

**VERKENNINGEN**  
**NH2050**



**VERKENN**



# INHOUD

## 5 Voorwoord

## 6 Urgentie en aanpak

8 | Alles is in transitie: grote onzekerheden, maar ook kansen

10 | Benaderingswijze duurzame ontwikkeling: fysieke leefomgeving, samenleving, gebruik leefomgeving

## 12 Deel 1 Trends en ontwikkelingen

14 | 1.1 Leefomgeving

15 | 1.1.1 Klimaatverandering

18 | 1.1.2 Bodem, water en lucht

20 | 1.1.3 Natuur en biodiversiteit

22 | 1.2 Samenleving

23 | 1.2.1 Demografie

28 | 1.2.2 Sociale tendensen

30 | 1.2.3 Governance

32 | 1.3 Gebruik van de leefomgeving

33 | 1.3.1 Economische transitie

38 | 1.3.2 Energietransitie

41 | 1.3.3 Mobiliteit

44 | 1.3.4 Verstedelijking

## 48 Deel 2 Opgaven

50 | Majeure trends en ontwikkelingen

52 | 2.1 Opgaven leefomgeving

52 | 2.1.1 Klimaatverandering

54 | 2.1.2 Ondergrond, bodem, water en gezonde leefomgeving

55 | 2.1.3 Biodiversiteit en natuur

56 | 2.2 Opgaven samenleving

56 | 2.2.1 Demografie, sociale tendensen en governance

57 | 2.3 Opgaven gebruik leefomgeving

57 | 2.3.1 Economische transitie

59 | 2.3.2 Energietransitie

59 | 2.3.3 Mobiliteit

60 | 2.3.4 Verstedelijking

62 | Gebruikte afkortingen

63 | Colofon



# VOORWOORD

Voor u liggen de Verkenningen NH2050. Hiermee sluiten we de eerste fase af van ons proces richting onze Omgevingsvisie NH2050. Hierin kijken we naar de toekomst van de leefomgeving in Noord-Holland en vragen we ons af hoe wij willen dat die leefomgeving zich ontwikkelt.

Onze leefomgeving is van levensbelang. Hij biedt ons ruimte om te wonen, te werken en te recreëren, kortom: om samen te leven en ons goed te voelen. Dan moet de basiskwaliteit van onze leefomgeving - bodem, water, lucht en biodiversiteit - wel goed zijn.

Hoe behouden we deze basiskwaliteit en zorgen we er tegelijkertijd voor dat bestaande economische motoren -Haven van Amsterdam, Schiphol, Greenports - en kansrijke nieuwe clusters zich hier verder kunnen ontwikkelen? Dat iedereen die in onze mooie provincie wil wonen, dit ook daadwerkelijk kan? En dat er voldoende ruimte is om de beoogde overgang naar duurzame energie tot stand te brengen? Over deze vragen gaat onze Omgevingsvisie.

In deze eerste fase hebben we nog geen keuzes gemaakt, maar zijn we eerst op verkenning gegaan. Want om richting 2050 de juiste keuzes te maken, moeten we zoveel mogelijk weten over die toekomst. Welke trends en ontwikkelingen komen op ons af? Welke opgaven komen daaruit voort voor Noord-Holland? Die brengen we met deze Verkenningen zo feitelijk mogelijk in beeld. Niet alleen voor onszelf, maar voor iedereen die betrokken is bij de leefomgeving in Noord-Holland. Met deze Verkenningen leggen we een stevige basis voor de volgende fase, die begin 2017 start. Daarin gaan we met elkaar het debat voeren over de toekomst van Noord-Holland en de ambities en doelen die we daarbij hebben.

De ontwikkelingen die op ons afkomen gaan ons allemaal aan, of het nu gaat om de effecten van klimaatverandering, de gevolgen van de vergrijzing of de impact van digitale technologie. Daarom hebben we bij de totstandkoming van de Verkenningen NH2050 nadrukkelijk de samenwerking gezocht met mensen uit de wetenschap en met vertegenwoordigers uit bedrijfsleven, gemeenten, waterschappen en belangenorganisaties.

We willen graag de toekomst naar onze hand zetten. De realiteit is echter dat veel nog onzeker is, dat laten deze Verkenningen ook zien. En op de zaken die we wel weten, hebben we vaak geen invloed. We staan als het ware midden op een brug in aanbouw. We zijn al begonnen met bouwen aan het Noord-Holland van 2050, maar we weten nog niet waar we precies uit gaan komen. De kennis over trends en ontwikkelingen die wij opdoen in de Verkenningen NH2050 kan ons helpen de brug in de juiste richting verder te bouwen.

Joke Geldhof  
Coördinerend gedeputeerde Omgevingsvisie



# URGENTIE EN AANPAK





## ALLES IS IN TRANSITIE: GROTE ONZEKERHEDEN, MAAR OOK KANSEN

De wereld om ons heen verandert op allerlei vlakken en het tempo van veel ontwikkelingen neemt alsmaar toe. Dat vraagt om een grotere mate van flexibiliteit. We staan zelf ook niet stil, maar naar de toekomst toe moeten we onszelf steeds wendbaarder opstellen. Er ontstaat een toenemende samenhang tussen tal van domeinen. Denk bijvoorbeeld aan het belang van natuur voor duurzame stedelijke ontwikkeling en aan de kansen die de modernisering van de landbouw biedt voor hergebruik van energie. Daarmee neemt ook het belang van samenwerking toe.

### Onze leefomgeving staat onder druk

De gevolgen van klimaatverandering nemen toe, in de vorm van extremere weersomstandigheden zoals piekbuien. De biodiversiteit neemt af en daarmee de potentiële waarde van ons natuurlijk kapitaal. De samenleving verandert en de bevolking vergrijsst. De bevolkingsontwikkeling valt echter steeds moeilijker te voorspellen - omdat de natuurlijke aanwas kleiner wordt en immigratie daardoor een steeds bepalender factor is. Immigratie is afhankelijk van geopolitieke factoren zoals oorlogen en veranderend klimaat en deze liggen buiten onze invloed. Technologische ontwikkelingen beïnvloeden de manier waarop we sociale contacten onderhouden, de plekken en tijdstippen waar we werken. Maar ook hoe we aan informatie komen. Hoe informatie over ons eigen handelen door anderen wordt gebruikt om dat handelen weer te beïnvloeden. Kortom, de voortschrijdende digitalisering dringt steeds verder in ons dagelijks leven door. De manier waarop we ons organiseren verandert, zowel tussen overheden onderling, als tussen overheden, bedrijfsleven en wetenschap. Het zelforganiserend vermogen in de samenleving neemt toe en initiatieven vanuit de samenleving spelen een steeds grotere rol. De ruimtelijk-economische ontwikkeling van Noord-Holland is in transitie. Bestaande economische clusters als haven, luchthaven, bloemenveiling en landbouw worden door mondiale ontwikkelingen gedwongen nieuwe verdienmodellen te ontwikkelen. Tegelijkertijd dienen zich kansen aan voor nieuwe economische activiteiten, waarin een grote rol voor de kenniseconomie is weggelegd, zowel in bestaande als in nieuwere economische clusters. Er is een ontwikkeling zichtbaar naar een digitale economie, waarbij de uitgangspositie (met onder meer goede ICT-infrastructuur en een van de belangrijkste internet-hubs van de wereld) van Noord-Holland veel kansen biedt voor economische groei en vernieuwing. Klimaatverandering dwingt ons tot een energietransitie. Hierover zijn internationale afspraken gemaakt in het verdrag van Parijs. Ook de verschuivende geopolitieke verhoudingen op het gebied van energie spelen hierbij een rol. Deze energietransitie is volop gaande, mede aangewakkerd doordat grondstoffen op den duur uitgeput of moeilijker winbaar zijn. De trek naar de stad van mensen en economische activiteiten, zoals we in Noord-Holland zien richting Metropoolregio

Amsterdam, vergroot de vraagstukken van mobiliteit en verstedelijking. De verschillen tussen Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid, qua aantal mensen die er leven en werken, nemen toe.

Kortom, alles is in transitie en dat gaat gepaard met vele onzekerheden. Die transitie biedt echter ook tal van kansen voor het op peil houden en verbeteren van onze fysieke leefomgeving en daarmee van het welzijn- en welvaartsniveau van iedere Noord-Hollander.

### Noord-Holland nu: NH2016

De ontwikkeling van Noord-Holland start natuurlijk niet op nul. De gesignaleerde trends en ontwikkelingen en de daaruit voortvloeiende opgaven komen af op het Noord-Holland van nu. Om te laten zien hoe Noord-Holland ervoor staat anno 2016, is een overzicht in tekst, beeld en kaartbeeld gemaakt: NH2016. In NH2016 wordt getoond wie er nu in Noord-Holland wonen, hoe de huidige omgeving eruitziet en hoe we onze leefomgeving gebruiken. NH2016 is te raadplegen via [maps.noord-holland.nl/staathn](http://maps.noord-holland.nl/staathn).

### Waarom dient Verkenningen NH2050?

Verkenningen NH2050 is een document dat moet helpen om grip te krijgen op de autonome ontwikkelingen die op Noord-Holland af komen. Het is bedoeld voor iedereen die wil meepraten over de ontwikkelingen van de fysieke leefomgeving in deze provincie.

In 2019 wordt de Omgevingswet van kracht. Deze wet vraagt om het opstellen van een Omgevingsvisie: een langetermijnvisie op de ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving. Daarbij zoeken we naar een handelingsperspectief richting 2050, met een betekenis voor ons handelen in het heden. De kern van de wet gaat over het op integrale wijze benaderen van opgaven in de fysieke leefomgeving. Provinciale Staten hebben op 23 mei 2016 de Startnotitie Omgevingsvisie NH2050 vastgesteld. Daarin staat hoe we het proces om te komen tot onze Omgevingsvisie inrichten. Dit proces bestaat uit vier stappen. Stap één is het inventariseren van de trends en ontwikkelingen die op de samenleving afkomen en de opgaven en dilemma's die hieruit voortkomen voor Noord-Holland. De voorliggende Verkenningen NH2050 zijn hiervan het resultaat. Op basis van de hierin gesignaleerde opgaven en dilemma's, leggen we in stap twee de ambities en doelen vast die Provinciale Staten hebben voor de fysieke leefomgeving. Hiervoor zal het document Koers NH2050 worden opgesteld. In stap drie worden de ambities en doelen vertaald naar ontwikkelingsprincipes voor de lange termijn, die in de Concept Omgevingsvisie worden opgenomen. In de vierde en laatste stap van het proces wordt de Omgevingsvisie definitief vastgesteld. Met deze Verkenningen NH2050 sluiten we dus de eerste stap in het proces af. Zij vormen tevens de start van stap twee: de discussie over onze



ambities en doelen voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Noord-Holland.

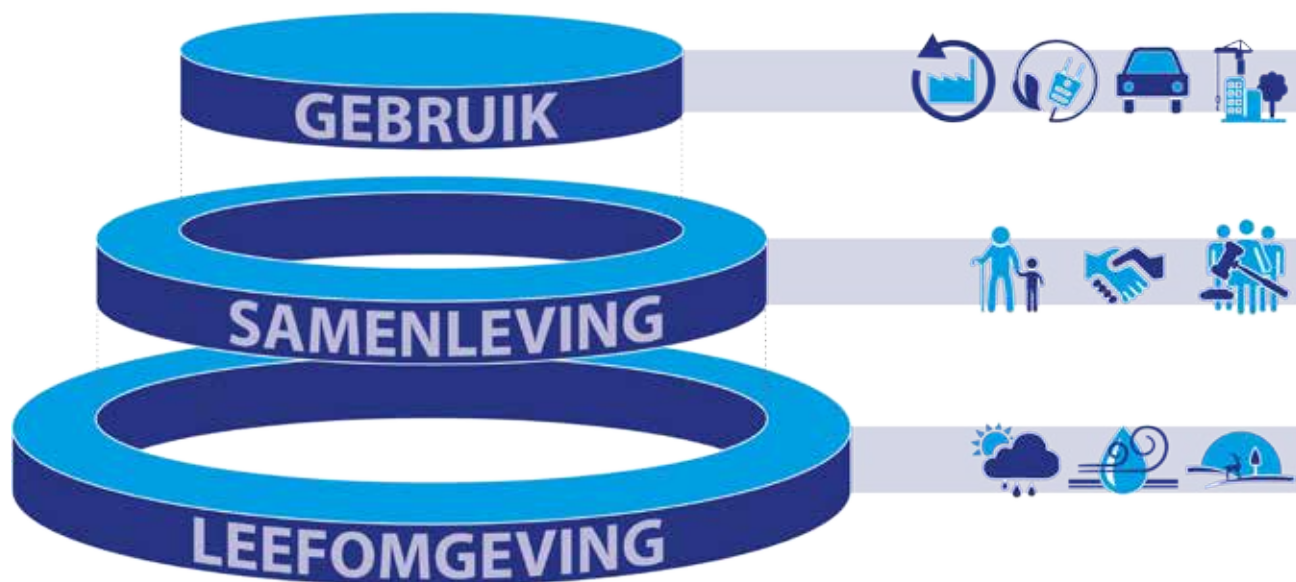
In de Verkenningen NH2050 beschrijven we de mogelijke effecten van trends en ontwikkelingen op de fysieke leefomgeving. We doen dit in de wetenschap dat deze Verkenningen geen compleet beeld opleveren, simpelweg omdat er nog zoveel onzeker is. We hebben dus niet de illusie dat we met dit document uitputtend zijn. Wel hebben we de ambitie gehad om hierin de grote trends en ontwikkelingen en de daaruit voortvloeiende opgaven in beeld te brengen. Zodat iedereen bij de start van het publieke debat over de Omgevingsvisie over gelijke kennis beschikt.

Verkenningen NH2050 brengt feiten in beeld. Deze feiten zijn beleids- en waarde vrij. Onzekerheden over mogelijke ontwikkelingen tussen nu en 2050 worden daarbij benoemd. In 1990 konden we bijvoorbeeld niet voorspellen dat in 2016 bijna 100% van de bevolking over een mobiele telefoon zou beschikken; we hadden geen idee van de toepassingen die daarmee mogelijk zouden zijn. Dus met de wetenschap van nu proberen we de best mogelijke inzichten voor 2050 te verkrijgen. Zodat we goed onderbouwde keuzes kunnen maken voor de ontwikkeling van onze fysieke leefomgeving, nu en in de toekomst.

## Hoe zijn de Verkenningen NH2050 tot stand gekomen?

Aan deze notitie is een brede verkenningfase vooraf gegaan, omdat alles met alles samenhangt en we de ontwikkelingen zo goed mogelijk willen kunnen duiden. Daartoe hebben we literatuuronderzoek gedaan en actuele publicaties opgespoord. We hebben een groot aantal gesprekken gevoerd met opinion leaders en mensen uit wetenschap, bedrijfsleven en belangenorganisaties. Daarnaast hebben we expertsessies met externe deskundigen georganiseerd rond verschillende thema's in de fysieke leefomgeving en expertsessies met Gedeputeerde Staten en Provinciale Staten. Speciaal voor gemeenten hebben we twee sessies georganiseerd waarbij we op zoek gingen naar regionale inkleuring van de trends en ontwikkelingen. Hierbij hebben we vooral gekeken hoe de trends en ontwikkelingen in de verschillende regio's doorwerken en welke verschillen daarbij naar voren komen. Tot slot hebben we een groot congres georganiseerd met trendwatchers, experts, bestuurders, raads- en Statenleden, ambtenaren, bedrijfsleven en belangenorganisaties. Verkenningen NH2050 is de weerslag van de opbrengst uit al deze bronnen. Het document is opgesteld door een projectteam van inhoudelijke adviseurs van de provincie, in co-creatie met gemeentebestuurders uit de Metropoolregio Amsterdam en Noord-Holland Noord en met Waterschap Amstel, Gooi en Vecht, dat de drie Noord-Hollandse waterschappen vertegenwoordigde. Al het bronnenmateriaal, zoals geraadpleegde documenten, gespreksverslagen van een-op-een-gesprekken en verslagen van expertsessies en gemeentesessies, staan op de site [www.noord-holland.nl/omgevingsvisie](http://www.noord-holland.nl/omgevingsvisie).

## BENADERINGSWIJZE DUURZAME ONTWIKKELING: FYSIEKE LEEFOMGEVING, SAMENLEVING, GEBRUIK LEEFOMGEVING



klimaatverandering



demografie



economische transitie



bodem, water en luchtkwaliteit



sociale tendensen



energietransitie



natuur en biodiversiteit



governance



mobiliteit



verstedelijking - stad en land

Centraal in de Omgevingswet en daarmee in onze Omgevingsvisie NH2050, staat een duurzame ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. Duurzaamheid heeft zich de afgelopen decennia als begrip zelf ook ontwikkeld (zie kader). Van een benadering die gericht was op een balans tussen “people, planet, profit”, is nu een kanteling zichtbaar. De huidige benadering gaat meer uit van de leefomgeving als basis, een samenleving die wensen en behoeften heeft en die – op basis van de randvoorwaarden vanuit de leefomgeving – die omgeving gebruikt voor ruimtelijk-economische ontwikkelingen.

Deze drie elementen werken op elkaar in en bepalen uiteindelijk samen de kwaliteit van onze leefomgeving. Deze benadering van duurzame ontwikkeling hanteren wij.

Wat bedoelen we met de begrippen leefomgeving, samenleving en gebruik van de leefomgeving?

**Leefomgeving:** de basis van het leven op aarde in bodem, water en atmosfeer. De leefomgeving kent een systeem van kringlopen van onder andere koolstof, stikstof en water. Dit systeem is de randvoorwaarde voor het leven op

aarde voor mens, plant en dier.

**Samenleving:** het totale samenspel van de inwoners, bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden in Noord-Holland, gericht op welvaart en welzijn. Hoewel we samenleven met planten en dieren, staat hier het netwerk van mensen en de organisaties waarin zij (samen)werken centraal.

**Gebruik van de leefomgeving:** het inrichten van onze leefomgeving om in Noord-Holland – ook in de toekomst – te kunnen wonen, werken en recreëren, met oog voor de wensen en behoeften vanuit de samenleving en randvoorwaarden vanuit de leefomgeving.

## Achtergrond bij de ontwikkeling van het begrip “duurzame ontwikkeling”

De definitie van duurzaamheid uit “Our common future” (ook wel bekend als het Brundtland-rapport, naar de voorzitter van de VN-commissie) uit 1987 is in essentie nog steeds actueel: “Ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in het gedrang te brengen.”

