mainport Rotterdam en de overige zeehavens te monitoren, wordt als indicator de toegevoegde waarde die samenhangt met het industriële en havencomplex gehanteerd. Onder zeehavengerelateerde activiteiten vallen onder andere de opslag en overslag van goederen, scheepsagentuur (het bemiddelen in vraag en aanbod van scheepsruimte alsmede het regelen van brandstoffen, betaling van havengelden en proviand voor de bemanning), expeditie en logistiek, beloodsing, havensleepdiensten en havenbeheer.

Tussen 2002 en 2008 steeg de toegevoegde waarde van zeehavengerelateerde activiteiten constant, maar in 2009 daalde die als gevolg van de economische crisis (figuur 2.27). Tussen 2009 en 2012 herstelde de toegevoegde waarde zich tot op het niveau van 2007. Na een korte dip in de periode 2013-2014, steeg de toegevoegde waarde naar een waarde van 42,4 miljard euro in 2017 (Erasmus Universiteit Rotterdam 2018).

Figuur 2.27

Totale toegevoegde waarde van zeehavengerelateerde activiteiten



Bron: Havenmonitor 2017, Erasmus Universiteit Rotterdam

De totale toegevoegde waarde van zeehavengerelateerde activiteiten stijgt sinds 2014 weer ten opzichte van 2008.

Digitale economie

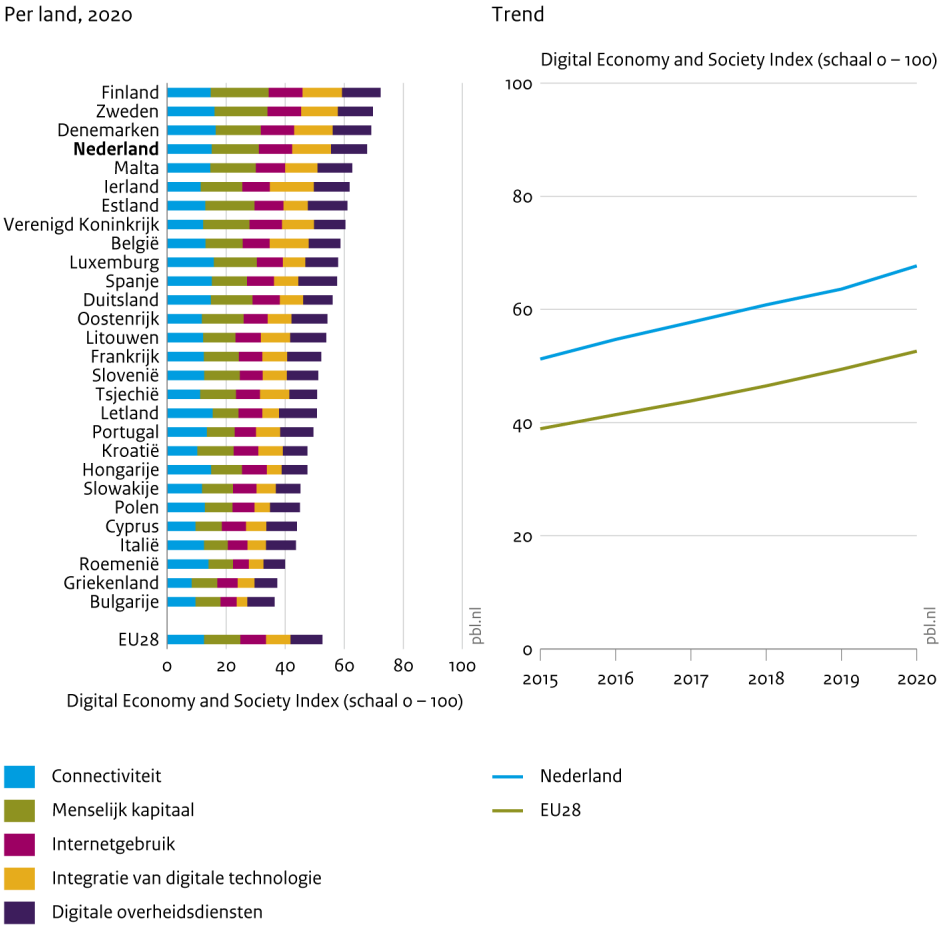
Volgens de NOVI moet Nederland digitale koploper zijn in Europa. Nederland bevindt zich bij de eerste vier landen in Europa als het gaat om de kracht van de digitale economie (figuur 2.28 links). De ontwikkeling in Nederland verliep gelijk op met die in de Europese Unie als geheel (figuur 2.28 rechts). De Digital Economy and Society Index (DESI) wordt samengesteld door de Europese Commissie. Nederland heeft de meeste doelstellingen van de digitale agenda voor Europa al bereikt.

Nederland dankt zijn hogere score aan betere prestaties op alle onderzochte gebieden, hoewel de stijging in sommige gevallen zeer beperkt was. Wat de connectiviteit betreft, heeft Nederland dezelfde uitstekende prestaties geleverd als in voorgaande jaren, met name door het gebruik van mobiele breedband uit te breiden. Er is ook een duidelijke toename op de gebieden Internetgebruik, Integratie van digitale technologie en Digitale overheidsdiensten, die allemaal in overeenstemming zijn met de gemiddelde verbeteringen in de Europese Unie. Nederland scoort het best voor Internetgebruik en Digitale overheidsdiensten (Europese Commissie 2019).

Wat menselijk kapitaal betreft, scoort Nederland echter iets slechter. Dit weerspiegelt zowel een grotere behoefte aan beroepsbeoefenaren met digitale vaardigheden buiten de centrale ICT-sectoren als de moeilijkheden die de huidige Nederlandse regering en alle belanghebbenden onderkennen om het onderwijsbeleid aan te passen aan de complexe uitdagingen die de digitale transformatie van alle sectoren met zich brengt (Europese Commissie 2019).

Figuur 2.28

Digitaal gebruik in economie en maatschappij



Bron: Europese Commissie 2020

Nederland heeft een hoge score als het gaat om de kracht van de digitale economie.

Prioriteit 3 – Sterke en gezonde steden en regio's

De NOVI bevat de volgende beleidskeuzes voor de prioriteit Sterke en gezonde steden en regio's:
"3.1 We versterken het Stedelijk Netwerk Nederland door de ontwikkeling van de stedelijke regio's te ondersteunen en te zorgen voor goede onderlinge en externe verbindingen. Het Stedelijk Netwerk Nederland breidt uit, waarbij de richting van de verstedelijking wordt gekoppeld aan die van de ontwikkeling van de (OV-) infrastructuur. Verstedelijking vindt plaats in de regio's waar er vraag is en de grote open ruimten tussen de steden behouden hun groene karakter.
3.2 Steden ontwikkelen zich duurzaam door een samenhangende aanpak van wonen, werken, mobiliteit, gezondheid en leefomgevingskwaliteit. Het Rijk hanteert daartoe een integrale verstedelijkingsstrategie en is actief partij bij het formuleren van een regionale strategie.
3.3 Verstedelijking vindt geconcentreerd plaats in de regio, toe te voegen nieuwe woon- en werklocaties worden zorgvuldig en op ruimte- en mobiliteitsefficiënte wijze ingepast. Het woningaanbod in de regio's sluit daarbij aan bij de vraag naar aantallen en typen woningen, woonmilieus en prijsklasse.
3.4 Voor de bestaande bebouwing zetten we in op een integratie van stedelijke ontwikkeling en beheer om te komen tot een efficiënte aanpak van de vele opgaven daar.
3.5 We richten de leefomgeving zo in dat deze een actieve, gezonde levensstijl en maatschappelijke participatie bevordert en we verbeteren de luchtkwaliteit zodat in 2030 wordt voldaan aan de advieswaarden van de Wereldgezondheidsorganisatie.
3.6 We versterken het aanbod en de kwaliteit van het groen in de stad en verbeteren de aansluiting op het groene gebied buiten de stad en een samenhangende aanpak van de stedelijke groenstructuur. Een natuurinclusieve ontwikkeling van de stedelijke regio's en natuurinclusief bouwen zijn het uitgangspunt.
3.7 Steden en regio's worden klimaatbestendig ingericht.
3.8 Het mobiliteitssysteem (voor personen én goederen) in, rondom en tussen de steden levert een goede bereikbaarheid. We benutten de bestaande netwerken optimaal en zorgen dat modaliteiten onderling zijn verknoopt en worden benut op hun specifieke kwaliteiten. Een efficiënt en duurzaam mobiliteitssysteem draagt bij aan een gezonde leefomgeving en een gezonde leefstijl.
3.9 Voor gebieden buiten het Stedelijk Netwerk Nederland, die liggen aan de grens van het land, en/of waar vraagstukken rond bevolkingsdaling spelen, ontwikkelen de overheden gezamenlijk een integrale gebiedsgerichte ontwikkelstrategie."

De tien elkaar deels overlappende beleidskeuzes die de NOVI voor deze prioriteit bevat, zijn in dit hoofdstuk geclusterd in twee paragrafen:

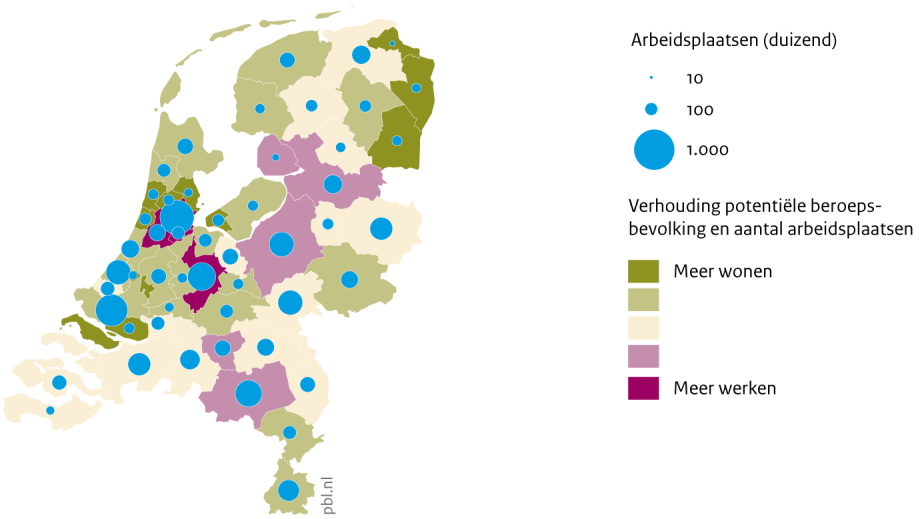
- Geconcentreerde verstedelijking. Het gaat hier om indicatoren die aangeven waar en in welke mate wonen en werken zich ontwikkelen.
- Leefomgevingskwaliteit. Deze indicatoren geven een beeld van de relatie tussen de fysieke leefomgeving en (gezond) gedrag van mensen, en van de milieukwaliteit.

3.1 Geconcentreerde verstedelijking

Verhouding werkgelegenheid – beroepsbevolking

De NOVI stelt dat wonen en werken geconcentreerd en zoveel mogelijk in elkaars nabijheid moeten worden ontwikkeld. Figuur 3.1 geeft het aantal arbeidsplaatsen weer en de verhouding tussen arbeidsplaatsen en de potentiële beroepsbevolking. De paarse gebieden in de figuur hebben een relatieve concentratie aan werken, de groene een relatieve concentratie aan wonen. De regio's Amsterdam en Utrecht hebben naar verhouding veel arbeidsplaatsen. Dat geldt ook voor de Veluwe, Noord-Overijssel en de Noordoostpolder, Zuidoost-Noord-Brabant, Stadsgewest 's-Hertogenbosch en Delft en Westland. De regio Rijnmond kent naar verhouding minder arbeidsplaatsen, maar in absolute zin is dat aantal groot. In Almere, Edam-Volendam, Zaanstreek, Agglomeratie Haarlem, IJmond, Overig Groot-Rijnmond, Delfzijl, Oost-Groningen en Zuidoost-Drenthe wordt relatief veel gewoond.

Figuur 3.1
Arbeidsplaatsen en verhouding wonen/werken per COROP-plusgebied, 2019



Bron: CBS, LISA, bewerking PBL

De regio's Amsterdam en Utrecht hebben naar verhouding veel arbeidsplaatsen.

Wonen en werken in en buiten bestaand bebouwd gebied

De NOVI geeft aan dat de behoefte aan ruimte voor wonen, werken en voorzieningen bij voorkeur wordt geaccommodeerd binnen bestaand stedelijk gebied.

Wonen

In 2018 vond bijna 60 procent van de uitbreiding van de woningvoorraad en ongeveer een kwart van de toename van het aantal inwoners plaats binnen het bestaand bebouwd gebied van 2000 (figuur 3.2). Sinds de periode 2012-2015 vindt rond de 60 procent van de woningbouw plaats binnen bestaand bebouwd gebied. In Groningen, Friesland, Drenthe en Limburg neemt dit aandeel woningbouw binnen bestaand bebouwd gebied sinds die tijd af, in Overijssel neemt het toe, en in de andere provincies is het min of meer stabiel (figuur 3.3).

Het aantal inwoners in bestaand bebouwd gebied neemt vanaf 2008 toe in de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht, in Noord-Brabant vanaf de periode 2012-2015, en in Gelderland vanaf 2018. In de overige provincies neemt het aantal inwoners binnen bestaand bebouwd gebied nog steeds af. Buiten bestaand bebouwd gebied is het aantal inwoners sinds 2000 in alle provincies toegenomen. Noord-Holland is de enige provincie waar het

aantal inwoners binnen bestaand bebouwd gebied duidelijk meer toenam dan daarbuiten (figuur 3.4).

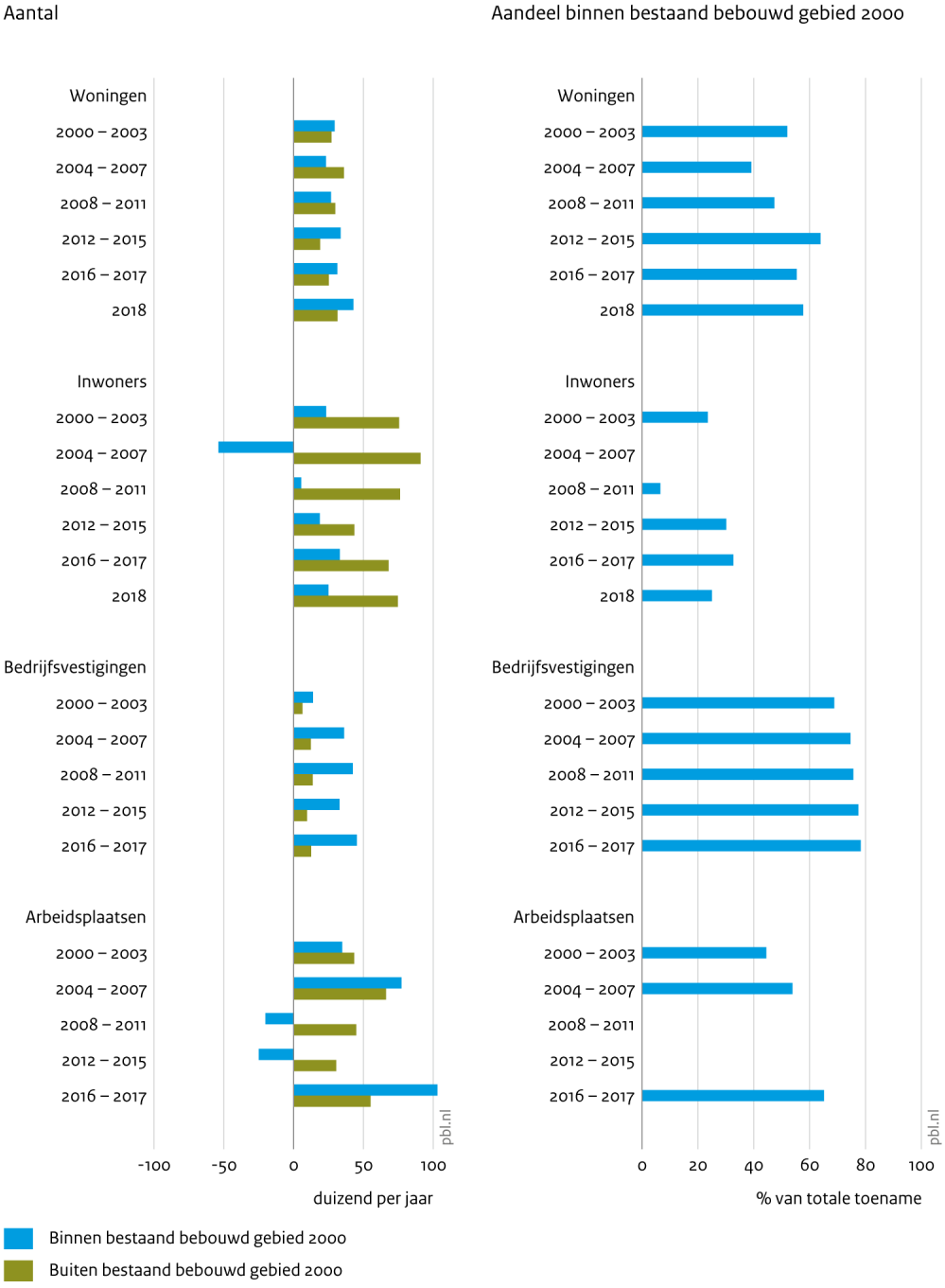
Werken
Bijna 80 procent van de uitbreiding van bedrijfsvestigingen in de periode 2016-2017 lag binnen bebouwd gebied (figuur 3.2). In de provincie Drenthe is het aantal bedrijfsvestigingen tussen 2012 en 2016 afgenomen. Deze afname vond plaats binnen het bebouwd gebied, terwijl tegelijkertijd daarbuiten het aantal vestigingen toenam. Sinds de periode 2012-2015 ligt bijna 80 procent van het aantal bedrijfsvestigingen binnen bestaand bebouwd gebied (figuur 3.3).

Van 2008 tot en met 2015 nam, met uitzondering van Noord-Holland, binnen alle provincies het aantal arbeidsplaatsen binnen bebouwd gebied af. Buiten bebouwd gebied nam het aantal arbeidsplaatsen in dezelfde periode toe. Vanaf 2016 is het aantal arbeidsplaatsen weer sterk toegenomen, waarvan het grootste gedeelte (65 procent) binnen bebouwd gebied.

Ter informatie: de ontwikkeling van de bevolkingsomvang en de huishoudens is te vinden op www.clo.nl/nl0001. De bevolkingsgroei en -dichtheid per gemeente zijn in kaart gebracht in www.clo.nl/nl2102.

Figuur 3.2

Verandering van wonen en werken binnen en buiten bestaand bebouwd gebied 2000



Bron: CBS, LISA

In 2018 vond bijna 60 procent van de uitbreiding van de woningvoorraad en ongeveer een kwart van de toename van het aantal inwoners plaats binnen het bestaand bebouwd gebied van 2000. Bijna 80 procent van de uitbreiding van bedrijfsvestigingen in de periode 2016-2017 lag binnen bebouwd gebied (data 2018 nog niet beschikbaar).

Figuur 3.3

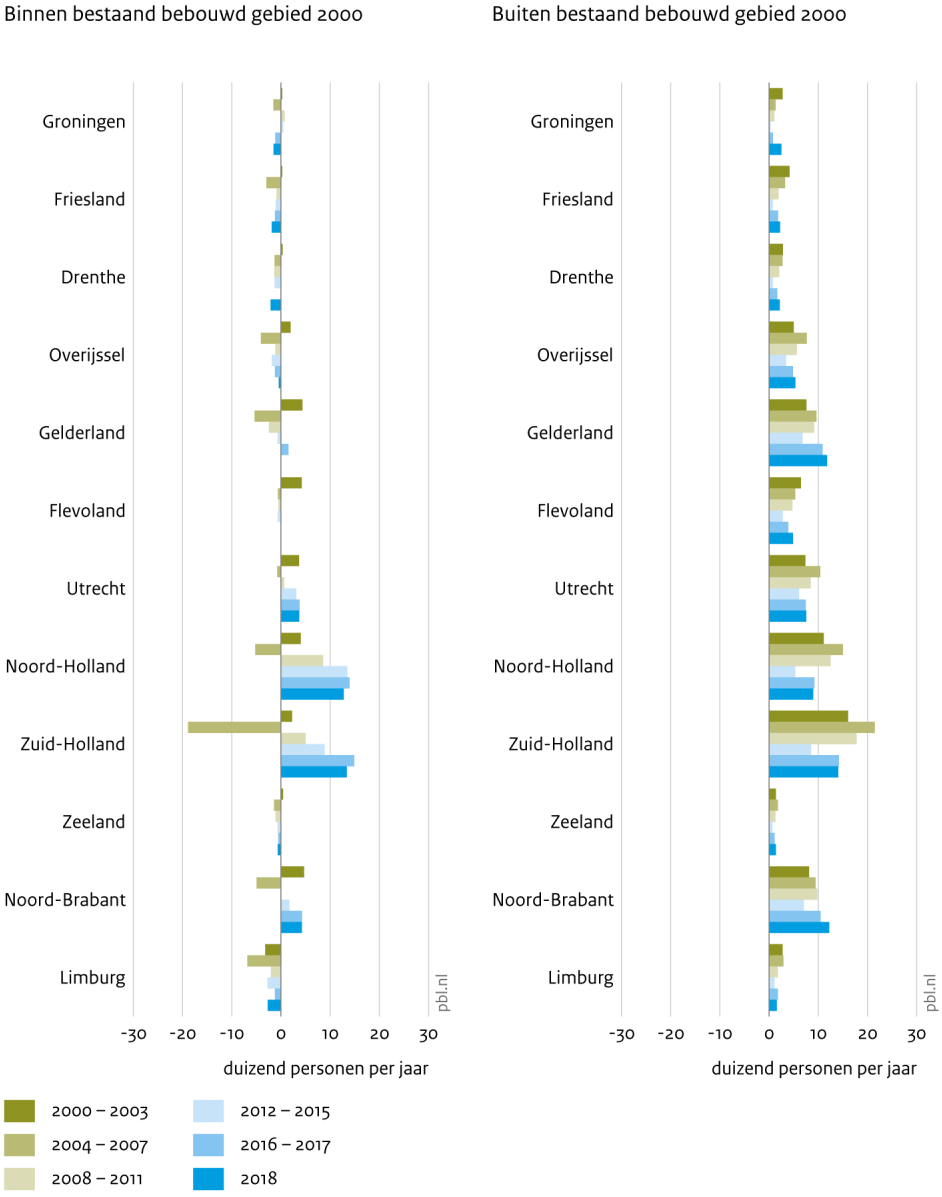
Aandeel uitbreiding binnen bestaand bebouwd gebied 2000

Bron: CBS, LISA

Sinds de periode 2012-2015 vindt rond de 60 procent van de woningbouw plaats binnen bestaand bebouwd gebied. In Groningen, Friesland, Drenthe en Limburg neemt dit aandeel woningbouw binnen bestaand bebouwd gebied sinds die tijd af, in Overijssel neemt het toe, en in de andere provincies is het min of meer stabiel. Sinds de periode 2012-2015 ligt bijna 80 procent van het aantal bedrijfsvestigingen binnen bestaand bebouwd gebied.

Figuur 3.4

Verandering van aantal inwoners per provincie



Bron: CBS

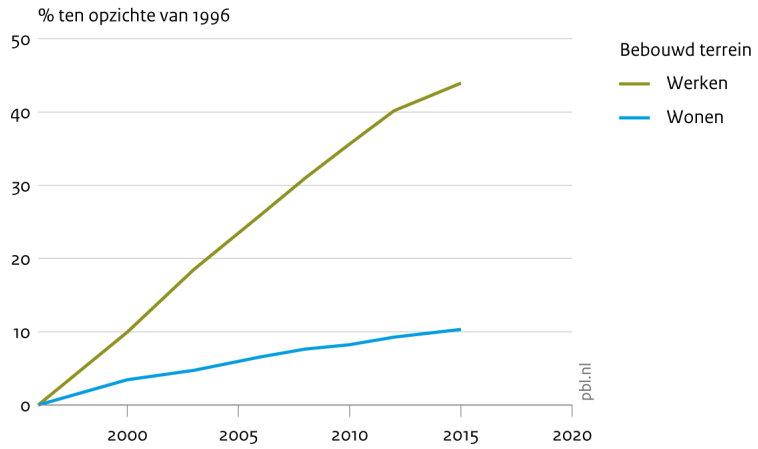
Het aantal inwoners in bestaand bebouwd gebied neemt vanaf 2008 toe in de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht, in Noord-Brabant vanaf de periode 2012-2015, en in Gelderland vanaf 2018. In de overige provincies neemt het aantal inwoners binnen bestaand bebouwd gebied nog steeds af. Buiten bestaand bebouwd gebied is het aantal inwoners sinds 2000 in alle provincies toegenomen. Noord-Holland is de enige provincie waar het aantal inwoners binnen bestaand bebouwd gebied duidelijk meer toenam dan daarbuiten.

Verstening

Volgens de NOVI moet verstedelijking geconcentreerd plaatsvinden uit een oogpunt van ruimtegebruik. In 2015 was 493.000 hectare (15 procent) van het Nederlandse grondgebied bestemd voor wonen, werken en infrastructuur. In 1996 was dat nog 433.000 hectare (13 procent). Het areaal woongebied nam in deze periode met 10 procent toe (figuur 3.5). Het areaal werkgebied steeg met 44 procent veel meer. Het aantal banen (van meer dan 12 uur per week) steeg tussen 1996 en 2015 met 1,36 miljoen, een toename van 24 procent. De werkgelegenheid in Nederland werd dus veel ruimte-intensiever.

Figuur 3.5

Verandering van ruimtegebruik voor wonen en werken



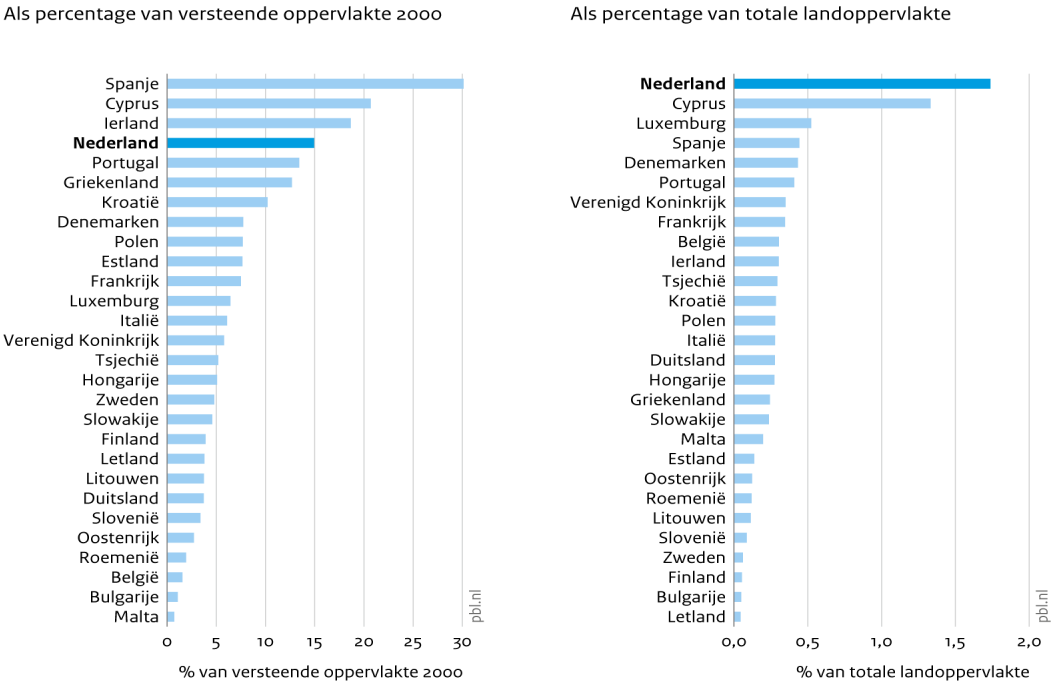
Bron: CBS

Het areaal werkgebied nam van 1996-2015 met 44 procent veel sterker toe dan het areaal-woongebied (10 procent).

In vergelijking met andere Europese landen nam de verstening (wonen, werken, infrastructuur) in de periode 2000-2018 in Nederland met 1,7 procent het sterkst toe, gemeten als het aandeel in het totale landoppervlak. Dat is een toename van ongeveer 8,5 hectare per dag. Ook wanneer de verstening wordt uitgedrukt als aandeel in het versteend oppervlak in 2000, is deze in Nederland relatief groot ten opzichte van de meeste andere EU-landen (figuur 3.6).

Figuur 3.6

Grootschalige toename van verstening, 2000 – 2018



Corine land cover change registreert per zesjaarlijkse periode alleen ontwikkelingen van minstens 5 aaneengesloten hectares

Bron: Corine Land Cover; bewerking ESPON SUPER

Nederland heeft van alle EU-landen het hoogste aandeel versteend landoppervlak. Ook de toename sinds 2000 is relatief hoog geweest.

Ontsluiting per openbaar vervoer en auto en multimodale ontsluiting

Wonen
De NOVI staat een samenhangende verstedelijking voor, waarbij een goede multimodale ontsluiting van locaties voor wonen en werken van groot belang is. Het totale aantal inwoners in Nederland is tussen 1996 en 2018 gestegen met 11 procent. Het aantal inwoners nam in deze periode met 26 procent het meest toe op autosnelweglocaties. Op multimodaal ontsloten locaties was de toename 18 procent, terwijl het aantal inwoners op openbaarvervoerlocaties met 10 procent toenam en op minder goed ontsloten locaties met 1 procent (figuur 3.7). Toch is in 2018 het grootste deel van de inwoners in Nederland nog altijd op overige locaties te vinden en op multimodale en openbaarvervoerlocaties, en het minst op locaties die alleen per auto goed zijn te bereiken.

Het grootste deel van de toename bij autolocaties komt voort uit de bouw van nieuwe woningen bij bestaande op- en afritten, terwijl de groei bij multimodale locaties en openbaarvervoerlocaties mede samenhangt met de opening van nieuwe stations. In de Randstad wonen relatief veel mensen op multimodale locaties. In Groningen, Overijssel, Gelderland, Flevoland en Noord-Holland wonen relatief veel inwoners op openbaarvervoerlocaties. In Noord-Brabant wonen relatief veel mensen op autolocaties.