Brundtland legde als eerste een duidelijke verbinding tussen People (welzijn, in het bijzonder armoede-problematiek), Planet (milieuvraagstukken) en Profit (economische groei). Het rapport stelt dat armoede een belemmering vormt voor duurzaam gebruik van de natuurlijke omgeving en dat integratie van natuurbehoud en economische ontwikkeling nodig is voor duurzame ontwikkeling. Sindsdien is het gedachtegoed over duurzame ontwikkeling doorontwikkeld in nieuwe verdragen met als laatste resultaat het Verdrag van Parijs waarin afspraken zijn vastgelegd om de opwarming van de aarde te beperken tot 1,5 of 2 graden Celsius.

In de samenleving zie je het debat en ook allerlei concrete initiatieven mee ontwikkelen, mede als gevolg van media aandacht, die de urgentie hebben geagendeerd. Zoals de film “An Inconvenient Truth” (2006), een documentairefilm over de opwarming van de aarde, gepresenteerd door Al Gore, voormalig vicepresident van de Verenigde Staten. Op Nederlandse schaal heeft de klimaatrechtszaak van Urgenda veel media-aandacht gegenereerd. Recent is een nieuwe Amerikaanse documentairefilm uitgekomen van Fisher Stevens en Leonardo DiCaprio “Before the Flood”. In deze film spreken verschillende prominenten en (voormalige) wereldleiders, waaronder Ban Ki-moon, Bill Clinton, Barack Obama, John Kerry, Paus Franciscus, Elon Musk en Piers Sellers, zich uit over klimaatverandering.

## Hoe zijn de Verkenningen NH2050 opgebouwd?

De Verkenningen NH2050 bestaan uit twee delen. In het eerste deel worden de huidige trends en ontwikkelingen in beeld gebracht aan de hand van de driedeling leefomgeving, samenleving en gebruik van de leefomgeving. We beginnen ons verhaal altijd vanuit de fysieke leefomgeving. Daarbij komen trends en ontwikkelingen aan bod die met ons ecosysteem te maken hebben, rondom klimaatverandering, bodem, water en luchtkwaliteit, natuur en biodiversiteit. Vervolgens kijken we naar de trends in onze samenleving. We bespreken demografische ontwikkelingen en kijken onder meer hoe de bevolkingssamenstelling zich in Noord-Holland ontwikkelt. Daarna kijken we naar de sociale tendensen in de maatschappij. Hoewel de provincie geen kerntaken heeft in het sociaal domein, hebben ontwikkelingen in de fysieke leefomgeving in meer of mindere mate sociale effecten tot gevolg. En andersom kunnen sociale tendensen ook invloed hebben op het gebruik van de fysieke leefomgeving. Ook kijken we naar ontwikkelingen in de wijze waarop we ons organiseren, de zogenaamde governance. Tot slot beschrijven we de trends die te maken hebben met de manier waarop mensen hun leefomgeving gebruiken en kijken we naar ruimtelijk-economische ontwikkelingen. Hierbij komen achtereenvolgens economische transitie, energietransitie, mobiliteit en verstedelijking aan de orde.

In het tweede deel van de Verkenningen NH2050 zetten we de opgaven op een rij die voortvloeien uit de op ons afkomende trends en ontwikkelingen. Dit tweede deel vormt de brug naar de volgende stap in het proces, de Koersfase, waarin de ambities en doelen voor de lange termijn worden bepaald.

## Hoe ziet de volgende stap in het proces er uit?

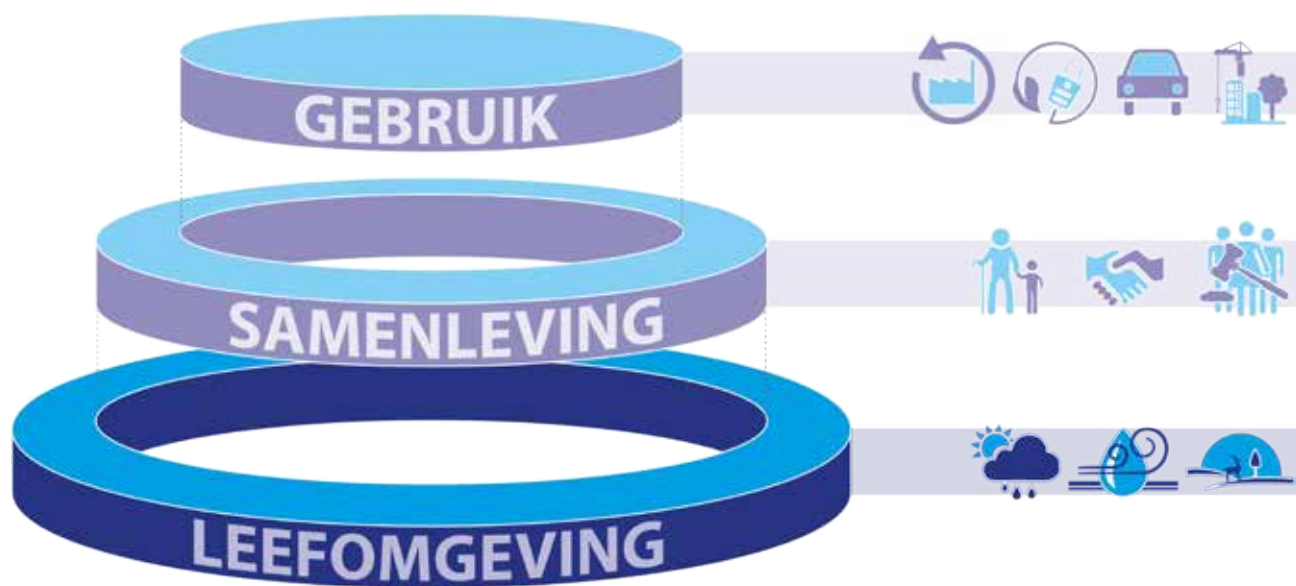
De ambities en doelen voor de fysieke leefomgeving gaan de hele Noord-Hollandse samenleving aan. De Verkenningen NH2050 vormen de basis voor het gesprek met de samenleving. Daarom zullen wij al in december en januari via onze website beginnen om Noord-Hollanders te vragen wat zij belangrijk vinden in hun fysieke leefomgeving. In februari start vervolgens een participatiecampagne om inwoners, ondernemers en anderen aan het woord te laten en te vragen wat zij als belangrijke ambities en doelen zien voor de lange termijn: welke kwaliteiten van de Noord-Hollandse omgeving vindt u zo waardevol dat u ze ook in 2050 wilt behouden? Wat zijn voor u belangrijke onderwerpen, als u kijkt wat er aan ontwikkelingen op onze samenleving afkomt? Waar moet de provincie haar acties op richten? Wij willen weten welke ideeën er leven in de samenleving, om onze fysieke leefomgeving zodanig te kunnen verbeteren dat ook toekomstige generaties hier prettig kunnen leven. De opbrengsten van dit participatieproces geven Provinciale Staten inzicht in de wensen van de inwoners van Noord-Holland als het gaat om hun toekomstige directe leefomgeving.

# TRENDS EN ONTWIKKELINGEN





## 1.1 LEEFOMGEVING



klimaatverandering



bodem, water en luchtkwaliteit



natuur en biodiversiteit

Leefomgeving hebben we gedefinieerd als: “de basis van het leven op aarde in bodem, water en atmosfeer. De leefomgeving kent een systeem van kringlopen van onder andere koolstof, stikstof en water. Dit systeem is de randvoorwaarde voor ons leven op aarde voor de mens, maar ook voor plant en dier.” In dit deel benoemen we de drie belangrijkste trends en ontwikkelingen die op onze leefomgeving afkomen. Het gaat om Klimaatverandering, Bodem, water en luchtkwaliteit en Natuur en biodiversiteit.

## 1.1.1 KLIMAATVERANDERING



Het klimaat verandert. Ons klimaat wordt extremer en heeft effect op tal van terreinen. De bandbreedte van temperatuurstijging varieert tussen 1,5 en 3,5 graden Celsius tot 2085. Er zal meer neerslag in clusters zijn met wateroverlast tot gevolg. Ook komen er langere droge periodes. In Noord-Holland heeft dat een direct effect op ons watersysteem. De gemiddelde klimaatverandering is moeilijk te voorspellen, daarom wordt gewerkt met scenario's. De onzekerheden in de klimaatscenario's maken het lastig om de effecten van de klimaatverandering specifiek voor Noord-Holland in beeld te brengen. De verschillen zijn veeleer lokaal dan regionaal. Hoogteligging, bodemsamenstelling, wateropgaven en landgebruik bepalen het effect van klimaatverandering.

### Wat is er aan de hand?

Klimaatverandering komt in het kort op het volgende neer. De aarde warmt op als gevolg van CO<sub>2</sub>-uitstoot. Dat leidt tot opwarming (broeikaseffect), waardoor het ijs van de poolkappen smelt en de temperatuur van het zeewater stijgt, met als gevolg dat ook het zeewaterpeil stijgt en het weerbeeld wereldwijd verandert.

De effecten van klimaatverandering worden ook in Nederland steeds duidelijker zichtbaar. Een goed voorbeeld hiervan zijn de extreme buien met wateroverlast en schade tot gevolg in juni 2016. Uit de jongste gegevens van het KNMI<sup>1</sup> blijkt dat we nu al het klimaat hebben waarvan we dachten dat het in 2050 zou optreden. En als we de klimaatverandering niet weten te keren, en geen manieren vinden om met de gevolgen om te gaan, kan dit leiden tot grote schade aan onze economische complexen en woon- en natuurgebieden. Dat het klimaat verandert, blijkt ook uit de meest recente IPCC<sup>2</sup> - rapportage. Daarin wordt geconstateerd dat de afgelopen 30 jaar de warmste periode was in 1400 jaar, waarbij 2016 het warmste jaar was. Het KNMI heeft de IPCC rapportage in 2014 vertaald naar de Nederlandse situatie<sup>3</sup>. De zeespiegelstijging neemt dus toe en we krijgen vaker te maken met natte winters, hevige (zomer)buien en langdurige warme en droge periodes.

Doordat een groot deel van Noord-Holland onder zeeniveau ligt, blijft het gebied niet lang droog wanneer er geen duinen, dijken en kades zouden zijn. De zeespiegelstijging heeft hier direct invloed op en zorgt ervoor dat het steeds lastiger wordt om een teveel aan water uit het gebied weg te krijgen. Omdat stroomopwaarts de neerslag meer in de vorm van regen in plaats van sneeuw valt, hebben wij bovendien te maken met grotere pieken en dalen in de wateraanvoer.

De hoeveelheid neerslag en de intensiteit van de buien nemen toe. Hierdoor neemt de wateroverlast zowel in het stedelijk als het landelijk gebied toe.

Niet alleen zullen we ons beter moeten beschermen tegen te veel water, ook hebben we meer voorraadvorming nodig om lange droge periodes goed door te komen. Deze

lange droge periodes zorgen op hun beurt voor meer verzilting en snellere bodemdaling. Dat heeft grote gevolgen voor de landbouw, de natuur, de waterkwaliteit, de CO<sub>2</sub>-uitstoot en funderingen en infrastructuur.

Hogere temperaturen vormen vooral in een stedelijke omgeving een bedreiging voor mensen met een zwakkere gezondheid. Ook vermindert dan de arbeidsproductiviteit. Door warmte ontstaan er problemen met de waterkwaliteit met een grotere kans op blauwalg, botulisme en andere ziektes (zie ook 2.1). In de dichtbevolkte waterrijke delta van West-Nederland is schoon en gezond water belangrijk voor mens, natuur en bedrijven. Het gaat dan om water waar niet te veel voedingsstoffen en geen vervuulende stoffen in zitten. Industrie en landbouw stellen steeds hogere eisen aan de kwaliteit van het water. In zeer droge perioden kan er een tekort aan water van voldoende kwaliteit ontstaan.

Recente wateroverlast en de schade die deze heeft toegebracht aan infrastructuur en landbouw, maar ook de overlast van water op straat doen ons realiseren dat we de grenzen van het huidige watersysteem gaan bereiken. Klimaatverandering heeft gevolgen voor natuur en biodiversiteit: klimaatzones verschuiven, ecosystemen en groeiseizoenen veranderen. Zie verder 1.1.3.

De deltaprovincie Noord-Holland is omringd en dooraderd door water. Waterveiligheid en schoon en voldoende water zijn intens verweven met onze leef- en werkomgeving en zijn cruciaal voor het functioneren van onze samenleving. Met een veranderend klimaat zullen we rekening moeten houden met:

- Een teveel aan water, een grotere kans op overstromingen en overlast en de gevolgen daarvan in Noord-Holland;
- Versnelde bodemdaling in veenweidegebieden dat een bron van CO<sub>2</sub> uitstoot is en zorgt voor economische schade aan gebouwen en inkomsten derving;
- Een tekort aan voldoende schoon water, in Noord-Holland;
- De gevolgen van bovenstaande effecten op de ruimtelijke inrichting.

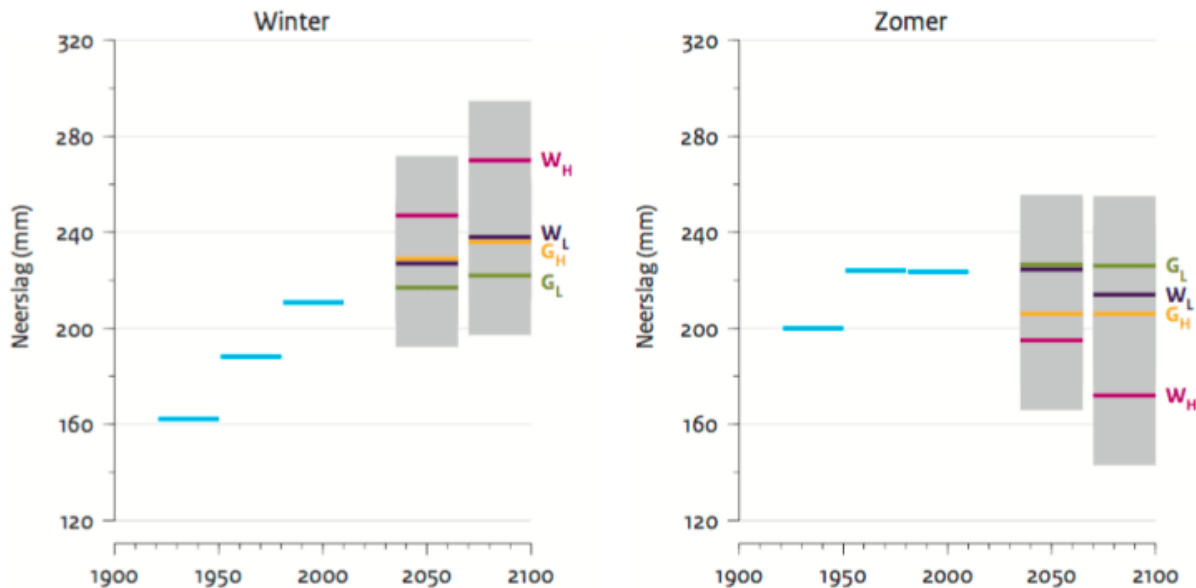
1 <https://www.knmi.nl/producten-en-diensten/klimaatverandering>

2 Intergovernmental Panel on Climate Change

3 [http://www.klimaatscenarios.nl/brochures/images/Brochure\\_KNM14\\_NL\\_2015.pdf](http://www.klimaatscenarios.nl/brochures/images/Brochure_KNM14_NL_2015.pdf)

Variabele	Indicator	Klimaat 1981-2010	Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2050				Scenario veranderingen voor het klimaat rond 2085				Natuurlijke variaties gemiddeld over 30 jaar
			G <sub>L</sub>	G <sub>H</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>H</sub>	G <sub>L</sub>	G <sub>H</sub>	W <sub>L</sub>	W <sub>H</sub>	
Wereldwijde temperatuurstijging:			+1 °C	+1 °C	+2 °C	+2 °C	+1,5 °C	+1,5 °C	+3,5 °C	+3,5 °C	
Verandering in luchtstromingspatroon:			lage waarde	hoge waarde	lage waarde	hoge waarde	lage waarde	hoge waarde	lage waarde	hoge waarde	
Zeespiegel bij Noordzeekust	absolute niveau	3 cm boven NAP	+15 tot +30 cm	+15 tot +30 cm	+20 tot +40 cm	+20 tot +40 cm	+25 tot +60 cm	+25 tot +60 cm	+45 tot +80 cm	+45 tot +80 cm	±1,4 cm
	tempo van verandering	2,0 mm/jr.	+1 tot +5,5 mm/jr.	+1 tot +5,5 mm/jr.	+3,5 tot +7,5 mm/jr.	+3,5 tot +7,5 mm/jr.	+1 tot +7,5 mm/jr.	+1 tot +7,5 mm/jr.	+4 tot +10,5 mm/jr.	+4 tot +10,5 mm/jr.	±1,4 mm/jr.
Temperatuur	gemiddelde	10,1 °C	+1,0 °C	+1,4 °C	+2,0 °C	+2,3 °C	+1,3 °C	+1,7 °C	+3,3 °C	+3,7 °C	±0,16 °C
Neerslag	gemiddelde hoeveelheid	851 mm	+4 %	+2,5 %	+5,5 %	+5 %	+5 %	+5 %	+7 %	+7 %	±4,2 %
Zonnestraling	zonnestraling	354 kJ/cm <sup>2</sup>	+0,6 %	+1,6 %	-0,8 %	+1,2 %	-0,5 %	+1,1 %	-0,9 %	+1,4 %	±1,6 %

Figuur 2 Kerncijfers KNMI'14-klimaatscenario's  
Bron: KNMI

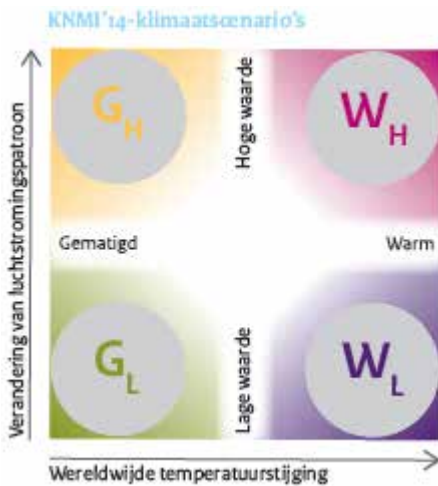


Figuur 3 Voorspelling van neerslag voor de jaren 2050 en 2085.  
Bron: KNMI



## Waar liggen de onzekerheden?

De KNMI'14-klimaatscenario's (zie figuur 1) brengen de hoekpunten van de klimaatverandering in beeld. De KNMI-scenario's maken inzichtelijk dat de temperatuurstijging in Nederland kan variëren van 1,3 tot 3,7 graden Celsius tot 2085. De effecten op de zeespiegel variëren van een stijging van 25 tot 80 centimeter in 2085 (zie figuur 2).