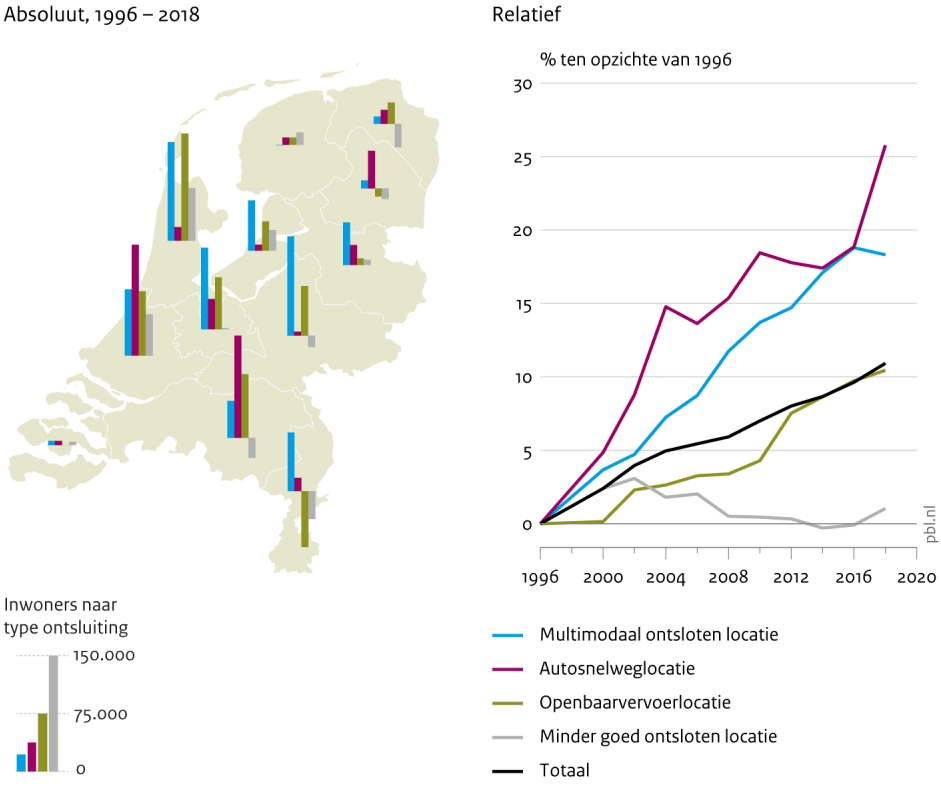
Tabel 3.1 Absolute verandering ontsluiting inwoners in miljoenen, naar type locatie

	1996	2018	Ontwikkeling 1996-2018
Multimodaal	3,94	4,66	18 procent
OV	4,21	4,65	10 procent
Auto	1,84	2,31	26 procent
Overig	5,50	5,56	1 procent
Totaal	15,49	17,8	11 procent

Bron: PBL

Figuur 3.7

Verandering van aantal inwoners naar kwaliteit van ontsluiting



Bron: CBS, PBL

Het aantal inwoners is het meest toegenomen op autosnelweglocaties en multimodaal ontsloten locaties. De toename op autosnelweglocaties komt vooral voor rekening van Zuid-Holland en Noord-Brabant. Het aantal inwoners op multimodale locaties nam vooral toe in Noord-Holland, Utrecht en Gelderland. In Noord-Holland nam het aantal inwoners op stationslocaties het meest toe.

Werken

Het aandeel arbeidsplaatsen dat goed of afdoende is ontsloten per openbaar vervoer is tussen 1996 en 2018 ongeveer gelijk gebleven. Er werden wel nieuwe stations nabij werkgelegenheid geopend, maar rond bestaande stations daalde de werkgelegenheid net zoveel. Het aantal arbeidsplaatsen in de directe omgeving van een op- of afrit van een autosnelweg steeg juist. Dit kwam door een combinatie van de opening van nieuwe op- en afritten en de sterke groei van de werkgelegenheid op autolocaties, vooral in de stadsranden en op bedrijventerreinen.

Het totale aantal arbeidsplaatsen in Nederland nam tussen 1996 en 2018 toe met 33 procent. Dit gebeurde vooral op autosnelweglocaties en in iets mindere mate op multimodaal ontsloten locaties. Op openbaarvervoerlocaties en minder goed ontsloten locaties was de toename veel geringer (tabel 3.2 en figuur 3.8). In 2018 is nog steeds het grootste deel van de arbeidsplaatsen in Nederland op overige locaties (34 procent) en autolocaties (30 procent) te vinden, en een kleiner aandeel van 20 procent op multimodale locaties en 16 procent op openbaarvervoerlocaties (zie tabel 3.3 in tekstkader 3.1 voor de definitie van deze typen locaties).

Tabel 3.2 Absolute verandering ontsluiting arbeidsplaatsen in miljoenen, naar type locatie

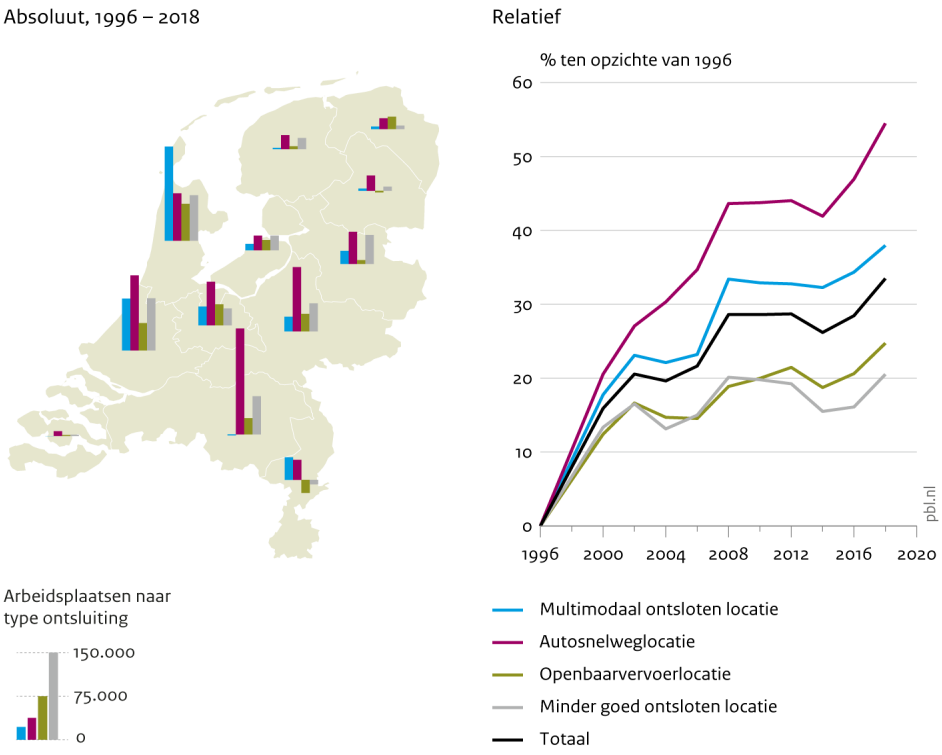
	1996	2018	Ontwikkeling 1996-2018
Multimodaal	1,03	1,42	38 procent
OV	0,93	1,17	25 procent
Auto	1,41	2,18	54 procent
Overig	2,01	2,42	21 procent
Totaal	5,38	7,18	33 procent

Bron: PBL

Vooral in stedelijke regio's werken mensen op locaties die goed tot afdoende multimodaal zijn ontsloten. Door de aanleg van nieuwe autosnelwegen is het aantal arbeidsplaatsen op locaties die goed tot afdoende per auto (of multimodaal) zijn ontsloten duidelijk toegenomen, vooral in Oost-Brabant, Twente en Limburg, onder andere door de openstelling van de A50 en de A73. Figuur 3.8 toont de toename per provincie voor de verschillende soorten locaties.

Bij de ontwikkeling van het aantal arbeidsplaatsen valt vooral de grote toename in Noord-Holland (Amsterdam) op. Deze kwam voor het grootste deel tot stand op goed tot afdoende multimodaal ontsloten locaties. De ontwikkeling in Zuid-Holland bleef daar bij achter. Hier nam het aantal arbeidsplaatsen ook meer toe op autolocaties dan op multimodaal ontsloten locaties. Het aantal arbeidsplaatsen is ook sterk toegenomen in Noord-Brabant en Gelderland. Dit zijn vooral locaties die goed tot afdoende per auto zijn ontsloten.

Figuur 3.8
Verandering van aantal arbeidsplaatsen naar kwaliteit van ontsluiting



Bron: LISA, PBL

Het aantal arbeidsplaatsen is vooral gestegen op autosnelweglocaties en in iets mindere mate op multimodale locaties. De toename op autosnelweglocaties vond vooral plaats in Noord-Brabant en Gelderland; die op multimodale locaties in Noord- en Zuid-Holland.

3.1 Definities

Multimodaal ontsloten locaties zijn zowel per openbaar vervoer als per auto goed of afdoende ontsloten. Openbaarvervoerlocaties zijn goed of afdoende ontsloten met het openbaar vervoer, maar minder goed per auto. Autosnelweglocaties zijn goed of afdoende ontsloten per auto, maar minder goed met openbaar vervoer. De definitie verschilt voor inwoners en arbeidsplaatsen. 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. Tabel 3.3 geeft aan welke ontsluitingscriteria zijn gehanteerd voor de verschillende locatietypen; zie voor een definitie van 'goed' en 'nog afdoende' ontsloten www.clo.nl/nl2139 en www.clo.nl/nl2147).

Tabel 3.3 Definitie locatietypen naar ontsluitingskwaliteit

	Wonen	**Werken**
Multimodale locaties	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 intercity-knooppunt	Binnen 2.000 meter op-/afrit én binnen 500 meter metro/sneltram en/of 1.000 meter station en/of 1.500 meter intercity-knooppunt
Openbaarvervoerlocaties	Binnen 1.000 meter metro/sneltram en/of 2.000 meter station en/of 3.000 meter intercity-knooppunt	Binnen 500 meter metro/sneltram en/of 1.000 meter station en/of 1.500 meter intercity-knooppunt, maar buiten 2.000 meter van een afrit
Autosnelweglocaties	Binnen 2.000 meter op-/afrit, maar buiten 1.000 meter metro/sneltram en/of 2.000 meter station en/of 3.000 meter intercity-knooppunt	Binnen 2.000 meter op-/afrit, maar buiten 500 meter metro/sneltram en/of 1.000 meter station en/of 1.500 meter intercity-knooppunt

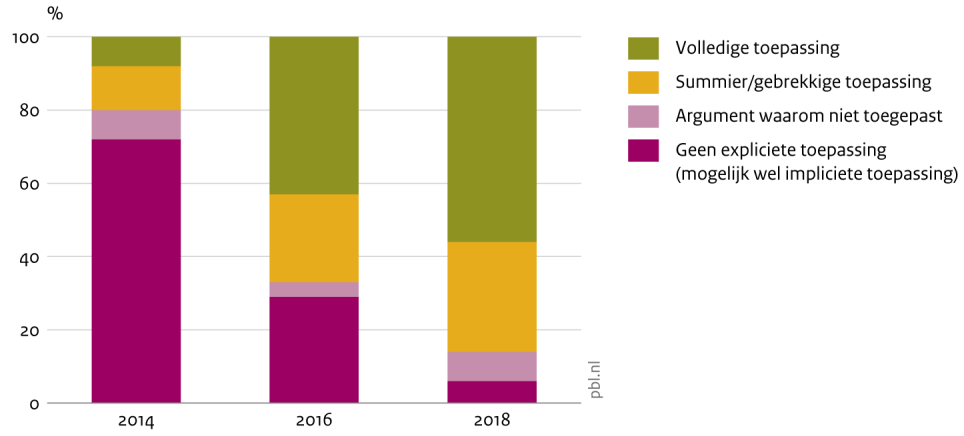
Bron: PBL

Ladder voor duurzame verstedelijking

De NOVI geeft aan dat het Rijk een integrale verstedelijkingsstrategie hanteert en dat verstedelijking geconcentreerd plaatsvindt. Bovendien worden nieuwe woon- en werklocaties zorgvuldig en op ruimte-efficiënte en mobiliteitsefficiënte wijze ingepast. Vooralsnog geldt de Ladder voor duurzame verstedelijking, zoals vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). Deze Ladder voor duurzame verstedelijking is bij gemeenten een vast onderdeel van het planvormingsproces geworden. Dat bleek al uit de voorgaande Monitor Infrastructuur en Ruimte 2018. Waar het aandeel niet-toepassingen van plannen die nieuwe verstedelijking mogelijke maakten in 2012 72 procent bedroeg, was dit percentage 6 procent in 2018 (figuur 3.9) (PBL 2018). In 2017 zijn enkele voorwaarden geschrapt die in de Ladder aan bestemmingsplannen werden gesteld. Dit heeft de toepassing van de Ladder door gemeenten verder vereenvoudigd.

Figuur 3.9

Naleving van Ladder voor duurzame verstedelijking in ladderplichtige bestemmingsplannen



Bron: PBL o.b.v. ruimtelijkeplannen.nl

De naleving van de Ladder voor duurzame verstedelijking is van 2014-2018 sterk verbeterd.

De volledige toepassing van de Ladder voor duurzame verstedelijking in 'ladderplichtige' bestemmingsplannen nam toe, van 8 procent in de periode 2012-2014 via 43 procent in 2014-2016 naar 56 procent in 2016-2018. In 6 procent van de gevallen wordt de Ladder in het geheel niet toegepast; dat is een daling met 66 procentpunten ten opzichte van vier jaar daarvoor (72 procent). In de periode van de nieuwe Ladder (1 juli 2017 – 1 januari 2018) blijkt dat de naleving nog steeds erg hoog is. In de helft van het aantal bestemmingsplannen wordt zelfs nog de 'oude' Ladder toegepast (PBL 2018).

Ongeveer twee derde van alle ontwikkelingsgerichte bestemmingsplannen is gericht op het mogelijk maken van woningbouw. Dit aandeel is in de periode 2012-2020 vrijwel gelijk gebleven. In de meest recente periode 2018-2020 nam de omvang van de woningbouw die de nieuwe bestemmingsplannen mogelijk maken weer toe. De eerdere trend naar meer kleine (minder dan 10 woningen) en daarmee niet-ladderplichtige bestemmingsplannen is dus gekeerd. In alle periodes zijn er vrijwel geen bestemmingsplannen vastgesteld die kantoorontwikkelingen of meubelboulevards mogelijk maken.

Voorlopig lijkt het schappen van een aantal voorwaarden uit de Ladder nog geen wezenlijke invloed te hebben op de inhoud en kwaliteit van de onderbouwing van bestemmingsplannen. Op grond van de oude Ladder dienden nieuwe stedelijke ontwikkelingen te worden getoetst aan de actuele regionale behoefte. In de nieuwe Ladder zijn de woorden 'actueel' en 'regionaal' in het Bro vervallen. De mate waarin stedelijke ontwikkelingen werden getoetst aan een regionale behoefte bleef echter gelijk. De trend naar meer kwalitatieve argumentatie zette zich door. Plannen die nieuwe stedelijke ontwikkelingen mogelijk maken buiten het bestaand stedelijk gebied moeten in de oude én nieuwe Ladder worden gemotiveerd. Evenals in eerdere metingen blijkt het begrip 'binnenstedelijk' ruim te worden geïnterpreteerd: veel plannen vatten ook open plekken aan de stadsrand onder deze noemer.

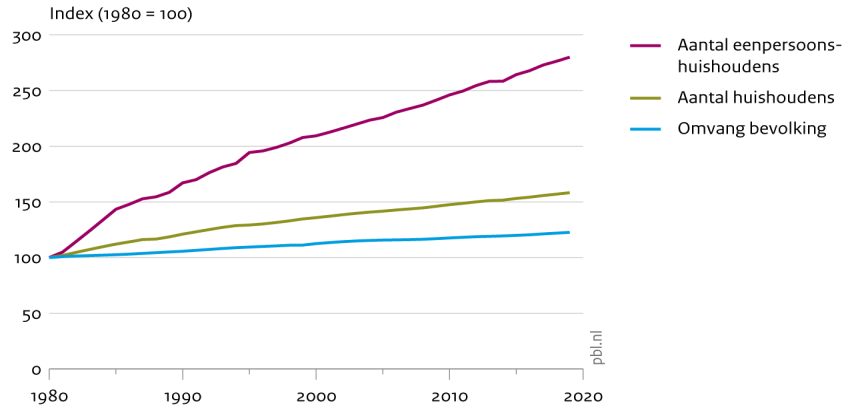
Bevolkingsomvang en aantal huishoudens

De NOVI geeft aan dat vraag en aanbod van woningen op elkaar moeten aansluiten, naar aantallen en typen woningen, woonmilieus en prijsklasse. Voor de behoefte aan woningen is een vooruitblik in de tijd nodig, die buiten het bestek van deze Monitor valt. Wel past hier een beeld van de huidige bevolkingsomvang en het huidige woningaanbod, met een schets van de ontwikkelingen tot nu toe.

Per 1 januari 2020 telde de Nederland 17,4 miljoen inwoners. Het percentage jongeren neemt af, terwijl het percentage 65-plussers toeneemt. De levensverwachting neemt toe. Het aantal huishoudens bedroeg op 1 januari 2019 ruim 7,9 miljoen; dit aantal neemt sterker toe dan de bevolkingsomvang. Dit wordt veroorzaakt door een sterke toename van het aantal eenpersoonshuishoudens, tot ruim 3 miljoen op 1 januari 2019 (figuur 3.10).

In de periode 2011-2016 is de bevolking in de vier grote steden aanzienlijk gegroeid. Er is een sterk verband tussen gemeentegrootte en bevolkingsgroei, want hoe kleiner de gemeente, des te minder de groei. Binnen Nederland zijn de verschillen in bevolkingsdichtheid groot (figuur 3.11).

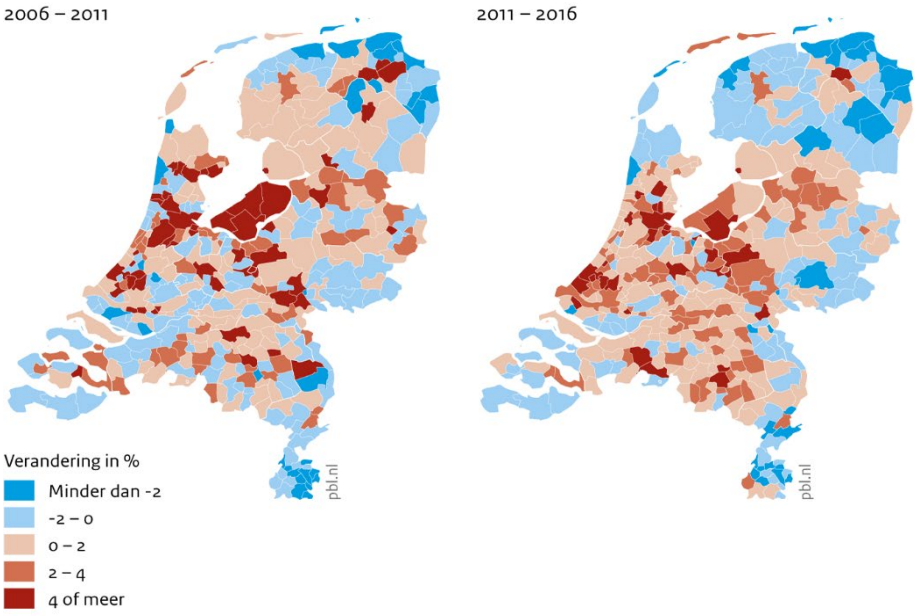
Figuur 3.10
Bevolkingsomvang en aantal huishoudens



Bron: CBS

Het aantal eenpersoonshuishoudens nam van in de periode 1980-2019 veel sterker toe dan het aantal inwoners.

Figuur 3.11
Bevolkingsontwikkeling per gemeente



Bron: CBS

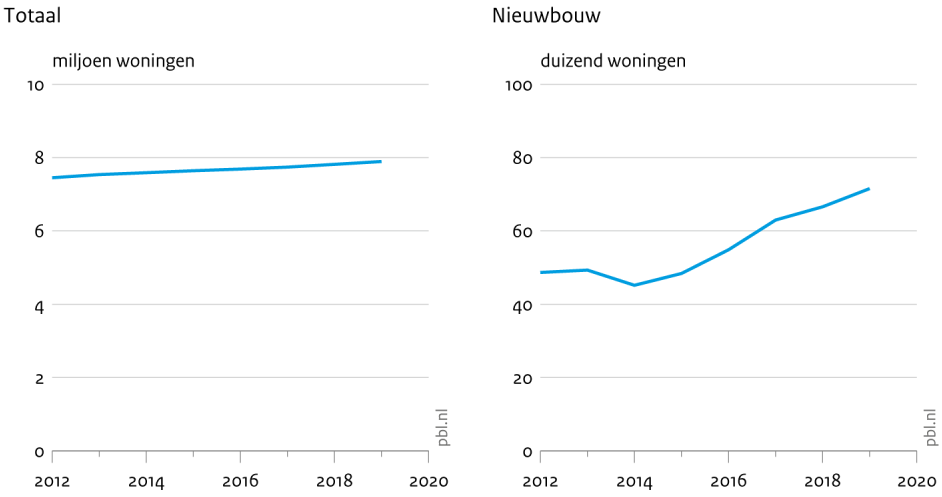
In de periode 2011-2016 is de bevolking in de vier grote steden aanzienlijk gegroeid. Er is een sterk verband tussen gemeentegrootte en bevolkingsgroei, want hoe kleiner de

gemeente, des te minder de groei. Binnen Nederland zijn de verschillen in bevolkingsdichtheid groot.

Woningbouw

Op 31 december 2019 waren er ongeveer 7,9 miljoen woningen in Nederland. In 2019 zijn ongeveer 72.000 nieuwbouwwoningen opgeleverd; dat is een toename met 47 procent ten opzichte van 2012 (figuur 3.12). Figuur 3.13 laat de relatieve ontwikkeling zien van het aantal woningen per gemeente. De grootste relatieve toename vond plaats in gemeenten rondom de grotere steden. In het noorden komen zowel gemeenten voor met een relatief grote toename, als met een afname van het aantal woningen.

Figuur 3.12
Woningvoorraad

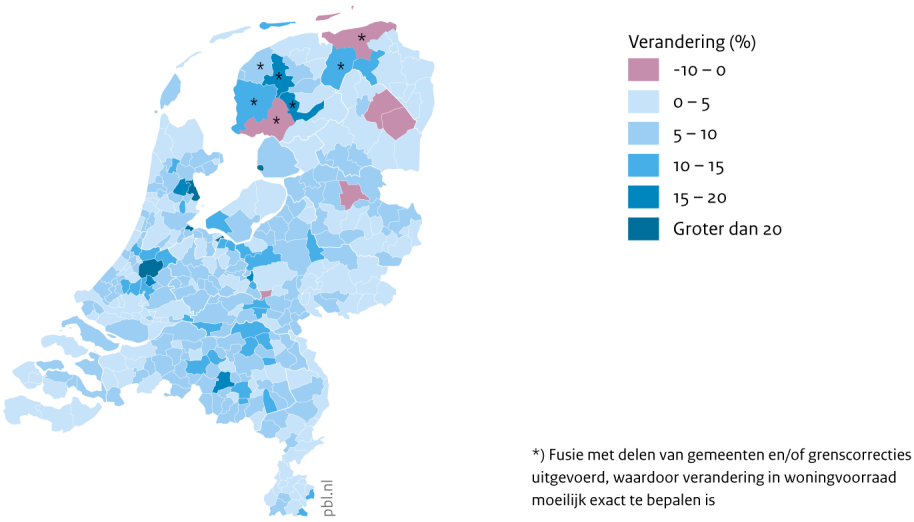


Bron: CBS

Het aantal woningen nam van 2012 tot 2019 toe, van ongeveer 7,4 miljoen tot 7,9 miljoen (links). Het aantal nieuwbouwwoningen nam toe van ongeveer 49.000 per jaar in 2012 tot 72.000 per jaar in 2019 (rechts).

Figuur 3.13

Verandering van woningvoorraad per gemeente, 2012 – 2019



*) Fusie met delen van gemeenten en/of grenscorrecties uitgevoerd, waardoor verandering in woningvoorraad moeilijk exact te bepalen is

Bron: CBS

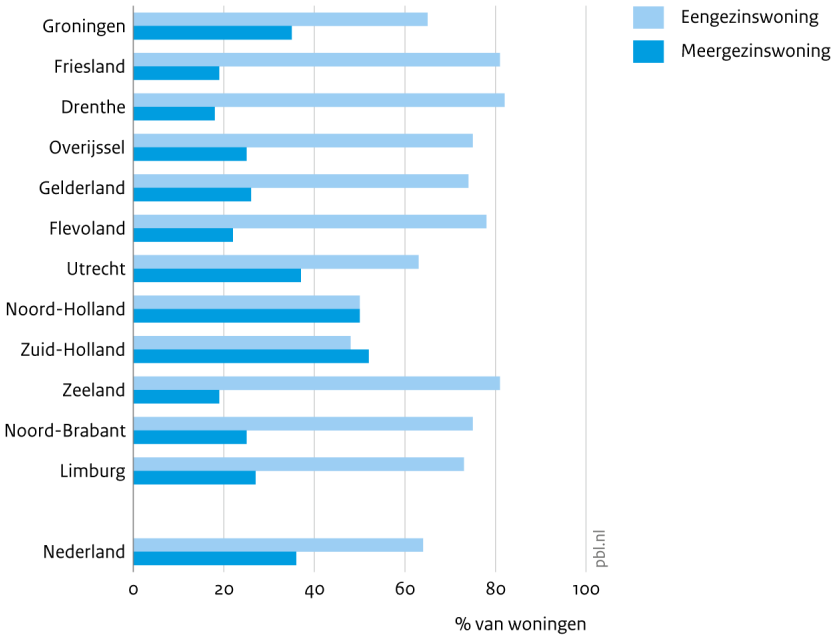
Het aantal woningen per gemeente nam in de periode 2012-2019 relatief het meeste toe in gemeenten rondom de grotere steden.

Woningtypen

Bijna 65 procent van de woningvoorraad bestaat in 2020 uit eengezinswoningen, ruim 35 procent uit meergezinswoningen (waaronder appartementen, galerijwoningen, maar ook woningen met bedrijfsruimten) (figuur 3.14). Het aandeel eengezinswoningen is het hoogst in Drenthe (82 procent), op korte afstand gevolgd door Friesland en Zeeland. Zuid-Holland is de enige provincie waar meer meergezinswoningen staan dan eengezinswoningen. In Noord-Holland is het aandeel meergezinswoningen vrijwel op gelijke hoogte gekomen met eengezinswoningen. In Amsterdam is de vertegenwoordiging van eengezinswoningen het laagst (12 procent). De cijfers voor de andere grote steden zijn: Den Haag 21 procent, Rotterdam 25 procent, Utrecht 43 procent en Eindhoven 61 procent. In de noordelijke provincies en Zeeland komen veel gemeenten voor waarin eengezinswoningen sterk zijn vertegenwoordigd.

In Nederland wonen in vergelijking met andere EU-landen veel mensen in eengezinswoningen, en weinig in meergezinswoningen (figuur 3.15).

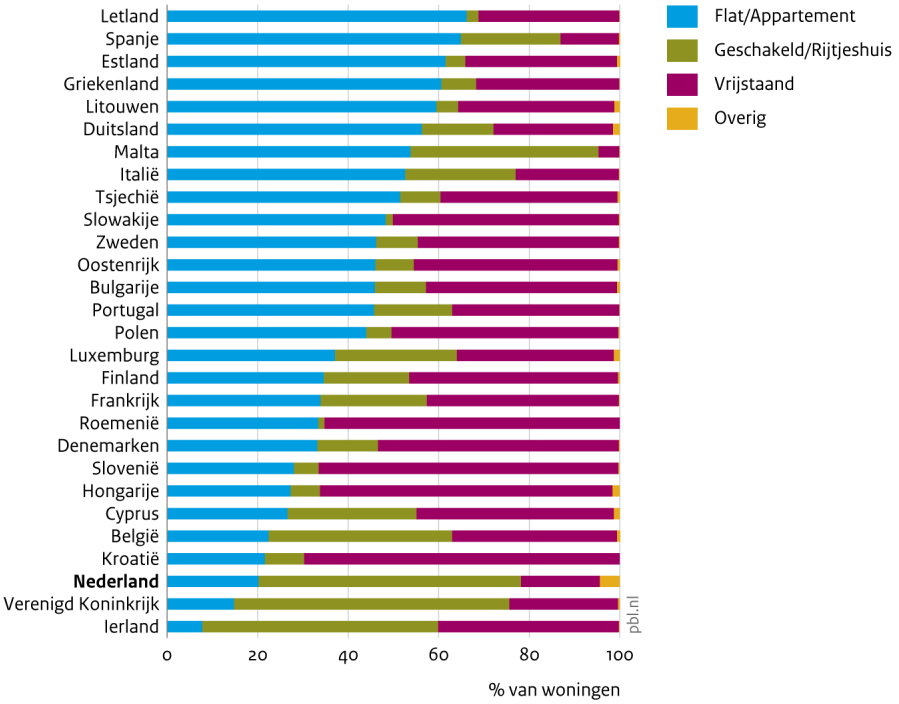
Figuur 3.14
Woningtype per provincie, 2020



Bron: CBS

Bijna 65 procent van de woningvoorraad bestaat uit eengezinswoningen, ruim 35 procent uit meergezinswoningen.

Figuur 3.15
Woningtypen in Europese Unie, 2018



Bron: Eurostat 22-06-2020

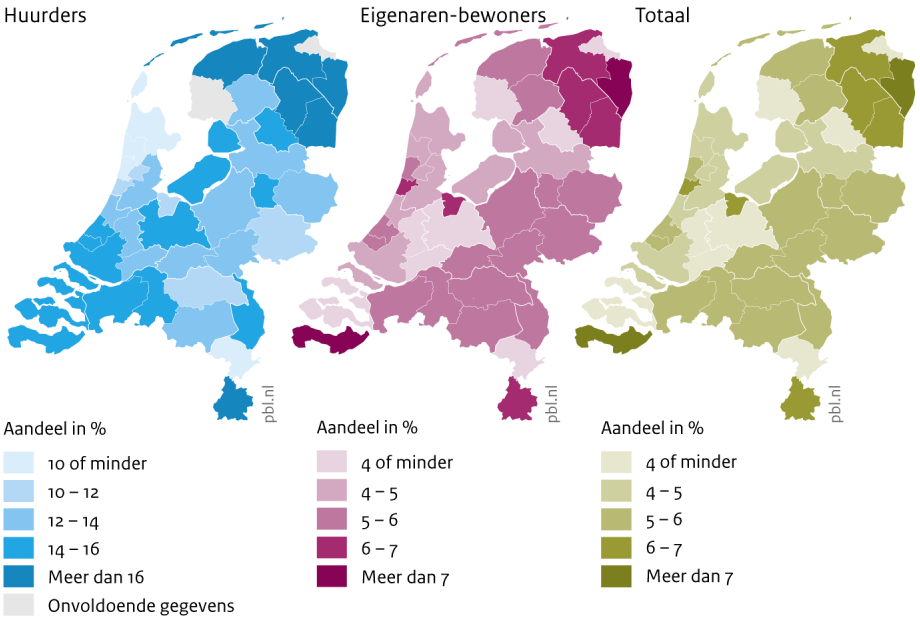
In Nederland wonen in vergelijking met andere EU-landen veel mensen in eengezinswoningen, en weinig in meergezinswoningen.

Betaalrisico's in de huur- en koopsector

Tussen 2015 en 2018 is het betaalrisico van huurders afgenomen, terwijl dit bij eigenaren-bewoners is toegenomen. In 2018 had 14 procent (2015: 18 procent) van alle huurders een ontoereikend huishoudensinkomen voor de betaling van de netto huur en de meest noodzakelijke uitgaven voor het levensonderhoud. Een dergelijke situatie resulteert in een betaalrisico: het risico dat een huishouden op een gegeven moment de maandelijkse woonlasten niet meer kan betalen. In de koopsector had 5 procent (2015: 3 procent) van de huishoudens een betaalrisico. Noordoost-Nederland kende in 2018 het hoogste aandeel betaalrisico (figuur 3.16).

Figuur 3.16

Aandeel huurders en eigenaren-bewoners met betaalrisico, 2018



Bron: WoON 2018; bewerking PBL

Noordoost-Nederland kende in 2018 het hoogste aandeel betaalrisico.

3.2 Leefomgevingskwaliteit

Beweegvriendelijke omgeving

De NOVI noemt het essentieel dat de steden gezond, aantrekkelijk, veilig en schoon zijn om in te wonen en te werken. Daarbij is bewegen goed voor de gezondheid. Toch beweegt iets meer dan de helft van de mensen te weinig. De manier waarop de ruimte is ingericht, kan mensen stimuleren om te gaan bewegen. Met supermarkten en andere voorzieningen in de wijk in plaats van aan de rand van de stad wordt het makkelijker om lopend of fietsend boodschappen te doen. Beleid voor verkeer en parkeren kunnen het gebruik van de auto ontmoedigen. Verlichting langs fietsroutes zorgt ervoor dat mensen ook 's avonds vaker de fiets nemen.

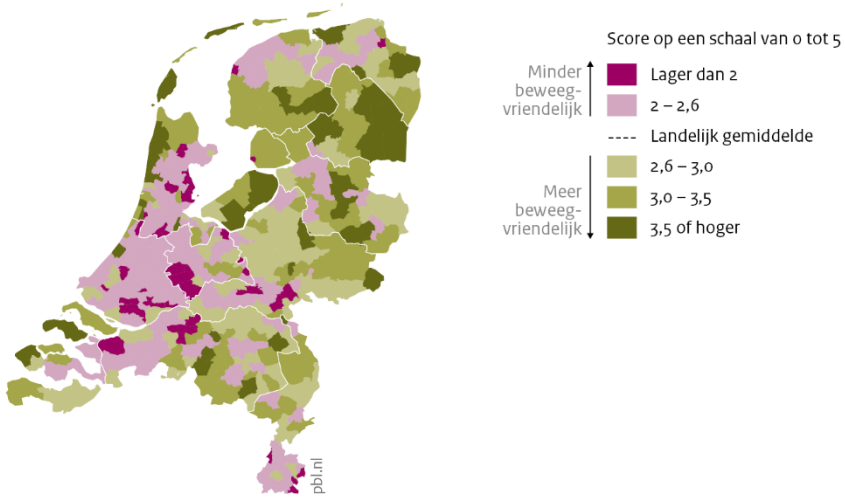
Een beweegvriendelijke omgeving heeft nog meer voordelen, zoals het verbeteren van de sociale samenhang of van prestaties op werk of school, het versterken van de identiteit van de buurt en stad en het vergroten van de participatie van bewoners. De kernindicator is opgebouwd uit zes deelindicatoren: publieke sportaccommodaties (bijvoorbeeld aantallen sporthallen, voetbalaccommodaties), sport- en speelplekken (onder andere aantallen Cruyff Courts, speeltuinen), sport- speel- en beweegruimte (bijvoorbeeld parken, water geschikt

voor recreatief gebruik uitgedrukt in hectares), routes (zoals fiets- en wandelpaden uitgedrukt in meters), bereikbaar buitengebied (onder andere bos, heide, zand uitgedrukt in hectares) en de nabijheid van voorzieningen (bijvoorbeeld de gemiddelde afstand tot supermarkt en school) (www.sportenbewegenincijfers.nl).

Niet-stedelijke gemeenten scoren hoger op een beweegvriendelijke omgeving dan zeer stedelijke gemeenten. Onderliggende verschillen in deelindicatoren liggen verder uit elkaar. Niet-stedelijke gemeenten scoren hoog op publieke sportaccommodaties, routes en buitengebied. Zeer stedelijke gemeenten scoren hoger op de nabijheid van voorzieningen, de aanwezigheid van sport- en speelplekken en de aanwezigheid van sport-, speel- en beweegruimte (zie: https://www.atlasleefomgeving.nl/meer-weten/ruimte/beweegvriendelijke-omgeving).

In 2017 bedroeg de gemiddelde score voor heel Nederland op de beweegvriendelijkheid van de omgeving 2,61 (op een vijfpuntsschaal). Dit is nagenoeg vergelijkbaar met cijfers uit 2015. Kleine verschillen tussen 2015 en 2017 kunnen deels verklaard worden door verbeterde databronnen en deels door fysieke veranderingen (aanleg speelvoorzieningen, groen en dergelijke). Figuur 3.17 laat zien dat de meest beweegvriendelijke gemeenten zich vaak bevinden aan de kust, het oosten van het land en in Drenthe. Een minder beweegvriendelijke omgeving komt voor in de Randstad, in West-Brabant, het rivierengebied en het noordelijke zeekleigebied.

Figuur 3.17
Beweegvriendelijke omgeving, 2018



Bron: Atlas Leefomgeving/Mulier Instituut

Gemeenten met een beweegvriendelijke omgeving liggen vooral buiten de Randstad.

Fietsen en lopen

De NOVI staat een toename van het lopen en fietsen voor. Het aantal fietskilometers is in de afgelopen 17 jaar met 18 procent procent toegenomen. In 2016 werd ongeveer 15,3 miljard kilometer met de fiets afgelegd. Het gebruik van de elektrische fiets is de laatste jaren sterk toegenomen. In 2017 maakten Nederlanders ruim 440 miljoen verplaatsingen op de e-fiets, waarbij bijna 2,2 miljard kilometer werd overbrugd; dat is 14 procent van alle fietskilometers. Bijna de helft van de met een e-fiets verreden kilometers wordt afgelegd door 65-plussers. Het aandeel van de fietsafstand die mensen onder de 65 jaar per e-fiets afleggen neemt echter toe. Tussen 2013 en 2017 nam het aandeel van de met de e-fiets afgelegde kilometers in de leeftijdsgroep 12 tot 50 jaar toe, van 16 naar 20 procent. Voor 50- tot 65-jarigen steeg het aandeel in dezelfde periode van 30 naar 33 procent. Personen tot 65 jaar

maken 30 procent van de gemaakte e-fietsverplaatsingen voor het woon-werkverkeer. Mensen van 65 jaar en ouder gebruiken de e-fiets voornamelijk voor vrije tijd en winkelen.

De fiets is met een licht toegenomen aandeel tot 32 procent een belangrijke vervoerwijze op de korte afstand (tot 7,5 kilometer). Dit aandeel is de laatste jaren stabiel. Er zijn grote verschillen in fietsgebruik tussen stedelijke gebieden in Nederland. De fiets is vooral populair in Zwolle, Leiden, Groningen, met een aandeel in alle lokale verplaatsingen van bijna 50 procent. In Heerlen, Sittard, Arnhem, Tilburg en Maastricht wordt juist relatief weinig gebruikgemaakt van de fiets: het aandeel fiets in de lokale verplaatsingen is 30 procent of minder.

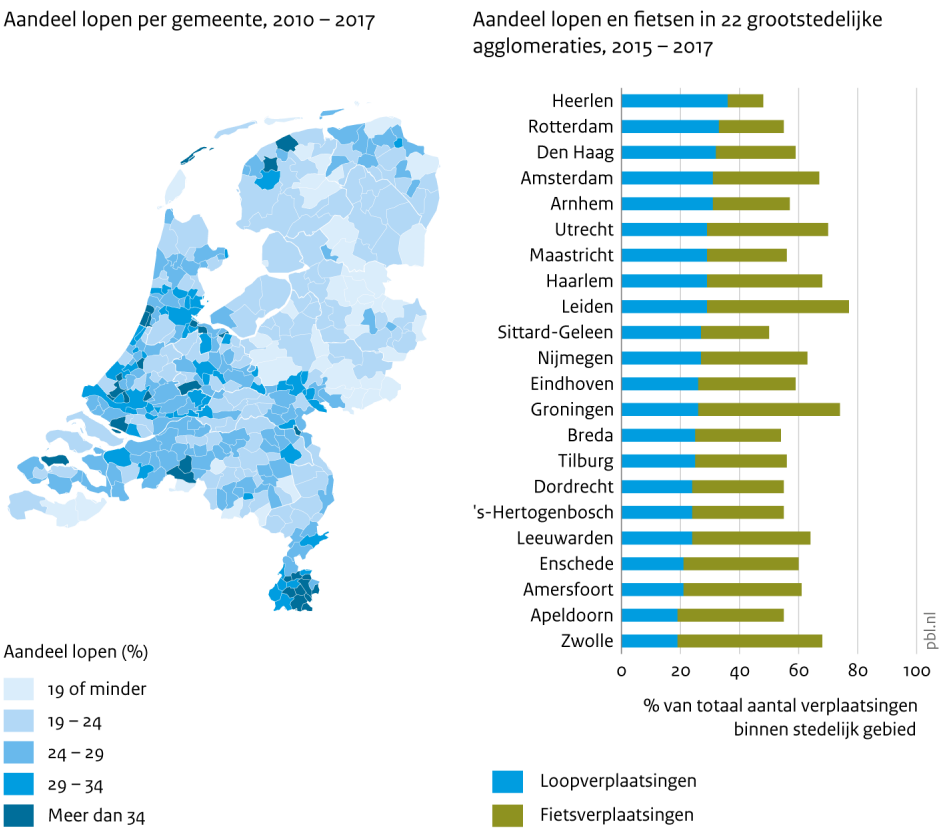
In 2017 maakten Nederlanders bijna 2,6 miljard verplaatsingen te voet. Ze legden zo bijna 3,9 miljard kilometer af. Mensen tussen de 12 en 65 jaar leggen ongeveer 18 procent van hun verplaatsingen lopend af. Alleen kinderen tot en met 12 jaar (26 procent), 65- tot 75-jarigen (21 procent) en 75-plussers (25 procent) lopen naar verhouding vaker. Bijna de helft van de loopverplaatsingen is voor het motief vrije tijd en ruim een kwart voor winkelen. Met 5 procent is het aandeel van het motief woon-werk het laagst.

Gemeten in afgelegde afstand is de loopafstand tussen 2010 en 2017 met 4,1 procent toegenomen. Vooral de toename van het aantal mensen en het feit dat er vaker en verder wordt gelopen voor vrijetijdsdoeleinden dragen bij aan het grotere aantal loopkilometers. De toename in lopen wordt voornamelijk veroorzaakt door mensen boven de 50 jaar. Bij kinderen tot 12 jaar en volwassenen tussen de 30 en 50 jaar is juist sprake van een kleine afname in de te voet afgelegde afstand. Er wordt relatief veel gelopen in het westen en zuiden van het land (figuur 3.18 links). Het aandeel van lopen is het hoogst in achtereenvolgens Heerlen, Arnhem, Maastricht, Leiden en Haarlem (figuur 3.18 rechts). Van de vier grote steden wordt het meest gelopen in Rotterdam.

In sommige gemeenten waar mensen weinig fietsen, lopen ze juist veel, en andersom. Zo wordt er in Heerlen weinig gefietst (12 procent), maar veel gelopen (36 procent). In Zwolle wordt daarentegen veel gefietst (49 procent) maar weinig gelopen (20 procent). Deze ogenschijnlijke wisselwerking is niet in alle steden terug te vinden.

Figuur 3.18

Aandeel loop- en fietsverplaatsingen



Bron: CBS, OViN; bewerking KiM

In de Randstad en Zuid-Limburg ligt het aandeel lopen beduidend hoger dan in het oosten van Nederland (links). In sommige gemeenten waar mensen weinig fietsen, lopen ze juist veel, en andersom. Deze ogenschijnlijke wisselwerking is niet in alle steden terug te vinden (rechts).

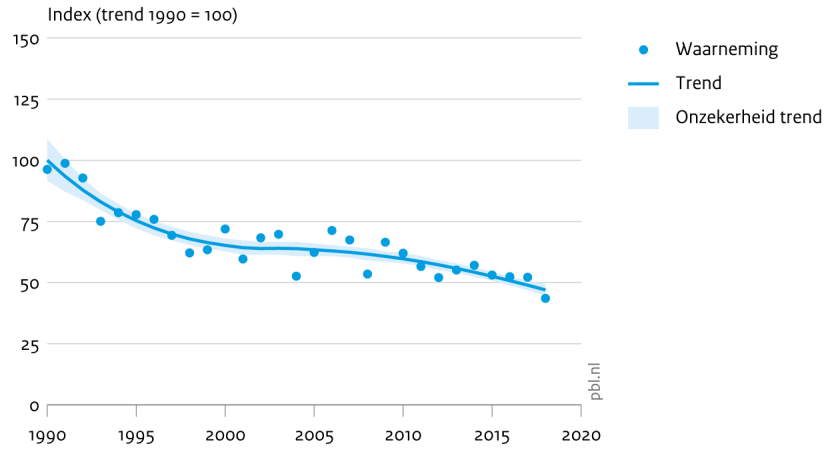
Fauna in de stad

De NOVI staat een natuurinclusieve stedelijke ontwikkeling voor. De diersoorten in stedelijk gebied zijn in de periode 1990-2018 gemiddeld in aantallen gedaald (figuur 3.19). Er zijn wel verschillen per soortgroep: het aantal dagvlinders is over de gehele periode stabiel, terwijl de aantallen van broedvogels gemiddeld meer dan gehalveerd zijn. De stadsfauna bestaat uit méér dan alleen vlinders en vogels, maar andere soortgroepen konden nog niet worden toegevoegd.

De stadse broedvogels zijn als groep sinds 1990 met meer dan de helft in aantal achteruitgegaan . Van de 20 soorten stadsvogels in het stedelijk gebied neemt alleen de huiszwaluw sinds 1990 in aantal toe. Maar dit volgt wel op een afname van ongeveer 80 procent in de decennia daarvoor. Van 6 soorten is de populatie sinds 1990 stabiel, van 13 soorten is de populatie sinds het begin van de tijdreeks afgenomen. Ekster en kauw doen het in de laatste tien jaar beter. Daar staat tegenover dat groenling, koolmees en staartmees het de laatste tien jaar juist slechter doen en de kuifleeuwerik is de laatste jaren zelfs helemaal niet meer waargenomen. De vogels die in en rond het huis broeden, zoals huismus en spreeuw, gaan ook in aantal achteruit. Een van de factoren die vermoedelijk een rol spelen is de na-isolatie van woningen, waardoor minder nestgelegenheid beschikbaar is voor huismussen, spreeuwen en gierzwaluwen die in holten, nissen en onder dakpannen broeden.

Gedurende de periode 1990-2018 zijn de dagvlinders in het stedelijk gebied gemiddeld stabiel gebleven, wel met jaarlijkse fluctuaties. Als het groen ecologisch wordt beheerd, nemen sommige vlinders weer in aantal toe (www.clo.nl/nl1585).

Figuur 3.19
Fauna van stedelijk gebied



Bron: NEM (Sovon, Vlinderstichting, CBS)

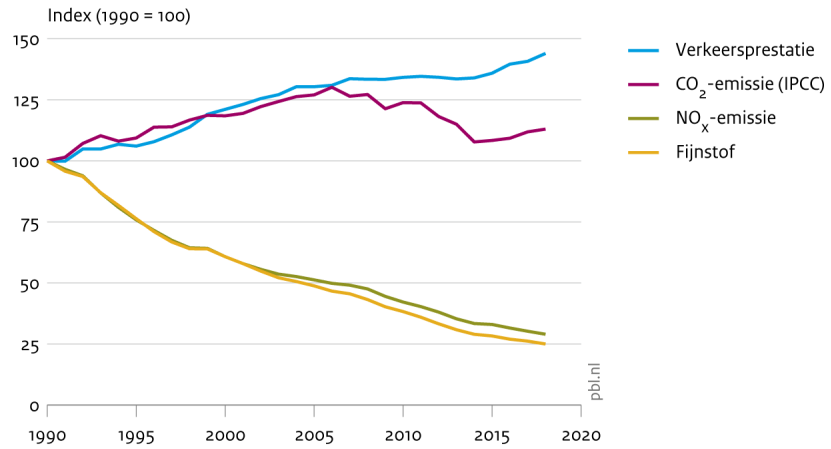
De diersoorten in het stedelijk gebied zijn in de periode 1990-2018 gemiddeld in aantallen gedaald.

Omvang en emissies wegverkeer

De NOVI wil gezonde en schone steden. Het kabinet streeft ernaar om in 2030 te voldoen aan de huidige WHO-advieswaarden voor luchtverontreiniging en geluidsoverlast. Tussen 1990 en 2008 hield de toename van de CO_2-uitstoot door het wegverkeer vrijwel gelijke tred met de stijging van het aantal voertuigkilometers (figuur 3.20). In de periode 2008-2016 is de uitstoot (op basis van de IPCC-methodiek) met 14 procent gedaald, onder andere als gevolg van de fiscale stimulering van de aanschaf van zuinige auto's. Onder andere door het aantrekken van de economie is de emissie met bijna 5 procent gestegen tussen 2014 en 2018 (www.clo.nl/nl0127).
De uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) en fijnstof door het wegverkeer is sinds 1990 jaarlijks gedaald en is in 2018 70 procent lager dan in 1990; dit ondanks dat het aantal voertuigkilometers in 2018 44 procent hoger is dan in 1990. De daling van de stikstofoxidenuitstoot komt vooral op het conto van de driewegkatalysator die eind jaren tachtig als gevolg van emissienormstelling zijn intrede deed bij personenauto's en bestelauto's. De uitstoot van fijnstof (PM10) is in eerste instantie vooral verminderd door motortechnische optimalisaties. Een verdere reductie, vooral na 2005, is bereikt door de toepassing van roetfilters. Vanaf 2011 worden zo goed als alle nieuwe dieselvoertuigen met een ingebouwde roetfilter geleverd. Daarnaast zijn in bestaande voertuigen roetfilters ingebouwd ('retrofit') (www.clo.nl/nl0127).

Figuur 3.20

Volumeontwikkelingen en milieudruk wegverkeer



Bron: CBS

De uitstoot van fijnstof en stikstofoxiden is gedaald, ondanks het toegenomen aantal kilometers dat voertuigen afleggen. De CO_2-uitstoot is door de toename van het gebruik van zuiniger voertuigen na 2008 licht afgenomen. Mede door het aantrekken van de economie is de uitstoot sinds 2015 weer licht gestegen.

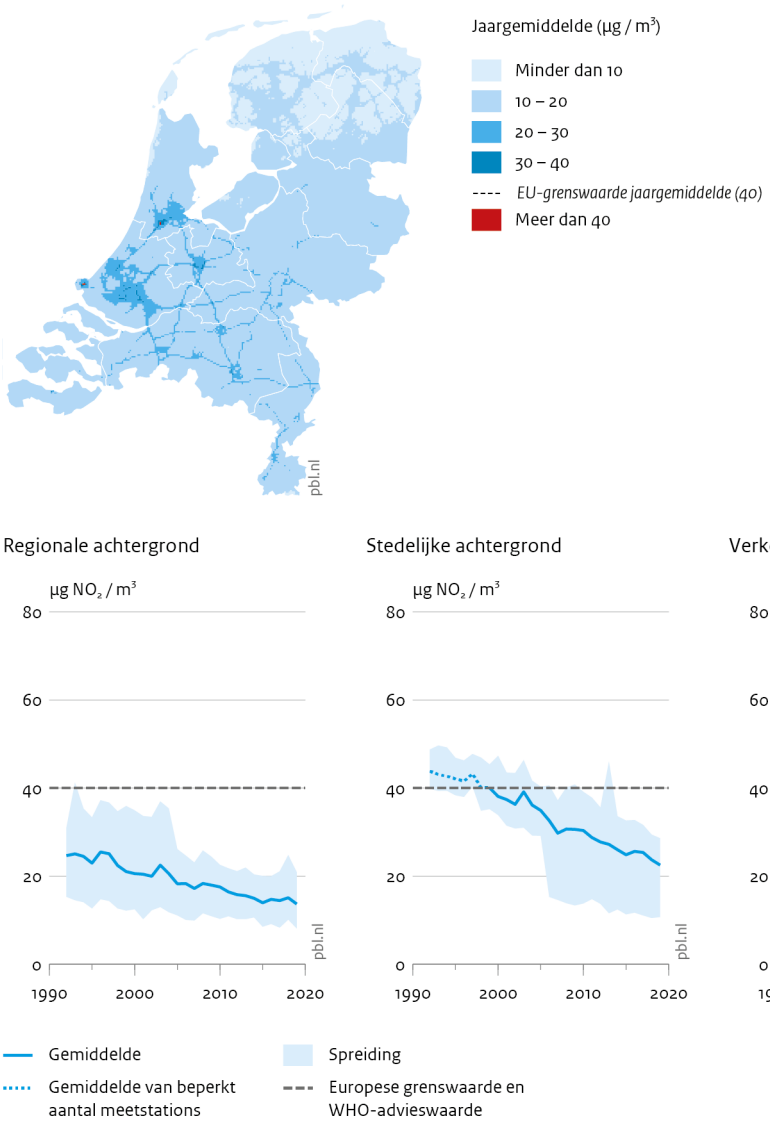
Lokale luchtverontreiniging

Stikstofdioxide

De concentratie van stikstofdioxide (NO_2) vertoont al jaren een dalende trend (figuur 3.21), voor een groot deel door technische maatregelen in het verkeer (zie hiervoor). De laatste jaren is deze daling echter minder sterk. Omdat deze concentratie door weersomstandigheden van jaar tot jaar sterk fluctueert, is het alleen zinvol om een trend over een langere reeks van jaren te bekijken. De stikstofdioxideconcentratie bleef in 2017 in het overgrote deel van Nederland onder de EU-norm (tevens WHO-advieswaarde) voor het jaargemiddelde (40 $\mu g/m^3$). Deze norm wordt in 2018 in een aantal drukke straten in binnensteden nog overschreden. Op verschillende locaties is deze concentratie niet veel lager dan de norm. Onder invloed van variaties in het weer en/of het verkeersaanbod kan het aantal locaties waar normoverschrijding optreedt van jaar tot jaar verschillen (www.clo.nl/nl0231).

Figuur 3.21
Concentratie stikstofdioxide in lucht

2019



Bron: RIVM/DCMR/GGD Amsterdam 2020

De stikstofdioxideconcentratie bleef in 2018 in het overgrote deel van Nederland onder de norm. De hoogste concentraties doen zich vooral voor bij drukke wegen (binnen- en buitenstedelijk gebied) (links). De concentratie van stikstofdioxide vertoont al jaren een dalende trend (rechts).

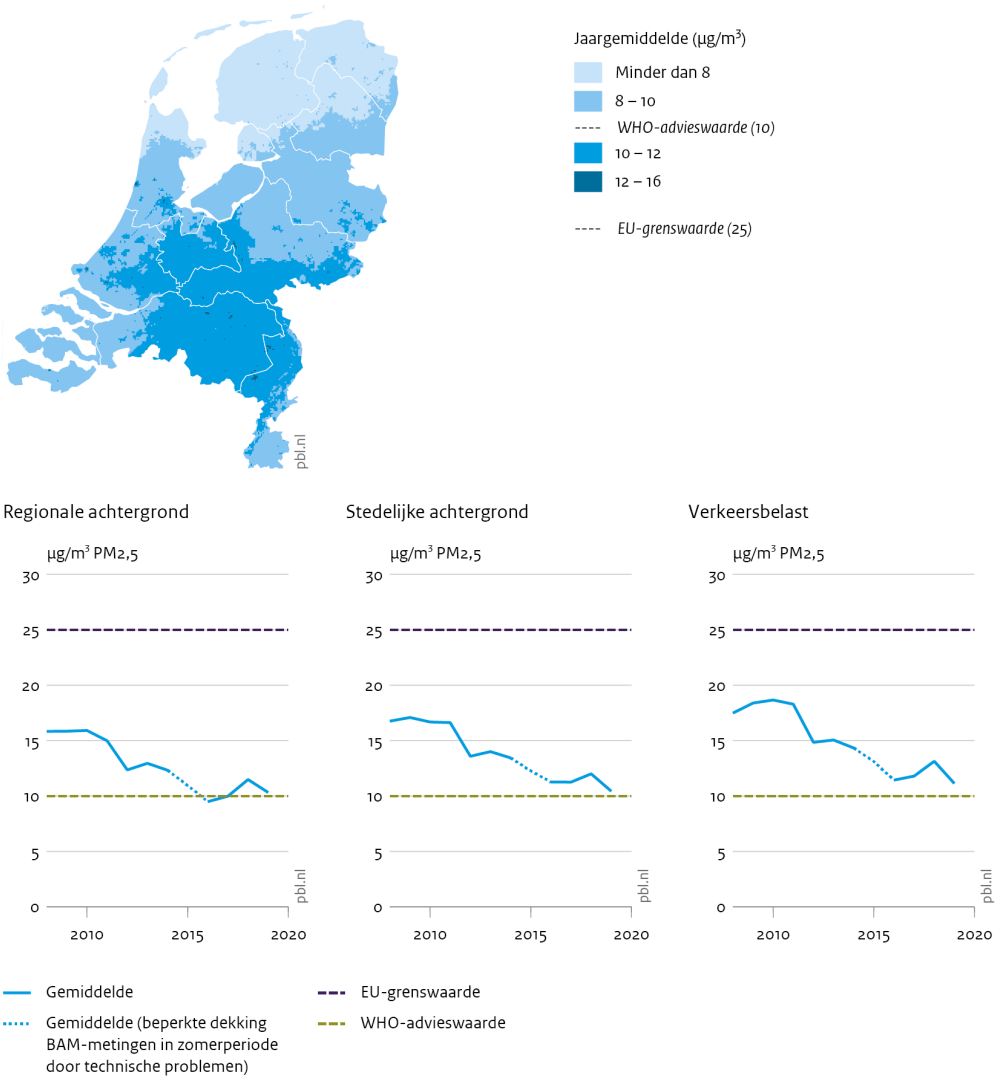
Fijnstof

De concentratie van fijnstof (PM10) laat een vergelijkbaar beeld zien als stikstofdioxide (figuur 3.22). In het grootste deel van het land worden de fijnstofgrenswaarden niet overschreden (de jaargemiddelde grenswaarde is 40 µg/m3; voor de gemiddelde grenswaarde per etmaal geldt maximaal 35 dagen waarin de etmaalgemiddelde concentratie hoger is dan 50 µg/m^3). Een uitzondering daarop zijn enkele locaties in gebieden met intensieve veehouderijen of langs wegen in de buurt van industrie met een verhoogde concentratiebijdrage. De WHO-advieswaarde (de jaargemiddelde grenswaarde) bedraagt 20 microgram fijnstof per kubieke meter. Deze waarde wordt nog overschreden in enkele industriegebieden en gebieden met veel intensieve veehouderij.

Hoewel dankzij succesvolle bestrijding van luchtverontreiniging inmiddels vrijwel overal in Nederland aan de Europese normen wordt voldaan, is er nog steeds sprake van aanzienlijke gezondheidsschade. Uit het oogpunt van volksgezondheid verdient luchtverontreiniging met de fijnere fractie van fijnstof (PM2,5) de meeste aandacht. De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 microgram PM2,5 per kubieke meter werd in 2019 volgens de bestaande inzichten in Nederland niet overschreden.

De NOVI geeft aan te streven naar het halen van de WHO-advieswaarde in 2030. Deze bedraagt 10 microgram PM2,5 per kubieke meter. Deze werd in 2019 alleen in noord-Nederland en de zuidwestelijke delta gehaald (figuur 3.22 boven). Na een gestage daling vanaf 2010, lijkt de concentratie PM2,5 de laatste jaren niet verder af te nemen of mogelijk zelfs toe te nemen (figuur 3.22 onder).

Figuur 3.22
Concentratie fijnere fractie van fijnstof (PM2,5) in lucht
2019



Bron: RIVM/DCMR/GGD Amsterdam 2020

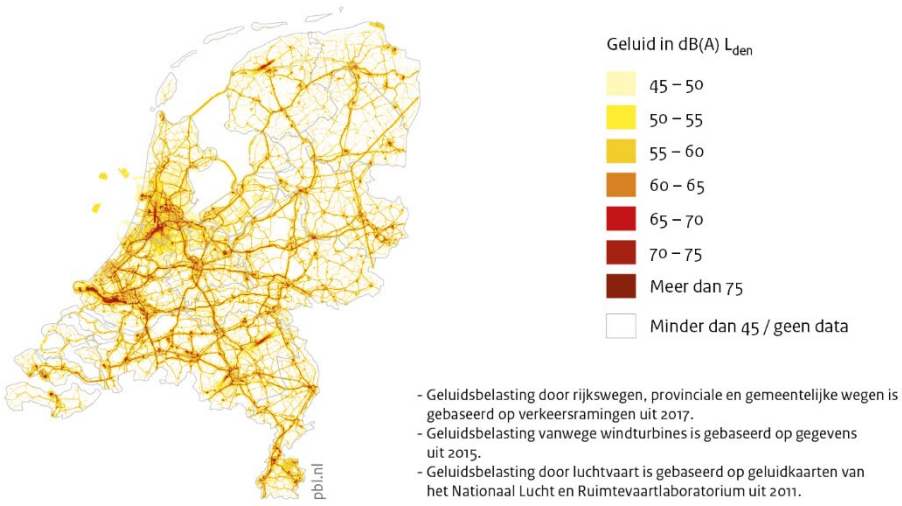
De WHO-advieswaarde voor fijnstof (PM2,5) van 10 microgram PM2,5 per kubieke meter werd in 2019 alleen gehaald in noord-Nederland en de zuidwestelijke delta. Na een gestage daling vanaf 2010, lijkt de concentratie PM2,5 de laatste jaren niet verder af te nemen of mogelijk zelfs toe te nemen.

Geluidshinder

Geluid draagt niet zo ver, hooguit enkele kilometers. Zo beschouwd is geluid een lokaal milieuprobleem. Maar omdat het aantal geluidsbronnen zo groot en gevarieerd is, is vrijwel altijd en overal in Nederland geluid van menselijke activiteiten te horen. Daarom is blootstelling aan geluid ook een nationaal probleem. Veel geluidshinder komt door wegverkeer, en die belasting zal de komende jaren verder toenemen. Dit is vooral het gevolg van de hoge bevolkingsdichtheid, de voortgaande verstedelijking en de groei van het verkeer.