Figuur 1 KNMI'14-klimaatscenario's

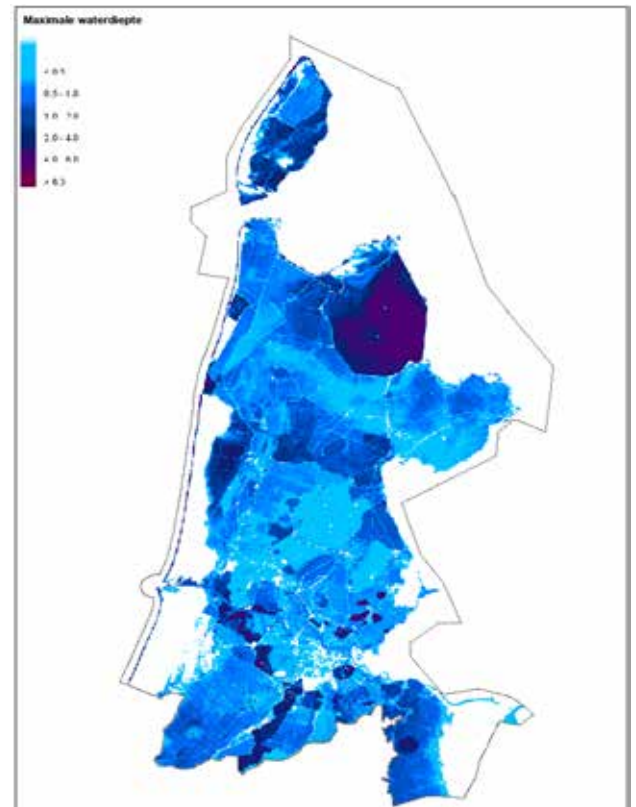
Bron: KNMI

Niet zeker is of de huidige klimaatscenario's zich ook zo gaan ontwikkelen; of we juist eerder te maken krijgen met grotere effecten of juist niet. Daarnaast zijn netwerken en maatschappelijke ontwikkelingen dusdanig met elkaar verknoot en complex, dat toekomstige scenario's moeilijk te voorspellen zijn. Er zijn wetenschappers die beweren dat als gevolg van de opwarming van de aarde de ijskappen op Groenland en Antarctica zullen smelten en de zeespiegel sneller en (veel) hoger zal stijgen. Een stijging van 6 tot 60 meter in 2100 wordt dan genoemd.

Dat wij ons in Nederland meer moeten gaan voorbereiden op de effecten van een wijzigend klimaat is wel zeker. In het waterdomein wordt hier al jaren mee gewerkt, maar dan vooral vanuit waterveiligheid en wateroverlast en -tekort. Relatief nieuw is het besef dat wij ons in Noord-Holland moeten voorbereiden op een klimaatverandering die veel sneller verloopt dan voorheen gedacht, en die meer effect zal hebben op onze directe leefomgeving.

## Wat zijn de regionale verschillen?

Noord-Holland is onderdeel van de Rijndelta, met grote delen beneden NAP en met een zeer hoge bevolkingsdichtheid. Hoogteligging, bodemsamenstelling, landgebruik en bebouwingsdichtheid bepalen in belangrijke mate het effect van klimaatverandering. Een overstroming heeft het meest effect op de lage delen en daar is meer kans op wateroverlast (zie figuur 3).



Figuur 4 Concept Handreiking Overstromingsrisico's

Veenweidegebieden zijn gevoelig voor droogte; bij droogte daalt de bodem sneller. Ook kunnen veendijken afschuiven wanneer ze uitdrogen. Het gaandeweg vernatten van de bodem als oplossing voor de bodemdaling vraagt om een nieuw economisch businessmodel voor de agrariër.

Zowel de bebouwde omgeving als het landelijk gebied hebben problemen met wateroverlast. De materiële en sociaal-economische gevolgen daarvan kunnen behoorlijk verschillen. In stedelijke gebieden manifesteert wateroverlast zich duidelijker dan in landelijk gebied. Gebieden met kapitaalintensieve landbouw ondervinden meer schade van wateroverlast en verzilting dan bijvoorbeeld graslanden. Bodemdaling en verzilting zien we meer in het landelijk gebied, met name in de diepe droogmakerijen en veenweidegebieden.

Wateropgaven manifesteren zich op bepaalde plekken. Het IJsselmeer is voor Noord-Holland het grootste en belangrijkste zoetwaterbekken. Noodzakelijke dijk- en kustversterkingen bevinden zich aan de Noordzeekust en de kusten rond het IJsselmeer en Markermeer. Ook hier doen zich belangrijke ruimtelijke inpassingsvraagstukken voor.

Noord-Holland wil door energietransitie een bijdrage leveren aan het tegengaan van klimaatverandering. Op een aantal plekken zal dit grote impact hebben, zoals bij windmolenparken, biovergassers en zonneweiden. Bij het benutten van aardwarmte heeft dat impact op de ondergrond.

## 1.1.2 BODEM, WATER EN LUCHT



De kwaliteit van bodem, water en lucht is in Nederland, dus ook in Noord-Holland, (sterk) verbeterd. De bodem is een randvoorwaarde voor ontwikkelingen boven de grond. De saneringsopgave neemt af, de aandacht verschuift naar het voorkomen van nieuwe vervuiling en naar verantwoord bodemgebruik. Er komen steeds meer nieuwe functies in de ondergrond. Die vergen zorgvuldige inpassing. Technologische ontwikkelingen richting schonere technieken en duurzame energiebronnen zijn van belang, maar het is nog onzeker hoe ver we daarmee komen. De huidige waterkwaliteit is in het algemeen voldoende voor veel gebruiksfuncties, maar de ecologische verbetering blijft beperkt. Luchtverontreiniging veroorzaakt - ondanks dat de luchtkwaliteit is verbeterd-nog aanzienlijke gezondheidsschade. Op veel vlakken zien we dat de verbetering stagneert.

### Wat is er aan de hand?

In het onderdeel klimaatverandering (par. 1.1.1) benoemen we al de grote gevolgen van die klimaatverandering, vooral voor het watersysteem. We zijn kort ingegaan op de samenhang met bodem (verharding) en lucht (broeikasgassen). De kwaliteit van onze leefomgeving vraagt aandacht - ook los van de klimaatverandering. De kwaliteit van bodem, water en lucht is in Nederland en ook in Noord-Holland sterk verbeterd. Dat blijkt uit de balans van de leefomgeving van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL<sup>1</sup>) en uit onze regionale monitoring (luchtmeetnet, overzicht stand van zaken bodemsanering). Vooral op terreinen die van direct belang zijn voor de gezondheid, zoals schoon drinkwater en schone bodems, zijn goede resultaten behaald. Maar volgens het PBL liggen er nog belangrijke uitdagingen. Hoewel de luchtkwaliteit grotendeels aan de normen voldoet, veroorzaakt luchtverontreiniging nog steeds aanzienlijke gezondheidsschade. Andere doelen van ons leefomgevingsbeleid, zoals voor natuur en waterkwaliteit, liggen nog steeds ver buiten bereik. Met sectoraal beleid en regelgeving is al een aantal decennia - met resultaat - gewerkt aan het verbeteren van de kwaliteit van bodem, water en lucht. Op veel vlakken zien we nu echter een stagnatie van de verbetering. Als verdere verbetering vanuit de samenleving gewenst is, dan vraagt dat om nieuwe oplossingen in het gebruik van onze leefomgeving.

### Waterkwaliteit

Vanaf de jaren zeventig van de twintigste eeuw is de kwaliteit van het oppervlaktewater in Nederland sterk verbeterd. De vervuiling met toxische en vermestende stoffen is afgenomen. De verbetering was vooral het gevolg van generiek milieubeleid in binnen- en buitenland. De huidige waterkwaliteit is in het algemeen voldoende voor veel gebruiksfuncties, zoals de drinkwaterproductie (weliswaar met aanvullende zuiveringsstappen), het gebruik in de landbouw (drinkwater voor vee en beregening), zwemmen en andere vormen van waterrecreatie. Maar het ecologische doelbereik blijft beperkt (zie ook Natuur en biodiversiteit, 1.1.3).

1 <http://themasites.pbl.nl/balansvandeleeftomgeving/jaargang-2016/oorzaken-en-effecten>

### Luchtkwaliteit

Volgens het Europees Milieuagentschap en RIVM is de luchtkwaliteit in Europa en ook in Nederland de afgelopen decennia weliswaar verbeterd, maar zijn de waarden nog onvoldoende gezond. De concentraties van fijn stof (PM<sub>10</sub>) zijn in Nederland bijvoorbeeld sinds het begin van de metingen in 1993 gedaald met 35% op de regionale meetstations en met 25-30% op de stedelijke meetstations. Toch leidt fijn stof in de lucht in Nederland tot een levensduurverkorting van naar schatting twaalf maanden. De trend laat een verbetering zien, maar in stedelijke gebieden dalen de fijnstofconcentraties niet of nauwelijks meer, terwijl dit gezien de gezondheidseffecten wel wenselijk is<sup>2</sup>. Ook verzuring en vermesting blijven, ondanks de ook hier ingezette verbeteringen, een aandachtspunt, vooral voor de natuur. De belangrijkste bronnen van vermestende en verzurende stoffen zijn landbouw, verkeer en industrie. De landelijk gemiddelde depositie van verzurende stoffen is sinds 1990 bijna gehalveerd. De landelijk gemiddelde stikstofdepositie, ook wel vermestende depositie genoemd, bedroeg in 1990 ruim 2700 mol stikstof per hectare. De depositie is sindsdien geleidelijk gedaald tot het huidige niveau van 1767 mol/ha<sup>3</sup>.

### Bodem en ondergrond

De eigenschappen van de bodem en ondergrond bepalen of een plek geschikt is voor bepaalde functies, zoals woningbouw, landbouw of een waterberging. De kwaliteit van de bodem is dus een randvoorwaarde voor ontwikkelingen boven de grond. Daar waar vervuiling bepaalde functies onmogelijk heeft gemaakt is de afgelopen jaren veel werk gemaakt van bodemsanering. Deze saneringsopgave neemt af, de aandacht verschuift nu naar het voorkomen van nieuwe vervuiling en naar verantwoord bodemgebruik. We zien een trend waarbij, door de intensivering van het ruimtegebruik boven de grond, er steeds meer nieuwe functies in de ondergrond worden toegevoegd. Denk aan tunnels en ondergronds bouwen, maar ook aan de toepassing van systemen om bodemenergie op te wekken en aan opslag van CO<sub>2</sub> (zie figuur 1).

2 <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2016> en [http://www.rivm.nl/Onderwerpen/F/Fijn\\_stof/Luchtkwaliteit](http://www.rivm.nl/Onderwerpen/F/Fijn_stof/Luchtkwaliteit)

3 <http://www.clo.nl/indicatoren/nl0178-vermesting-en-verzuring-oorzaken-en-effecten>

## Waar liggen de onzekerheden?

Of de kwaliteit van de leefomgeving verder verbetert of juist weer slechter wordt hangt af van de keuzes die de samenleving gaat maken over het gebruik van de leefomgeving. De kwaliteit van de leefomgeving is van belang voor onze gezondheid en veiligheid. In dit licht zien we een trend in de samenleving tot anders consumeren en produceren en zelfs een andere manier van denken hierover: de circulaire economie is daarvan een voorbeeld (zie ook Samenleving, 1.2, en Economische transitie, 1.3.1). Tegelijk is er een trend zichtbaar waarbij de samenleving meer wil weten over producten en de impact daarvan op onze gezondheid en veiligheid. Inwoners, maar ook bedrijven, maken gebruik van de ontwikkelingen in sensoren en simpele meetmethodes door steeds vaker de kwaliteit van producten te meten en hierover te communiceren (zie ook Samenleving, 1.2). Het is nog onduidelijk wat de impact van deze ontwikkelingen zal zijn. Ook de technologische ontwikkelingen richting schonere technieken en duurzame energiebronnen zijn van belang, maar het is nog onzeker hoe ver we daar mee komen. Mogelijk verbetert de luchtkwaliteit op termijn. Echter wanneer fossiele brandstoffen (voorlopig) voor een groot deel door biomassa worden vervangen, blijft er sprake van uitstoot door verbranding met negatieve gevolgen voor de luchtkwaliteit (zie ook Energietransitie 1.3.2).

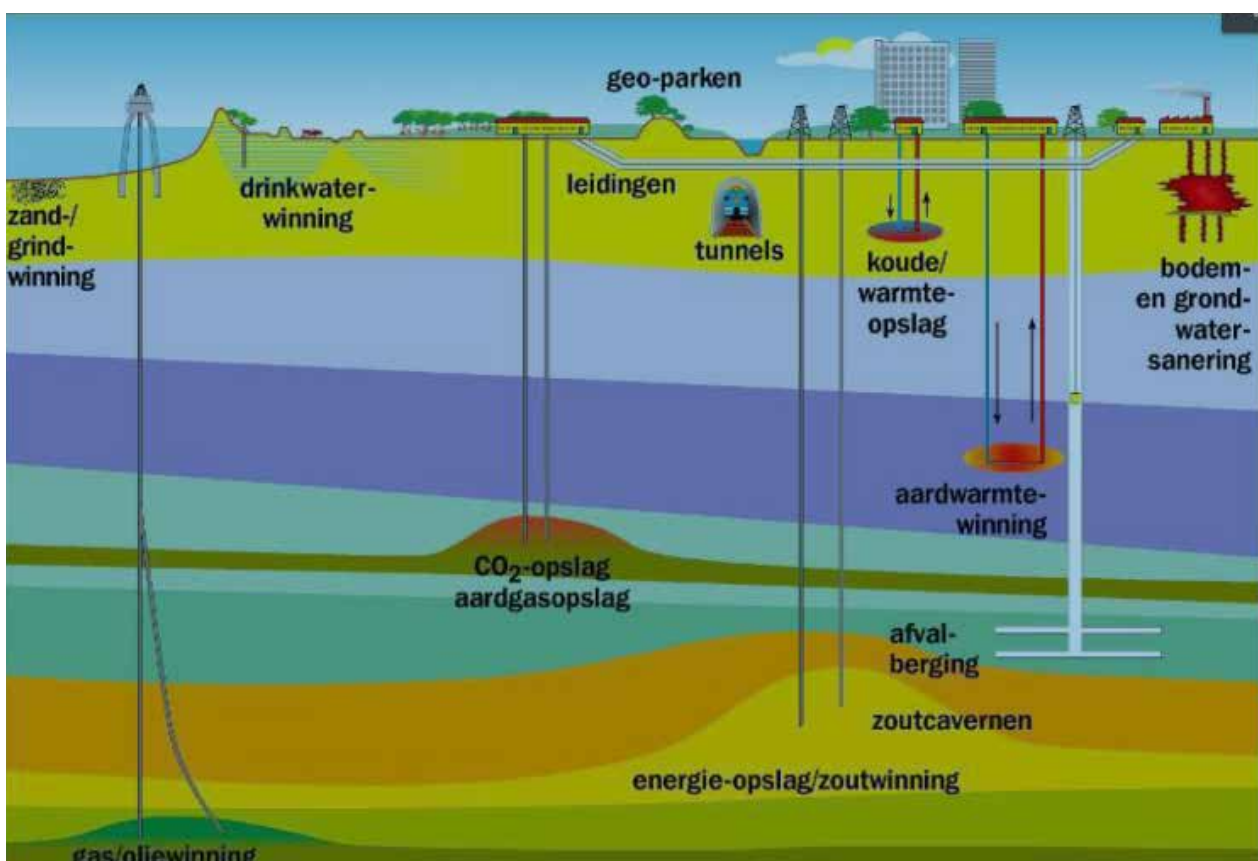
## Wat zijn de regionale verschillen?

Waterkwaliteit is zowel afhankelijk van algemene verbetermaatregelen als van lokale bronnen die het water kunnen vervuilen. Er zal dus altijd sprake zijn van lokale/regionale verschillen. Afhankelijk van de functie (drinkwater, natuur, landbouw, industrie) moeten we

kijken of verbetermogelijkheden wel of niet voldoen.

We zien nu al een verschil in de luchtkwaliteit tussen het noordelijk en het zuidelijk deel van de provincie. In het noordelijk deel zal er mogelijk alleen nog aandacht zijn voor de luchtkwaliteit in relatie tot lokale bronnen van vervuiling. In het zuidelijk deel verwachten we op basis van de nu al zichtbare trend, dat de luchtkwaliteit onder druk blijft staan door de verdere concentratie van wonen, werken en recreatie met daar aan gekoppelde mobiliteit. Overigens liggen hier ook juist kansen: denk aan warmtenetten en andere mobiliteitsvormen (zie ook Mobiliteit en Verstedelijking, 1.3.3 en 1.3.4).

De bodemkwaliteit is bijna overal in Noord-Holland op orde, in die zin dat er geen acuut gezondheids- of ecologisch aandachtspunt meer is, omdat de vervuiling is gesaneerd of wordt beheerst. Een paar lokale saneringslocaties zullen er altijd wel blijven, bijvoorbeeld omdat nieuwe functies een andere kwaliteit vragen, of doordat een nieuwe vervuiling ontstaat. Lokale maatwerkkeuzes in het duurzaam gebruik van de ondergrond worden steeds belangrijker, waarbij het gaat om samenspel tussen ondergrond en bovengrond. Naast puur bodemkwaliteit speelt ook de samenhang met aardkundige en archeologische waarden, bodemenergie en waterbeheer een rol. In de stad gaat het daarbij vaker om het inpassen van ondergronds bouwen of toepassen van bodemenergie. In het landelijk gebied draait het meer om waterkwaliteit voor natuur of bodemvruchtbaarheid voor de landbouw.



Figuur 1 Illustratie gebruik ondergrond

## 1.1.3 NATUUR EN BIODIVERSITEIT

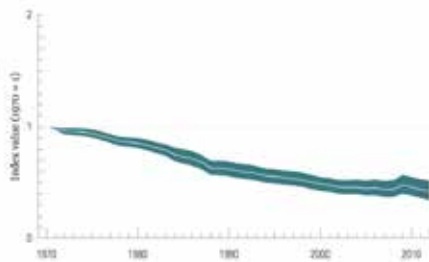


In de afgelopen 45 jaar is de biodiversiteit - soortenrijkdom van planten en dieren - wereldwijd met 58% afgenomen. Prognoses van het PBL laten zien dat bij ongewijzigd beleid de biodiversiteit in de komende 40 jaar wereldwijd met nog eens 10% afneemt. In Noord-Holland is de 'voorraad' biodiversiteit teruggelopen van 41% in 1900 en 26% rond 1950 tot 15% in 2016. Dit komt overeen met het beeld voor heel Nederland, waarmee we hekkensluiter zijn in Europa. Deze forse afname van de kwaliteit van natuur en biodiversiteit heeft gevolgen voor onze gezondheid en veiligheid en voor ons leefklimaat ('quality of life') in de meest brede zin. En daarmee dus ook voor de aantrekkelijkheid van onze provincie als vestigingsplek. De toenemende verstedelijking in het zuiden vormt een potentiële bedreiging voor de biodiversiteit.

### Wat is er aan de hand?

De biodiversiteit staat wereldwijd zwaar onder druk. Volgens het meest recente Living Planet Report<sup>1</sup> (zie figuur 1) van het Wereld Natuur Fonds is het voorkomen van soorten tussen 1970 en 2012 wereldwijd met 58% afgenomen. Becijferd is dat, als de huidige trend zich ongewijzigd doorzet, in 2020 de totale hoeveelheid gewervelde dieren op aarde met 67% zal zijn afgenomen. Zoetwatersystemen staan wereldwijd het meest onder druk en laten een achteruitgang zien van 81% in dezelfde periode.

Figure 1: The Global Living Planet Index shows a decline of 58 per cent (range -48 to -66 per cent) between 1970 and 2012. Trend in population abundance for 14,157 populations of 3,206 species monitored across the globe between 1970 and 2012. The white line shows the index value and the shaded areas represent the 95 per cent confidence limits surrounding the trend (WWF/ZSL, 2016).



Figuur 1 Wereldwijde afname biodiversiteit

In Nederland is de biodiversiteit, afgemeten aan kwaliteit en kwantiteit van natuur, afgenomen tot circa 15% van de oorspronkelijke ongestoorde natuursituatie<sup>2</sup>. Het verlies aan oppervlakte en kwaliteit van oorspronkelijke natuur is in ons land aanzienlijk groter geweest dan gemiddeld in Europa of de wereld<sup>3</sup>. Als het gaat om de staat van instandhouding van habitattypen is Nederland in de lijst van alle Europese landen hekkensluiter. Volgens het PBL hebben driekwart van de beschermde soorten en bijna alle habitattypen in Nederland een zeer gunstige tot matig ongunstige staat van instandhouding en is de toestand van de Europees beschermde natuur in Nederland matig tot slecht. In de periode 2006-2012 is deze landelijke staat van instandhouding, over alle te beschermen habitattypen en soorten bezien, ongeveer gelijk gebleven. Voor sommige soorten is sprake van een verbetering naar een minder ongunstige staat van instandhouding, voor andere nog van een verslechterings<sup>4</sup>.

1 Living Planet Report 2016, Wereld Natuur Fonds

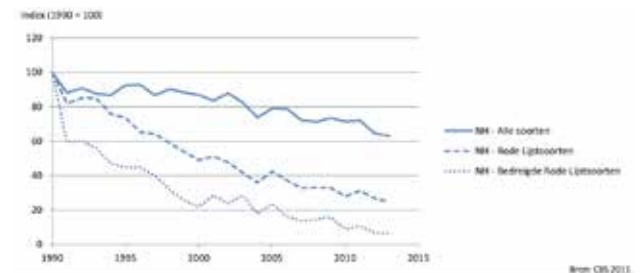
2 Oorspronkelijke situatie refereert aan rond 1700 (Compendium voor de Leefomgeving, 2016)

3 Verlies natuurrijkheid in Nederland, Europa en de Wereld (Compendium voor de Leefomgeving, 2016)

4 Balans van de Leefomgeving 2014 (PLB)

Dit betekent dat Nederland nog niet voldoet aan de doelstelling om soorten en habitattypen in gunstige staat te brengen en te houden.

Een onderzoek naar biodiversiteit dat onderzoeksinstituut Alterra in opdracht van de provincie heeft uitgevoerd<sup>5</sup> laat voor Noord-Holland een overeenkomstig beeld zien: de gemiddelde populatieomvang van Rode Lijstsoorten in de provincie was in 2013 gedaald tot 25% van het niveau van 1990. De huidige natuurkwaliteit van ecosystemen varieert tussen 30% en 55% ten opzichte van een ongestoorde situatie. Het blijkt dat de totale voorraad biodiversiteit is teruggelopen van 41% in 1900 en 26% halverwege de 20e eeuw tot 15% in 2016. Dit getal is vergelijkbaar met de landelijke trend, maar ver beneden het wereldwijde gemiddelde.



Figuur 2 Populatieomvang soorten: Noord-Holland t.o.v. 1990

### Oorzaken afname

De belangrijkste oorzaken voor de afname in biodiversiteit wereldwijd zijn de niet-duurzame landbouw, visserij, mijnbouw en andere menselijke activiteiten<sup>6</sup>. Deze activiteiten leiden overal ter wereld tot degradatie, overexploitatie, klimaatverandering en vervuiling. Volgens het PBL zijn vermessing, verdroging en versnippering de belangrijkste oorzaken voor de achteruitgang van natuur en biodiversiteit in Nederland. Andere oorzaken zijn verkleining van leefgebieden, verstoring, vershraling (monoculturen in de landbouw), vervuiling, gifstoffen en pesticiden, invasieve exoten en klimaatverandering.

Ook in Noord-Holland blijkt verlies van biodiversiteit veroorzaakt te worden door ongunstige ruimtelijke- en milieucondities. Heidegebieden, open duinen en bossen hebben het meest te lijden van deze ongunstige condities, terwijl de moerassen en (half)natuurlijke graslanden de minste knelpunten hebben<sup>5</sup>.

5 Biodiversiteitsgraadmeters Noord-Holland, Alterra, 2015

6 Living Planet Report 2016, Wereld Natuur Fonds

## Toekomstverwachtingen

Volgens prognoses van het PBL neemt de biodiversiteit bij ongewijzigd beleid wereldwijd in de komende 40 jaar met 10% af. Dit is het gevolg van een 50-70% toename in de vraag naar voedsel, hout, energie en water door een groeiende en steeds rijker wordende wereldbevolking – de ontwikkeling van de wereldbevolking en alles wat daarmee samenhangt is tegelijkertijd bron van onzekerheid voor de mate waarin de biodiversiteit zich verder ontwikkelt. Dit verlies is gelijk aan het historisch tempo, ondanks de inspanningen die de afgelopen jaren zijn verricht om biodiversiteit te beschermen. Zonder deze inspanningen zou de achteruitgang dus sneller zijn verlopen. Naast landbouw, bosbouw, visserij en de watersector zijn ook de energie- en vervoerssector (vooral door de bijdrage aan klimaatverandering) verantwoordelijk voor de verwachte achteruitgang van biodiversiteit.

Het Nederlandse milieubeleid van de afgelopen decennia is dus nog niet goed genoeg om soorten en habitats duurzaam in stand te houden<sup>7</sup>. Het ene milieuprobleem blijkt daarnaast aanzienlijk lastiger te beïnvloeden dan het andere; zo is de verdroging in twee decennia tijd relatief beperkt teruggedrongen, terwijl de vermessing van zoet water in dezelfde tijd met een derde is teruggedrongen.

## De veranderende rol van natuurlijk kapitaal

De afgelopen decennia heeft een paradigmashift plaatsgevonden naar het denken in termen van natuurlijk kapitaal en baten die ecosystemen ons als maatschappij bieden. In een studie van Alterra zijn in 2011 voor het eerst de verschillende ecosystemediensten op systematische wijze gecategoriseerd in watergerelateerde, voedselgerelateerde en klimaatgerelateerde ecosystemediensten<sup>8</sup>. Uit de studie bleek dat natuurgebieden in vergelijking tot agrarisch en stedelijk gebied het breedste scala aan ecosystemediensten leveren, ondanks het feit dat de oppervlakte natuur vele malen kleiner is dan de oppervlakte agrarisch gebied.

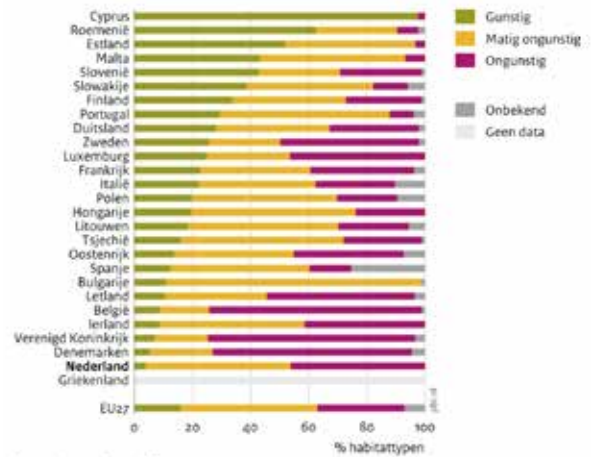
Biomassa vormt een belangrijke pilaar in de transitie naar een circulaire, biobased economie. Het Rijk heeft in dat kader begin 2016 een strategische visie op biomassa opgesteld, waarin het concludeert dat de vraag naar biomassa de komende 15 jaar naar verwachting aanzienlijk zal stijgen<sup>9</sup>. Het doel van de visie is om het aanbod van biomassa en de optimale inzet ervan te vergroten, opdat in de Nederlandse behoefte aan biomassa voor voedsel, veevoer, energie, transport, chemie en materialen kan worden voorzien. Het vraagstuk rondom biomassa kent zowel een economische als een ruimtelijk component. Meer hierover komt bij Energietransitie (1.3.2) aan de orde.

7 Natuurverkenning 2010-2040, PBL 2014

8 Ecosystemediensten in Nederland: verkenning betekenis en perspectieven, Alterra, 2011

9 Biomassa 2030: Strategische visie voor de inzet van biomassa op weg naar 2030, Ministerie van EZ, 2016

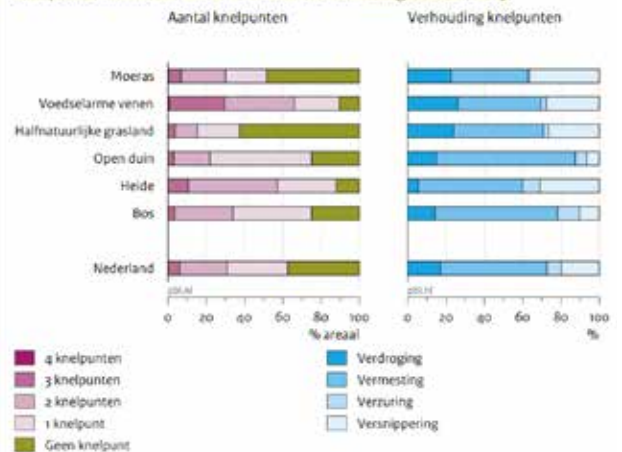
## Staat van instandhouding van habitattypen in EU27, 2007 – 2012



Bron: Annexes State of Nature report

In de EU27 heeft 16% van de habitattypen een gunstige staat van instandhouding. In Nederland is dat slechts 4%, het laagste percentage van alle lidstaten.

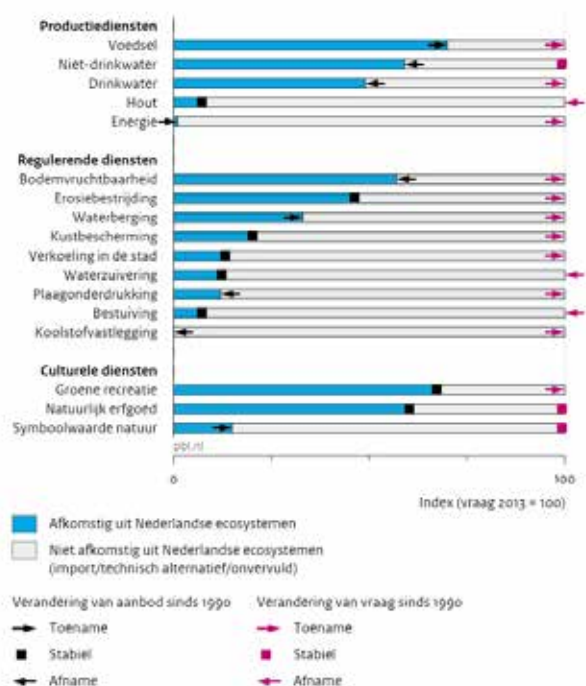
## Knelpunten in milieu- en ruimtecondities in natuurgebieden, 2013



Bron: Alterra, Wageningen UR 2013

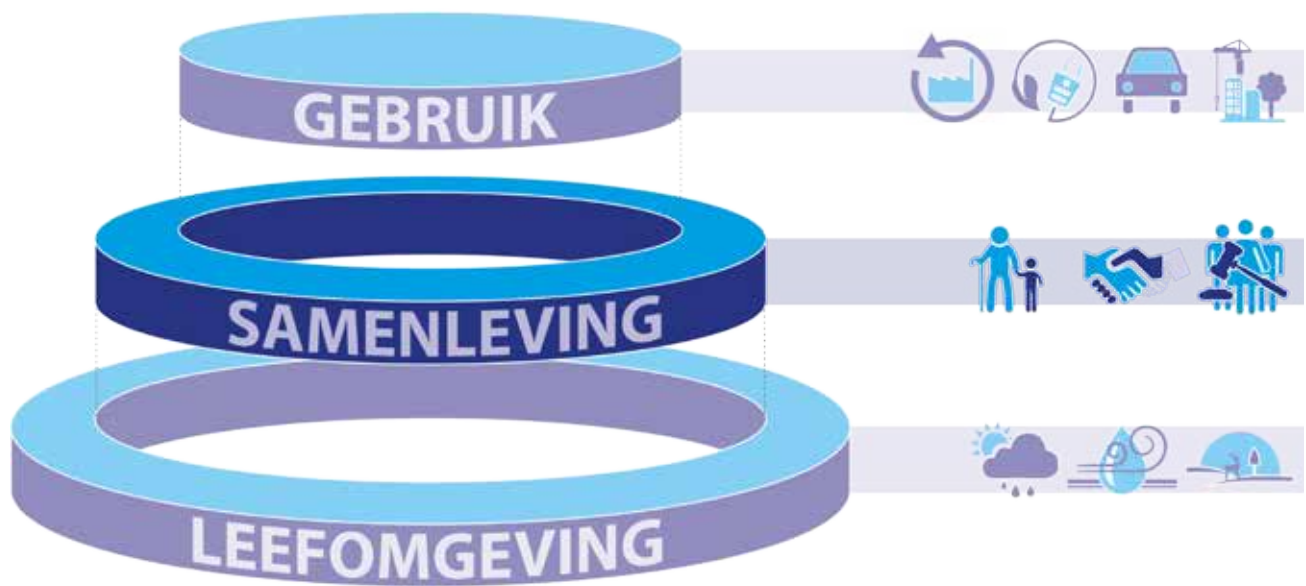
www.pbl.nl

## Levering van goederen en diensten uit ecosystemen



Bron: PBL; Alterra, Wageningen UR 2014

## 1.2 SAMENLEVING



demografie



sociale tendensen



governance

Onze samenleving verandert. Voorheen gingen we uit van een groeiende bevolking, een toenemende beroepsbevolking en een stijgende werkgelegenheid. Nu zien we juist een trend van concentratie, waarbij het aantal inwoners en arbeidsplaatsen in stedelijke regio's hard groeit, terwijl in de landelijke gemeenten en meer perifere regio's de groei stagneert. Zo vindt het grootste deel van de demografische groei plaats in Noord-Holland Zuid. De ontwikkeling in Noord-Holland Noord is vergelijkbaar met andere grote delen van Nederland: een dalende groei die op de lange termijn kan omslaan naar stagnatie of krimp.

Daarnaast zien we in de samenleving een aantal ontwikkelingen, die elkaar soms versterken maar ook kunnen tegenspreken. Zo neemt de individualisering toe en is er tegelijkertijd een toenemend bewustzijn dat men gezamenlijk verder komt. Onder invloed van onder meer

sociale media komen mensen makkelijker tot elkaar, terwijl de verschillen tussen bevolkingsgroepen toenemen. Deze en andere demografische en sociale ontwikkelingen zijn onlosmakelijk verbonden met het ruimtegebruik. De verandering in bevolkingsopbouw en de richting waarin de samenleving zich beweegt hebben direct invloed op het gebruik en de inrichting van de (openbare) ruimte. Bovendien hebben deze ontwikkelingen grote invloed op de wijze waarop ons land wordt bestuurd. Het openbaar bestuur opereert immers niet in een vacuüm, maar vormt een intrinsiek onderdeel van de maatschappij die ze bestuurt.

In dit hoofdstuk zullen we dan ook worden inzoomen op een aantal dominante demografische en sociaal-maatschappelijke ontwikkelingen alsmede op de impact van die ontwikkelingen op de rol en positie van de overheid.

## 1.2.1 DEMOGRAFIE



In de komende decennia zal de bevolking van Noord-Holland groeien. De prognoses tot 2040 lopen uiteen van +36.000 in het laagste groeiscenario tot +387.000 in het hoogste scenario. In dat laatste scenario zal de bevolking in Noord-Holland stijgen tot boven de 3 miljoen. De verschillen tussen Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid nemen toe. Het overgrote deel van de bevolkingsgroei komt voor rekening van de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Voor de hele provincie is sprake van vergrijzing. Dit vertaalt zich in een daling van de beroepsbevolking en een toename van het aantal (eenpersoons)huishoudens. Natuurlijke aanwas wordt daarmee minder bepalend voor de demografische ontwikkeling. Buitenlandse migratie wordt daarentegen steeds bepalender, maar is afhankelijk van uiterst onzekere geopolitieke factoren. Demografische ontwikkeling wordt dus moeilijker te voorspellen. De groei van het aantal huishoudens zorgt met name in het zuidelijk deel voor een grote toename in de woningbehoefte (200.000 woningen, dit is een kwantitatieve én kwalitatieve opgave). Daarbij is vooral vraag naar centrumstedelijke woonmilieus, die schaars en alleen in de grote steden aanwezig zijn, en naar groenstedelijke woonmilieus in de middelgrote kernen. In Noord-Holland Noord is de toename van de woningbehoefte een factor 10 kleiner (20.000 woningen). De bevolkingsgroei en vergrijzing leiden tevens tot een grotere recreatiebehoefte en -druk.