De geluidshinder in Nederland is sterk gebonden aan het patroon van wegen, spoorlijnen, vliegverkeer en industrie. Rond autosnelwegen, bij luchthavens en militaire vliegvelden, in de grote steden en rond de Rotterdamse haven komt de meest geluidshinder voor (figuur 3.23). De geluidshinder in het afgelopen decennium nauwelijks afgenomen en voor enkele bronnen zelfs toegenomen. Dit is voornamelijk het gevolg van de toename van het wegverkeer. Ook is de stilte en rust in natuurgebieden aangetast door de toename van het wegverkeer en de uitbreiding van het wegennet (www.atlasleefomgeving.nl).

Figuur 3.23
Cumulatieve geluidsbelasting in Nederland



Bron: Atlas Leefomgeving/RIVM

De (berekende cumulatieve) geluidshinder is het grootst langs wegen en rond luchthavens en industrie. De kaart geeft alleen een ruwe indicatie van de geluidskwaliteit. De indicatie van de geluidsbelasting door rijkswegen, provinciale en gemeentelijke wegen is gebaseerd op verkeersramingen uit 2017. De geluidsbelasting vanwege windturbines is gebaseerd op gegevens uit 2015. De geluidsbelasting door luchtvaart is gebaseerd op geluidskaarten die door het Nationaal Lucht en Ruimtevaartlaboratorium zijn opgesteld (2011). Er is geen recentere kaart beschikbaar.

De meeste mensen die worden blootgesteld aan geluid van wegverkeer, hebben last van geluid afkomstig van gemeentelijke wegen. Uit tabel 3.4 blijkt dat 29 procent van de mensen die in Nederland worden blootgesteld aan geluid afkomstig van gemeentelijke wegen, geconfronteerd wordt met geluidsniveaus hoger dan de voorkeurswaarde van 53 dB (Lden). Het gaat om bijna 5 miljoen mensen. Voor geluid afkomstig van provinciale en rijkswegen liggen deze fracties lager. Het aantal personen dat wordt blootgesteld aan geluidsniveaus van weg- of railverkeer hoger dan de huidige maximale waarden is in de meeste gevallen relatief beperkt. Alleen voor geluid van wegverkeer van gemeentelijke en provinciale wegen buiten de

bebouwde kom blijkt toch nog 13 en 8 procent te zijn blootgesteld aan geluidsniveaus hoger dan de maximale waarden van respectievelijk 58 en 57 dB (Lden) (Welkers et al. 2020).

Tabel 3.4 Aantal mensen in Nederland* dat is blootgesteld aan geluidsniveaus van wegverkeer (Lden) die hoger zijn dan de voor de betreffende bron geldende voorkeurswaarde

Geluidsbron	Voorkeurswaarde (Lden)	Aantal of percentage personen > voorkeurswaarde	
Gemeentelijk*	53	4.953.800	29%
Provinciaal**	50	640.200	4%
Rijks***	50	879.980	5%

Bron: Welkers et al. (2020)

*Het gaat om het percentage berekend met behulp van het totale aantal mensen in Nederland dat aan geluid afkomstig van deze bron wordt blootgesteld; ** Het RIVM heeft de geluidsbelasting met data uit 2011 in kaart gebracht; ***Het RIVM heeft de geluidsbelasting met data uit 2016 in kaart gebracht.

De NOVI geeft aan te streven naar de WHO-advieswaarde van maximaal 53 dB (Lden). Deze advieswaarde is deels strenger dan de voorkeurswaarde, maar deels ook niet (voorkeurswaarde 50 dB voor provinciale en rijkswegen). In Nederland worden ongeveer 6,1 miljoen personen blootgesteld aan geluidsniveaus door wegverkeer hoger dan de WHO-advieswaarde van 53 dB (Lden) (tabel 3.5). Daarnaast worden ruim 4,7 miljoen personen blootgesteld aan nachtelijke geluidsniveaus die hoger zijn dan of gelijk zijn aan de WHO-advieswaarde van 45 dB (Lnight). Het merendeel betreft personen die worden blootgesteld aan geluid van wegverkeer op gemeentewegen. Voor railverkeer wordt een kleiner aantal personen blootgesteld aan geluidsniveaus hoger dan de advieswaarden van de WHO. In Nederland worden tot slot ongeveer 2,1 miljoen personen blootgesteld aan geluidsniveaus hoger dan of gelijk aan de WHO-advieswaarde van 45 dB (Lden) veroorzaakt door vliegverkeer (Welkers et al. 2020).

Tabel 3.5 Aantal personen in Nederland dat is blootgesteld aan geluidsniveaus van weg-, vlieg- en railverkeer en windturbines hoger dan of gelijk aan de WHO-advieswaarden

Geluidsbron	WHO-advieswaarde (Lden)	Aantal of percentage personen >= WHO-advieswaarde	
Wegverkeer*	53	6.144.400	36
Railverkeer*	54	319.100	1,9
Vliegverkeer**	45	2.097.800	12
Windturbines****	45	9.100	0,05

Bron: Welkers et al. (2020)

* Het RIVM heeft de geluidsbelasting met data over de periode 2011-2016 in kaart gebracht; ** De blootstelling is gebaseerd op geluidsberekeningen van het NLR rond Schiphol en de regionale luchthavens van nationaal belang voor 2015 en 2016. Militaire luchtvaart en kleine luchtvaart zijn niet meegenomen in de berekeningen; *** De geluidsbelasting is gebaseerd op gegevens uit 2015.

Luchthavens en geluid

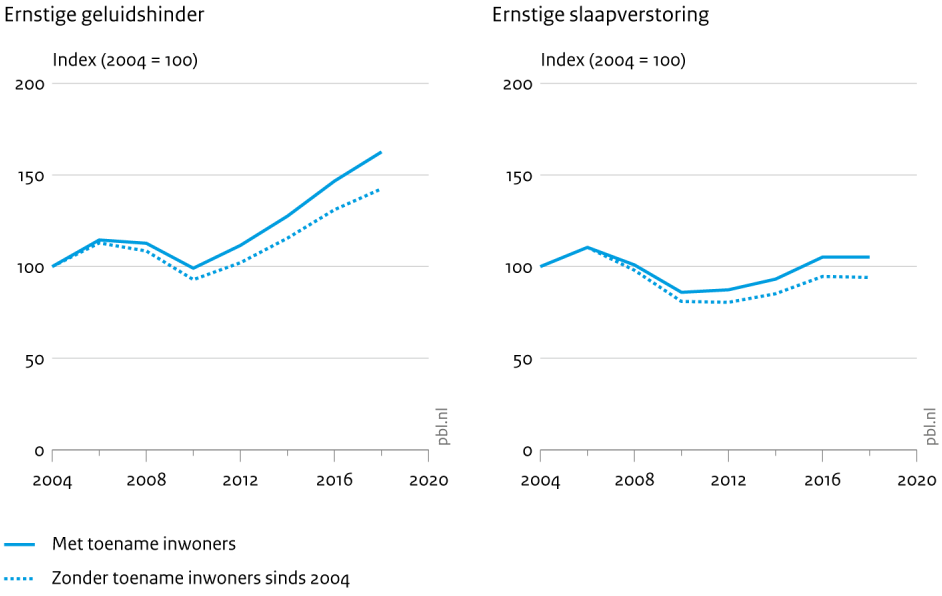
Geluidsbelasting rondom Schiphol

De geluidsbelasting door de luchtvaart wordt onder andere getoetst aan berekende aantallen ernstig gehinderden binnen de 48 dB(A) Lden-geluidscontour (bepaald over het etmaal) en ernstig slaapverstoorden binnen de 40 dB(A) Lnight-geluidscontour (bepaald over de nachtperiode, 23-7 uur). De mate van geluidshinder en van slaapverstoring worden bepaald door enerzijds de activiteiten van de luchtvaart en anderzijds door het aantal omwonenden binnen de genoemde geluidscontouren. Door woningbouw is deze laatste factor een stijgende component.

Het beleid voor bescherming van de omgeving tegen luchtvaartgeluid laat bij toetsing de woonbebouwing van na 2005 buiten beschouwing vanuit het principe dat toename van hinder door meer woningen de luchtvaart niet kan worden aangerekend. Dit betekent dat er twee maten van hinder en slaapverstoring zijn, die elk hun eigen doel hebben. Figuur 3.24 toont beide ontwikkelingen van deze hinder en slaapverstoring.

Figuur 3.24

Ernstige geluidshinder en slaapverstoring rond Schiphol



Bron: NLR, CBS, PBL

Vanaf 2010 nemen de ernstige hinder en de ernstige slaapverstoring toe, doordat ook de luchtvaart sinds die periode in omvang is gegroeid. De stippellijnen tonen de denkbeeldige ontwikkeling als het aantal inwoners sinds 2004 niet zou zijn toegenomen (beleidsmatige referentiesituatie).

De mate van geluidshinder en van slaapverstoring volgen voor een belangrijk deel de ontwikkeling van het aantal vluchten op Schiphol. Dit aantal neemt, na een dip rond 2010, sinds dat jaar weer toe, zowel voor de etmaal- als voor de nachtperiode. De ernstige geluidshinder voor omwonenden van Schiphol die zijn blootgesteld aan een geluidsbelasting van 48 dB(A) Lden of meer is sterk toegenomen sinds 2004 (het eerste volledige jaar met het 5-banenstelsel). Door de geluidsbelasting van de luchtvaart is de ernstige hinder in 2018 ongeveer 40 procent hoger dan in 2004. Door de groei van het aantal inwoners door woningbouw binnen de 48 dB(A) Lden-contour van 2016 komt hier nog 20 procent bij en is de totale toename van de ernstige hinder 60 procent. In 2018 bedroeg het aantal inwoners binnen het gebied met een geluidsbelasting van 48 dB(A) Lden of meer circa 819.000; daarvan ondervonden er

circa 173.000 ernstige hinder. Ernstige slaapverstoring kwam voor bij circa 22.000 van de 220.000 inwoners binnen de 40 dB(A) Lnight.

In 2018 bereikte Schiphol het maximum van het aantal vluchten op basis van de afspraken die zijn gemaakt in het kader van het nieuwe normen- en handhavingsstelsel. Het aantal nachtvluchten is tussen 2010 en 2016 met 14 procent gestegen tot 33.000. In het gebruiksjaar 2018 waren er 31.200 nachtvluchten. Sinds 1 november 2018 (start van het gebruiksjaar 2019) geldt een wettelijke bovengrensgrens van 32.000 nachtvluchten. Dit is vastgelegd in het Luchthavenverkeerbesluit Schiphol.

Rondom Schiphol is een aantal zogeheten handhavingspunten vastgelegd. Van 2014 tot en met 2018 zijn grenswaarden voor geluidsbelasting op handhavingspunten rond Schiphol overschreden. Deze overschrijdingen zijn veroorzaakt doordat al wordt gevlogen volgens de regels van het nieuwe normen- en handhavingsstelsel van Schiphol, dat nog van kracht moet worden. Daarop vooruitlopend treedt de Inspectie voor deze overschrijdingen niet handhavend op.

Woningbouw rondom Schiphol

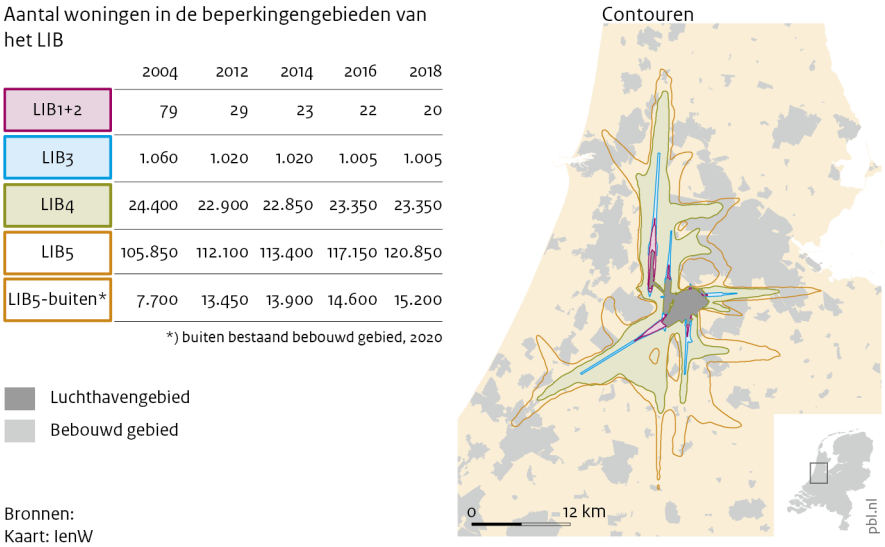
In het Luchthavenindelingbesluit (LIB) zijn gebieden vastgelegd waarbinnen restricties gelden voor ruimtelijke ontwikkelingen. In deze rapportage wordt uitsluitend ingegaan op de ontwikkelingen voor woningen. Binnen de gebieden LIB1 en 2 mogen in principe geen woningen voorkomen. Binnen LIB3 en 4 mag woningbouw alleen onder voorwaarden plaatsvinden en binnen LIB5 gelden restricties voor woningbouw buiten bestaand stedelijk gebied. Het jaar 2004 was het eerste volledige jaar waarin de eerste versie van het LIB in werking was. Figuur 3.25 laat zien hoe het aantal woningen zich tussen dat jaar en 2018 in de LIB-gebieden heeft ontwikkeld (www.clo.nl/nl2160).

Figuur 3.25
Beperkingengebieden Luchthavenindelingbesluit Schiphol (LIB)

Aantal woningen in de beperkingengebieden van het LIB

	2004	2012	2014	2016	2018
LIB1+2	79	29	23	22	20
LIB3	1.060	1.020	1.020	1.005	1.005
LIB4	24.400	22.900	22.850	23.350	23.350
LIB5	105.850	112.100	113.400	117.150	120.850
LIB5-buiten*	7.700	13.450	13.900	14.600	15.200

*) buiten bestaand bebouwd gebied, 2020



Bronnen:
Kaart: IenW
Cijfers 2004: Woonregister (CBS); 2012 en later: Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG)

In de periode 2004-2018 daalde het aantal woningen in LIB1 en 2. In LIB3 en 4 veranderde weinig. In LIB5 (20 Ke) nam het aantal woningen toe (cijfers zijn afgerond, met uitzondering van LIB 1 en 2).

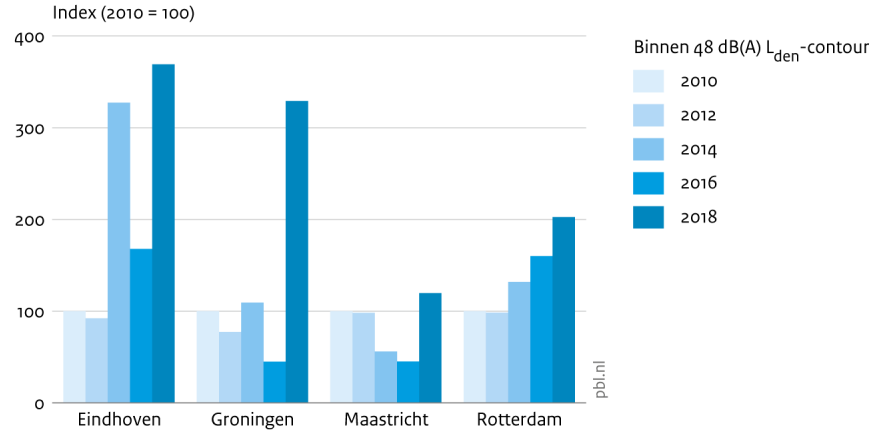
Geluidshinder rond regionale luchthavens

Het beleid voor geluid rondom de regionale luchthavens wijkt af van dat rond Schiphol. In de luchthavenbesluiten voor de regionale luchthavens zijn geen criteria opgenomen voor

geluidsoverlast, zoals in het nieuwe normen- en handhavingsstelsel wel het geval is voor Schiphol. De geluidsruimte voor de regionale luchthavens is in de luchthavenbesluiten vastgelegd in de vorm van handhavingspunten met grenswaarden bij de baankoppen en op of nabij de 56 dB(A) Lden-geluidscontour in de bebouwde omgeving. Voor deze Monitor NOVI wordt de ontwikkeling van de ernstige hinder binnen de 48 dB(A) Lden-contouren rond de regionale luchthavens gevolgd. Hiervoor wordt dus dezelfde contourwaarde gehanteerd als voor de ernstige hinder bij Schiphol.

Voor alle vier de regionale luchthavens is de ernstige hinder het hoogst sinds 2010 (figuur 3.26). Het aantal vliegbewegingen door het handelsverkeer is tussen 2016 en 2018 toegenomen bij Groningen (79 procent), Maastricht (53 procent) en Eindhoven (20 procent). De geluidscontour van 48 dB(A) Lden bij deze luchthavens is daardoor groter geworden en over meer bewoonde gebieden komen te liggen. Bij Groningen is het aantal ernstig gehinderden niet zo groot, waardoor de uitbreiding van de contour boven bewoonde gebieden een relatief grote invloed op het aantal gehinderden heeft. Dit verklaart de sterke stijging tussen 2016 en 2018. Bij Rotterdam is het aantal vliegbewegingen met 8 procent gedaald, maar het aandeel grotere toestellen is toegenomen. Daarnaast trad er een lichte verschuiving op in landingsrichting, waardoor het aantal landingen uit het zuiden toenam. Door deze factoren werd de geluidscontour naar het zuiden groter en kwam die over meer woningen te liggen, waardoor de hinder rond de luchthaven toenam.

Figuur 3.26
Ernstige geluidshinder rond regionale luchthavens



Bron: NLR, CBS, PBL

In 2018 lieten de regionale luchthavens de hoogste mate van hinder zien sinds 2010.

Woningbouw rondom regionale luchthavens

Net als bij Schiphol gelden er bij de regionale luchthavens naast beperkingen voor het luchtverkeer ook beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van de luchthaven. Het Besluit burgerluchthavens en het Besluit militaire luchthavens bevatten onder andere normen die zijn gerelateerd aan de contouren voor geluid en externe veiligheid. Binnen de contouren worden ruimtelijke ontwikkelingen beperkt. In de luchthavenbesluiten voor de regionale luchthavens moeten deze contouren worden opgenomen.

Binnen de 70 dB(A) Lden-contour mogen in principe geen woningen liggen. Binnen de 56 dB(A) Lden-contour is nieuwbouw van woningen niet toegestaan, behalve nader omschreven uitzonderingen. Binnen de contour van 48 Lden gelden geen ruimtelijke beperkingen, maar moet het bevoegd gezag de ruimtelijke ontwikkeling afwegen in relatie tot het gebruik van de luchthaven. Dit komt erop neer dat provincies en gemeenten ruimtelijk beleid voeren waarmee binnen dit gebied ongewenste ruimtelijke ontwikkelingen onder de aan- en

uitvliegroutes worden voorkomen. Voor Eindhoven, als militaire luchthaven met medegebruik van burgerluchtverkeer, geldt een 35 Ke-contour. De geluidsmaat 35 Ke komt voor grote burgerluchtvaart op Schiphol, Maastricht, Groningen en Eindhoven ongeveer overeen met 56 à 58 Lden.

Het aantal woningen rond de regionale luchthavens is tussen 2010 en 2018 in het algemeen weinig toegenomen. In de onmiddellijke nabijheid van de luchthavens (binnen de 70-Lden-contour) liggen geen woningen. Binnen de 48 Lden-contouren van Maastricht en Rotterdam en de 56 Lden-contour van Maastricht is een stijgende trend in het aantal woningen te zien. Tabel 3.6 geeft hiervan een overzicht.

Tabel 3.6 Aantal woningen rond regionale luchthavens*

	56 Lden-contour					48 Lden-contour				
	2010	**2012**	**2014**	**2016**	**2018**	**2010**	**2012**	**2014**	**2016**	**2018**
Groningen	32	32	27	27	27	760	759	757	760	763
Maastricht	2.709	2.684	2.687	2.787	2.801	22.694	22.612	22.917	23.130	23.271
Rotterdam	303	299	297	299	301	20.192	20.543	20.562	20.596	20.636
	35 Ke-contour									
	2010	**2012**	**2014**	**2016**	**2018**					
Eindhoven	54	52	55	54	54					

Bron: www.clo.nl/nl2162

*) Binnen de 70 Lden-contour liggen geen woningen.
**) De contour bij Eindhoven (militaire luchthaven met medegebruik van burgerluchtverkeer) is vastgesteld voor het burgerluchtverkeer.

Onderhoudsstaat van rijksmonumenten

De NOVI noemt het belang van archeologische monumenten, gebouwde of aangelegde monumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten, en (genomineerde) werelderfgoederen en wederopbouwgebieden. Met ingang van 2017 voeren alle provincies een monitor uit op de onderhoudsstaat van de gebouwde niet-woonhuis rijksmonumenten. In 2017-2018 is in opdracht van de provincies voor in totaal 32.875 objecten een nulmeting uitgevoerd. Van de beoordeelde objecten is het aandeel dat in 2017-2018 in een goede of redelijke staat van onderhoud verkeerde 84 procent (tabel 3.7).

Het percentage gebouwde rijksmonumenten in redelijk tot goede staat is in 2018 lager dan bij een eerdere meting in 2013. Dit is het gevolg van een verbetering in de meetmethode. In de meting van 2013 waren alleen rijksmonumenten opgenomen die een abonnement hadden afgesloten bij de Monumentenwacht. Die zijn gemiddeld in betere staat dan de monumenten die niet worden geïnspecteerd (zie kader 3.2 voor informatie over de situatie van de rijksmonumenten in het aardbevingsgebied Groningen).

Tabel 3.7 Onderhoudsstaat niet-woonhuis rijksmonumenten 2017-2018

Onderhoudsstaat	Aantal objecten	Aandeel
Goed	13.965	42,5%
Redelijk	13.694	41,7%
Matig	4.055	12,3%
Slecht	1.161	3,5%
Eindtotaal	32.875	100,0%

Bron: RCE Monumentenregister

3.2 Toestand rijksmonumenten in het aardbevingsgebied in de provincie Groningen

De aardbevingen als gevolg van de winning van aardgas treffen het monumentale erfgoed in de provincie Groningen. In de tien gemeenten van het meest getroffen gebied waren in 2018 (geen recentere data beschikbaar) voor 33 procent van de rijksmonumenten een of meer schademeldingen gedaan. In Loppersum was dat zelfs 83 procent (figuur 3.27).

In het aardbevingsgebied bevinden zich circa 1.450 rijksmonumenten (op ongeveer 2.800 adressen), bijna 900 gemeentelijke monumenten, en daarnaast vele honderden karakteristieke panden en 31 beschermde stads- en dorpsgezichten. Deze vormen samen het cultuurlandschap van Groningen.

Het terugbrengen in goede bouwkundige conditie is belangrijk bij het aardbevingsbestendig maken van monumenten. Naast het herstel van de schade is het preventief versterken van gebouwen een grote opgave. Bij monumenten kan dat op gespannen voet staan met het behoud van de monumentale waarden. Een deel van de monumenten staat bovendien leeg en moet een nieuwe bestemming krijgen. Dit alles speelt zich af in een gebied dat toch al te maken heeft met bevolkingskrimp.

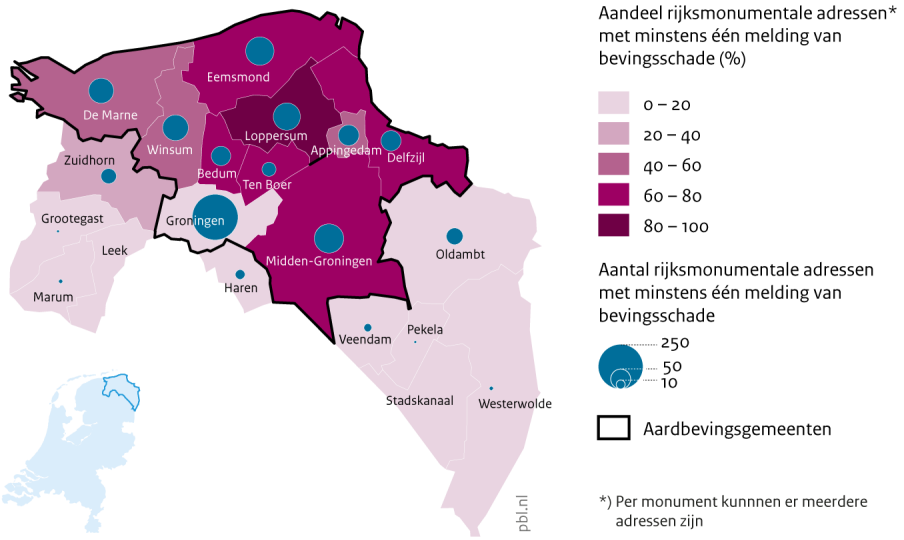
In november 2015 presenteerde de Nationaal Coördinator Groningen (NCG) het Meerjarenprogramma Aardbevingsbestendig en Kansrijk Groningen 2016-2020. Het programma is gericht op herstel, versterking en veiligheid van gebouwen en op het vergroten van de leefbaarheid, het versterken van de regionale economie en duurzaamheid. Onderdeel van dit programma is de aanpak van erfgoed (Erfgoedprogramma 2017-2021) met subsidie voor rijksmonumenten, die tot stand is gekomen met de provincie, de aardbevingsgemeenten en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

De schadeafhandeling door de Nederlandse Aardgas Maatschappij (NAM) is in maart 2017 gestopt. Vanaf maart 2018 wordt schade afgehandeld door de nieuwe Tijdelijke Commissie Mijnbouwschade. Begin 2018 is besloten de gaswinning nog sneller terug te brengen en uiterlijk in 2030 zelfs geheel te beëindigen. De versterkingsoperatie kan daardoor in aantal worden beperkt en in de loop der tijd uitgevoerde versterkingen kunnen minder ingrijpend zijn door het afnemende seismische risico. De versterkingsopgave wordt per 1 januari 2020 door de uitvoeringsorganisatie NCG uitgevoerd. Deze krijgt opdracht tot het uitvoeren van deze plannen van de gemeenten; het lokale plan van aanpak is hierin leidend.

Tegelijkertijd werken Rijksoverheid en regio samen in het Nationaal Programma Groningen. Een programma met een looptijd van tien jaar (PBL 2018).

Figuur 3.27

Rijksmonumenten in Groningen met aardbevingsschade, tot februari 2018



Bron: Centrum Veilig Wonen

De gemeente Loppersum telde in 2018 naar verhouding de meeste rijksmonumenten met aardbevingsschade in de provincie Groningen, de gemeente Groningen telde absoluut het grootste aantal.

Prioriteit 4 - Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied

De NOVI bevat de volgende beleidskeuzes voor de prioriteit Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied:
"4.1 In het landelijk gebied verbeteren we de balans tussen het landgebruik en de kwaliteit van landschap, bodem, water en lucht.
4.2 De biodiversiteit wordt beschermd en versterkt en het natuurlijk kapitaal duurzaam benut.
4.3 Er wordt een duurzaam en vitaal landbouw- en voedselsysteem mogelijk gemaakt, gebaseerd op kringlopen en natuurinclusiviteit.
4.4 Unieke landschappelijke kwaliteiten worden versterkt en beschermd. Nieuwe ontwikkelingen in het landelijk gebied voegen landschapskwaliteit toe. Omgevingsbeleid wordt landschapsinclusief."

De beleidskeuzes die de NOVI voor deze prioriteit bevat, zijn in dit hoofdstuk geclusterd in vier paragrafen:

- Bodem en water. Het gaat hier om een indicator voor de waterkwaliteit als grondstof voor drinkwaterwinning. Een indicator voor bodemdaling in veenweidegebieden is nog in ontwikkeling.
- Biodiversiteit. Het betreft hier indicatoren op het gebied van natuur- en waterkwaliteit.
- Landbouw. Hier gaat het om indicatoren voor kringlooplandbouw.
- Landschap. Het betreft hier indicatoren voor landschapskwaliteit.

4.1 Bodem en water

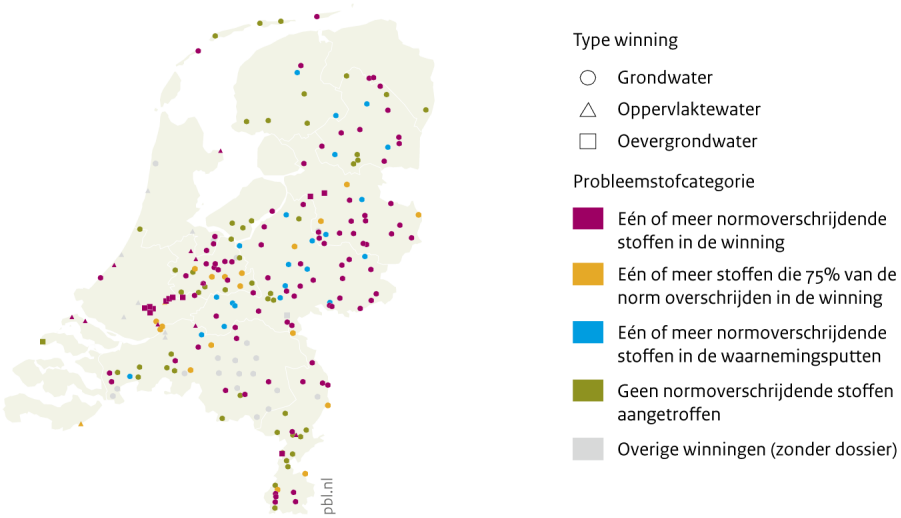
Waterkwaliteit en drinkwaterwinning

De NOVI wil een duurzame drinkwaterwinning waarborgen. Ongeveer 60 procent van het Nederlandse drinkwater wordt geproduceerd uit opgepompt grondwater (Vewin 2017). Verontreinigingen treden op met nitraat, nikkel en sulfaat, gewasbeschermingsmiddelen en afbraakproducten daarvan, en stoffen gerelateerd aan oude bodemverontreinigingen (onder andere polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's). Bij 82 van de 156 beschouwde gebiedsdossiers van grondwaterwinningen blijkt het opgepompte (ongezuiverde) grondwater (ruwwater) in de periode 2012-2018 één of meerdere verontreinigingen te bevatten (figuur 4.1).

Ongeveer 40 procent van het Nederlandse drinkwater wordt gewonnen uit oppervlaktewater (Vewin 2017). De meeste innamepunten voor oppervlaktewater liggen in West-Nederland (Maas, Rijn en IJsselmeer). Daarnaast is er één innamepunt in het stroomgebied van de Drentse Aa in Groningen en één innamepunt in Limburg in de Maas. In totaal zijn er 10

oppervlaktewaterwinningen in Nederland. Bij alle innamepunten zijn probleemstoffen aangetroffen (Van Gaalen & Osté 2020, op basis van Beekman et al. te verschijnen).

Figuur 4.1
Probleemstoffen bij waterwinningen voor drinkwater, 2014 – 2019



Bron: Beekman et al., in prep

Bij ruim de helft van de grondwaterwinningen en bij alle innamepunten voor oppervlaktewaterwinningen komen probleemstoffen voor.