### Wat is er aan de hand?

Vanaf 2000 is het aantal inwoners in de noordelijke Randstad (de provincies Noord-Holland, Utrecht en Flevoland) harder gegroeid dan in de rest van Nederland. Ten opzichte van 2000 nam in 2016 het aantal inwoners met een half miljoen (13%) toe. De groei in de overige delen van Nederland is zowel absoluut als relatief lager. Ook de huishoudensgroei was hoger dan in de andere provincies. Een grote oorzaak van deze huishoudensgroei is de vergrijzing. Dit effect doet zich in noord en zuid Nederland echter nog sterker voor, daar was de huishoudensgroei hoger dan de groei van het aantal inwoners. Volgens de nu bekende onderzoeken zal ook in de toekomst in het noorden van de Randstad de groei hoger zijn dan in de rest van Nederland, zowel absoluut als relatief. Dit is geïllustreerd aan de hand van de WLO-scenario's<sup>1</sup>.

### WLO-Scenario's 2030-2050

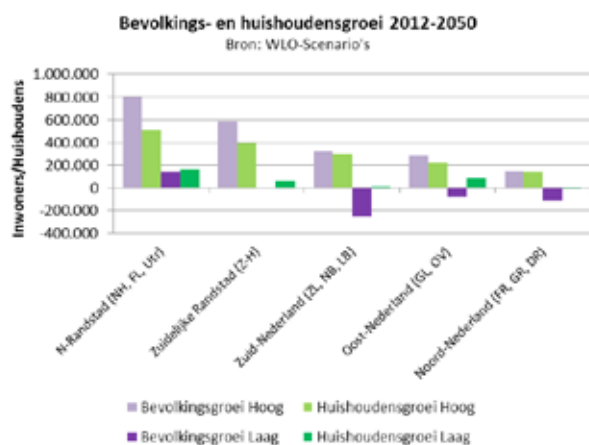
In december 2015 hebben het Planbureau voor de Leefomgeving en het Centraal Planbureau (CPB) de nieuwe Welvaart en Leefomgeving (WLO) scenario's uitgebracht. Deze scenario's geven voor veel provinciale beleidsterreinen een beeld van de toekomst, waarbij de groei zich in meer of mindere mate in steden concentreert, technologie zich sneller of langzamer ontwikkelt en rekening wordt gehouden met verschillen in economische en demografische groei. Hieronder zijn demografische en economische uitkomsten uit de scenario's voor Noord-Holland op regionaal niveau beschreven. De scenario's geven een beeld van de verwachte toekomstige ontwikkeling en laten zien dat voor inwoners en banen groei niet meer vanzelfsprekend is. Alleen het aantal huishoudens blijft groeien. De scenario's zijn aan de hand van de volgende vier indicatoren opgesteld: bevolking, huishoudens, beroepsbevolking en werkgelegenheid. Om de uitkomsten in context te plaatsen is eerst de regionale ontwikkeling in de afgelopen 15 jaar in beeld gebracht. In de bijgevoegde tabel zijn de basisaannames van beide scenario's weergegeven<sup>2</sup>.

#### Basisaannames referentiescenario's

Onzekerheid	Scenario Hoog	Scenario Laag
Demografie	Hoog migratiesaldo Sterke stijging levensverwachting, hoge vruchtbaarheid	Laag migratiesaldo Bepaalde stijging levensverwachting, lage vruchtbaarheid
Economie	Sterkere groei wereldeconomie en internationale handel Behoud concurrentiepositie, Sterkere groei arbeidsproductiviteit Grotere dienstensector	Bepaalde groei wereldeconomie en internationale handel Behoud concurrentiepositie, Gematigde groei arbeidsproductiviteit Kleinere dienstensector
Technologie	Snellere ontwikkeling	Tragere ontwikkeling
Klimaatbeleid	Substantieel	Bepaald
Energieprijzen (olie, kolen, gas)	Laag	Hoog
Ruimte	Voortzetting trend tot concentratie in de Randstad en enkele grote steden	Afzwakking concentratietrend
Gedrag consumenten	Geen fundamentele gedragsverandering	Geen fundamentele gedragsverandering

<sup>1</sup> WLO staat voor Welvaart en Leefomgeving; zie de toelichting met tabel Basisaannames referentiescenario's

<sup>2</sup> De volledige scenario's en alle rapporten zijn te vinden op [www.wlo2015.nl](http://www.wlo2015.nl). De uitkomsten van de scenario's zijn gepubliceerd op basis van de COROP-indeling. Hierbij vormen de Kop van Noord-Holland en West-Friesland samen één regio. Vanwege de beschikbaarheid van gegevens is het startjaar 2012



## Provincie Noord-Holland

De bevolkingsgroei van Noord-Holland in 2015 (+23.557 inwoners) was historisch gezien erg hoog. Sinds 1960 was alleen in 1961, 1962 en 1991 de groei hoger. Regionaal valt op dat een aantal regio's nu al een negatieve natuurlijke aanwas hebben en dat Amsterdam voor het eerst sinds 2007 weer een binnenlands vertrekoverschot heeft. De vertrekkers lijken zich vooral gevestigd te hebben in het Gooi, Zuid-Kennemerland, Amstelveen en in mindere mate in Waterland en de regio Alkmaar. Het binnenlands vertrekoverschot in Amsterdam wordt overigens volledig gecompenseerd door een hoog buitenlands migratiesaldo. Dit betreft voor een belangrijk deel reguliere buitenlandse migratie van niet-asielzoekers met een studie- of arbeidsmotief. 2016 wordt in Noord-Holland waarschijnlijk het jaar met de hoogste bevolkingsgroei sinds het begin van de jaarlijkse metingen in 1960. In de cijfers is ook te zien dat veel ontwikkelingen die in prognoses worden verwacht, zich nu al voordoen en structureel zijn. Het aantal 65+ers neemt al jaren toe, de huishoudensgroei zit in toenemende mate bij alleenstaanden. In Noord-Holland Noord zijn dit 65+ers en in Noord-Holland Zuid zit de toename bij alle leeftijdsgroepen. Daarnaast daalt in Noord-Holland Noord sinds het begin van dit millennium het aantal gezinnen met kinderen.

## Verwachtingen voor inwoners en huishoudens

Hieronder zijn voor Noord-Holland de belangrijkste uitkomsten beschreven van de verschillende prognoses en scenario's die momenteel beschikbaar zijn:

- Prognose Provincie Noord-Holland (2015);
- Primosprognose (2016): ABF Research in opdracht van de ministeries Infrastructuur & Milieu en Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties;
- Pearlprognose (2016): Planbureau voor de Leefomgeving en Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS);
- WLO-scenario's Hoog/Laag (2015), CPB/PBL.

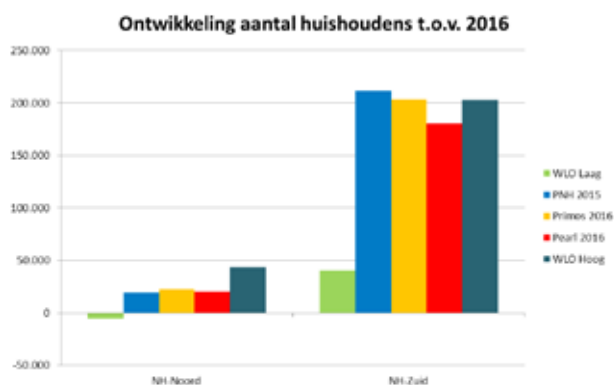
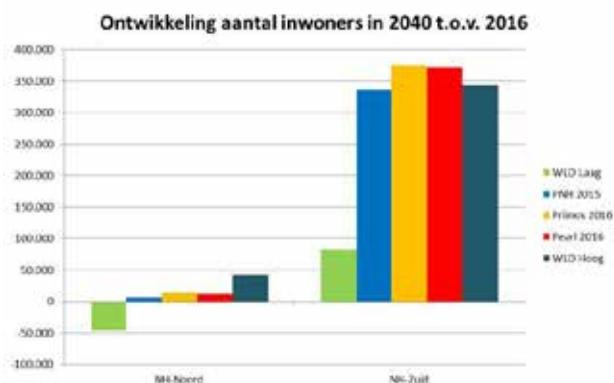
## Inwoners

In alle gevallen is de verwachte groei van inwoners in Noord-Holland Zuid (NHZ) een veelvoud van de groei in Noord-Holland Noord (NHN). Alleen in het lage WLO-scenario treedt in NHN een daling op van het aantal inwoners. De verwachte groei varieert hier van -46.000 (WLO-laag) tot +43.000 (WLO-hoog).

De verwachte groei van het aantal inwoners in Noord-Holland Zuid (NHZ) ligt tussen de 82.000 (WLO-laag) en 375.000 (Primos 2016).

## Huishoudens

De verwachte huishoudensgroei tot 2040 ligt in NHN rond de 20.000 en in NHZ rond de 200.000. Ten opzichte van de provinciale prognose betekent dit, dat hogere bevolkingsgroei niet of beperkt leidt tot meer huishoudensgroei.





## Huishoudensgrootte en woningbezetting in relatie tot woningbehoefte

In 2016 ligt de gemiddelde huishoudensgrootte in Noord-Holland op 2,09. Dit getal daalt al decennia en blijft in alle prognoses ook in de toekomst dalen. Dit komt vooral door de vergrijzing. Het aantal ouderen neemt fors toe en ouderen wonen vaker in kleinere huishoudens. Naast dit proces van huishoudensverdunding door vergrijzing neemt op veel plekken in Noord-Holland ook het aantal inwoners toe door natuurlijke aanwas of migratie. Dit verklaart de hoge groei van de woningbehoefte: zowel door verdunding als door bevolkingsgroei is uitbreiding van de woningvoorraad nodig.

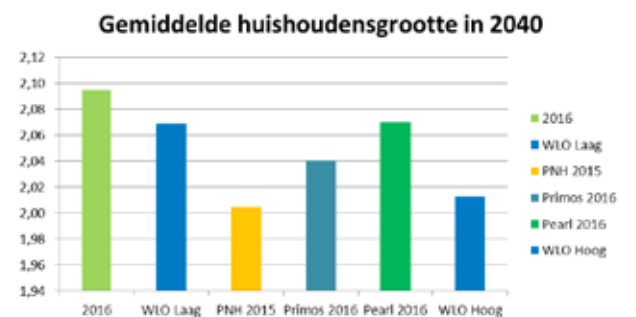
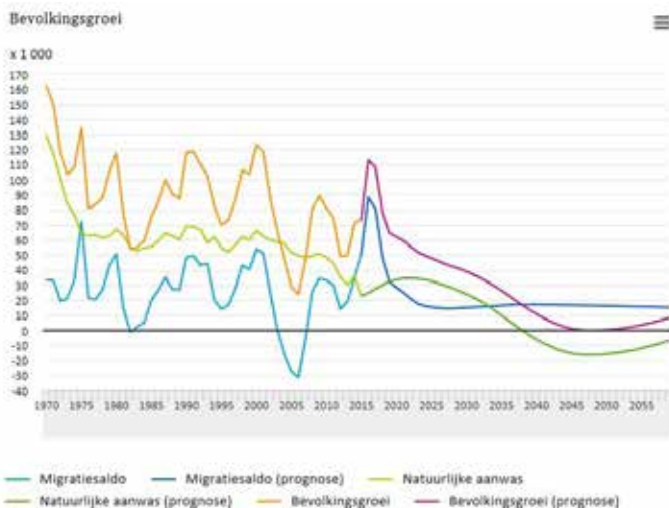
In 2040 ligt de verwachte huishoudensgrootte tussen de 2,00 (provinciale prognose) en 2,07 (WLO-laag).

## Waar liggen de onzekerheden?

De afgelopen jaren is de buitenlandse migratie naar Nederland en de provincie Noord-Holland sterk gestegen. In 2013 lag de bevolkingsgroei door buitenlandse migratie in Noord-Holland nog rond de 3.000 inwoners per jaar. In 2014 is dit gestegen naar 8.000 en in 2015 is dit verder toegenomen naar een saldo van 12.500. De extra immigratie komt niet alleen door de sterke stijging van de asielinstream, de studie- en arbeidsmigratie uit veel andere landen is tegelijkertijd ook toegenomen. Nederland heeft momenteel met bijna alle landen ter wereld een positief migratiesaldo. Turkije, Marokko, Suriname en Somalië zijn momenteel de enige landen waar significant meer mensen naar toe (re)emigreren dan naar Nederland toe immigreren. Onderstaande figuur toont de bevolkingsgroei in Nederland. Te zien is het grillige patroon van de buitenlands emigratie. Doordat de natuurlijke aanwas - een structurele ontwikkeling die makkelijker is te voorspellen dan migratie - afneemt, neemt de onzekerheid in de prognoses toe.

De leeftijd waarop kinderen uit huis gaan speelt een belangrijke rol bij de huishoudensgrootte. Recent zien we dat door het verdwijnen van de basisbeurs veel studenten langer thuis zijn blijven wonen. Hierdoor neemt het aantal gezinnen met thuiswonende kinderen minder snel af en dit zorgt voor een hogere gemiddelde huishoudensgrootte. De huishoudensgrootte is tevens afhankelijk van economische en maatschappelijke ontwikkelingen. Bij hoge economische groei hebben mensen meer budget om hun woonwensen te realiseren.

Verschillen in de verwachte huishoudensgrootte hebben een grote invloed op de hoeveelheid benodigde woningen. Deze verschillen zijn namelijk van invloed zijn op de gehele woningvoorraad; bij een toename van de huishoudensgrootte neemt namelijk ook de woningbezetting toe. Woningbezetting en huishoudensgrootte liggen vaak dicht bij elkaar maar zijn niet gelijk. Meerdere huishoudens kunnen in één woning wonen. In deze afgelopen jaren was door de crisis de groei van de woningvoorraad lager dan de groei van het aantal huishoudens. Mede hierdoor is het aantal mensen dat een woning deelt of bij een ander huishouden inwoont gestegen. In de stedelijke gebieden (Haarlem/Amsterdam) heeft dit, ondanks de vergrijzing, in de afgelopen jaren geleid tot een lichte stijging van de woningbezetting. De huishoudensvorming en woningbezetting in de toekomst heeft een grote invloed op de benodigde uitbreiding van de woningvoorraad. Uitgaande van 3,1 miljoen inwoners in 2040 leidt de daling van de huishoudensgrootte (van 2,09 naar tussen de 2 en 2,07; zie eerder in deze paragraaf) tot een verschil in de groei van de woningbehoefte van ongeveer 50.000 woningen. Om een extreem voorbeeld te noemen: in Noord-Holland staan momenteel circa 1,3 miljoen woningen voor 2,7 miljoen inwoners; als in 2040 het aantal inwoners is gestegen naar 3,1 miljoen en we de woningbezetting uit 1990 (die was 2,39) hierop toepassen, kunnen al deze inwoners in de nu bestaande woningvoorraad worden opgevangen.





Inwoners	Ontwikkeling 2030-2050		Laag t.o.v. 2012		Hoog t.o.v. 2012		
	2012	Laag	Hoog	2030	2050	2030	2050
Kop van NH/ West-Friesland	372.000	↘	↗	-9.000	-45.000	9.000	30.000
Alkmaar en omgeving	233.000	↘	↗	1.000	-20.000	16.000	48.000
IJmond	194.000	↘	↗	4.000	-11.000	19.000	23.000
Agglomeratie Haarlem	222.000	↘	↗	10.000	5.000	18.000	25.000
Zaanstreek	164.000	↘	↗	11.000	16.000	22.000	41.000
Groot-Amsterdam	1.280.000	↘	↗	140.000	128.000	247.000	379.000
Gooi en Vechtstreek	245.000	↘	↗	4.000	-19.000	10.000	18.000
<b>Noord-Holland</b>	<b>2.710.000</b>	↘	↗	<b>161.000</b>	<b>54.000</b>	<b>341.000</b>	<b>574.000</b>

## Wat zijn de regionale verschillen?

De regionale demografische verschillen zijn aan de hand van de WLO-scenario's (zie eerder) bepaald.

### Bevolkingsontwikkeling

De afgelopen 15 jaar was de bevolkingsgroei relatief het hoogst in de regio Amsterdam en de Zaanstreek. Opvallend is de ontwikkeling in de regio's Haarlem en Gooi & Vechtstreek. Na een periode van daling en stagnatie is hier het aantal inwoners de laatste jaren gaan groeien, met name vanaf 2005 in de regio Haarlem. Op het kaartje is te zien dat naast de regio Amsterdam ook in de gemeenten Langedijk, Heerhugowaard en Koggenland de groei procentueel hoog was. In Den Helder, Bergen, Zeevang en de oostkant van het Gooi is het aantal inwoners gedaald.

Alleen de regio Kop van Noord-Holland/West-Friesland kent in het lage scenario een structurele daling van de bevolking. In veel andere regio's neemt het aantal inwoners eerst toe tot 2030 om vervolgens te dalen richting 2050. Alleen de Zaanstreek kent in beide periodes een groei van het aantal inwoners. In het hoge scenario groeit de bevolking van Noord-Holland door met meer dan

een half miljoen inwoners tot 2050. Het overgrote deel van de groei bevindt zich in de regio Amsterdam. In de Kop van Noord-Holland/West-Friesland bestaat een kans op een daling van de bevolking, de daling tot 2050 in het lage scenario is groter dan stijging bij het hoge scenario. In de regio's Alkmaar, IJmond en Gooi & Vechtstreek is zowel krimp als groei mogelijk, terwijl in Groot-Amsterdam, de regio Haarlem en de Zaanstreek de bevolking in 2050 zeer waarschijnlijk groter is dan in 2012.

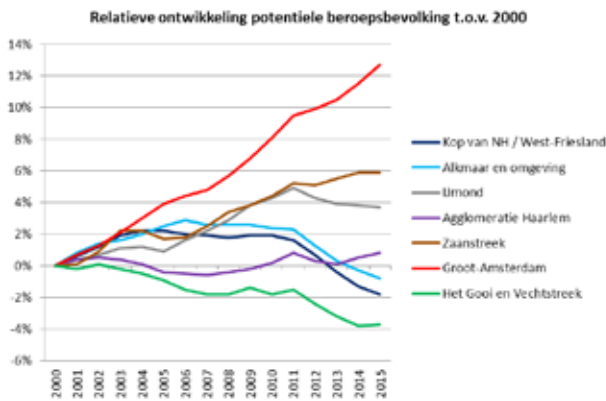
### Huishoudens

De vergrijzing (toename van het aantal ouderen) was de afgelopen periode in Noord-Holland Noord relatief hoger dan in Noord-Holland Zuid, wat zich vertaalt in een relatief hoge huishoudensgroei. In alle gemeenten is ten opzichte van 2000 het aantal huishoudens toegenomen.

Uit de scenario's blijkt dat de kans op een structurele huishoudensdaling beperkt is en kleiner dan de kans op bevolkingsdaling. Alleen de Kop van Noord-Holland/West-Friesland, Alkmaar en de Gooi & Vechtstreek kennen in het lage scenario na 2030 een beperkte daling. In het hoge scenario neemt overal het aantal huishoudens toe, waarbij de grote groei zit in de periode 2012-2030.



Huishoudens	Ontwikkeling 2030-2050		Laag t.o.v. 2012		Hoog t.o.v. 2012		
	2012	Laag	Hoog	2030	2050	2030	2050
Kop van NH/ West-Friesland	160.000	↘	↗	9.000	-6.000	23.000	33.000
Alkmaar en omgeving	102.000	↘	↗	7.000	-2.000	18.000	32.000
IJmond	85.000	↘	↗	6.000	0	16.000	23.000
Agglomeratie Haarlem	105.000	↘	↗	4.000	3.000	11.000	15.000
Zaanstreek	72.000	↘	↗	8.000	11.000	18.000	25.000
Groot-Amsterdam	644.000	↘	↗	58.000	68.000	135.000	215.000
Gooi en Vechtstreek	111.000	↘	↗	5.000	-5.000	12.000	15.000
<b>Noord-Holland</b>	<b>1.279.000</b>	↘	↗	<b>97.000</b>	<b>69.000</b>	<b>231.000</b>	<b>359.000</b>



Potentiële Beroepsbevolking	Ontwikkeling 2030-2050		Laag t.o.v. 2015		Hoog t.o.v. 2015	
	2015	2030-2050	2030	2050	2030	2050
Kop van NH/ West-Friesland	245.000		-19.000	-46.000	-5.000	7.000
Alkmaar en omgeving	153.000		-7.000	-23.000	3.000	22.000
IJmond	126.000		-1.000	-12.000	8.000	16.000
Agglomeratie Haarlem	144.000		3.000	-2.000	8.000	8.000
Zaanstreek	108.000		5.000	7.000	12.000	22.000
Groot-Amsterdam	899.000		52.000	26.000	124.000	193.000
Gooi en Vechtstreek	155.000		0	-18.000	4.000	5.000
<b>Noord-Holland</b>	<b>1.830.000</b>		<b>33.000</b>	<b>-68.000</b>	<b>154.000</b>	<b>273.000</b>

### Potentiële beroepsbevolking

In veel gemeenten is de potentiële beroepsbevolking in de afgelopen 15 jaar gedaald. Alleen de regio Amsterdam en de Zaanstreek kenden een structurele groei. In Noord-Holland Noord en de Gooi & Vechtstreek is de potentiële beroepsbevolking nu lager dan in 2000. Dit betekent niet dat minder mensen actief zijn op de arbeidsmarkt; door de toegenomen arbeidsparticipatie is de actieve beroepsbevolking gegroeid.

In de WLO-scenario's is de potentiële beroepsbevolking tot en met de AOW-gerechtigde leeftijd weergegeven. Het in de afgelopen periode waargenomen patroon zet zich voort. Noord-Holland Noord en Gooi & Vechtstreek krijgen waarschijnlijk te maken met een dalende beroepsbevolking. Alleen in Groot-Amsterdam en de Zaanstreek lijkt groei een zekerheid.

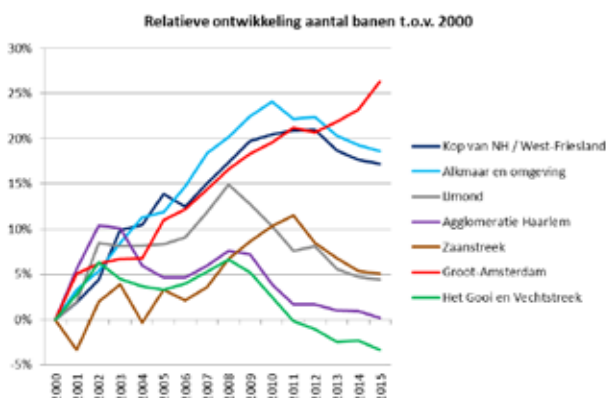
### Werkgelegenheid

De ontwikkeling van het aantal banen is veel grilliger dan de demografische ontwikkelingen. In alle regio's is het aantal banen tot de crisis gegroeid. Naast Groot-

Amsterdam was in de afgelopen 15 jaar vooral in Noord-Holland Noord de banengroei hoog. Na 2010 is alleen in de regio Amsterdam het aantal banen nog gegroeid. In de regio Gooi & Vechtstreek, Aalsmeer en delen van de regio's Haarlem/IJmond is het aantal banen ten opzichte van 2000 afgenomen.

In het lage scenario gaat in veel regio's het aantal banen structureel dalen. Alleen Groot-Amsterdam kent op korte termijn nog lichte groei. In Noord-Holland Noord en de Gooi & Vechtstreek is de daling bij het lage scenario groter dan de stijging bij het hoge scenario. In deze regio's bestaat een reële kans op structurele daling van het aantal banen, met name in de Gooi & Vechtstreek. In het hoge scenario groeit nog overal het aantal banen, het aandeel van de regio Groot-Amsterdam is hierbij zeer groot, in overig Noord-Holland is de groei beperkt.

Zowel in scenario hoog als laag daalt in Noord-Holland de werkgelegenheid in de landbouw en nijverheid. Banengroei zit in de dienstensector en beperkt bij de detailhandel.



Banen	Ontwikkeling 2030-2050		Laag t.o.v. 2012		Hoog t.o.v. 2012	
	2012	2030-2050	2030	2050	2030	2050
Kop van NH/ West-Friesland	143.000		-6.000	-19.000	5.000	8.000
Alkmaar en omgeving	96.000		-4.000	-14.000	4.000	12.000
IJmond	74.000		0	-6.000	6.000	9.000
Agglomeratie Haarlem	87.000		0	-3.000	5.000	5.000
Zaanstreek	58.000		3.000	2.000	8.000	11.000
Groot-Amsterdam	780.000		29.000	5.000	122.000	215.000
Gooi en Vechtstreek	112.000		-5.000	-15.000	2.000	1.000
<b>Noord-Holland</b>	<b>1.350.000</b>		<b>17.000</b>	<b>-50.000</b>	<b>152.000</b>	<b>261.000</b>

## 1.2.2 SOCIALE TENDENSEN



Mede onder invloed van individualisering, informatisering en een terugtrekkende overheid verandert de verhouding tussen overheid en burger. De informatisering heeft ook grote invloed op onze manier van communiceren, op meerdere manieren sociale contacten onderhouden. Technologische ontwikkelingen hebben direct invloed op hoe we ons dagelijks leven indelen. Waar en wanneer we werken. Hoe we ons zo efficiënt mogelijk verplaatsen. De verzorgingsstaat transformeert naar een participatiesamenleving, waarin zelfredzaamheid en eigen verantwoordelijkheid van burgers en ondernemers het uitgangspunt vormen. Hierbij is, ondanks de individualisering, een omslag waarneembaar van individuele macht naar gebundelde kracht: samenredzaamheid. Steeds vaker ontplooiën burgers, ondernemers en maatschappelijke organisaties zelf initiatieven gericht op het gezamenlijk bereiken van doelen. Deze 'energieke samenleving' komt ook voort uit een afnemend vertrouwen van burgers in overheid en politiek. De opkomst bij verkiezingen en het ledenaantal van politieke partijen laten een neergaande trend zien. De overheid zoekt in antwoord hierop naar nieuwe vormen van burgerparticipatie bij besluitvorming. Door de toename van vrije tijd is een trend naar een belevingseconomie waarneembaar: de behoefte aan een breed aanbod van evenementen en recreatievoorzieningen groeit. Deze belevingseconomie gaat geleidelijk over in een betekenis-economie, waarin mensen meer op zoek zijn naar zingeving en immateriële waarden. Zowel sociaal-economisch als sociaal-cultureel nemen de verschillen toe. Als gevolg hiervan ontstaat een 'zachte tweedeling' (SCP), variërend van inkomen en opleidingsniveau tot normen en waarden en diversiteit van sociale netwerken. Deze tweedeling vertaalt zich ook naar gezondheid en daarmee levensverwachting.

### Wat is er aan de hand?

#### Individualisering en samenredzaamheid

Een belangrijke maatschappelijke ontwikkeling is de individualisering: het steeds meer centraal stellen van het individu, met minder ruimte voor gedeelde opvattingen. Deze ontwikkeling kan gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de grootte van huishoudens, maar kan ook leiden tot een toenemende behoefte aan flexibele regelgeving. We willen immers een maximale keuzevrijheid voor onszelf en tegelijkertijd liefst zo weinig mogelijk last van een ander. Dat heeft effect op de inrichting en het functioneren van onze samenleving.

Mede onder invloed van de individualisering verandert de verhouding tussen overheid en burger. De verzorgingsstaat transformeert naar een participatiesamenleving, ook door sturing vanuit de overheid. Zelfredzaamheid en eigen verantwoordelijkheid van burgers en ondernemers vormen hierbij het uitgangspunt. Dit is ook één van de redenen geweest om de zorgtaken met betrekking tot de Wet maatschappelijke ondersteuning (Wmo), Jeugdwet en Participatiewet naar de gemeenten te decentraliseren<sup>1</sup>. Dit impliceert onder andere dat ouderen langer thuis blijven wonen en meer wordt ingezet op preventie. Positieve gezondheid is hierbij een belangrijke term: het vermogen om je aan te passen en je eigen regie te voeren, in het licht van de sociale,

mentale en fysieke uitdagingen van het leven<sup>2</sup>. Tegelijkertijd nemen we een toename van het aantal mensen met een chronische ziekte – fysiek dan wel mentaal – waar. Dit geldt voor de totale bevolking en ook binnen de verschillende leeftijdsklassen. De toename van het aantal chronisch zieken vloeit dus niet alleen voort uit de vergrijzing. Het percentage mensen met overgewicht is hoog (48%). Een op de drie Nederlanders beweegt weinig en dit zal naar verwachting ook in 2030 zo zijn. Overgewicht is een belangrijke oorzaak van sterfte en ziekte. De omgeving kan een negatieve factor bij het ontstaan van ziekte zijn. Denk hierbij aan milieufactoren, zoals verkeersgeluid. De omgeving kan ook positief werken, zoals bij het aantrekkelijk maken van de openbare ruimte voor fietsen of andere vormen van lichaamsbeweging<sup>3</sup>.

De participatiemaatschappij beïnvloedt 'de energieke samenleving'. Steeds vaker ontplooiën burgers, ondernemers of organisaties maatschappelijke initiatieven. Men wil zelf bepalen hoe de eigen omgeving eruit ziet. Burgers zetten zich meer in voor hun naasten (familie, vrienden of de eigen buurt). We zien hier een omslag van individuele macht naar gebundelde kracht: samenredzaamheid<sup>4</sup>. Het gezamenlijk bereiken van

<sup>1</sup> De gemeente is de aangewezen bestuurslaag die verantwoordelijk is voor de decentralisaties, zo schrijft minister Plasterk in zijn kamerbrief 'Aanpak decentralisaties op terrein van ondersteuning participatie en jeugd' (2013): zij kunnen voorzien in de noodzakelijke integraliteit en maatwerk én kunnen beter inspelen op de rol van het sociale netwerk rond de burger.

<sup>2</sup> Positieve gezondheid wordt een steeds belangrijker begrip volgens onder andere de GGD. De Nederlandse onderzoeker Machteld Huber heeft deze omschrijving voorgesteld voor een nieuwe WHO-definitie van gezondheid in haar proefschrift 'Towards a new, dynamic concept of Health' (2014).

<sup>3</sup> Zoals beschreven in de kernboodschappen van de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2014 (RIVM): een gezonder Nederland.

<sup>4</sup> De Raad voor Maatschappelijke Ontwikkeling beschrijft deze trend in het advies 'Leren innoveren in het sociaal domein' (2014).

doelen wordt uitgangspunt. Zowel in organisaties als individueel. Het jarenlange hokjesdenken en de samenleving die hieruit is ontstaan, worden steeds meer doorbroken door grens- of organisatieoverstijgende initiatieven.

Deze energieke samenleving hangt samen met een afnemend vertrouwen van burgers in de politiek. Dit zien we onder meer terug in de daling van opkomstcijfers bij verkiezingen op Europees, provinciaal en gemeentelijk niveau. Ook zien we een teruggang in het ledenaantal van politieke partijen, waarmee de vitaliteit van die partijen onder druk komt te staan. Daarbij komt dat leden van politieke partijen lang niet altijd representatief zijn voor de samenleving. Zo zijn hoogopgeleiden bovenmatig vertegenwoordigd in partijen. Jongeren zijn juist nauwelijks lid van politieke partijen.

De daling in opkomstcijfers bij verkiezingen stelt het openbaar bestuur voor een legitimiteitsprobleem. De oplossing daarvoor wordt meer en meer gezocht in diverse vormen van burgerparticipatie. Daarbij vraagt de overheid nadrukkelijk om de mening, inbreng en betrokkenheid van burgers en ontwikkelt zij daarvoor zelf diverse instrumenten en modellen, zoals referenda. Maar inmiddels worden ook verdergaande ideeën ontwikkeld, zoals de komst van een burgerakkoord dat in de plaats kan komen van een Haags coalitieakkoord<sup>5</sup>.

### **Informatisering en digitalisering**

Nederland is één van de meest geïnformateerde landen ter wereld. Informatisering versterkt de eerder waargenomen individualisering. Zo geven eenzame jongeren aan dat ze nauwelijks minder vrienden hebben op sociale media, maar wel minder face-to-face vriendschappen<sup>6</sup>. Aan de andere kant helpt de toenemende informatisering wel om nadelige effecten van de individualisering aan te pakken. Sociale media brengen mensen bijvoorbeeld sneller bij elkaar. Recente ontwikkelingen in de informatietechnologie stellen ons in staat om ons werk op een andere wijze in te vullen. Het Nieuwe Werken (HNW) is daar een voorbeeld van. Maar ook de invloed op of en waar we winkelen. Zie ook Economische transitie (1.3.1).

### **Intensiteit en beleving**

Mensen stellen hoge eisen aan hun leefstijl en willen een vol en rijk leven. Mensen willen naast hun arbeid- en zorgverplichtingen in hun vrije tijd nieuwe indrukken opdoen en een sociaal leven onderhouden. De menselijke kant is hierbij van groot belang, zowel thuis, in het zakelijk contact als op de werkvloer. Zo is er een discussie gaande over de vraag hoeveel tijd men nog aan zijn of haar werk wil besteden; mensen hechten belang aan persoonlijke contacten. Ondanks dat neemt eenzaamheid bij zowel ouderen als jongeren toe.

In het kader van ‘een vol en rijk leven’ is een trend waarneembaar naar een beleveniseconomie. Er is behoefte aan evenementen en een breed aanbod aan recreatieve voorzieningen. Mensen hechten aan naast beleving ook steeds meer aan betekenis: van een beleveniseconomie naar een betekenis-economie. Wat dit verder betekent, bespreken we in het hoofdstuk Economische transitie (1.3.1).

### **Sociale segregatie**

Ook al is de afstand tussen mensen steeds makkelijker te overbruggen, toch kunnen verschillen tussen mensen als (groeiende) ongelijkheid worden gezien. Dit wordt in meer of mindere mate als een probleem ervaren. Een opeenstapeling van deze verschillen tussen steeds dezelfde groepen mensen kan een maatschappelijke tweedeling tot gevolg hebben, met mogelijk negatieve gevolgen. In Nederland lijkt hier (nog) geen sprake van te zijn. Het SCP spreekt in dat verband van een ‘zachte tweedeling’, variërend van inkomen en opleidingsniveau tot normen en waarden en diversiteit van sociale netwerken<sup>7</sup>. Deze ontwikkelingen lijken voor een verdergaande sociale segregatie te zorgen. Lager geschoolden en kwetsbare groepen kijken anders aan tegen ontwikkelingen dan hoger opgeleiden. Bijvoorbeeld wanneer het gaat om participatie: niet alle groepen worden gelijkmatig bereikt en voelen zich evenveel aangesproken om te participeren.

Ook op het gebied van gezondheid zien we een tweedeling. Mensen uit lagere inkomensklassen voelen zich vaak minder gezond en hebben vaker langdurige beperkingen en één of meerdere chronische aandoeningen in vergelijking met mensen uit hogere inkomensklassen. Laagopgeleiden leven gemiddeld ruim zes jaar korter dan hoogopgeleiden. Het verschil in gezonde levensverwachting (uitgedrukt in ‘als goed ervaren gezondheid’) is inmiddels bijna 19 jaar<sup>8</sup>. De mate van impact op de zorgvraag is afhankelijk van de regio en de zogenoemde ‘Sociaal Economische Status’.

Minderjarigen lopen meer risico op armoede dan volwassenen. Ongeveer één op de drie armen is minderjarig. De mate waarin armoede voorkomt verschilt per gemeente. Armoede beperkt zich voornamelijk tot de grote steden<sup>9</sup>.

5 Het initiatief Code Oranje. Dit is een groep van enkele honderden burgemeesters, wethouders, ondernemers, raadsleden, wetenschappers en actieve burgers die zich zorgen maakt over de huidige politieke democratie.

6 ‘Eenzaamheid onder jongeren’ (1V) jongerenpanel, 2014)

7 De hoofdzaken van het Sociaal en Cultureel Rapport 2014

8 Zoals beschreven in de kernboodschappen van de Volksgezondheid Toekomst Verkenning 2014 (RIVM): een gezonder Nederland.

9 Beschreven door de VNG in hun outside-in analyse van de belangrijkste bewegingen in het sociaal domein: <https://vng.nl/files/vng/20150707-vtsd-scenario.pdf>.