4.2 Waterkwaliteit en natuurkwaliteit

Waterkwaliteit

De NOVI benoemt het belang van een goede waterkwaliteit. De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) stelt zich ten doel dat alle Europese wateren in 2015 een 'goede toestand' hebben bereikt en dat er binnen heel Europa duurzaam wordt omgegaan met water. Deze periode is later verlengd tot 2027, en nog weer iets later is het doelbereik bijgesteld, in die zin dat er in 2027 voldoende maatregelen zijn genomen om de doelen van de KRW te behalen.

In de KRW is een methode vastgesteld voor de beoordeling van het oppervlaktewater, gebaseerd op het voorkomen van planten- en diersoorten en de gehaltes aan toxische stoffen. De kwaliteit van het oppervlaktewater wordt uitgedrukt in de chemische kwaliteit en de ecologische kwaliteit. De ecologische kwaliteit op zijn beurt wordt vooral bepaald door de biologische kwaliteit, en daarnaast door de beoordeling van de overig relevante verontreinigende stoffen en de fysisch-chemische kwaliteit (zie voor de methode www.clo.nl/nl1412, zie www.clo.nl/nl1420 voor de biologische kwaliteit, www.clo.nl/nl1566 voor de chemische toestand; de combinatie van beide is de ecologische kwaliteit, zie www.clo.nl/nl1438).

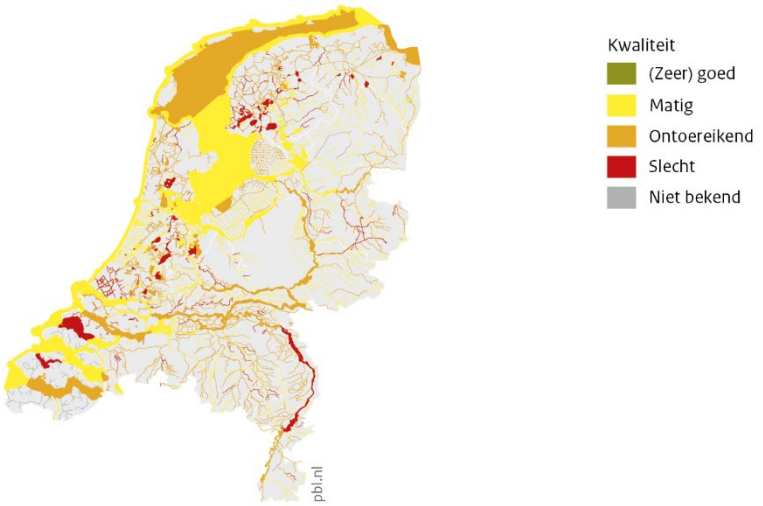
De ecologische waterkwaliteit is in Nederland in 2019 voor alle waterlichamen matig tot slecht (figuur 4.2). In 2009 en 2015 scoorden 3 waterlichamen goed.
Bij 44 (van de 710) waterlichamen is de biologische kwaliteit wel goed, maar doordat de fysisch-chemische kwaliteit of de kwaliteit van de overig relevante stoffen niet goed is, is de ecologische kwaliteit toch onvoldoende (www.clo.nl/nl1438).

Figuur 4.3 geeft een beeld van de score volgens de KRW-methode door de jaren heen. In hoeverre de waterkwaliteit sinds de start van deze rapportages in 2009 daadwerkelijk is veranderd, is op basis van de KRW-rapportages van de waterschappen niet goed te zeggen.

Sinds de eerste rapportage van de waterkwaliteit is de beoordelingsmethode namelijk regelmatig aangepast. Ook zijn verschillende waterlichamen (de ruimtelijke eenheden die worden beoordeeld) sinds 2009 veranderd. Door al deze veranderingen is het moeilijk om aan te geven in hoeverre de waterkwaliteit verbetert of verslechtert. Het verdient daarom aanbeveling om de achterliggende data (meetwaarden, concentraties van stoffen, locaties van de metingen) openbaar te maken, en op basis van deze data de ontwikkeling in waterkwaliteit in beeld te brengen. Dan zou daarmee wél een verandering van de kwaliteit kunnen worden beoordeeld en de meetinspanning beter worden benut. Het Rijk zou dit via het Informatiehuis Water kunnen organiseren (www.clo.nl/nl1438).

In de Monitor Infrastructuur en Ruimte 2018 is als voorbeeld een indicator opgenomen waarvoor de data al wel beschikbaar waren: de waterkwaliteit van het deelaspect waterplanten. Deze indicator laat een duidelijke verbetering zien van de waterkwaliteit op dit aspect, en helpt daarmee om de resultaten van de KRW-monitoring verder in te kleuren.

Figuur 4.2
Beoordeling ecologische kwaliteit, Kaderrichtlijn Water, 2019

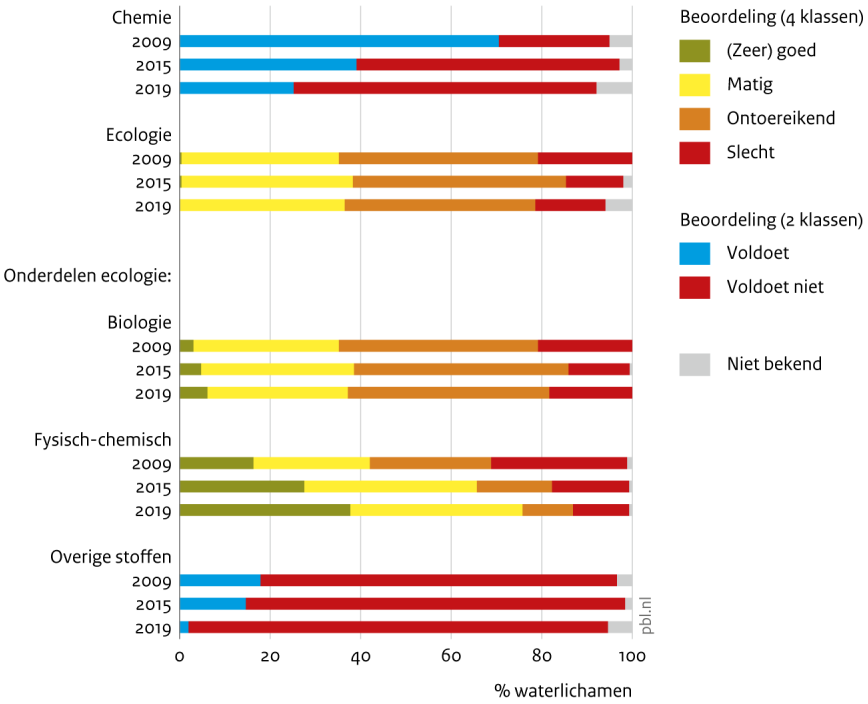


Bron: IHW (waterschappen, RWS); bewerking PBL

De ecologische waterkwaliteit is in Nederland in 2019 voor alle waterlichamen matig tot slecht.

Figuur 4.3

Beoordeling kwaliteit oppervlaktewater volgens Kaderrichtlijn Water



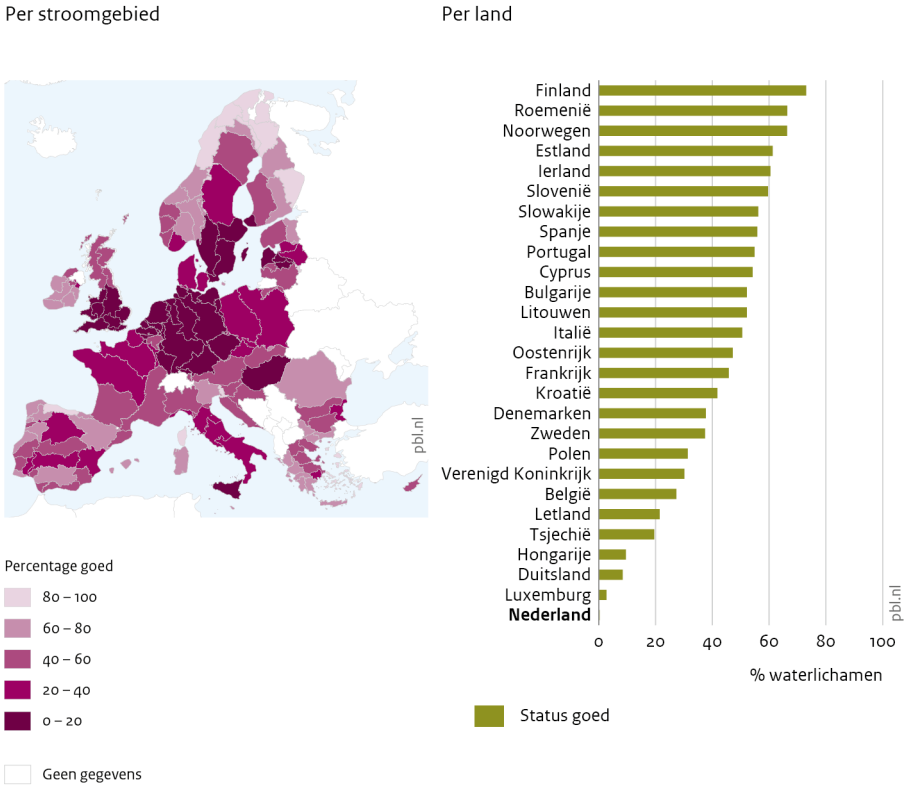
Bron: IHW (Waterschappen, RWS); bewerking PBL

Op basis van de officiële KRW-rapportages van 2009 en 2015 en de tussenrapportage van 2019 is niet goed te zeggen in hoeverre de waterkwaliteit sinds de start van deze rapportages daadwerkelijk is veranderd. Dit komt deels omdat de beoordelingsmethodiek in de tussentijd is veranderd.

De beoordeling van de ecologische waterkwaliteit in Nederland is beduidend slechter dan de ecologische waterkwaliteit in Europa. Overigens is in grote delen van Noordwest-Europa de eindscore matig tot slecht (figuur 4.4). De beoordeling van de waterlichamen in de KRW is weliswaar Europees afgestemd, maar daarbij moet wel worden aangetekend dat een onderlinge vergelijking wordt bemoeilijkt door verschillen in methodiek.

Figuur 4.4

Europese waterkwaliteit volgens Kaderrichtlijn Water, 2019



Bron: EEA

De doelen van de Europese Kaderrichtlijn Water liggen in Noordwest-Europa nog ver buiten bereik. Nederland kent binnen de Europese Unie de slechtste beoordeling van de ecologische waterkwaliteit.

Door de emissies van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen en de hydromorfologische maatregelen – zoals een vastgesteld waterpeil, kunstmatige oeververstersking en rechtgetrokken beken – is de biologische kwaliteit vaak onvoldoende. De emissies van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen zijn wel verlaagd in het afgelopen decennium, maar nog steeds te hoog voor een goede kwaliteit. Herstelmaatregelen, zoals natuurvriendelijke oevers en hermeandering, worden vaak plaatselijk op een deel van het waterlichaam uitgewerkt. Daarom leidt het effect van herstelmaatregelen niet altijd tot een betere beoordeling van de waterkwaliteit van een waterlichaam als geheel. Ook kost herstel van de biodiversiteit veel tijd, omdat veel soorten nog maar nauwelijks aanwezig zijn in Nederland (www.clo.nl/nl1438).

Natuurkwaliteit

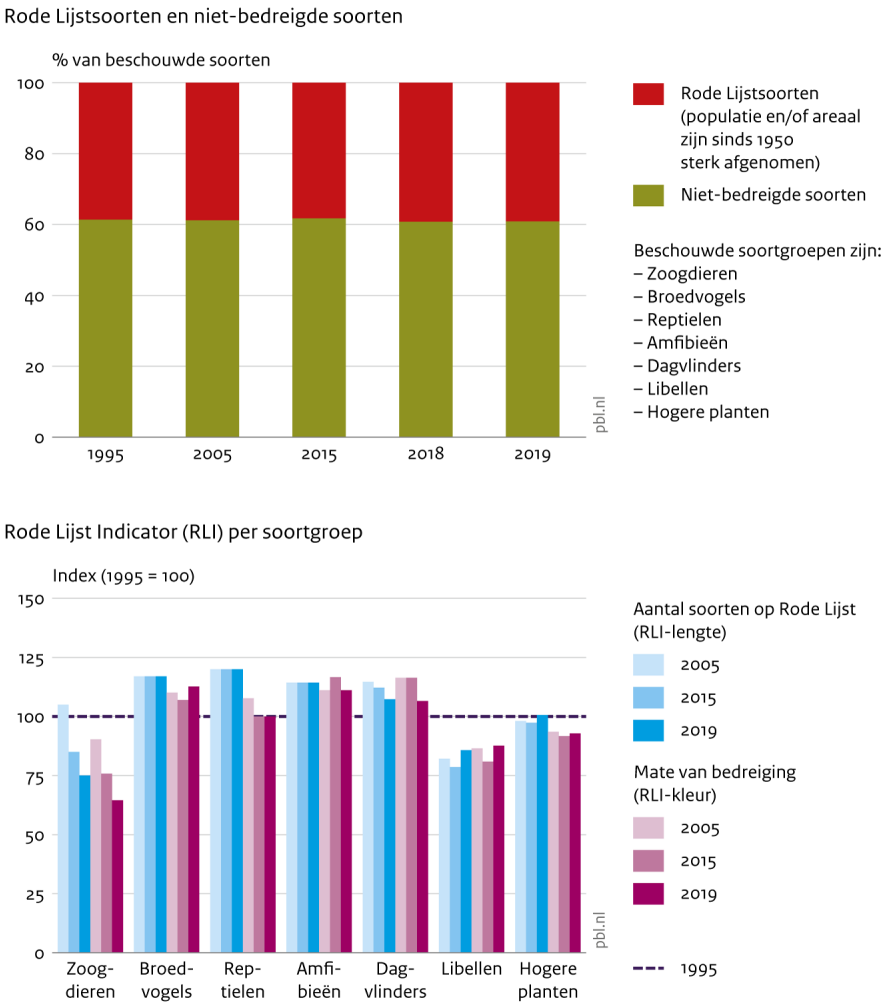
Rode Lijstsoorten

De NOVI wil voldoen aan de nationale en internationale afspraken op het gebied van biodiversiteit. Tussen 1950 en 1995 is het aantal bedreigde soorten sterk toegenomen. Meer dan een derde van alle soorten is in die periode op de Rode Lijst geplaatst. Sinds 1995 ligt het aantal planten- en diersoorten dat wordt bedreigd rond de 40 procent (figuur 4.6 boven). In 2018 is weer een lichte stijging opgetreden in zowel het aantal bedreigde soorten als in de mate van bedreiging. Dit laat zien dat het eerdere beperkte herstel nog niet bestendig is (figuur 4.5 boven). Veranderingen in Rode Lijststatus zijn niet in elke soortgroep hetzelfde. Vooral zoogdieren en reptielen zijn sinds 1995 gemiddeld minder bedreigd (figuur 4.5 onder) (www.clo.nl/nl1521).

In het agrarisch gebied staan natuurlijke ecosystemen onder grote druk. Indicatief hiervoor is de populatieafname van de boerenlandvogels (zie ook figuur 4.22), vooral als gevolg van de intensiteit en de schaal van de landbouw. Dit probleem doet zich niet alleen voor in Nederland, maar ook in de rest van de Europese Unie.

Een recente literatuurstudie laat zien dat de achteruitgang van insectenpopulaties in Europa samenhangt met een complex van factoren, vooral gekoppeld aan intensivering van de landbouw (Kleijn et al. 2018). De insectensoorten die kenmerkend zijn voor het agrarisch landschap lijken onverminderd in aantallen achteruit te gaan. Insectensoorten die in natuurgebieden voorkomen, lijken te hebben geprofiteerd van herstelmaatregelen in deze gebieden, met uitzondering van soorten die gevoelig zijn voor de effecten van stikstofdepositie (Kleijn et al. 2018).

Figuur 4.5
Rode Lijstsoorten



Bron: NEM (Soortenorganisaties, CBS)

Het aantal planten- en diersoorten dat wordt bedreigd ligt sinds 1995 rond de 40 procent. Na 2005 is het aantal bedreigde soorten iets afgenomen, in 2019 was dat aantal weer toegenomen (boven). Het aantal bedreigde zoogdiersoorten en reptielen en hun mate van bedreiging zijn sinds 1995 waarneembaar verminderd. Dit geldt niet voor de overige soortgroepen (onder).

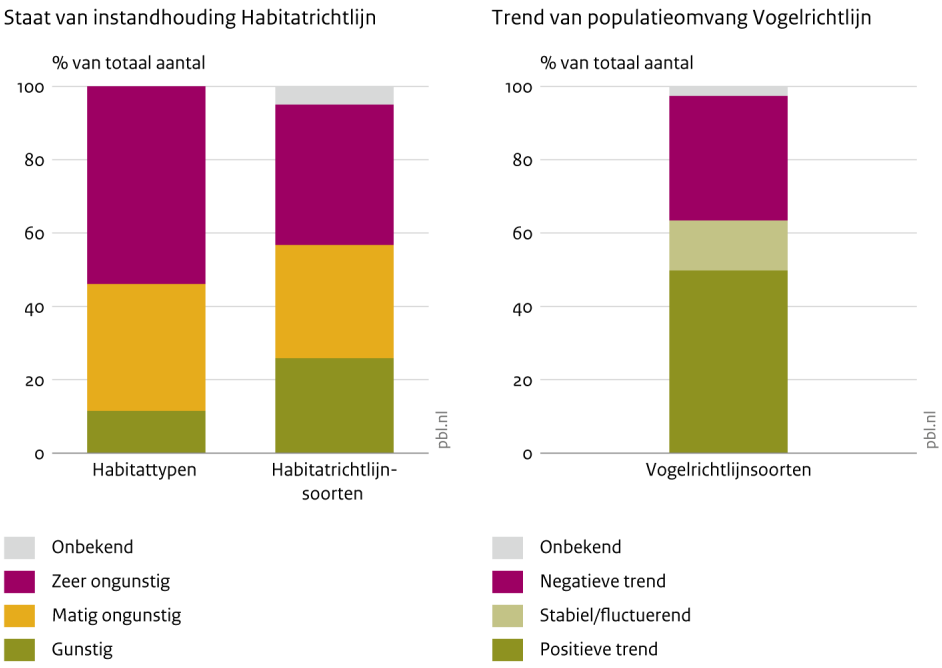
Vogel- en Habitatrichtlijnen

Het einddoel van de Vogel- en Habitatrichtlijnen (VHR) is om alle soorten en habitattypen onder de VHR vallen in een gunstige (HR) of veilige (VR) staat te brengen. Dit doel is nog niet in zicht (figuur 4.6). Daarnaast is de doelstelling op de korte termijn dat soorten en habitattypen niet mogen verslechteren.

Circa 90 procent van de habitattypen van de Habitatrichtlijn heeft een matige tot zeer ongunstige staat van instandhouding. Van de Habitatrichtlijnsoorten heeft driekwart in een matige tot zeer ongunstige staat van instandhouding. Met de populatieomvang van de broedvogels en niet-broedvogels gaat het beter; ongeveer de helft heeft een positieve trend in de populatieomvang. Nederland scoort slechter dan de overige EU-lidstaten op de staat van instandhouding van habitattypen (figuur 4.7). De Habitatrichtlijnsoorten laten voor Nederland een wat positiever beeld zien (www.clo.nl/nl1604).

Figuur 4.6

Staat van instandhouding van Habitatrichtlijn en trend van Vogelrichtlijn, 2013 – 2018

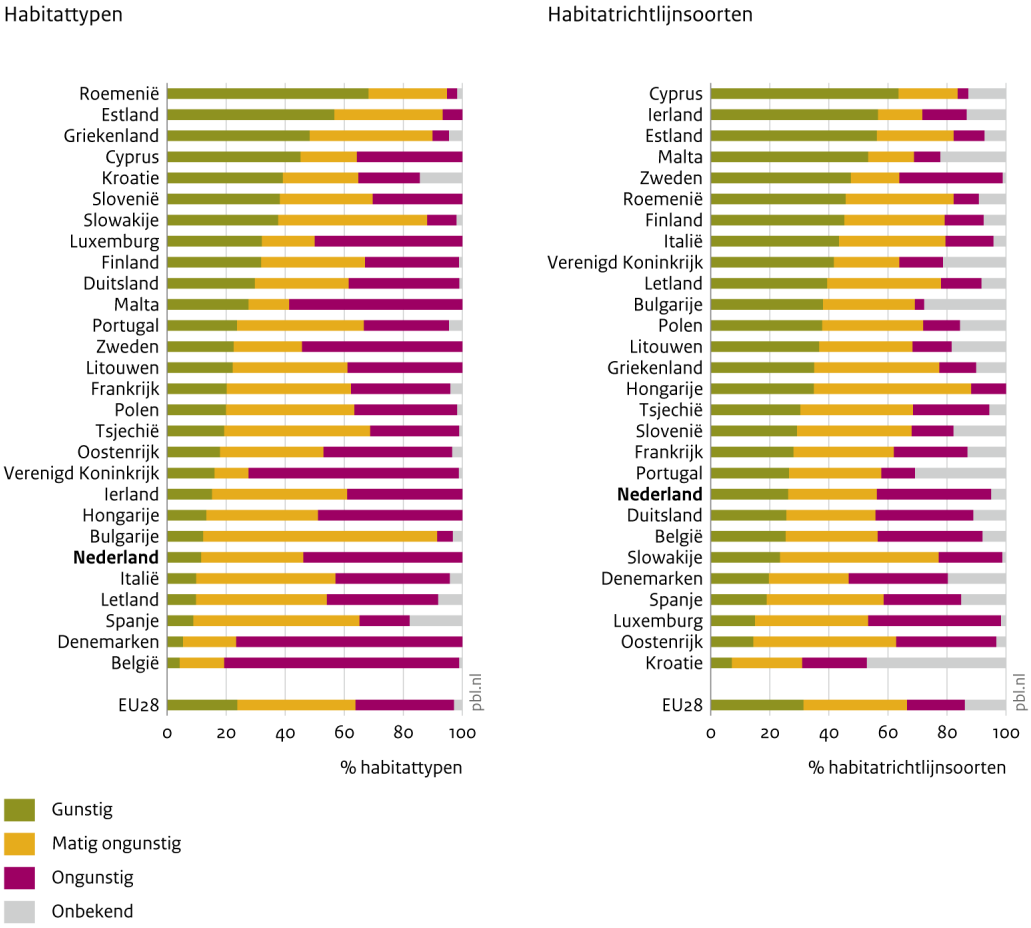


Bron: Ministerie van LNV; bewerking PBL

Circa 90 procent van de habitattypen van de Habitatrichtlijn heeft een matige tot zeer ongunstige staat van instandhouding (eerste staaf links). Van de Habitatrichtlijnsoorten heeft driekwart een matige tot zeer ongunstige staat van instandhouding (tweede staaf links). Met de populatieomvang van de broedvogels en niet- broedvogels gaat het beter; ongeveer de helft heeft een positieve trend in de populatieomvang (rechts).

Figuur 4.7

Staat van instandhouding van habitattypen en habitatrichtlijnsoorten in EU28, 2013 – 2018



Bron: EEA 2020

Nederland scoort slechter dan de meeste andere EU-lidstaten op de staat van instandhouding van habitattypen (links). De Habitatrichtlijnsoorten laten voor Nederland een weinig positiever beeld zien (rechts).

Stikstofdepositie Natura 2000-gebieden

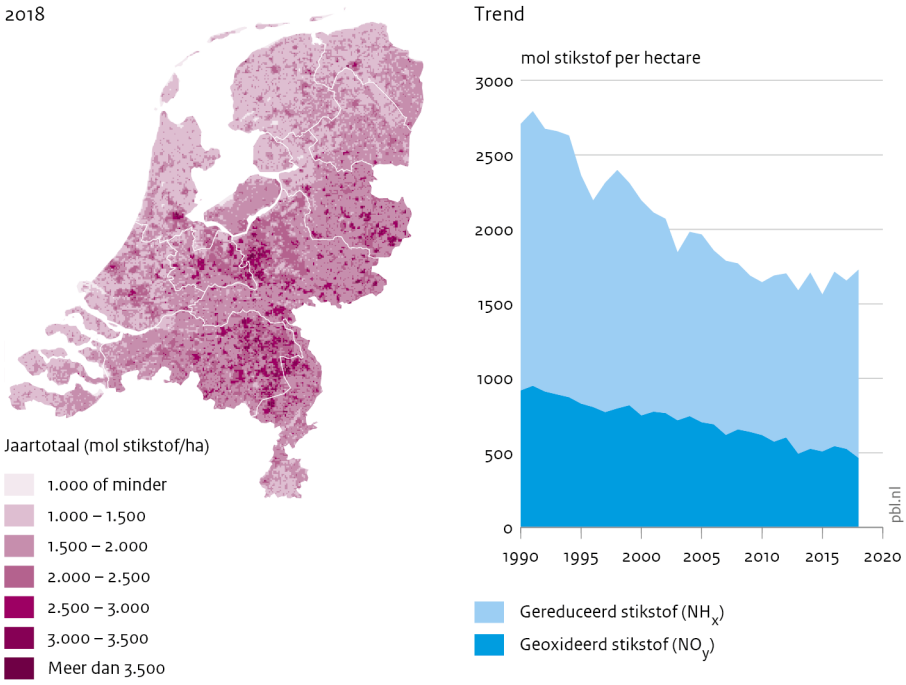
Stikstofdepositie

Om de ambitie en opgave voor stikstofreductie richting te geven, noemt het kabinet in de NOVI ook een streefwaarde voor stikstofdepositie: in 2030 dient ten minste 50 procent van de hectares met stikstofgevoelige natuur in Natura2000-gebieden onder de kritische depositiewaarden (KDW) te zijn gebracht. De depositie van stikstof bedroeg in 2018, gemiddeld over Nederland, 1.730 mol stikstof per ha (mol N/ha). De stikstofdepositie is met circa 36 procent afgenomen sinds 1990 (figuur 4.8). Vanaf 2005 is de daling gestagneerd, omdat de ammoniakdepositie niet verder afnam en vanaf 2009 zelfs weer licht is toegenomen (www.clo.nl/nl0189).

De regionale verschillen in de stikstofdepositie zijn groot. In de Gelderse Vallei en de Peelregio komen de hoogste deposities voor. Dat komt door de hoge lokale ammoniakuitstoot van de intensieve veehouderij. Ammoniak (NH_3) komt op lage hoogtes vrij en deponeert snel. Deze combinatie zorgt ervoor dat relatief veel ammoniak dicht bij de bron neerkomt. De hoge emissie van stikstofoxiden (NO_x) in en nabij grote steden is de oorzaak van de hogere depositie in die gebieden.

Ruim 65 procent van de depositie is afkomstig uit Nederlandse bronnen. De stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur binnen de Natura 2000-gebieden afkomstig van de landbouw is 41 procent. De stikstofdepositie op het gehele Nederlandse landoppervlak is voor 46 procent afkomstig van de landbouw (www.clo.nl/nl0189).

Figuur 4.8
Stikstofdepositie



Bron: RIVM 2019

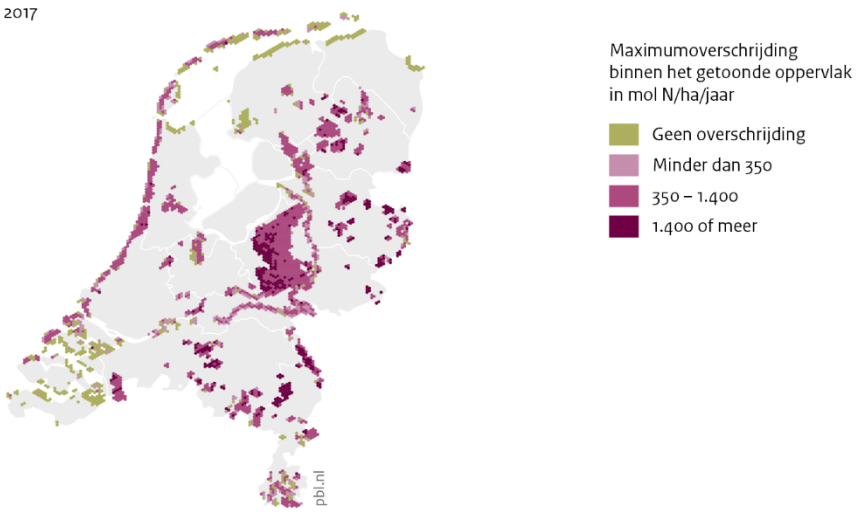
De stikstofdepositie is in Nederland het hoogst in de Gelderse Vallei en de Peelregio, door de hoge uitstoot van ammoniak (links). In en nabij de grote steden zijn stikstofoxiden de oorzaak van de hoge depositie (rechts).

Overschrijding kritische depositiewaarde

De kritische depositiewaarde is een maat voor de stikstofgevoeligheid van habitattypen. Het gaat om door internationale wetenschappers generiek vastgestelde habitat-specifieke depositieniveaus waarboven de stikstofdepositie een risico vormt op verslechtering van de habitat-specifieke natuur. Van de 162 Nederlandse Natura 2000-gebieden zijn er 129 stikstofgevoelig. Dat wil zeggen dat er habitattypen voorkomen die een kritische depositiewaarde hebben die lager is dan 2.400 mol stikstof per hectare per jaar. Van de 129 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn er 113 die in 2017 een overschrijding van een of meer van de in dat gebied voorkomende kritische depositiewaarden laten zien (figuur 4.9). Het gaat hierbij om circa 140.000 hectare (PBL 2019c) (zie ook tekstkader 4.1).

Figuur 4.9

Overschrijding van kritische depositiewaarde in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden



Bron: RIVM/Aerius 2019

Van de 129 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden zijn er 113 die in 2017 een overschrijding van een of meer van de in dat gebied voorkomende kritische depositiewaarden laten zien. Getoond wordt de maximale overschrijding die voorkomt in een oppervlak. Een getoond oppervlak is 256 hectare (PBL 2019c).

4.1 Breder palet aan maatregelen

De politieke en maatschappelijke onrust over stikstof is groot sinds de Raad van State in mei 2019 een streep zette door vergunningverlening op basis van het Programma Aanpak Stikstof (PAS). In december 2019 publiceerde het PBL de policy brief *Stikstof in perspectief* (Vink & Van Hinsberg 2019) waarin wordt gesteld dat een beleidsfocus die uitsluitend gericht is op stikstofreductie en de zogenoemde 'kritische depositiewaarden' een beperkt perspectief biedt voor vergunningverlening en natuurherstel. Een focus op het verbeteren van de natuurkwaliteit via een breder palet aan maatregelen, zoals het verhogen van de grondwaterstand of het vergroten van het leefgebied voor planten- en diersoorten, biedt daarentegen meer vooruitzicht voor zowel natuurkwaliteit als vergunningverlening. Werken aan een dalende trend in stikstofdepositie blijft daarbij tegelijkertijd noodzakelijk.

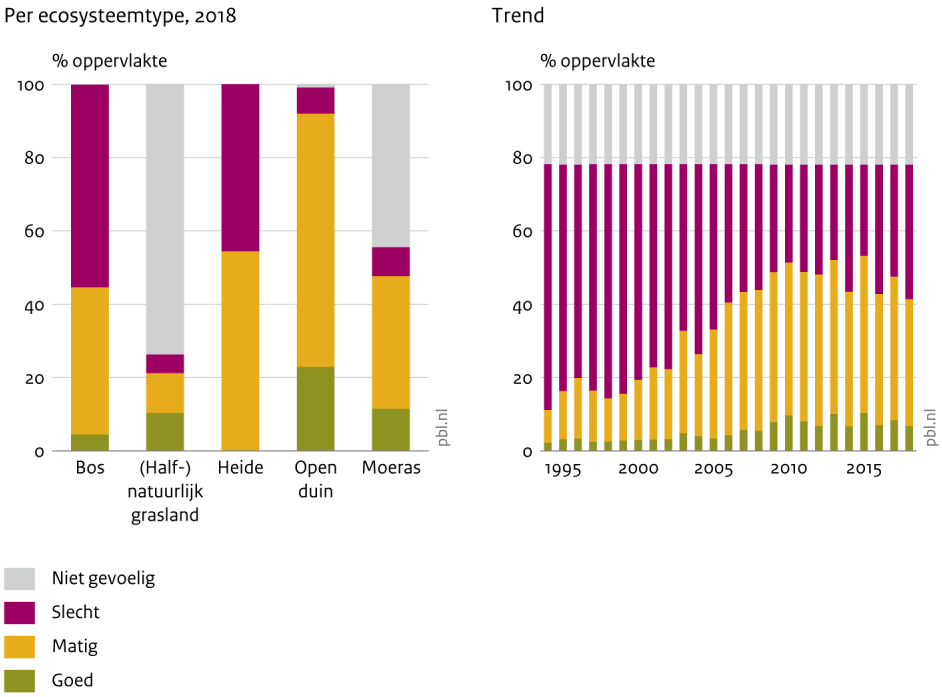
Milieucondities natuur

Stikstof

Het kabinet streeft in de NOVI naar milieucondities die een duurzaam behoud van planten- en diersoorten mogelijk maken. Het areaal landnatuur (ook buiten de Natura 2000-gebieden) waar de kritische depositiewaarden voor stikstof worden overschreden, nam tussen 1995 en 2018 af, van circa 80 tot circa 70 procent (figuur 4.10). Met name in meer stikstofgevoelige ecosysteemtypen als bos, heide en open duin zijn de condities door stikstofdepositie over vrijwel het gehele areaal matig of slecht. Zo worden in vrijwel het gehele areaal heide de kritische depositiewaarden overschreden. Nagenoeg het hele oppervlak valt hierdoor in de kwaliteitscategorieën matig of slecht. Voor open duin is de situatie iets beter; hier valt het grootste deel van de oppervlakte binnen de categorie matig. Vermesting via stikstofdepositie speelt met name op de voedselarme zandgronden die juist erg gevoelig zijn voor stikstofdepositie en waar de depositie uit de intensieve veehouderij extra hoog is. Veel van de ecosystemen in het noorden en westen van het land zijn minder gevoelig voor stikstofdepositie. Het gaat daarbij veelal om van nature voedselrijke graslanden en moerassen in (zee/rivier)kleigebieden (www.clo.nl/nl1592).

Figuur 4.10

Geschiktheid van milieuconditie neergeslagen stikstof voor landnatuur



Bron: RIVM, provincies; bewerking WUR

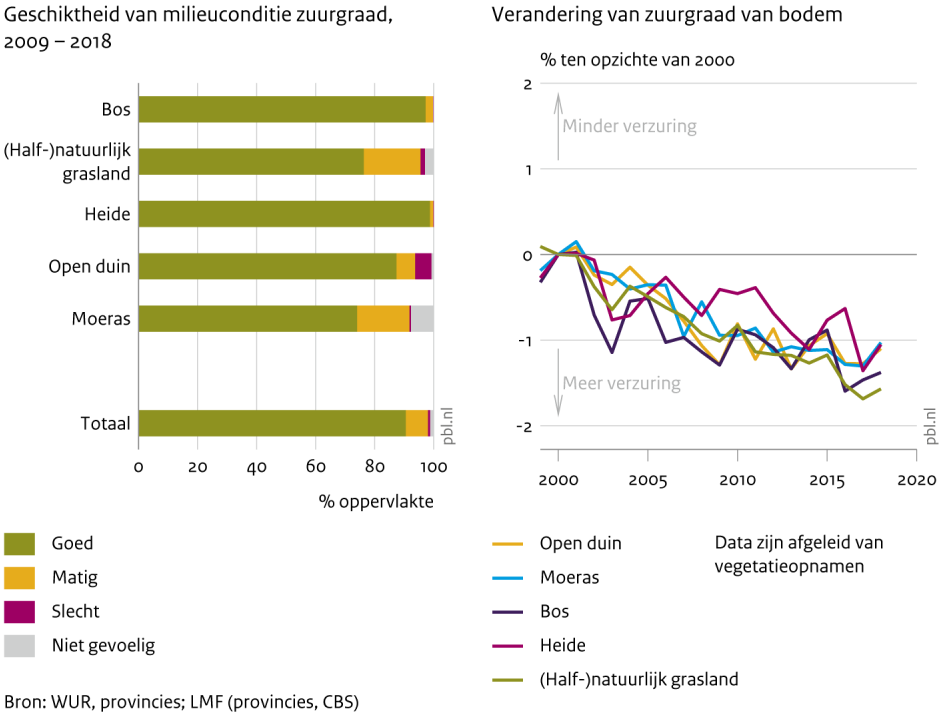
De huidige milieudruk door stikstofdepositie is in veel ecosystemen nog te hoog. Vooral in bos, heide en open duin zijn de condities door stikstofdepositie over vrijwel het gehele areaal matig of slecht.

Zuurgraad

De zuurgraad van de bodem daalt landelijk in alle ecosystemen, maar de trendlijnen laten zien dat deze daling gering is (figuur 4.11). Deze daling is mogelijk het gevolg van natuurlijke successie en niet zozeer van een toename in verzurende depositie. Deze is landelijk namelijk gedaald in de afgelopen jaren. In ongeveer een tiende van het totale areaal natuur zijn de milieucondities in termen van zuurgraad niet goed (www.clo.nl/nl1593).

Figuur 4.11

Milieucondities zuurgraad in landnatuur



Bron: WUR, provincies; LMF (provincies, CBS)

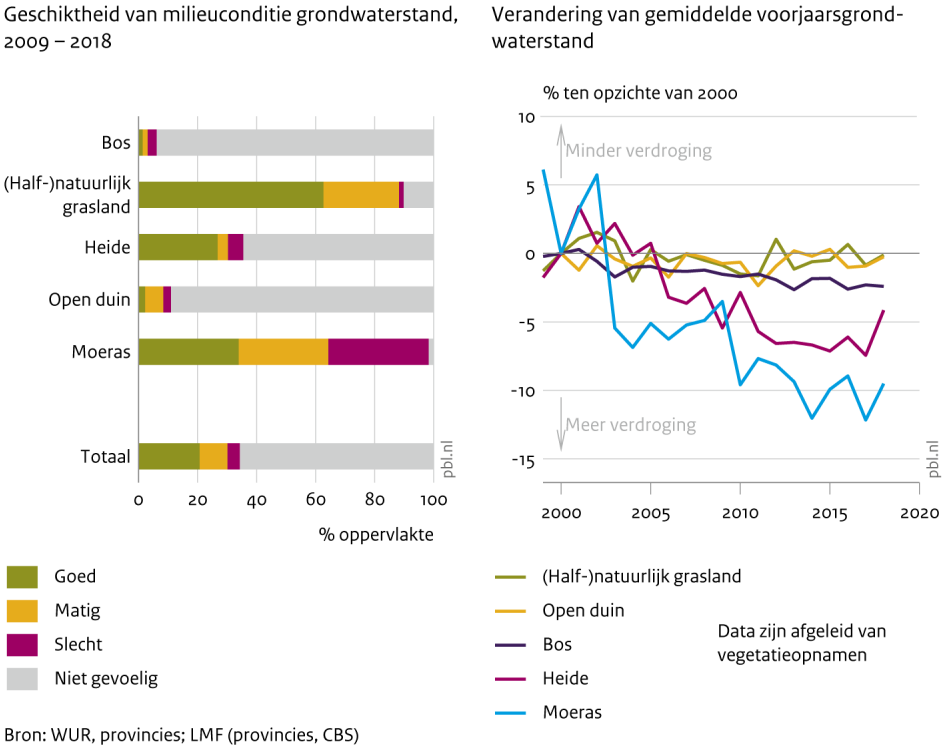
De zuurgraad van de bodem is in veel ecosystemen goed. Maar vooral in graslanden en moerassen voldoet de zuurgraad op een deel van het areaal nog niet (links). In alle ecosystemen treedt gemiddeld een lichte verzuring op (rechts).

Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand

Ongeveer 40 procent van het landelijke verdrogingsgevoelige areaal natuur is verdroogd (in termen van een te lage grondwaterstand). Verdroogde beheertypen liggen vooral op de zandgronden. Vooral natte heide, natte gras- en hooilanden en vochtige bossen zijn gevoelig voor verdroging en zijn vaak ook daadwerkelijk verdroogd (figuur 4.12 links). De landelijke trends in de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG; 1999-2017) zijn stabiel in half-natuurlijk grasland en open duin. In heide en moeras zijn de trends licht dalend, evenals in bos. Vooral in moerassen daalt de grondwaterstand, waardoor de beschikbaarheid van vocht in de bodem voor planten afneemt en er verdroging optreedt (figuur 4.12 rechts). Een mogelijke verklaring voor de afname in vochtbeschikbaarheid, samen met een afname in voedselbeschikbaarheid in moeras, is het proces van natuurlijke veroudering. Door de stapeling van organisch materiaal daalt de grondwaterstand en neemt de invloed van regenwater toe. Het moeras wordt daarom wat droger, voedselarmer en krijgt een lagere zuurgraad (www.clo.nl/nl1594).

Figuur 4.12

Milieuconditie grondwaterstand in landnatuur



Bron: WUR, provincies; LMF (provincies, CBS)

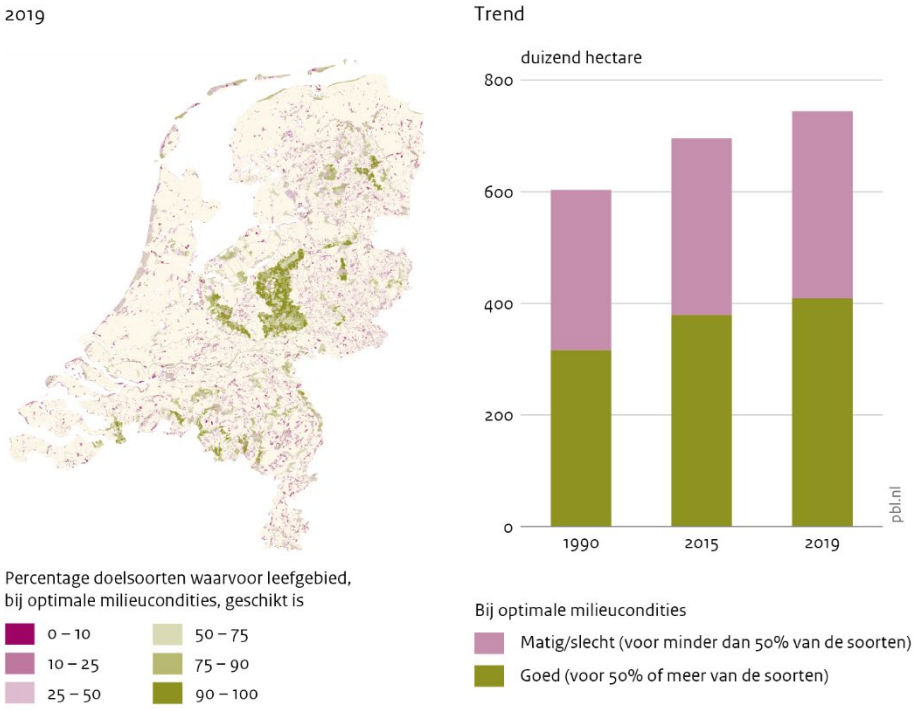
Terreinen met matige of slechte grondwaterstanden komen verspreid voor in het hele land en in alle ecosysteemtypen. Vooral moerassen, natte heiden en natte graslanden zijn verdroogd (links). In heide en moeras zijn de trends licht dalend, evenals in bos (rechts) (www.clo.nl/nl1594).

Ruimtelijke condities natuur

Ruimtelijke samenhang

De NOVI noemt toereikende ruimtelijke condities als voorwaarde voor een duurzaam behoud van planten- en diersoorten. Met de sinds 1990 toegenomen oppervlakte aan natuur is ook de ruimtelijke samenhang van de natuur verbeterd. De Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en verschillende duingebieden zijn robuuste natuurgebieden als het gaat om ruimtelijke condities zoals omvang en samenhang (figuur 4.13). Maar een aanzienlijk deel van het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit gebieden die nog te klein of te versnipperd zijn om een duurzaam voortbestaan van alle soorten te garanderen (www.clo.nl/nl1523).

Figuur 4.13
Geschiktheid van ruimtelijke condities voor landnatuur



Bron: Wageningen Environmental Research

De Veluwe, de Utrechtse Heuvelrug en verschillende duingebieden zijn robuuste natuurgebieden als het gaat om ruimtelijke condities zoals omvang en samenhang. Maar een aanzienlijk deel van het Natuurnetwerk Nederland bevat ook gebieden die nog te klein of te versnipperd zijn om een duurzaam voortbestaan van alle soorten te garanderen (links). De ruimtelijke samenhang van de natuur verbetert doordat vanaf 1990 de oppervlakte aan natuur toeneemt (rechts).

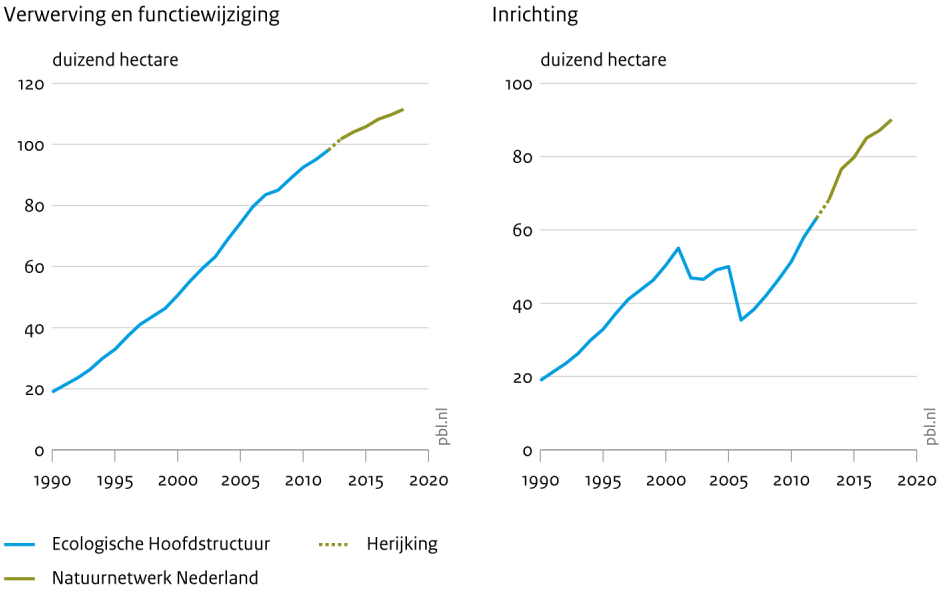
Omvang Natuurnetwerk Nederland

In het Natuurpact (2013) hebben de Rijksoverheid en provincies afgesproken om voor de realisatie van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) tussen 2011 en 2027 nog een areaal van 80.000 hectare nieuwe natuur in te richten. Het areaal verworven gronden (inclusief functiewijziging) om het Natuurnetwerk Nederland te realiseren, is per 1 januari 2019 toegenomen tot ruim 111.000 hectare (figuur 4.14). Tussen 2011 en 2018 is bijna 39.000 hectare natuur ingericht en circa 19.000 hectare verworven en van functie gewijzigd. De laatste twee jaar, in 2017 en 2018, is het areaal echter lager dan gemiddeld om de doelstelling te kunnen halen. Ook geven provincies aan dat de inrichting in de eerste jaren na de herijking snel verliep omdat veel gronden al vóór 2011 waren aangekocht. Bovendien is de verwachting dat verwerving en functiewijziging van gronden voor nieuwe natuur de komende jaren nog lastig zullen worden omdat men afhankelijk is van de medewerking van grondeigenaren (PBL & WUR 2017). Het gemiddelde tempo vasthouden zonder extra inzet is daarom niet waarschijnlijk (www.clo.nl/nl1307).

De grafiek voor inrichting vertoont een dip in 2002 en in 2006. Een deel van de ingerichte gronden bleek na inventarisatie in het kader van het project 'Nulmeting op kaart' nog niet te voldoen aan de geambieerde natuur en werd daardoor niet langer als 'voldoende ingericht' te boek gesteld.

Figuur 4.14

Verwerving, functiewijziging en inrichting nieuwe natuur



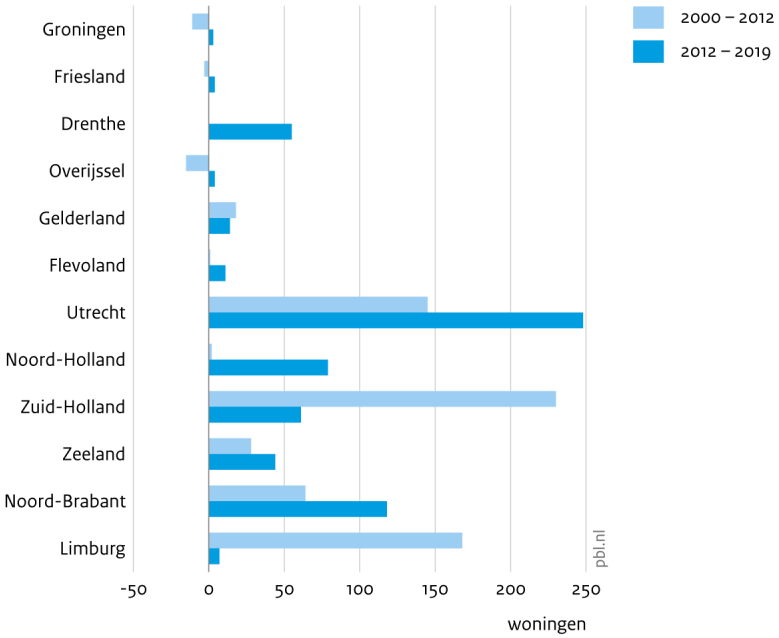
Bron: IPO

Het areaal verworven gronden (inclusief functiewijziging) om het Natuurnetwerk Nederland te realiseren, is per 1 januari 2019 toegenomen tot ruim 111.000 hectare.

Woningbouw in het Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland stelt beperkingen aan nieuwe bebouwing. Voor deze analyse van woningbouw is gekeken naar het planologisch beschermde Natuurnetwerk Nederland, zoals juridisch is vastgelegd in de provinciale ruimtelijke of omgevingsverordeningen. In de periode 2000-2019 is de toename van het aantal woningen (1.275, waarvan 75 in de periode 2017-2019) relatief beperkt gebleven (figuur 4.15). In de provincies Zuid-Holland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg nam het aantal woningen in het Natuurnetwerk het meest toe. In de meeste gevallen gaat het niet om verspreide bebouwing, maar om een cluster nieuwe woningen in de rand van een stuk van het netwerk. Het gaat meestal om nieuwbouw, maar niet altijd. In één geval zijn er 130 woningen gerealiseerd in een villa die is omgebouwd tot verzorgingstehuis. Een ander bijzonder geval is de herbestemming van vliegbasis Soesterberg in de provincie Utrecht.

Figuur 4.15
Verandering van woningvoorraad in Natuurnetwerk Nederland



Bron: PBL, CBS

Het aantal woningen dat in de periode 2000-2019 in het gebied van het Natuurnetwerk Nederland is gebouwd, is relatief beperkt. In de provincies Utrecht, Zuid-Holland, Noord-Brabant en Limburg werden meeste woningen in het netwerk gebouwd.

Vismigratiemogelijkheden

De Kaderrichtlijn Water stelt ecologische doelen voor oppervlaktewater, waarbij ook doelen voor de visstand zijn uitgewerkt. Om deze doelen te bereiken, is de verbetering van de vismigratie een van de randvoorwaarden. Deze doelen dienen in 2027 gerealiseerd te zijn. Door de aanwezigheid van stuwen en gemalen kunnen trekvissen vanuit zee of de grote rivieren slechts weinig beken en polderwater bereiken. Met de aanleg van vispassages zijn enkele rivieren en beken bereikbaar gemaakt. De boezemwateren zijn vaak wel bereikbaar. De Rijn en de Maas zijn sinds 2007 geheel bereikbaar voor trekvissen door de aanleg van vispassages bij de grote stuwen. De IJssel is eveneens bereikbaar door een aantal vispassages. In de regionale wateren liggen nog duizenden stuwen waarvan tot nu toe een deel passeerbaar is met een vispassage. Slechts enkele beken zijn bereikbaar vanaf zee of IJsselmeer (figuur 4.16).

Voor de grote rivieren is een onderscheid gemaakt naar stroomopwaartse en stroomafwaartse migratie. Door de aanleg van waterkrachtcentrales en stuwen kan de stroomafwaartse migratie een probleem zijn, zoals bij de Maas. Migrerende jonge zalm (smolts) en paling gaan met de hoofdstroom mee en komen hierdoor bij waterkrachtcentrales terecht, waar grote aantallen sterven. Door aangepast spuibeheer bij de Afsluitdijk zijn de mogelijkheden voor vismigratie in de laatste jaren al verbeterd, maar de situatie is nog verre van optimaal door de grote en plotse verandering tussen zout en zoet water. Met de vismigratierivier zal een verdere verbetering optreden.

Met de implementatie van het Kierbesluit – het besluit om de Haringvlietsluizen op een kier te zetten – verbetert de situatie voor de migrerende vissen van en naar zee voor het stroomgebied van de Maas en Rijn (www.clo.nl/nl1350).

Figuur 4.16
Vismigratie, 2018

Bron: PBL

Door stuwen en gemalen kunnen trekvissen vanuit zee of de grote rivieren slechts weinig beken en polderwater bereiken. De boezemwateren zijn vaak wel bereikbaar (links). Potentiële verbeteringen in de bereikbaarheid van regionale wateren voor vissen vanaf zee als de vismigratierivier en het Kierbesluit van de Haringvlietsluizen zijn gerealiseerd (rechts).

4.3 Landbouw

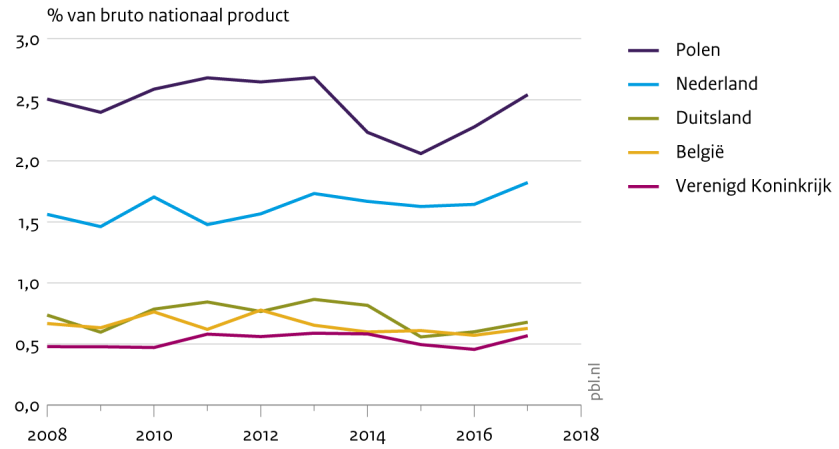
Bruto toegevoegde waarde en milieudruk landbouw

De NOVI wil een duurzaam en vitaal landbouw- en voedselsysteem mogelijk maken, gebaseerd op kringlopen en natuurinclusiviteit. De NOVI geeft aan dat het voor Nederland van groot belang blijft dat deze veranderingen bijdragen aan een gezonde en levensvatbare sector die internationaal concurrerend blijft.

De bruto toegevoegde waarde (btw) van de primaire Nederlandse landbouw is ruim 10 miljard euro per jaar en draagt bijna 2 procent bij aan de bruto toegevoegde waarde van de Nederlandse economie (figuur 4.17). Deze bijdrage is groter dan die in de omringende landen, wat onder andere wordt veroorzaakt door de grote omvang van de tuinbouwsector, met een aandeel van meer dan 60 procent – op minder dan 5 procent van het landbouwareaal. De primaire landbouw draagt een vijfde bij aan de bruto toegevoegde waarde van het agrofoodcomplex, inclusief bijdragen van toelevering, verwerking, distributie en btw op geïmporteerde grondstoffen.

Figuur 4.17

Bruto toegevoegde waarde van primaire landbouw



Bron: Eurostat

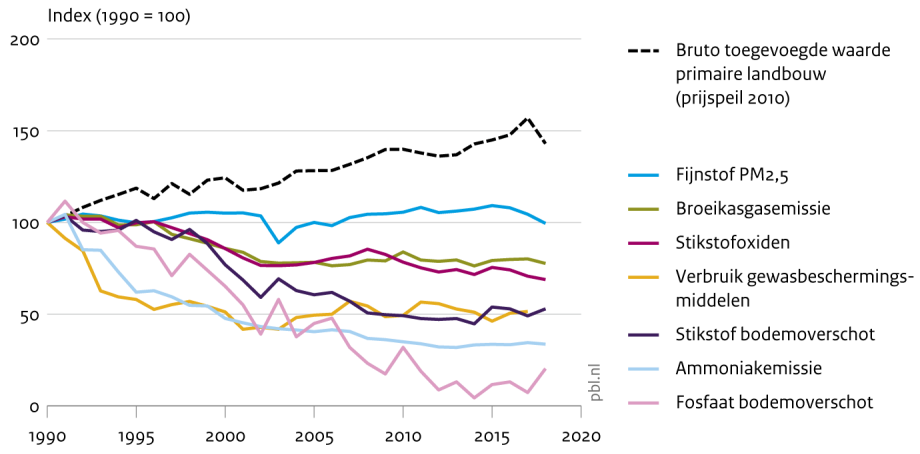
De bruto toegevoegde waarde van de primaire landbouw is in Nederland met bijna 2 procent iets hoger dan in de omringende landen.

Een complex van nationale en Europese milieu en natuurregels, ondersteund door subsidies, heeft in de landbouw geleid tot een afname in milieudruk (figuur 4.18). Hierdoor is de ammoniakemissie in 2018 sinds 1990 meer dan gehalveerd, is het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen gehalveerd, en zijn de broeikasgasemissies met een kwart afgenomen. Het nationale overschot aan fosfaat is tot bijna nul gedaald. Maar sinds 2010 nemen de ammoniakemissie door de landbouw, de uit- en afspoeling van stikstof en fosfor vanuit landbouwgrond en de afzet van chemische gewasbeschermingsmiddelen niet verder af. De ammoniakemissie voldoet aan het NEC-plafond, maar is te hoog voor het bereiken van de duurzame condities voor natuur.

De Nederlandse landbouw is verantwoordelijk voor ongeveer 90 procent van de ammoniakemissie, 45 procent van de stikstofdepositie op natuur, 55 procent van de fosfor- en stikstofbelasting van regionale wateren, 95 procent van nitraat in het bovenste grondwater, 25 procent van fijnstof in de lucht en 14 procent van de broeikasgasemissies.

Figuur 4.18

Bruto toegevoegde waarde en milieudruk landbouw



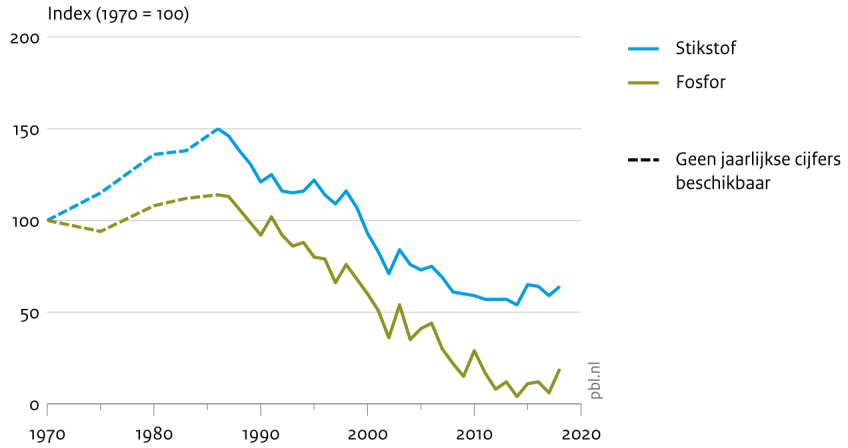
Bron: Emissieregistratie, CBS; bewerking PBL

Sinds 2010 stagneert de afname van de milieudruk in de landbouw.

Nutriëntenoverschotten landbouw

Tussen 2006, het jaar waarin het nieuwe mestbeleid in werking trad, en 2018 is het overschot van stikstof in de landbouw met circa 15 procent gedaald (figuur 4.19). Dit is te danken aan een combinatie van minder kunstmestgebruik en meer mestexport in respons op het meststoffenbeleid. Sinds 2015 lijkt er weer sprake van een stijgende trend door een combinatie van een toename van import van veevoer en gebruik van kunstmest (onder andere door verruiming van de stikstofgebruiksnormen in 2014 op kleigronden voor grasland en enkele kleine en hoogproductieve teelten (PBL 2017). Het overschot van fosfor is in de afgelopen jaren nagenoeg verdwenen; de Nederlandse landbouw gebruikt nauwelijks nog fosfaatkunstmest en de bemesting berust bijna volledig op het gebruik van dierlijke mest (grotendeels afkomstig van het gebruik van fosfaatkunstmest in de landen waar Nederland zijn veevoer van betrekt) (www.clo.nl/nl0096).