## 1.2.3 GOVERNANCE



Zowel de onderlinge verhouding tussen de overheidslagen (binnen het Huis van Thorbecke) als de verhouding tussen overheid en samenleving (buiten het huis van Thorbecke) is aan het veranderen. Als gevolg van opschaling van gemeenten en decentralisatie van taken is een duidelijke trend tot regionalisering zichtbaar. Meer en meer wordt de regio gezien als optimale schaal om maatschappelijke opgaven op te pakken, ook onder invloed van ruimtelijk-economische ontwikkelingen. Deze tendens doet zich met name voor in het zuiden van de provincie (MRA). Maatschappelijke opgaven zijn steeds complexer en kenmerken zich vaker door een meerschallig karakter (noodzaak tot schakelen tussen schaalniveaus). Dit leidt tot wisselende verbanden en coalities, afhankelijk van de specifieke opgave, waarin de overheid nauw samenwerkt met vele andere maatschappelijke partijen (overheidsparticipatie). Dit alles leidt ertoe dat het openbaar bestuur meer en meer fluide vormen kent, die ontstaan vanuit de behoefte aan maatwerk. Bij dit alles is de invloed van Europa op de bestuurlijke verhoudingen een onzekere factor. De afgelopen jaren is de invloed vanuit de EU op de Nederlandse wetgeving steeds groter geworden. We moeten afwachten of deze trend zich doorzet of dat, in vervolg op de Brexit, juist sprake zal zijn van minder Europa en daarmee meer nationale sturing.

### Wat is er aan de hand?

Hiervoor hebben we al enkele maatschappelijke trends en ontwikkelingen gezien die invloed hebben op de wijze waarop ons land wordt bestuurd. Zo vragen burgerparticipatie en initiatieven vanuit de energieke samenleving om een overheid die zijn plaats kent, maar ook kan inspelen op de aanwezige maatschappelijke energie. Dit roept de vraag op in hoeverre en op welke wijze de overheid hier mee om kan gaan, in georganiseerde verbanden, maar vaak ook in informele en ad hoc gevormde tijdelijke samenwerkingsverbanden<sup>1</sup>.

Ook in het openbaar bestuur zelf zijn – mede als gevolg van maatschappelijke ontwikkelingen – de nodige veranderingen gaande. Een ontwikkeling die zich de komende jaren verder zal voortzetten is de afname van het aantal gemeenten. Nederland telde op 1 januari 2016 390 gemeenten. Honderd jaar geleden – in 1916 – kwam het aantal gemeenten nog uit op 1.120<sup>2</sup>. Een belangrijke reden voor bestuurlijke samenvoeging van gemeenten is om de bestuurskracht te versterken. Een optimale bestuurschaal is niet te geven. Deze hangt samen met de hoeveelheid en zwaarte van taken, de omgeving en de mate van bestuurskracht.



De lokale bestuurskracht wordt belangrijker naarmate het aantal taken van de gemeente toeneemt. Met eerdergenoemde decentralisaties op het gebied van Jeugdzorg, Wmo en de Participatiewet sinds 2015 is sprake van een forse uitbreiding van het gemeentelijke

takenpakket. Deze uitbreiding zal naar alle waarschijnlijkheid leiden tot een verdere vermindering van het aantal gemeenten in Nederland. Het uitdijende takenpakket impliceert ook dat samenwerking tussen gemeenten steeds belangrijker gaat worden. Gemeenten worden als het ware gedwongen tot regionale samenwerking vanwege de aanzienlijke taakuitbreiding. Op allerlei beleidsterreinen vindt 'regionalisering' plaats en de regio wordt ook meer en meer gezien als de optimale schaal om maatschappelijke opgaven op te pakken<sup>3</sup>.

### Waar liggen de onzekerheden?

#### Europese invloed

De afgelopen decennia is het belang van de Europese Unie toegenomen. De invloed van Brussel op de eigenstandigheid van de Nederlandse wetgeving is steeds groter geworden. Het merendeel van de wetgeving uit Brussel wordt namelijk mede of geheel door lokale en regionale overheden uitgevoerd. Daarmee is de Europese Unie de vierde bestuurslaag geworden<sup>4</sup>. Of dat in de toekomst zo blijft, moeten we afwachten. Immers, met de Brexit is een duidelijke trendbreuk ontstaan. Waar voorheen sprake was van voortgaande integratie zal nu een EU-lidstaat op termijn uittreden. Zal het aanstaande vertrek van de Britten uit de Europese Unie een domino-effect teweeg brengen of zal het juist leiden tot meer en verdere integratie van de landen op het Europese continent? Het antwoord op die vraag is van groot belang voor gemeenten en provincies, omdat, zoals gezegd, veel Europese wet- en regelgeving neerslaat op lokaal en provinciaal niveau.

<sup>1</sup> 'Leren door doen. Overheidsparticipatie in een energieke samenleving', Martijn van der Steen, Jorren Scherpenisse (NSOB) en Maarten Hajer, Olav-Jan van Gerwen en Sonja Kruitwagen (PBL), (2014), pagina 5.

<sup>2</sup> Bron: CBS.

<sup>3</sup> Tot die constatering komt de studiegroep Openbaar Bestuur ook in het rapport 'Maak Verschil' dat in het voorjaar van 2016 verscheen.

<sup>4</sup> Bron: Visienota 'Bestuur en bestuurlijke inrichting' zoals die door het kabinet op 10 oktober 2011 aan de Tweede Kamer werd aangeboden (Kamerstukken II 2010/11, 33 047, nr. 1)

## Veranderingen van het bestuur vis-à-vis de maatschappij

Zoals we hiervoor hebben kunnen constateren zetten maatschappelijke ontwikkelingen en vraagstukken de overheid aan tot een wezenlijk andere manier van handelen. Van de overheid wordt meer en meer verwacht dat ze wendbaar is, in tijdelijke coalities kan werken, integraal opereert en maatwerk levert, terwijl ze tegelijkertijd de fundamenten van de rechtsstaat – rechtsgelijkheid en rechtszekerheid – niet uit het oog verliest.

De vraag is of alle overheden, ook bij toenemende complexiteit in de komende decennia, kunnen blijven beschikken over voldoende bestuurskracht. De rekruteringsfunctie van politieke partijen, die onder druk staat vanwege de afname van het aantal leden, speelt hier ook een rol. Bij de eerder genoemde regionalisering gaat het om zogenaamde schakelkracht: het vermogen om lokale én regionale belangen te behartigen<sup>5</sup>.

De gewenste verandering van overheidshandelen kan lokale en regionale verschillen in de hand werken en doen vergroten. Immers, onder invloed van bestuurlijk maatwerk en differentiatie kunnen lokaal zeer uiteenlopende oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken worden bedacht. De vraag is in hoeverre dergelijke verschillen in de toekomst zullen worden geaccepteerd.

In alle gevallen blijft de democratische legitimatie van besluitvorming van groot belang. Burgerparticipatie kan hierin voorzien. De uitdaging ligt erin om burgers uit alle geledingen van de samenleving te betrekken bij beleids- en besluitvorming.

Democratische legitimiteit is ook van groot belang bij regionale samenwerking. Een belangrijke vraag daarbij is in welke mate een individuele gemeenteraad kan sturen op regionale samenwerkingsverbanden. Uit het rapport 'Wisselwerking' van de Raad voor het openbaar bestuur (publicatie 2015) geven raadsleden aan afstand te ervaren tot dergelijke samenwerkingsverbanden en grip te missen op die samenwerking met andere partijen en overheden. Daar waar gemeenteraden de democratische legitimiteit in regionale samenwerking als gebrekkig ervaren kan dit op termijn mogelijk ondermijnend werken op diezelfde samenwerking.

## Veranderingen tussen de bestuurslagen

De diverse ontwikkelingen die hiervoor de revue zijn gepasseerd hebben invloed op de verhoudingen tussen de bestuurslagen. Als gemeenten door samenvoeging groter worden, gemeenten meer taken krijgen en de regio aan kracht wint, heeft dat betekenis voor de manier waarop de verschillende overheidslagen zich tot elkaar verhouden.

Een veranderende verhouding tussen overheden kan overigens ook – op termijn – een verandering in financiële zin teweeg brengen. Een groter takenpakket voor gemeenten kan aanleiding zijn om het lokale belastinggebied te verruimen<sup>6</sup>. Het toenemend belang van de regio kan op termijn leiden tot een discussie over regiofinanciering. Als het lokale belastinggebied daadwerkelijk wordt verruimd en/of er in de toekomst sprake is van regiofinanciering, dan zal dat wederom invloed hebben op de interbestuurlijke verhoudingen.

## Wat zijn de regionale verschillen?

### Regionalisering

De tendens naar regionalisering doet zich zowel voor in het zuiden als in het noorden van de provincie. Binnen deze tendens lijkt er echter wel een verschil te zijn tussen Noord-Holland Noord en de Metropoolregio Amsterdam (MRA). Dat verschil hangt samen met de mate van bestendiging van regionalisering alsook met de schaal waarop de regionalisering wordt georganiseerd.

Onder invloed van diverse ontwikkelingen<sup>7</sup> vindt op moment van schrijven discussie plaats over de governance van de MRA. De provincie heeft samen met de gemeente Amsterdam in de afgelopen jaren zowel ambtelijk als bestuurlijk een trekkende rol op zich genomen in de MRA. De samenwerking in de MRA is voor de provincie een belangrijk samenwerkingsverband gebleken om regionale ruimtelijk economische en mobiliteitsvraagstukken te bespreken en op te lossen. Er bestaat behoefte om deze bestaande samenwerking verder te verstevigen.

In Noord-Holland Noord lijkt minder sprake te zijn van bestendiging van de regionalisering. Behoudens de Veiligheidsregio, de Regionale Uitvoeringsdienst en de GGD, die allen op Noord-Holland Noord-schaal opereren, vindt samenwerking veelal plaats in de diverse regio's binnen Noord-Holland Noord, zoals de regio Alkmaar, West-Friesland (Pact van West-Friesland) en de Kop van Noord-Holland.

### Bestuurskracht

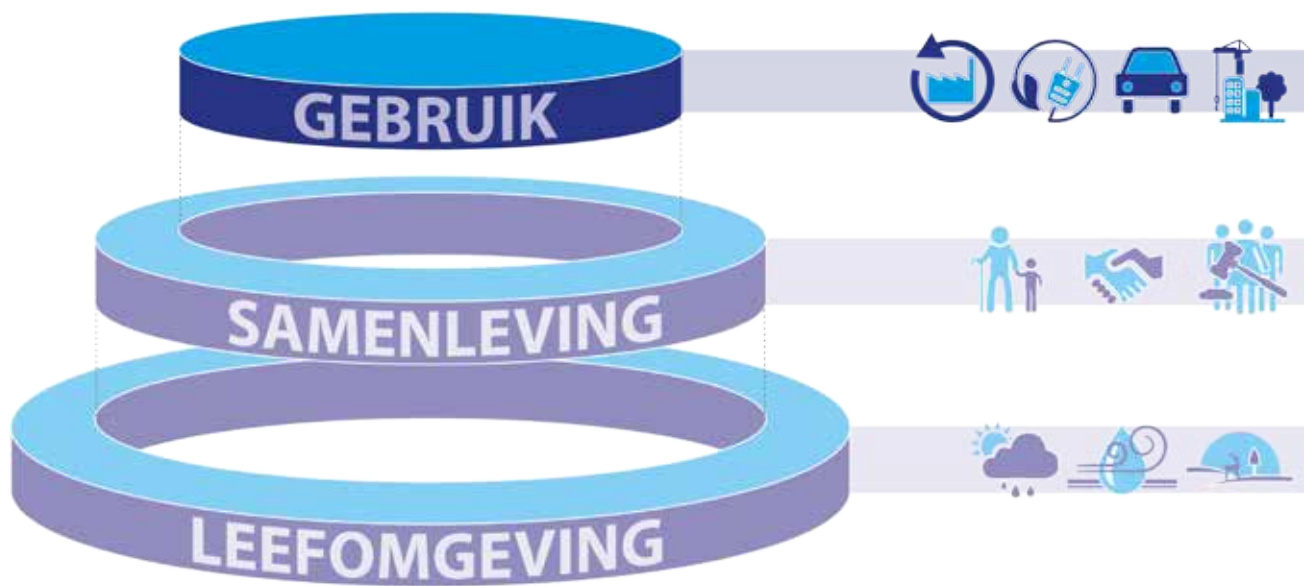
Ten aanzien van de bestuurskracht is er niet echt een onderscheid te maken tussen Noord-Holland Noord en Noord-Holland Zuid. Binnen bijna alle regio's in Noord-Holland zijn gemeenten te vinden die nadenken over de bestuurlijke toekomst. Het is dan ook aannemelijk dat het aantal gemeenten in Noord-Holland de komende decennia verder zal afnemen.

<sup>6</sup> In de Miljoenennota 2017 staat vermeld dat uit CPB-berekeningen blijkt dat banengroei zou ontstaan, wanneer gemeenten meer ruimte krijgen om eigen belastingen te heffen. De tekstpassage suggereert dat een volgend kabinet met voorstellen ter zake zou kunnen komen

<sup>7</sup> Los van de diverse inhoudelijke ontwikkelingen die in dit rapport de revue passeren, wordt hier ook gedoeld op de recente afschaffing van de wgr+-gebieden en de vorming van een vervoerregio

<sup>5</sup> Bron: 'Wisselwerking', Raad voor het openbaar bestuur (publicatie uit 2015), 6

### 1.3 GEBRUIK VAN DE LEEFOMGEVING



economische transitie



mobiliteit



energietransitie



verstedelijking - stad en land

Nadat we in de vorige hoofdstukken de trends en ontwikkelingen hebben geschetst die zich in onze fysieke leefomgeving en samenleving voordoen, beschrijven we in dit hoofdstuk de ontwikkelingen in het gebruik van onze leefomgeving. Achtereenvolgens gaat het om de volgende grote clusters van trends en ontwikkelingen: Economische transitie, Energietransitie, Mobiliteit en Verstedelijking.





### 1.3.1 ECONOMISCHE TRANSITIE

Op het gebied van economie zien we drie grote trends richting de toekomst. Onder invloed van binnenlandse factoren, zoals de vergrijzing en daarmee daling van beroepsbevolking en arbeidsproductiviteit en onder invloed van mondiale economische ontwikkelingen (verschuiving van het zwaartepunt van de wereldeconomie naar het Midden en Verre Oosten), gaan we naar een bescheidener economisch groeipad.

De klimaatverandering en de daaruit voortkomende noodzaak tot CO<sub>2</sub>-reductie en transitie naar duurzame energievormen, zal de huidige sectorale opbouw van de Noord-Hollandse economie doen veranderen. Dit raakt met name energie-intensieve clusters rondom bijvoorbeeld logistiek en glastuinbouw. Deze ontwikkeling stimuleert, samen met mondiale ontwikkelingen als een sterk stijgende wereldbevolking, een groeiende welvaart en toenemende verstedelijking, ook de transitie van een lineaire naar een circulaire economie. Hierbij worden afvalstoffen opnieuw gebruikt als grondstof voor nieuwe producten.

De economische ruimtebehoefte verandert, onder meer als gevolg van nieuwe technologieën (denk aan 3D-printen, big data, robotisering) en door de toenemende betekenis van de stad als woon- én werkgebied voor hoogopgeleide kenniswerkers. Nieuwe opkomende sectoren vragen om ruimte (datacenters), terwijl in de detailhandel, de agrarische sector en bij kantoren de leegstand verder toeneemt.

Het algemene beeld dat uit deze trends naar voren komt is dat van een economie in transitie. Nieuwe sectoren komen op (met name gelieerd aan de kenniseconomie) en traditionele economische dragers in Noord-Holland (Schiphol, Tata, Haven Amsterdam, Greenports) transformeren op zoek naar innovatie en nieuwe verdienmodellen. Welke effecten dit heeft op het gebruik van de leefomgeving laat zich moeilijk voorspellen. Deze economische transitie stelt trouwens ook andere eisen aan de beroepsbevolking en daarmee aan de aansluiting van onderwijs en arbeidsmarkt.

#### Naar een bescheidener groeipad

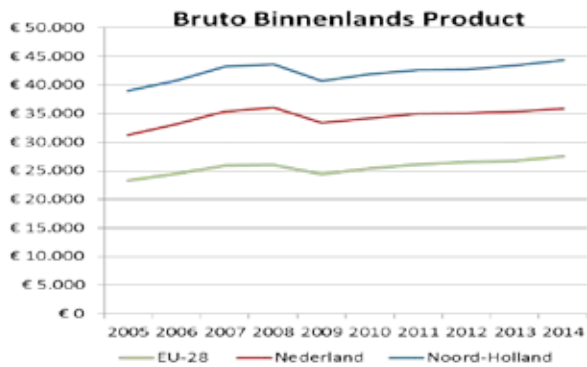
De wereldeconomie kende tot 2008 een hoge groei, aangevoerd door de BRIC-landen<sup>1</sup>. Het economische zwaartepunt van de wereldeconomie is steeds meer verschoven in de richting van het Midden en Verre Oosten. De opkomst van vlieghubs als Dubai is daar een teken van. Dit heeft gevolgen voor de positie van Schiphol als strategische hub. De opkomst van hubs als Dubai en andere vliegvelden zetten de internationale positie van Schiphol onder druk, waardoor de sterke positie van de MRA als een van de best bereikbare en aantrekkelijke locaties voor internationaal opererende bedrijven bedreigd wordt. Overigens ziet de toekomst er voor Schiphol op het eerste gezicht wel goed uit; na een daling in 2009 is het aantal passagiers op Schiphol ieder jaar weer gegroeid. Ruim 60 procent van de reizigers had Schiphol als herkomst- of bestemmingsluchthaven, een kleine 40 procent stapte over op Schiphol. Het aantal vliegtuigbewegingen (binnenkomende en uitgaande vluchten) steeg in dezelfde periode met 11 procent, van 404.600 naar 450.700. Sinds de laatste grote wereldwijde recessie (vanaf 2009) is de economische groei in eerste instantie gestagneerd. Nu is er een matige groei. Hoewel voorspellingen zijn omgeven door onzekerheden is er consensus dat de wereldwijde groei de komende decennia op een structureel lager niveau uit zal komen<sup>2</sup>. Er zijn ook sectoren die zich aan het negatieve beeld onttrekken. Zo blijven recreatie en de toeristische sector nog groeien, op voorwaarde dat investeringen doorlopen en bezoekersstromen geoptimaliseerd worden in tijd en ruimte.