Figuur 4.19
Nutriëntenoverschot in landbouw



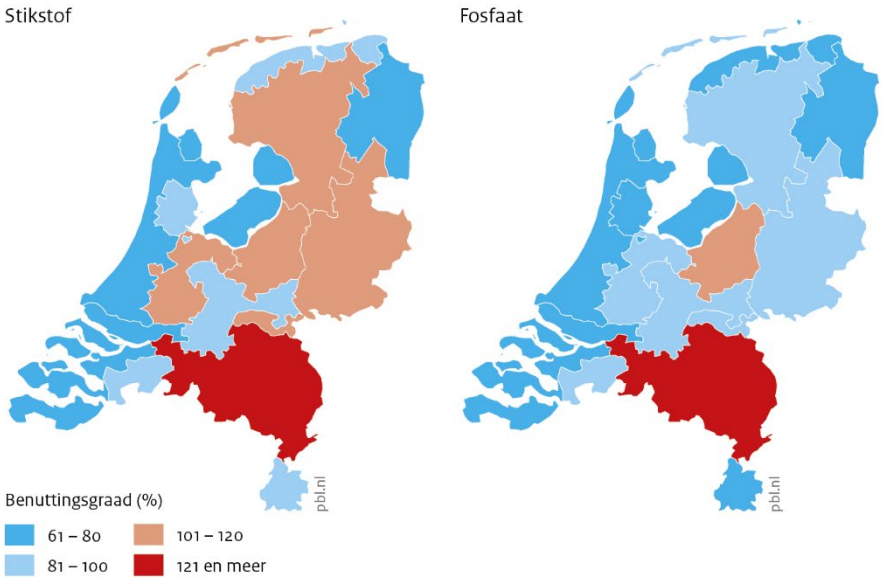
Bron: CBS

Na een afname van het stikstofoverschot in 2017 is er in 2018 weer sprake van een stijging. Het overschot van fosfor is in de afgelopen jaren nagenoeg verdwenen.

Van de plaatsingsruimte voor fosfaat is in 2018 landelijk 88 procent benut; voor stikstof is de benuttingsgraad 95 procent. Het bemestingsniveau voor stikstof uit dierlijke mest ligt in 2018 in vijf van de veertien gebieden boven de berekende plaatsingsruimte volgens de gebruiksnorm (figuur 4.20). Voor fosfaat is dit het geval in twee van de veertien gebieden. Bij het huidige gebruik van mest en mestscheidingsproducten kan die overbenutting leiden tot een extra nitraatuitspoeling van 5-30 milligram per liter (www.clo.nl/nl0096).

Figuur 4.20

Benutting van de plaatsingsruimte voor stikstof en fosfaat uit dierlijke mest, 2018



Bron: CBS

Met name in het zuidelijk zandgebied, met veel intensieve veehouderij en een hoge mestdruk, wordt meer dierlijke mest geplaatst dan mogelijk is binnen de wettelijke gebruiksnormen.

Stikstofefficiëntie

De milieudruk van de Nederlandse landbouw is per eenheid product niet of nauwelijks minder dan die in de omringende landen. De gangbare definitie van stikstofefficiëntie in de landbouw (NUE) is de verhouding tussen de afvoer van stikstof in producten en de totale aanvoer van de Nederlandse landbouw (OECD 2013). Deze stikstofefficiëntie is toegenomen van circa 30 procent begin jaren negentig naar bijna 50 procent in 2008-2018 (figuur 4.21). De verbetering in de Nederlandse landbouw trad zowel op in de veehouderij, door efficiëntieverbetering in de voeding en door fokkerij, als in de teelt van gewassen, door efficiënter gebruik van stikstofmeststoffen en productievere gewassen.

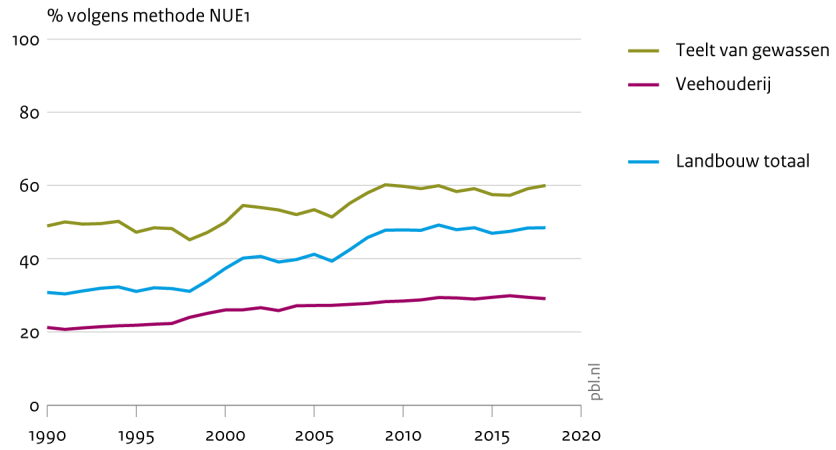
De standaardberekening van de stikstofefficiëntie in de landbouw geeft echter een vertekend beeld. De stikstofbemesting en -verliezen verbonden met de aanvoer van veevoer van buiten het bedrijf, of buiten Nederland, tellen namelijk niet mee in de berekening. De export van mest van het bedrijf of uit Nederland telt intussen wel volledig mee als nuttige afvoer van stikstof, terwijl er ook onvermijdelijke stikstofverliezen zijn bij de aanwending van die mest. Voor benchmarking binnen Europa heeft het Europese N-expertpanel (EUNEP 2015) daarom een meer volledige berekening voorgesteld, waarin de nettoafvoer van stikstof in dierlijke mest als een negatieve aanvoer wordt meegenomen (hierna aangeduid als NUE2 tegenover NUE1 volgens standaardberekening). Quemada et al. (2020) hebben voor een nog vollediger beeld voorgesteld om stikstofverliezen die optreden bij de teelt van veevoer van buiten het bedrijf ook te verdisconteren in de NUE (NUE3).

Op systeemniveau, als alle benodigde grond voor zuivelproductie wordt meegenomen, blijkt de stikstofefficiëntie van de Nederlandse melkveehouderij nauwelijks groter te zijn dan die in enkele andere Noordwest-Europese landen met een vergelijkbare landbouwpraktijk (Van Grinsven et al. 2019).

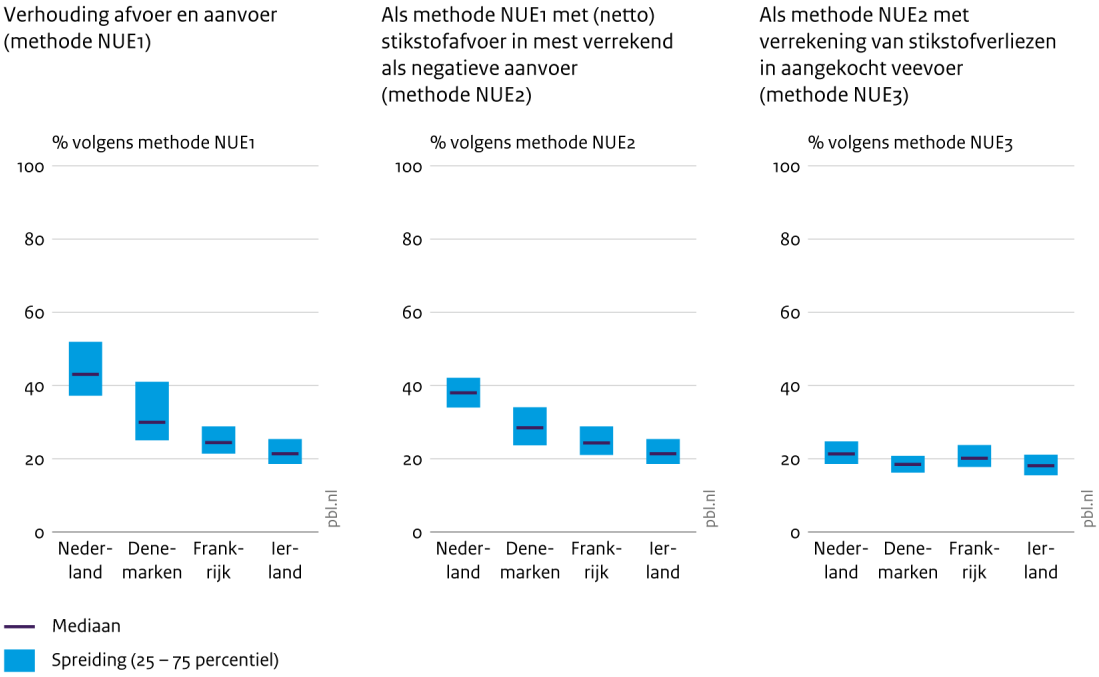
Figuur 4.21

Stikstofefficiëntie in landbouw

In Nederland berekend volgens verhouding afvoer en aanvoer (methode NUE1)



Internationale vergelijking melkveebedrijven, 2006 – 2016



Bron: CBS; Quemada et al. 2020; bewerking PBL

De stikstofefficiëntie van de Nederlandse landbouw neemt toe in de tijd (boven). Voor de stikstofefficiëntie zijn verschillende definities in omloop. De stikstofefficiëntie van Nederlandse melkveebedrijven is volgens de meest brede definitie vergelijkbaar met die in enkele andere Noordwest-Europese landen (onder).

Zelfvoorzieningsgraad veevoer en mestafzet

Voor de kringlooplandbouw die de NOVI voorstaat is de opgave verschillend per veehouderijtak en afhankelijk van de schaal waarop de kringloop gesloten zou moeten worden. Zo gebruikt de melkveehouderij in 2018 70 procent ruwvoer van nationale bodem. Samen met restproducten uit de levensmiddelenindustrie voorziet Nederland in 80 procent van die behoefte. Voor de intensieve veehouderij zijn de percentages veel lager, respectievelijk 15 procent voor varkens en 5 procent voor kippen. De varkenshouderij betrekt echter 50-60 procent van het voer uit import van tarwe en gerst uit omringende EU-lidstaten en 20

procent van reststoffen uit de levensmiddelenindustrie; de pluimveehouderij betrekt korrelmaïs en tarwe vooral uit Europa. Het resterende voer is vooral soja uit Noord- en Zuid-Amerika. In 2017 en 2018 werd bijna 40 procent van de varkensmest (uitgedrukt in fosfaat) geëxporteerd naar Duitsland, Frankrijk en België, waar ook veel voergraan vandaan komt (tabel 4.1). Deze retourstroom van fosfaat in mest is ongeveer even groot als de fosfaatimport in voergraan uit Noordwest-Europa. Daarmee is de voer-mestkringloop op de schaal van Noordwest-Europa voor het grootste deel gesloten, dat wil zeggen boekhoudkundig, want deels is het fosfaat in de mest afkomstig uit soja uit Noord- en Zuid-Amerika. De circulariteit van de varkenshouderij kan weinig worden verbeterd zonder soja-alternatieven of krimp van de varkensstapel.

Tabel 4.1 Fosfaatstromen in voer en mest in 2017 en 2018 tussen varkenshouderij in Nederland en Duitsland, België en Frankrijk

	2017	**2018**
	(miljoen kg fosfaat)	
Excretie	37,5	37,7
Mestexport naar Duitsland, België en Frankrijk **[A]**	16,5	15,1
Totaal aanvoer via veevoer	52,1	52,4
Waarvan in voergraan Duitsland, België en Frankrijk import uit **[B]**	18,3	18,4
Kringloopsluiting **[A/B]**	91%	82%

Bron mestexport: NCM (2019); bron excretie: CBS Statline (2020)

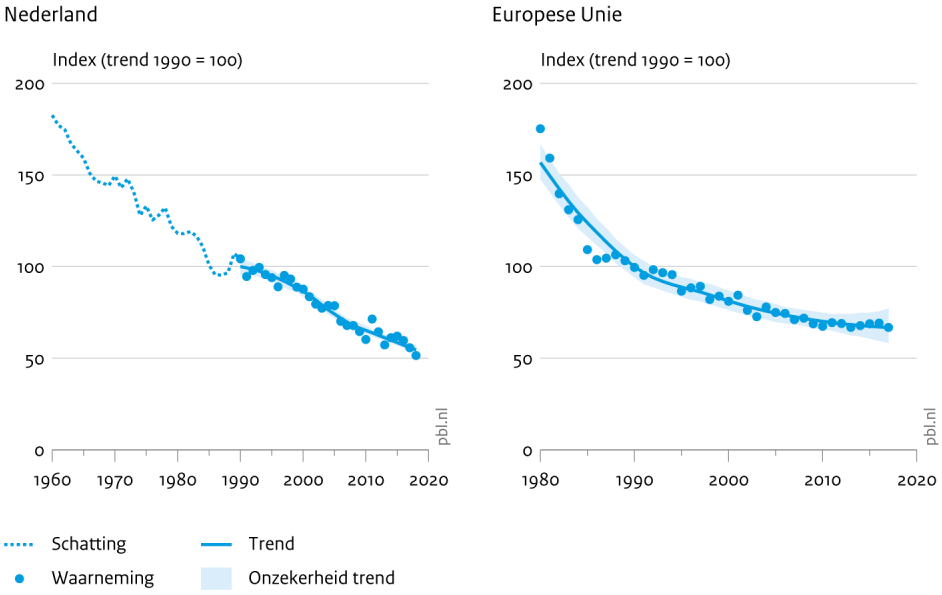
Uitgangpunten: (1) 28 kilogram vlees per 100 kilogram voer, (2) aandeel droge stof voergraan uit Europa 59 procent van totaal voer, waarvan Nederlands aandeel 10 procent en aandeel andere 3 landen 90 procent (3) verhouding P-gehalte voergraan/krachtvoer 0,66.

Fauna van het agrarisch gebied

Veel kenmerkende diersoorten van het agrarisch leefgebied nemen in aantal af. Vooral broedvogels en dagvlinders gaan in aantal achteruit, terwijl de meeste soorten zoogdieren in aantallen juist stabiel blijven of toenemen. De ontwikkeling van boerenlandvogels in de Europese Unie laat net als in Nederland een neerwaartse trend zien (figuur 4.22). Sinds 2004 lijkt het Europees minder slecht te gaan dan in Nederland, want sinds die tijd vlakt de afname af. De Farmland Bird Indicator (FBI) van de Europese Unie (die wordt gebruikt als biodiversiteitsgraadmeter voor het agrarisch gebied) bestaat uit 39 soorten broedvogels (www.clo.nl/nl1479).

In de periode vanaf 1990 namen ook veel dagvlindersoorten van graslanden in populatieomvang af. Dat geldt voor grasland in agrarisch gebied, maar ook voor graslanden in natuurgebieden. Bij zoogdieren heeft de das zich vanaf 1990 duidelijk positief ontwikkeld. De das weet zich te herstellen dankzij betere bescherming. Kleine marterachtigen (wezel, hermelijn) zijn in aantal afgenomen. Bij de overige soorten zoogdieren als haas en de muizensoorten zijn de trends stabiel (www.clo.nl/nl1479).

Figuur 4.22
Boerenlandvogels



Bron: NEM (Sovon, CBS); European Bird Census Council

In de periode vanaf 1990 namen veel broedvogels van het agrarisch gebied in aantal af. De ontwikkeling in de Europese Unie laat net als in Nederland een neerwaartse trend zien. Wel lijkt het sinds 2004 Europees minder slecht te gaan dan in Nederland.

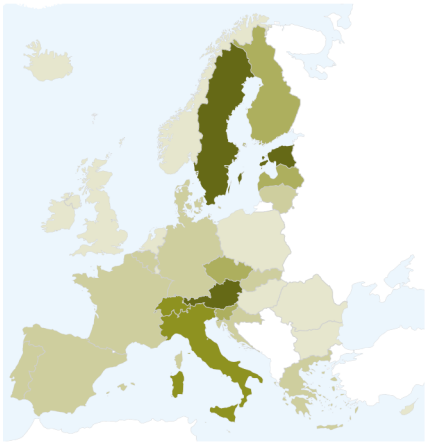
Areaal biologische landbouw

In 2019 telt Nederland 68.000 hectare biologische landbouwgrond (figuur 4.23). Daarmee wordt op 3,8 procent van het totale landbouwareaal biologisch geboerd. Tussen 2011 en 2019 is het areaal biologische landbouw met 44 procent toegenomen, van 47.000 naar 68.000 hectare. De toename vindt vooral plaats in het areaal grasland (plus 48 procent) en tuinbouw op open grond (plus 75 procent) (www.clo.nl/nl0011).
In vergelijking met andere Europese landen is de biologische landbouwsector in Nederland klein (figuur 4.23 links). Het aandeel biologische landbouwgrond in het totale landelijke landbouwareaal was in 2018 in Oostenrijk, Estland en Zweden meer dan 20 procent.

De provincies Flevoland (18 procent), Friesland (13 procent) en Gelderland (11 procent) hebben in 2019 het grootste aandeel in het totale areaal biologische landbouwgrond in Nederland (figuur 4.23 rechts). Het biologische areaal is in mindere mate aanwezig in Limburg (2 procent), Zeeland (3 procent), Zuid-Holland en Utrecht (5 procent en 6 procent). De andere vijf provincies dragen elk zo'n 7 à 10 procent bij (www.clo.nl/nl0011).

Figuur 4.23
Aandeel biologische landbouw

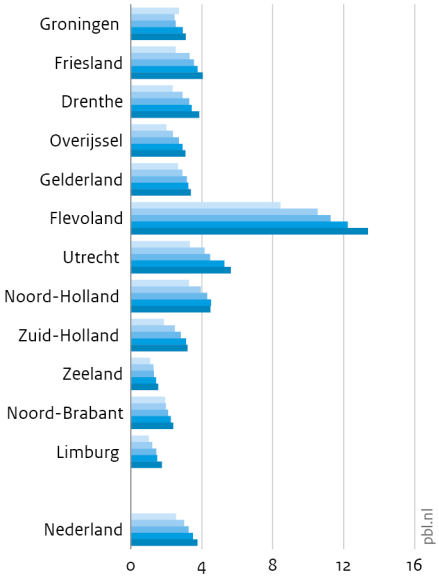
2018



Aandeel in totaal bebouwde landbouwgrond (%)

- 5 of minder
- 5 – 10
- 10 – 15
- 15 – 20
- Meer dan 20

Trend per provincie



% van totaal landbouwareaal per provincie

- 2011
- 2016
- 2017
- 2018
- 2019

Biologische landbouw inclusief bedrijven in omschakeling

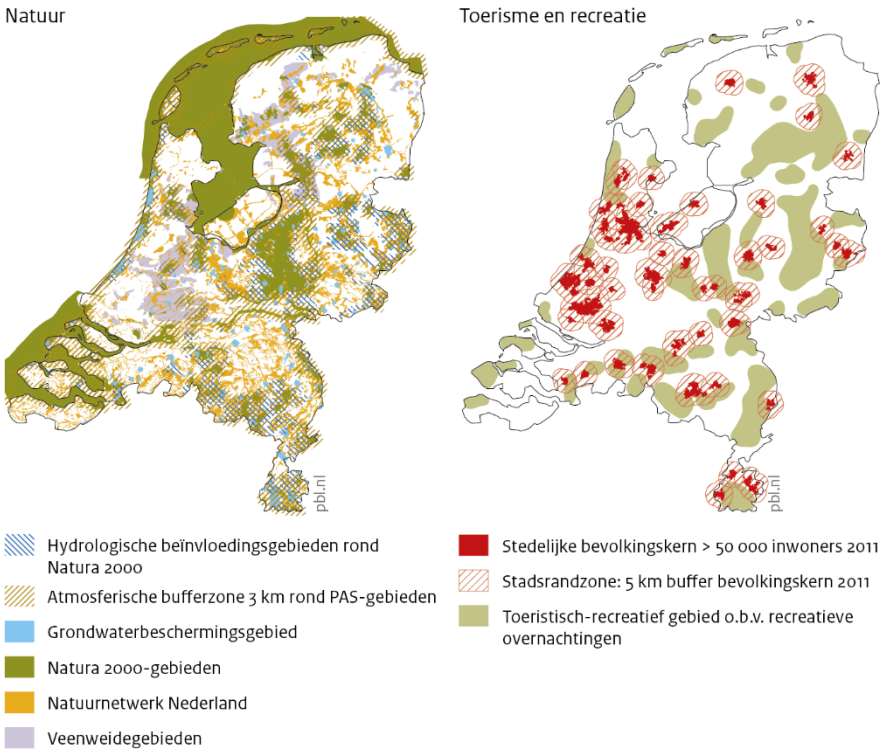
Bron: CBS

Het areaal biologische landbouw in Nederland neemt langzaam toe, maar blijft nog sterk achter bij andere EU-landen (links). De provincies Flevoland (18 procent), Friesland (13 procent) en Gelderland (11 procent) hebben in 2019 het grootste aandeel in het totale areaal biologische landbouwgrond in Nederland (rechts).

Intensiteit en natuurinclusiviteit landbouw in 'Gebieden met potentieel kwetsbare bodems en hoge milieubelasting'

Deze indicator staat op de Ontwikkelingsagenda (zie bijlage 2) en zal deel gaan uitmaken van de volgende Monitor NOVI (2022). In de NOVI wordt een gebiedsgerichte aanpak bepleit om te komen tot combinaties van natuur met landbouw en andere functies. De NOVI geeft aan dat de urgentie om te sturen op de ontwikkelingsruimte voor de landbouw het grootst is in natuur (Natura 2000-gebieden), in veenweidegebieden waar sprake is van bodemdaling (en vaak grote culturele waarden), in grondwaterbeschermingsgebieden en in gebieden waar de concentratie van bedrijven groot is of waar bedrijven dicht op bewoond gebied zijn gesitueerd. In de ex ante evaluatie van de NOVI (PBL 2019b) is een kaartbeeld opgenomen van deze gebieden (figuur 4.24). Zodra de provincies deze gebieden hebben bepaald, zal het PBL de ontwikkeling van de uitstoot in deze gebieden kunnen gaan monitoren.

Figuur 4.24
Indicatie kwetsbare gebieden



Bron: PBL

Ruimtelijke differentiatie maakt een doelmatige inzet van de beschikbare middelen mogelijk. Opties voor prioritering zijn zones (indicatief) rond Natura 2000-gebieden, veenweidegebieden (links) en stadsrandzones en toeristisch-recreatieve gebieden (rechts).

4.4 Landschap

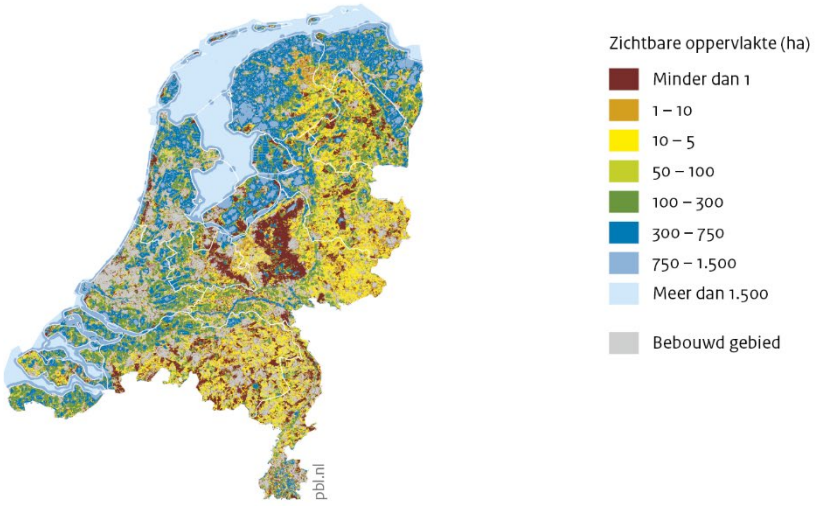
Het Nederlandse landschap is in de afgelopen dertig jaar sterk veranderd door verstedelijking en de komst van data- en distributiecentra, windmolens en zonneparken. Ook zijn er door schaalvergroting en efficiëntieverhoging in de landbouw landschappelijke elementen verdwenen, zoals sloten, bomen en houtwallen. De NOVI signaleert deze veranderingen, maar bevat voor landschap vooral procesdoelen (die in dit kader niet worden gemonitord), zoals het uitwerken van landschappelijke kwaliteiten door regionale partijen, en het principe dat alle belangrijke transities voor de leefomgeving zodanig vormgegeven moeten worden dat ze bijdragen aan de landschappelijke kwaliteit of nieuwe kwaliteiten toevoegen. De NOVI kondigt een uitwerking aan in het Programma ONS Landschap. Wanneer de resultaten van dit programma daartoe aanleiding geven, kan een beperkt aantal nieuwe indicatoren aan deze Monitor worden toegevoegd. Een consortium van kennisinstellingen onder leiding van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed werkt zes basisindicatoren uit die hierbij van dienst kunnen zijn.

Wel noemt de NOVI een aantal specifieke waardevolle landschappen, die extra bescherming behoeven, en waarvoor het Rijk een specifieke verantwoordelijkheid heeft. Het gaat dan om Unesco-Werelderfgoedgebieden en een aantal nog nader te begrenzen gebieden. Deze Monitor bevat enkele indicatoren voor de Werelderfgoedgebieden. Zodra de overige gebieden beleidsmatig zijn begrensd en hun specifieke kwaliteiten zijn benoemd, zullen aan deze Monitor enkele indicatoren worden toegevoegd, gebruikmakend van de basisindicatoren.

Openheid landschap

In het begin van de twintigste eeuw waren er grote verschillen in de mate van openheid dan wel geslotenheid tussen de verschillende gebieden. In de afgelopen eeuw is er echter veel veranderd. De verschillen tussen de landschappen zijn sterk afgenomen. Desondanks zijn de uitersten van open landschap en gesloten landschap nog steeds aanwezig. In Noord- en West-Nederland zijn vooral de zeekleigebieden, de Zuiderzeepolders en delen van het veenweidegebied en de veenkoloniën grootschalig en zeer open (figuur 4.25). Er is een geringe hoeveelheid opgaande begroeiing en bebouwing. Die is geconcentreerd in en rond dorpen en boerenerven. Kleinschalige gebieden, waar landbouwpercelen worden afgewisseld met veel kleine bosjes, bomenrijen en houtwallen komen vooral voor op de zandgronden (Noordelijke Wouden, Twente, Graafschap, Winterswijk, Gelderse Vallei en Midden-Noord-Brabant). Ook op enkele overgangen naar het rivierengebied (Langbroekerwetering in de provincie Utrecht) en op de zuidwestelijke zeeklei (Walcheren en Zuid-Beveland) zijn kleinschalige gebieden te vinden (www.clo.nl/nl1022).
Het is niet mogelijk om een ontwikkeling in de tijd te schetsen, doordat een eerdere meting in 2010 volgens een andere systematiek was opgezet.

Figuur 4.25
Openheid landschap, 2017



Bron: Wageningen Environmental Research

Ondanks de tendens naar gelijkvormigheid van het Nederlandse landschap zijn de uitersten in openheid nog te vinden. De meest open gebieden zijn de grote wateren, het noordelijke zeeklei- en veengebied en de IJsselmeerpolders. De meeste gesloten en kleinschalige gebieden komen verspreid voor, voornamelijk op de zandgronden.

Openheid van enkele Werelderfgoederen

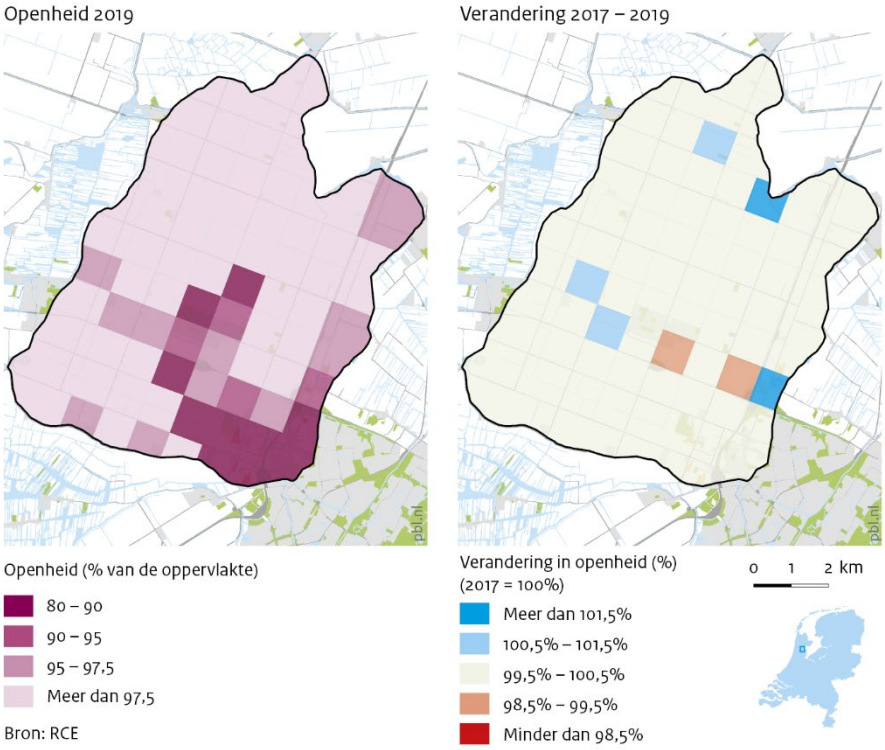
De Rijksoverheid beschermt Werelderfgoederen ruimtelijk, waarbij ontwikkelingen in deze gebieden uitsluitend mogelijk zijn als ze de kernkwaliteiten behouden of versterken. Openheid is een van de te beschermen kwaliteiten. De Beemster, de Stelling van Amsterdam, de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Romeinse Limes, vier grote ruimtelijke Werelderfgoederen, zijn beschermd in het Besluit Algemene Regels Ruimtelijke Ordening (BARRO) van 2011 (aanvulling 2012).

De Beemster

Openheid is een van de kernkwaliteiten van de Beemster die behouden moet blijven. Het kenmerkende gridvormige verkavelingspatroon is als eenheid gekozen voor het monitoren van de openheid van dit Werelderfgoed. In de Beemster zijn 5 gridcellen in de periode 2017-2019 meer open geworden en 2 gridcellen minder open. Het meer open worden ligt aan

vermindering van opgaande beplanting. Het minder open worden ligt in de ene gridcel aan toename van bebouwing, en in de andere aan toename van beplanting (figuur 4.26).

Figuur 4.26
Openheid Beemster, 2017 – 2019



Werelderfgoed de Beemster is een open gebied (links)De openheid veranderde in de periode 2017-2019 niet veel (rechts).

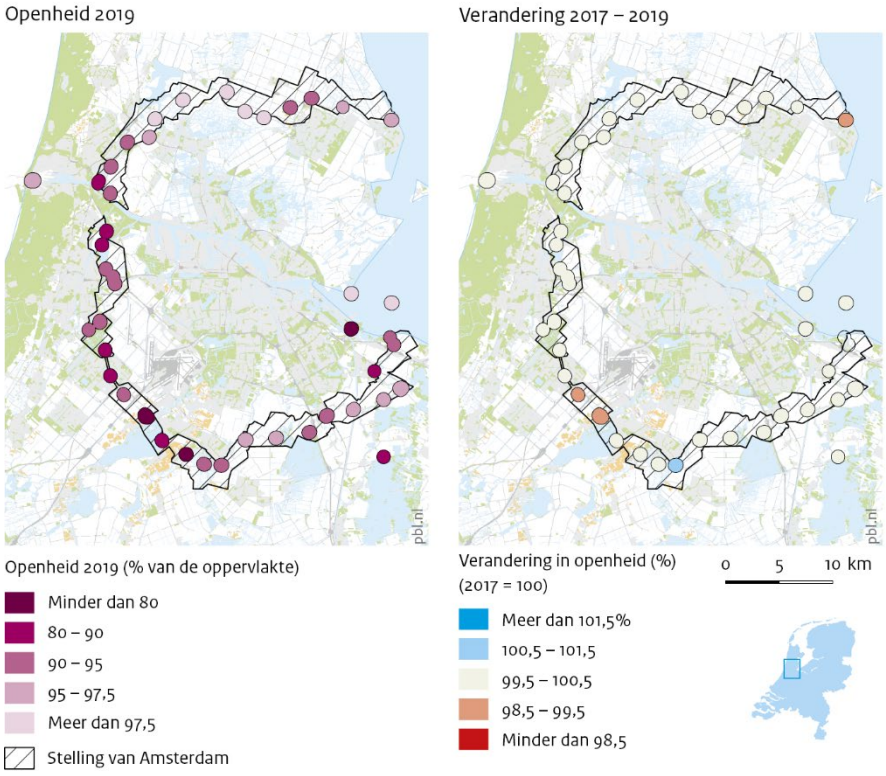
Stelling van Amsterdam en Nieuwe Hollandse Waterlinie

De openheid rond de forten is een van de kernkwaliteiten die behouden moeten blijven in de erfgoederen Stelling van Amsterdam en Nieuwe Hollandse Waterlinie. Tijdens het functioneren van de forten waren in 'kringen' rondom de forten geen permanente bebouwing en hoog opgaande beplanting toegestaan. Sinds het intrekken van de beperkingen zijn veel 'verboden kringen' meer bebouwd geraakt en is er hier ook meer opgaande beplanting verschenen. De openheid van drie forten in de Stelling van Amsterdam is in de periode 2017-2019 aantoonbaar toegenomen, vooral door afname van het opgaande hout. Bij drie forten is de openheid aantoonbaar afgenomen (figuur 4.27). Dit is toe te schrijven aan de toename van het oppervlak gebouwen.

Bij de Nieuwe Hollandse Waterlinie is het beeld wat diffuser dan bij de Stelling, omdat bij enkele forten de ontwikkeling van de openheid in de eerste en tweede kring verschilt. De openheid is bij drie forten in beide kringen aantoonbaar toegenomen ten opzichte van 2017. De oppervlakte opgaand hout is bij deze forten afgenomen ten gunste van de openheid. De toename van het oppervlak opgaand hout is ook de oorzaak bij drie van de vier andere kringen die rood zijn aangegeven in de kaart. Bij zeven forten is de openheid in de buitenste kring toegenomen (figuur 4.28).

Figuur 4.27

Openheid rond forten Stelling van Amsterdam, 2017 – 2019

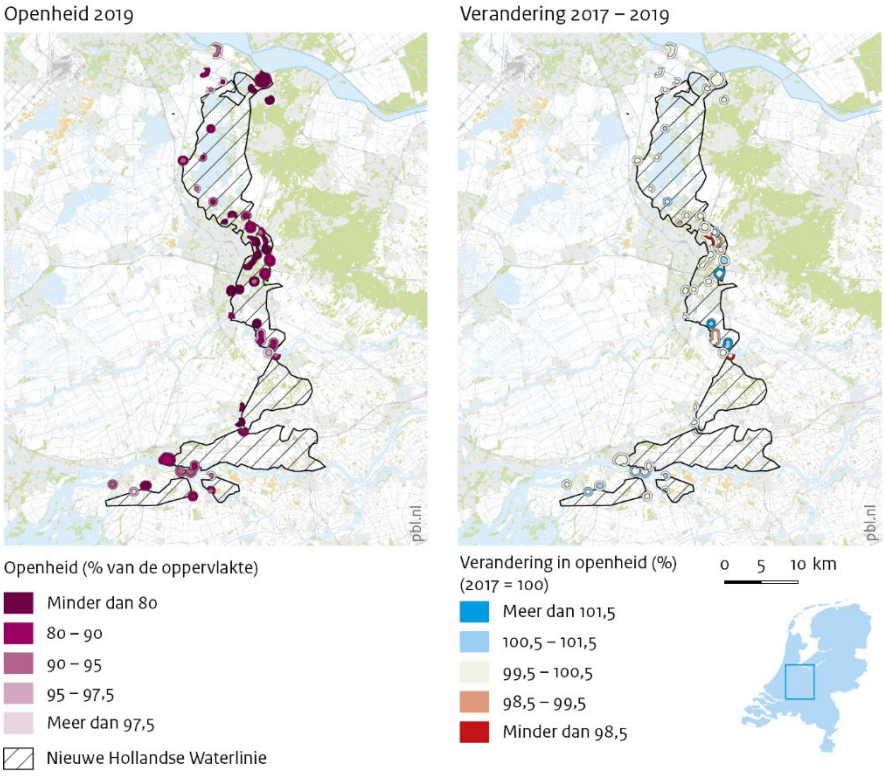


Bron: RCE

De openheid van de Stelling van Amsterdam nam in de periode 2017-2019 bij drie forten toe door het verdwijnen van opgaande beplanting, en nam bij drie forten toe door een toename van de bebouwing.

Figuur 4.28

Openheid rond forten Nieuwe Hollandse Waterlinie, 2017 – 2019



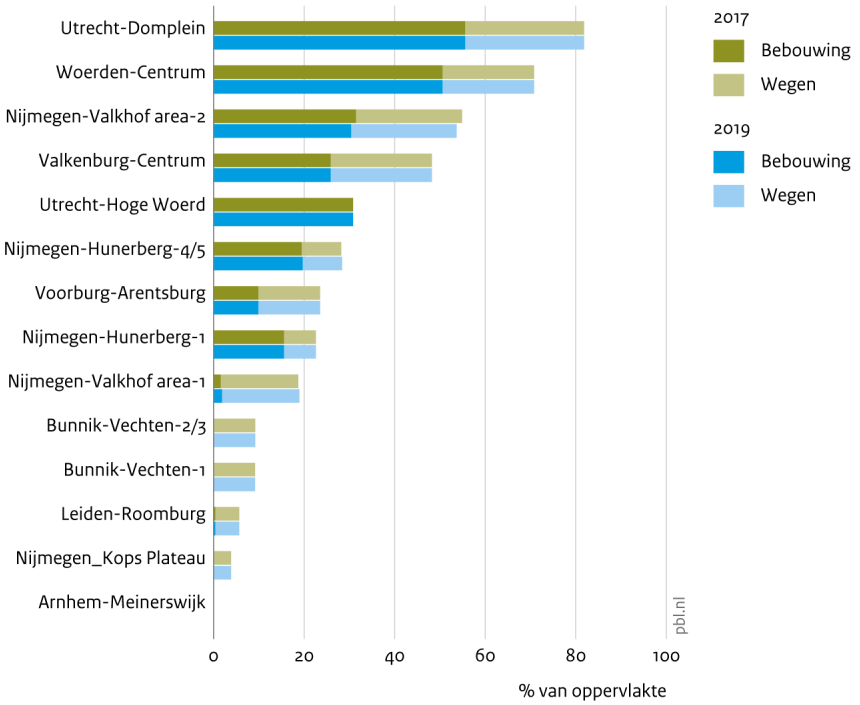
Bron: RCE

De openheid van de Nieuwe Hollandse Waterlinie laat in de periode 2017-2019 een wisselend beeld zien, omdat bij enkele forten de ontwikkeling van de openheid in de eerste en tweede kring verschilt.

Nedergermaanse Limes

De Romeinse forten (castella, castra) en steden binnen de Romeinse Limes zijn als archeologische vindplaatsen behouden gebleven. Het percentage overbouwing van de Romeinse forten en steden binnen de Romeinse Limes geeft de mogelijke aantasting van de archeologische resten weer. Er is tussen 2017 en 2019 geen verandering te zien in het percentage dat overbouwd is door wegen. In Nijmegen-Valkhof area-2 is een kleine afname van het percentage van het overbouwd gebied te zien. De meeste castella zijn wettelijk beschermde monumenten en daarom wordt er een zorgvuldige afweging gemaakt over bouwen over monumenten. Enkele castella zijn al gedeeltelijk opgegraven in het verleden. Op deze locaties is nieuwbouw mogelijk (figuur 4.29).

Figuur 4.29
Overbouwd gebied en wegen binnen Romeinse Limes



Bron: RCE

In de Nedergermaanse Limes is tussen 2017 en 2019 geen verandering te zien in het percentage dat overbouwd is door wegen. In Nijmegen-Valkhof area-2 is een kleine afname zichtbaar in het percentage van het overbouwd gebied (www.clo.nl/nl2171).

Bebouwing kustzone

De Rijksoverheid maakt in het waterveiligheidsbeleid voor bebouwing aan de kust onderscheid in drie zones:

1. Kustfundament buiten bestaand bebouwd gebied: hier staat de Rijksoverheid uit een oogpunt van waterveiligheid geen nieuwe bebouwing toe. Alleen tijdelijke bebouwing, zoals vakantiehuisjes boven de gemiddelde hoogwaterlijn op het strand, is toegestaan, evenals bebouwing van openbaar belang.
2. Kustfundament binnen bestaand bebouwd gebied: hier gelden de hiervoor genoemde beperkingen niet. Wel stelt de Rijksoverheid beperkingen voor gronden die behoren tot primaire waterkeringen en waterstaatkundige beschermingszones.
3. Binnenduinrand landwaarts van het kustfundament: hier stelt de Rijksoverheid geen ruimtelijke restricties uit het oogpunt van waterveiligheid. Of bouwactiviteiten zijn toegestaan, hangt hier af van het beleid van provincies en gemeenten.

Het aantal recreatiewoningen in de kustzone nam vooral toe in de binnenduinrand landwaarts van het kustfundament (www.clo.nl/nl2158), waarvoor de Rijkoverheid dus geen beperking aan de ontwikkeling van de bebouwing stelt. Naar aanleiding van maatschappelijke onrust over de toename van bebouwing in de kuststrook heeft de Rijksoverheid met gemeenten, provincies, natuur- en milieuorganisaties en organisaties voor recreatieondernemers het Kustpact afgesloten.

De toenmalige minister van IenM heeft het PBL verzocht om in het kader van deze Monitor bij te houden hoe de recreatieve bebouwing in de kustzone zich ontwikkelt (IenM 2017). Zodra de partners van het Kustpact een aanvullende inspanning hebben verricht om de

datavoorziening op orde te brengen, kan het PBL de recreatieve bebouwing in de kustzone gaan monitoren (PBL 2018). Deze indicator staat op de Ontwikkelingsagenda (zie bijlage 2) en zal deel gaan uitmaken van de volgende Monitor NOVI (2022).

Literatuur

Bak, R.L. (2017), *Logistiek vastgoed in cijfers 2016*. *Statistiek van de Nederlandse markt voor distributiecentra en opslagruimten*, Nieuwegein: NVM Business.

Beekman, J., et al. (te verschijnen), *Staat drinkwaterbronnen,* Bilthoven: RIVM.

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.

BZK (2020), *Nationale Omgevingsvisie, Duurzaam perspectief voor onze leefomgeving,* Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

BZK, EZ & IPO (2011), *Onderhandelingsakkoord decentralisatie natuur*, Den Haag: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Ministerie van Economische Zaken & Interprovinciaal Overleg.

CBS (2020), *Circulaire economie in Nederland*, Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

CBS (2019), *Materiaalstromen in Nederland. Materiaalmonitor 2014-2016, gereviseerde cijfers,* Den Haag: Centraal Bureau voor de Statistiek.

EEA (2018), *Ecological status of surface water bodies. Second river basin management plans*, zie: https://www.eea.europa.eu/themes/water/european-waters/water-quality-and-water-assessment/water-assessments/ecological-status-of-surface-water-bodies.

EMA (2015), *Het milieu in Europa. Toestand en verkenningen 2015. Samenvatting,* Kopenhagen: Europees Milieuagentschap.

Erasmus Universiteit Rotterdam (2018), *Havenmonitor 2017,* Rotterdam: Erasmus Universiteit Rotterdam (RHV).

Europese Commissie (2019), *Index van de digitale economie en maatschappij (DESI), Landverslag 2019,* Brussel: Europese Commissie.

EUNEP (2015), *Nitrogen Use Efficiency (NUE). An indicator for the utilization of nitrogen in agriculture and food systems*, Wageningen: Wageningen University.

Gaalen, F. van & L. Osté (2020), *Addendum bij het eindrapport van de nationale analyse waterkwaliteit,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.

Gies, E. et al. (2019), *Inzichten stikstofdepositie op natuur,* Wageningen: WUR.

Glaeser, E.L. (2011), *Triumph of the city. How our greatest invention makes us richer, smarter, greener, healthier and happier*, New York: Penguin.

Grinsven, H.J. van et al. (2019), 'Benchmarking eco-efficiency and footprints of Dutch agriculture in European context and implications for policies for climate and environment', *Frontiers in Sustainable Food Systems* 3: 13.

Hoek, D.J. et al. (2017), *Potentiële bijdrage van provinciaal natuurbeleid aan Europese biodiversiteitsdoelen,* Den Haag/Wageningen: PBL/WUR.

HWPB (2020), *Jaarbericht 2019,* Den Haag: HWBP.

IenM (2012), *Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

IenM (2017), *Brief van de minister van IenM aan de Tweede Kamer dd. 19 mei 2017*, 29 383 nr. 281.

IenW (2018), *Jaarverslag Meerjarenprogramma Ontsnippering,* Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

IenM & EZ (2014), *Deltaprogramma 2015,* Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu & Ministerie van Economische Zaken.

IenW & EZK (2018), *Structuurvisie Ondergrond,* Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat & Ministerie van Economische Zaken en Klimaat.

IenW, LNV & BZK (2019), Deltaprogramma 2020, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaiteit & Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties.
Inspectie Leefomgeving en Transport (2013), *Verlengde derde toets primaire waterkeringen. Landelijke rapportage 2012-2013,* Utrecht: ILT, Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
Inspectie Leefomgeving en Transport (2016), *Handhavingsrapportages Inspectie Leefomgeving en Transport*: www.ilent.nl >Luchtvaart >ILT en Luchtvaart >Toezicht.
Kishna, M. et al. (2019), *Doelstelling circulaire economie 2030. Operationalisering, concretisering en reflectie,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
MNP (2006), *Opties voor Schipholbeleid,* Bilthoven: Milieu- en Natuurplanbureau.
MNP & RPB (2006), *Monitor Nota Ruimte. De opgave in beeld,* Rotterdam/Bilthoven/Den Haag: NAi Uitgevers, Milieu- en Natuurplanbureau & Ruimtelijk Planbureau.
OECD (2013), *Agri-environmental indicators, OECD Compendium of Agri-environmental Indicators*, zie: www.oecd.org/tad/env/indicators.
PBL (2012), *Monitor Infrastructuur en Ruimte 2012: nulmeting,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL (2016), *Verkenning omgevingsopgaven voor de Nationale Omgevingsvisie*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL (2017), *Evaluatie meststoffenwet 2016*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL (2019a), *Klimaat- en energieverkenning 2019*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL (2019b), *Nu de koers is bepaald. Ex ante evaluatie Nationale Omgevingsvisie*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL (2019c), *Stikstof in perspectief,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL (2020a), *Op weg naar een robuuste monitoring van de circulaire economie,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
PBL (2020b), *Systematiek monitoring RES. Hoofdlijnen van de monitoringssystematiek voor de Regionale Energie Strategieën*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
Potting, J. & A. Hanemaaijer (2018), *Circulaire economie: wat we willen weten en kunnen meten. Systeem en nulmeting voor monitoring van de voortgang van de circulaire economie in Nederland,* Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving, Centraal Bureau voor de Statistiek, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
Quemada, M., et al. (2020), 'Exploring nitrogen indicators of farm performance among farm types across several European case studies', Agricultural Systems 177 (2020): 102689.
Raspe, O., A. Weterings & M. Thissen (2012), *De internationale concurrentiepositie van de topsectoren*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
Rli (2020), *Greep op gevaarlijke stoffen,* Den Haag: Raad voor de leefomgeving en infrastructuur.
RIVM (2018), *Volksgezondheid Toekomst Verkenning, een gezond vooruitzicht,* Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
RIVM (2019), *Cijferoverzicht Programma Onbeperkt meedoen. Indicatoren voor de actielijnen,* Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
RIVM (2019), *Monitoringsrapportage NSL 2019. Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit,* Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
RIVM (2020), *Grondstoffen Informatie Systeem (GRIS) Verkenning*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
Schiphol (2018), Website Schiphol Group: www.schiphol.nl>Schiphol Group> Feiten & Cijfers.
Salverda, W. et al. (2014), *Changing Inequalities and Societal Impacts in Rich Countries: Analytical and Comparative Perspectives*. Oxford University Press.

SEO (2018), *Monitor netwerkkwaliteit en Staatsgaranties 2009-2017*, Amsterdam: SEO Economisch Onderzoek.
Silvis, H. et al. (2018), *Monitoring grondgebondenheid melkveehouderij*, Wageningen: WUR.
Spijker, V. van et al. (2019), *Monitor netwerkkwaliteit en staatsgaranties 2009-2018,* Amsterdam: SEO economisch onderzoek.
Thissen, M. (2014), *Het Europese scorebord van regionaal concurrentievermogen. Regionaal-economische beleidsstrategieontwikkeling gebaseerd op de concurrentiekracht*, Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
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.
Thissen, M., F. van Oort, D. Diodato & A. Ruijs (2013), *Regional competitiveness and smart specialization in Europe. Place-based development in international economic networks*, Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
TK (2007), Brief van de minister van Verkeer en Waterstaat aan de Tweede Kamer over Gelijkwaardigheidscriteria Schiphol, VenW/DGTL-2007/8256, 25 mei 2007.
TK (2011), Besluit van 22 augustus 2011, houdende algemene regels ter bescherming van nationale ruimtelijke belangen (Besluit algemene regels ruimtelijke ordening).
TK (2014), Wetsvoorstel Omgevingswet, Tweede Kamer, vergaderjaar 2013/14, Kamerstuk 33 962, nr.1/2.
TNO (2019), *Factsheet emissies en depositie van stikstof in Nederland*, Den Haag; TNO.
Unie van Waterschappen (2018), *Waterschapspeil 2018,* Den Haag: Unie van Waterschappen.
VenW (2002a), Besluit van 26 november 2002, tot vaststelling van een luchthavenverkeerbesluit voor de luchthaven Schiphol (Luchthavenverkeerbesluit Schiphol), geldend vanaf 15-07-2016, *Staatsblad* 2016 (280), 14 juli 2016.
VenW (2002b), Besluit van 26 november 2002 tot vaststelling van een luchthavenindelingbesluit voor de luchthaven Schiphol (Luchthavenindelingbesluit Schiphol), geldend vanaf 1-1-2018, *Staatsblad* 2017 (402), 3 november 2017.
VenW (2004), *Nota Mobiliteit,* Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
VenW (2006), *Beleidslijn grote rivieren,* Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
VenW (2008), 'Regelgeving Burgerluchthavens en Militaire Luchthavens, *Staatsblad 2008* (561), 18 december 2008.
VenW, LNV & VROM (2004), *Meerjarenprogramma Ontsnippering,* Den Haag: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.
Vewin (2017), *Drinkwaterstatistieken 2017. Van bron tot kraan,* Den Haag: Vereniging van waterbedrijven in Nederland.
VROM, LNV, VenW & BZK (2006), *Nota Ruimte, deel 4,* Den Haag.
Weterings, A. & G. van Gessel-Dabekaussen (2015), *Arbeidsmarkt zonder grenzen,* Den Haag: PBL & CBS.
Welkers, D. et al. (2020), *Motie Schonis en de WHO-richtlijnen voor omgevingsgeluid*, Bilthoven: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu.
World Economic Forum (2018), *The global competitiveness report 2018*, Cologny/Geneva: WEF.

Bijlagen

Bijlage 1: Samenstelling Stuurgroep en Klankbordgroep

Dit rapport is tot stand gekomen na overleg met de Klankbordgroep en vastgesteld door de directeur van het PBL op advies van de Stuurgroep.

Stuurgroep

Vincent van der Werff	Ministerie van BZK / DGBRW
Maarten Piek	Ministerie van BZK / DGBRW
Ingrid Post	Ministerie van BZK / NOVI
Ton Dassen	PBL

Klankbordgroep

Celine Wijsman	Ministerie van AZ
Maarten Piek (vz.)	Ministerie van BZK / DGBRW
Dick Bres, Gijsbert Borgman, Anton Poelarends, Roel Teeuwen, Danny Visser	Ministerie van BZK / DGBRW
Nicole Fikke, Sweta Noor	Ministerie van BZK/ DGOW
Fons Dalmijn, Steven Raven	Ministerie van Def.
Marjolein Smeets, Sanna Plessius	Ministerie van IenW / DGBW
Frank van der Meer	Ministerie van IenW / DGLM
Bruno Bosnjakovic, Mirjam Post, Bart Vink	Ministerie van IenW / DGMI
Menno de Graaf, Nick de Graaf, Jos Holtus	Ministerie van IenW / DGMo
Arjen ’t Hoen	Ministerie van IenW / KiM
Jasper Snippe	Ministerie van IenW / RWS
Willem Teerink, Harry Weijer	Ministerie van EZK/ B&I
Martien Plaatsman, Jaap Stokking	Ministerie EZK/ K&E
Harrald Polet/ Rogier Tesson	Ministerie van Financiën
Niek Hazendonk, Hans Rutten, Tim Verhoef	Ministerie van LNV/ DG Agro
Margo Bakker, Sander Band, Martijn Plantinga, Peter van Velzen, Jeroen Vis, Louis van Vliet	Ministerie van LNV/ DGNVLG
Bianca van den Berg/ Thomas van den Berg/ Joost van den Boogert/ Andrea Klomp	Ministerie van OCW
Hans Lars Boetes	Ministerie van OCW / RCE
Jeroen Leuken	Ministerie VWS
Leo van den Brand	IPO
Laura van Rossem	VNG
Miranda Pieron	UvW
Wim Leunis	CBS
Arjen ’t Hoen	KiM
Marco Klaassen	RIVM

Bijlage 2: Stand van zaken Ontwikkelingsagenda

Een aantal indicatoren is nog in ontwikkeling. In deze bijlage geven we de stand van zaken van de indicatoren uit de Ontwikkelingsagenda.

1. Ruimte voor klimaatadaptatie en energietransitie
    - Veiligheid regionale waterkeringen. Op dit moment zijn nog te weinig data beschikbaar in de WAVE-database van de Unie van Waterschappen om representatieve conclusies te kunnen trekken over de veiligheid van de regionale waterkeringen. Zodra dit wel het geval is, kan deze indicator worden opgenomen.
    - Woningbouw op ongunstige locaties voor waterhuishouding of bodemdaling. PBL en CBS werken indicator uit.
    - Impactanalyse rampenbeheersing, Veiligheid vitale en kwetsbare functies. Deltaprogramma werkt indicatoren uit.
    - Impactanalyse waterveiligheid/wateroverlast. In het Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie ontwikkelen de Nederlandse overheden beleid voor een klimaatbestendige ontwikkeling van steden en dorpen. Het PBL is gevraagd hiervoor indicatoren te ontwikkelen.
    - Stedelijk hitte-eilandeffect. Diverse instituten bekijken op dit moment hoe hittestress het best in beeld kan worden gebracht.
    - Water vasthouden. Afhankelijk van verdere uitwerking van het beleid werkt PBL indicator uit.
    - Modal split-vervangers aardgas (warmtenet/restwarmte-geothermie-aquathermie, duurzame gassen, all-electric) naar wijk. PBL werkt indicator uit.
    - Locatie en capaciteit warmtenet. PBL werkt indicator uit.
    - Locatie en capaciteit laadinfrastructuur. PBL werkt indicator uit.
    - Locatie datacenters. CBS werkt indicator uit.
    - Restcapaciteit onderstations. PBL werkt indicator uit.

2. Duurzaam economisch groeipotentieel
    - Inkomens- en vermogensongelijkheid. CBS werkt bestaande indicator verder uit.
    - Milieugezondheidsrisico. RIVM werkt tijdreeks uit.
    - Effect milieu op levensverwachting. RIVM werkt indicator uit.
    - Ruimtegebruik werken. PBL werkt indicator verder uit.
    - Milieugebruiksruimte havengebieden en transportroutes. PBL werkt indicator uit.
    - Programma vervanging en renovatie hoofdinfrastructuur. KiM werkt indicator uit.
    - Internationaal personenvervoer. KiM werkt indicator uit.
    - Verhouding vliegtuig/trein op afstanden tot 800km. KiM werkt indicator uit.
    - Bezettingsgraad en capaciteit fietsenstallingen bij openbaarvervoer. KiM werkt indicator uit.

3. Sterke en gezonde steden en regio’s
    - Dichtheid en functiemenging. PBL werkt indicator uit.
    - Verstening. PBL werkt tijdreeks uit.
    - Ruimtelijke samenhang groen in en buiten de stad. PBL werkt indicator uit.
    - Mensen die voldoen aan beweegrichtlijn. RIVM werkt indicator uit.
    - Samenstelling personenautopark. KiM werkt indicator uit.
    - Gezondheidsschade rond luchthavens. RIVM werkt indicator uit.

4. Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied
    - Bodemdaling veenweiden. PBL verkent mogelijkheden indicator die een beeld geeft van de actuele bodemdaling in veenweidegebieden.

- Waterkwaliteit Kaderrichtlijn Marien. PBL verkent mogelijkheden indicator als beleid verder is uitgewerkt.
- Kringlooplandbouw in kwetsbare gebieden. PBL werkt indicator uit nadat Rijk en/of provincies zones hebben aangewezen.
- Waterstress. Op basis van data CBS bekijkt PBL of uitspraken mogelijk zijn over wateronttrekkingen in relatie tot duurzame watervoorziening.
- Ontwikkeling bosareaal. Dit is van belang vanuit zowel beleidsdoelen vanuit de nog te operationaliseren Bossenstrategie als vanuit het klimaatbeleid (LULUCF). PBL wacht de operationalisering van de Bossenstrategie af.
- Bodembiologie. PBL werkt indicator uit.
- Monitor Landschap. Onder leiding van het RCE ontwikkelt een aantal instituten zes basisindicatoren voor landschap. Het gaat om indicatoren voor cultuurhistorie, opgaande beplanting, reliëf, schaal van het landschap/openheid, landgebruik, ontwikkeling verspreide bebouwing. Zodra deze indicatoren gereed zijn, werkt het PBL enkele indicatoren uit die de ontwikkeling van deze factoren in een aantal specifieke gebieden in beeld brengen.
- Ontwikkeling recreatieve bebouwing kust. Indicator pas mogelijk wanneer gemeenten data uniform aanleveren aan CBS. BZK heeft hiertoe het initiatief genomen.

Algemeen

- Samenhang. PBL verkent of en hoe de samenhang die de NOVI voorstaat in beleidsuitwerkingen en projecten in beeld kan worden gebracht.

Bijlage 3: Databeschikbaarheid

De Monitor NOVI maakt gebruik van bestaande databestanden. Dat betekent dat sommige ontwikkelingen waarvoor geen landelijk uniforme data beschikbaar zijn, helaas (nog) niet kunnen worden gemonitord. Als monitoring van deze doelen gewenst wordt geacht, is het zaak dat vanuit de betrokken departementen aan dataverzamelende instituten daartoe opdracht wordt gegeven.

Het gaat dan om informatie voor de volgende doelen uit de NOVI in beeld te brengen:

- Veiligheid waterkeringen. De periodieke toetsing van primaire waterkeringen op waterveiligheid vindt om de twaalf jaar plaats. In 2023 komen resultaten van vierde toets primaire waterkeringen beschikbaar en worden consequenties van de nieuwe waterveiligheidsnormen concreet en daarmee de beleidsopgave. Over de veiligheid van de regionale waterkeringen zijn op dit moment in de WAVE-database van de Unie van Waterschappen nog te weinig data beschikbaar om representatieve uitspraken te kunnen doen.
- Aanlandpunten. De NOVI kent als doel om energie-intensieve bedrijvigheid te clusteren rondom aanlandingspunten van energie vanaf zee. Er zijn geen data beschikbaar over het energieverbruik per bedrijfsvestiging en daarmee over de mate van energie-intensiteit van bedrijven.
- Circulaire economie op regionaal niveau. De indicatoren in de Monitor NOVI zijn een selectie uit de effectindicatoren van de Materiaalmonitor (CBS 2020). Deze indicatoren zijn nog sterk geaggregeerd (veel stoffen samengevoegd, alleen op nationaal schaalniveau beschikbaar). Het RIVM werkt hier in samenwerking met CBS, TNO, CML en RVO aan de ontwikkeling van een grondstoffeninformatiesysteem (GRIS; RIVM 2020).
- Biomassa. Over de duurzaamheid van in Nederland gebruikte biomassa zijn op dit moment onvoldoende data beschikbaar.
- Afval. Omdat de circulaire economie een groeiproces is dat nog maar net van start is gegaan, is ook een aantal afvalindicatoren opgenomen die enkele aspecten van de huidige veelal lineaire economie in beeld brengen. Over gevaarlijk afval heeft het CBS geen data meer beschikbaar. Ook is niet bekend welke afvalstromen ons land binnen komen, om bijvoorbeeld bijgemengd met bunkerolie voor de zeevaart ons land weer te verlaten.
- Microverontreinigingen. Om de toename van risico's van gevaarlijke stoffen voor mens en milieu te voorkomen is in de eerste plaats meer kennis nodig over de mate waarin zij in de leefomgeving terechtkomen. De Rli (2020) beveelt aan om bedrijven te verplichten de route van gevaarlijke stoffen tijdens hun hele levenscyclus bij te houden met een zogenaamd track & trace-systeem.
- Verdroging. Door een gebrek aan data is het niet meer mogelijk om een landsdekkend overzicht te maken van verdroogde (natuur)gebieden. Voor monitoring is reactivering van grondwatermeetnetten nodig. Daarnaast bestaat een onvolledig beeld van de grondwateronttrekkingen. Na meldingsplicht voor de kleinere, niet-vergunningsplichtige grondwateronttrekkingen wordt slecht nageleefd.
- Kustbebouwing. De toenmalige minister van IenM heeft het PBL verzocht om in deze Monitor de ontwikkeling van recreatieve bebouwing in de kustzone in beeld te brengen. Zoals reeds in de Monitor Infrastructuur en Ruimte 2018 is gesignaleerd, kan het PBL hiertoe pas overgaan wanneer de partners van het Kustpact de datavoorziening over kustbebouwing op orde hebben gebracht.
- Projectniveau. De NOVI bevat drie centrale afwegingsprincipes ('functies combineren', 'kenmerken en identiteit gebied centraal', 'afwentelen voorkomen'). De NOVI zegt hierover: 'Het rijk zal bij de uitvoering van de NOVI en afwegingen tussen belangen in programma's en gebieden opgave- en gebiedsgericht zichtbaar maken hoe de inclusieve benadering en de afwegingsprincipes benut worden.' Deze principes betreffen dus vooral ook het projectniveau. Er is geen landsdekkende en uniforme informatie beschikbaar op

projectniveau, waardoor deze Monitor ook geen uitspraken kan doen over ontwikkelingen op dit projectniveau.