Als gevolg van de stagnerende groei is de werkloosheid flink gestegen, zelfs bijna verdubbeld, ook in Noord-Holland. Nu de economie weer op gang komt, valt op dat de werkgelegenheid maar langzaam herstelt.

Economische groei komt vooral van stijging van arbeidsproductiviteit door technologische innovaties (onder andere door robotisering en automatisering) en door nieuwe bedrijfsmodellen (zoals wegvallen van tussenhandel door internet). Zo transformeert de maakindustrie naar Smart Industry. De Greenports Noord-Holland Noord en Aalsmeer zijn ook volop in beweging. Zo groeit de omzet van de sierteeltsector in de regio Aalsmeer nog steeds, maar wordt de veilingklok op de marktplaats minder belangrijk en is het aantal productiebedrijven dalende. De klok is echter 'maar' een instrument om handel te drijven, een handel die zonder tussenkomst van de klok nog steeds vanuit Aalsmeer wordt aangestuurd. Het aantal productiebedrijven daalt door schaalvergroting, efficiëntie en internationalisering. Er wordt dus wel vooruitgang geboekt, maar dat zal niet leiden tot de hoge groeipercentages van voor de recessie. Nieuwe technologieën zorgen voor nieuwe werkgelegenheid. Deze ontwikkeling stelt andere eisen aan de arbeidsmarkt en kan voor een andere verdeling van werk zorgen, met naar verwachting meer kennisintensieve banen. De toenemende vergrijzing en krimpende beroepsbevolking zet de potentiële groei in Nederland onder druk (zie ook het vorige hoofdstuk).

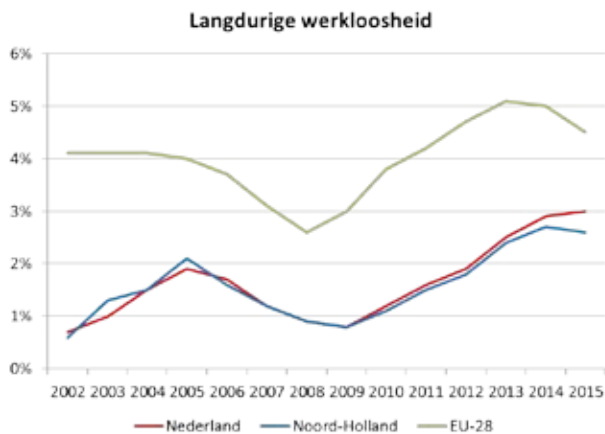
<sup>1</sup> Brazilië, Rusland, India en China

<sup>2</sup> <http://www.cpb.nl/sites/default/files/publicaties/download/macro-economische-verkenning-mev-2016.pdf>



**Definitie:** bruto binnenlands product per hoofd van de bevolking. Uitgedrukt in Euro's gecorrigeerd voor koopkracht verschillen  
**Bron:** Eurostat

Het karakter van de beroepsbevolking verandert. Ten eerste is het opleidingsniveau van de Nederlandse bevolking de afgelopen decennia sterk gestegen. Een hoogopgeleide beroepsbevolking vormt de basis voor een kenniseconomie. Die hoger opgeleiden trekken in toenemende mate naar de (grotere) steden. Ten tweede is sinds 2000 het aantal zelfstandigen fors toegenomen. Daarnaast zien we dat de arbeidsmarkt als geheel flexibiliseert. Bedrijven kiezen steeds vaker voor flexibele contracten en minder voor vaste dienstverbanden. We zien hier een samenhang met de opkomst van de stedelijke economie en van informele werkconcepten zoals thuis werken en flexibele kantoorconcepten als Seats2Meet en Spaces.

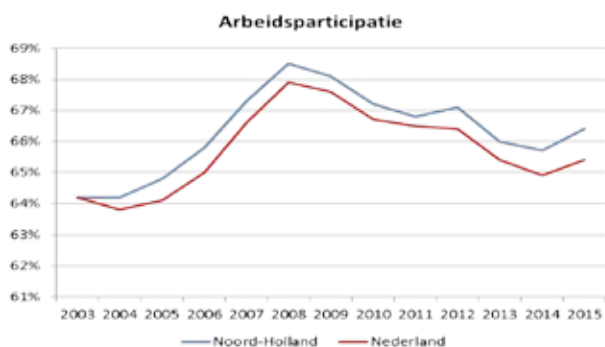


**Definitie:** Langdurige werkloosheid (12 maanden en langer) als percentage van de actieve bevolking tussen 15 en 74 jaar  
**Bron:** Eurostat

De verhouding tussen consument en producent verandert. Consumenten zijn niet langer passieve gebruikers van producten, zij investeren er ook in, bijvoorbeeld als aandeelhouder van een bedrijf via crowdfunding. Bovendien lijkt de relatie tussen consument en producent steeds directer te worden, door internetshoppen, outletwinkels, het leveren van persoonlijk maatwerk, etc. De consument wordt tegelijkertijd ook producent van een dienst of product (ook wel 'prosumptie' genoemd). Individuen werken collectief samen (de 'crowd'), voegen netwerken en middelen samen en bedenken en medefinancieren zo tal van nieuwe ontwikkelingen.

### Verduurzaming en energietransitie

Klimatologische, ruimtelijke en economische ontwikkelingen zijn steeds meer met elkaar verbonden. Een ontwikkeling die met een grote mate van zekerheid ingrijpende consequenties zal gaan hebben is de klimaatverandering. Die vraagt om CO<sub>2</sub>-reductie en daarmee om een vergaande energietransitie. Deze energietransitie zal een forse ruimtelijke impact hebben en de huidige sectorale opbouw van de Noord-Hollandse economie beïnvloeden (zie de hoofdstukken over klimaatverandering en energietransitie). Een aantal relatief energie-intensieve clusters in de regio, bijvoorbeeld rond logistiek en glastuinbouw, staan voor enorme opgaven. De traditionele landbouw in delen van de veengebieden krijgt het steeds moeilijker als gevolg van afname van voldoende en kwalitatief geschikt zoet water. Dit wordt een wereldwijd probleem. In de transitie naar nieuwe duurzame voedselsystemen ontstaan nieuwe kansen voor de landbouw, bijvoorbeeld teelt op water of teelt van eiwitgewassen. Meer algemeen zet de trend naar duurzamer voedsel (ecologische footprint) en integrale voedselsystemen en -ketens door. Daarnaast wordt de transitie naar een circulaire economie gestimuleerd door onder andere geopolitieke ontwikkelingen, de leveringszekerheid van essentiële grondstoffen en onze milieufootprint. In de lineaire economie worden producten gemaakt, geconsumeerd en uiteindelijk weggegooid. Grondstoffen en energie eindigen zo als afval. Dit lineaire model zal uiteindelijk leiden tot twee grote knelpunten: het uitgeput raken van niet-hernieuwbare natuurlijke hulpbronnen en een toename van vervuilende stoffen in de atmosfeer. Het proces van uitputting wordt momenteel versneld door een



**Definitie:** Het aandeel van de werkzame beroepsbevolking in de bevolking (beroeps- en niet-beroepsbevolking) tussen 15 en 75 jaar die in Nederland/NH wonen.  
**Bron:** CBS

sterk stijgende wereldbevolking, een groeiende welvaart en een toenemende mondiale verstedelijking.

De steeds grotere negatieve impact van het winnen van grondstoffen en de ingrepen in natuurlijke systemen waarmee dat gepaard gaat, vergroot de roep om een meer circulaire benadering. In de laatste plaats speelt mee dat het terugwinnen van grondstoffen belangrijker wordt, om de afhankelijkheid van een klein aantal landen voor de winning ervan te beperken. Denk aan fosfaten en zeldzame metalen uit China. Ook de inzet van reststromen en de verwaarding daarvan draagt bij aan verduurzaming en een nieuwe economie.

De glastuinbouw in de Greenport Aalsmeer en Greenport Noord-Holland Noord is bijvoorbeeld een belangrijke afnemer van CO<sub>2</sub>. Het gebruik van rest-CO<sub>2</sub> maakt het mogelijk om voor energie- en warmtevoorziening om te schakelen naar niet-fossiele brandstoffen. De keuze voor bedrijven om zich in bepaalde gebieden te vestigen of uit te breiden wordt dan gemaakt op basis van beschikbare voorzieningen, zoals een CO<sub>2</sub>-leiding, waarmee duurzame maatregelen kunnen worden getroffen. De transitie naar een circulaire economie wordt overigens versterkt door de trend dat consumenten steeds (milieu-) bewuster gaan consumeren. De circulaire economie is gerelateerd aan de deeleconomie, waarbij nieuwe businessmodellen worden ontworpen die zich richten op een ontwikkeling van bezit naar gebruik.

De ruimtelijke gevolgen van de transitie naar een circulaire economie zijn moeilijk voorspelbaar, maar de behoefte aan biomassa<sup>3</sup> en ruimte voor verwerking van restafval<sup>4</sup> zal vrij zeker van invloed zijn. De landbouw blijft de grootste grondgebruiker in Nederland, al is er een lichte afname van het areaal, door uitbreiding van de gebouwde omgeving en meer ruimte voor natuur. Daarnaast is sprake van andere trends, bijvoorbeeld om economie en natuur met elkaar te verbinden zodat deze elkaar kunnen versterken. Van natuur beschermen tégen de samenleving naar natuur beschermen mét de samenleving. Nieuwe natuurwetgeving en de langjarige rijksnatuurvisie zetten in op een versterking van natuur en economie. Enerzijds betreft het een beweging naar natuur met een grotere economische en maatschappelijke betekenis, anderzijds een economie waarin veelzijdige natuur duurzaam is verweven. Steeds meer bedrijven nemen bij hun bedrijfsvoering of -ontwikkeling duurzaamheidsprincipes als uitgangspunt. Clusters als offshore wind, duurzame energie en biomassa laten zien dat het Noord-Hollandse bedrijfsleven kansen op het gebied van duurzaamheid omzet in nieuwe business. Ook ondernemend natuurbeheer neemt in belang toe. In de agrarische sector is sprake van een transitie naar een natuurinclusieve wijze van bedrijfsvoering. De vraag naar een aantal ecosysteemdiensten wordt groter (zie par. 1.1.3), terwijl het aanbod terugloopt. Natuurlijk kapitaal<sup>5</sup>, in de vorm van biobased

grondstoffen, vormt een belangrijke basis voor de economische transitie en kan zowel in de energietransitie als in de circulaire economie gebruikt worden.

### Veranderende economische ruimtebehoefte

Robotisering, nieuwe technologieën, zoals 3D-printen en big data, en de opkomst van datacenters wijzen naar een ander, meer arbeidsextensief gebruik van werklocaties. Logistieke distributiecentra gebruiken bijvoorbeeld steeds vaker robots om opgeslagen producten te verwerken. Deze robotisering en automatisering hebben impact op alle opleidingsniveaus op de arbeidsmarkt.<sup>6</sup> De stad als werkgebied zal sterk aan betekenis winnen, ten koste van 'traditionele' werklocaties. De huidige verstedelijking, de ontwikkeling naar een netwerkeconomie en de verdere groei van internet zijn daarvan de voortekenen. Grote veilige steden, met veel historie, een rijke cultuur en stedelijke voorzieningen, beschikken over de juiste omgevingskwaliteit (quality of living), waardoor ze in toenemende mate zowel nieuwe inwoners als (buitenlandse) bedrijven aantrekken.

Door de groeiende wereldbevolking zal de markt toenemen, worden grondstoffen schaarser en neemt de vraag naar voedsel toe, maar zal de beschikbaarheid van grond- en zoetwater afnemen. Die groeiende (wereld-) bevolking leidt tot een toenemende ruimtevrage voor recreatieve en toeristische voorzieningen.

De flexibilisering van de arbeidsmarkt (met thuiswerkers en kantoorzoekers) zet het kantoorgebruik verder onder druk, vooral buiten de stad op zogenaamde snelweglocaties. In de detailhandel zien we dat vooral onder druk van e-commerce de leegstand sterk toeneemt. De recessie heeft al grote impact gehad op detailhandel en duidelijk gemaakt dat er sprake is van een overaanbod van bepaalde segmenten op bepaalde plekken. We zien een landelijke trend waarbij de binding van de bevolking met de regionale detailhandel voor niet-dagelijkse boodschappen sterker afneemt in kleinere steden dan in grotere. We verwachten dat detailhandelsgebieden het vooral in kleinstedelijke gebieden nog moeilijker zullen krijgen.

In het landelijk gebied leidt de schaalvergroting tot meer leegstaande agrarische bebouwing. De voor Noord-Holland kenmerkende stolpboerderijen, zullen niet meer allemaal worden gebruikt voor agrarische of andere economische activiteiten. Een aanzienlijk deel van de huidige boerenbedrijven komt leeg te staan, terwijl de vraag naar eventuele nieuwe functies ontbreekt<sup>7</sup>. Ook de productiewijzen binnen de landbouw veranderen, enerzijds door de eerder genoemde toenemende automatisering, robotisering, intensivering en digitalisering en anderzijds door veranderende ketens (denk daarbij aan de eerdergenoemde voedselsystemen – ketens-, zoals de teelt van eiwitgewassen). Zowel de schaalvergroting als de terugloop van bedrijfsopvolging

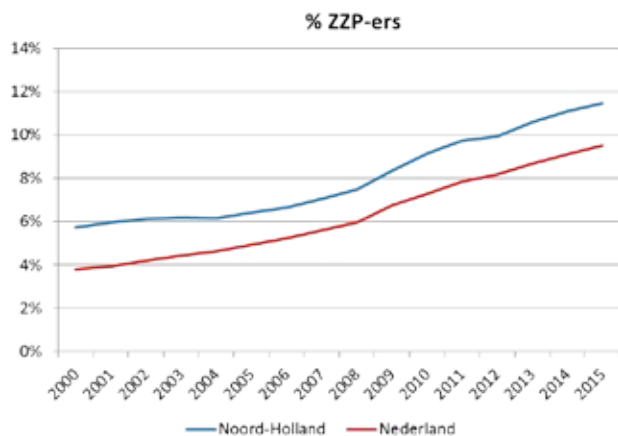
3 Biomassa 2030: Strategische visie voor de inzet van biomassa op weg naar 2030, Rijk, 2016

4 Interview Walther Ploos van Amstel, 13-07-2016

5 Natuurlijke hulpbronnen op aarde die de mens ter beschikking staan: biodiversiteit en ecosystemen

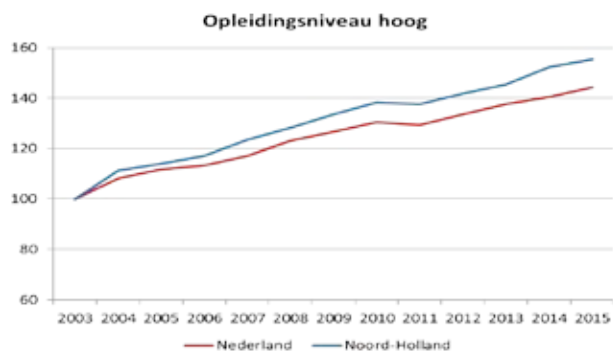
6 Zo beoogt het Rathenau Instituut in het rapport 'Werken aan de robotsamenleving' (2015).

7 Vrijkomende agrarische bebouwing in het landelijk gebied, Alterra, Wageningen UR, Team Regionale ontwikkeling en ruimtegebruik, ISBN: 978-90-5059-515-5, Utrecht, maart 2014



**Definitie:** % ZP-ers . Het aantal personen dat werkzaam is in een bedrijf met 1 werkzame persoon als aandeel van het totaal aantal banen

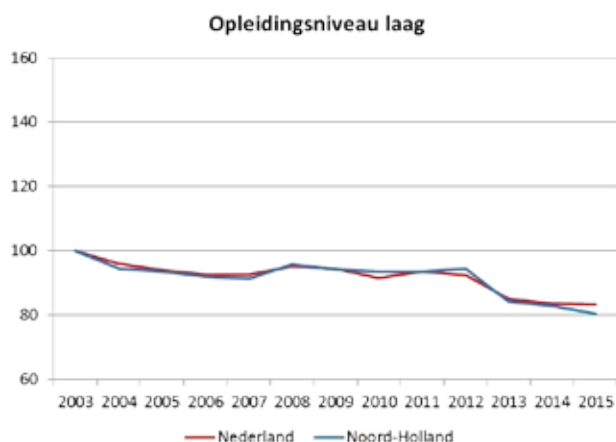
**Bron:** LISA



**Definitie:** Opleidingsniveau hoog omvat onderwijs op het niveau van hbo of wo.

**Bron:** CBS

Geïndexeerd met basisjaar 2003 op 100



**Definitie:** Opleidingsniveau laag omvat onderwijs op het niveau van basisonderwijs, het vmbo, de eerste 3 leerjaren van havo/vwo of de assistentenopleiding (mbo-1).

**Bron:** CBS

maken van de agrarische bedrijven meer zakelijke ondernemingen, ten koste van het traditionele familiebedrijf. Naast boerderijen staan ook kerken en maatschappelijk vastgoed, waaronder waardevol (cultureel) erfgoed, steeds vaker leeg.

Digitalisering en ruimtegebruik hebben een gecompliceerde relatie met elkaar. Het gaat hierbij niet om slechts één technologie, maar om een interactieve set van meerdere technologieën. We zien een snelle aaneenschakeling van nieuwe producten, nieuwe diensten, nieuwe vormen van financiering en het vermarkten hiervan. De verdergaande automatisering en robotisering gaan gepaard met steeds meer big data waardoor we in alle 'haarvaten' van de provincie een snel internet nodig hebben. Nederland heeft, zeker Europees gezien, een leidende positie in digitale infrastructuur<sup>8</sup>. Daarmee trekt Nederland, en met name Amsterdam, internationaal opererende internetbedrijven aan. De omvang van de werkgelegenheid die met onze digitale infrastructuur samenhangt (online winkels, online service en internet gerelateerde ICT) is met 345.000 banen al groter dan bijvoorbeeld de bouwsector en groeit jaarlijks met maar liefst 7 tot 9 procent. Datacenters maken nu onderdeel uit van de basisinfrastructuur, de vraag welke infra een datacentrum nodig heeft wordt al niet meer gesteld. Dat verdere uitbreiding van datacenters zal plaatsvinden is zeker: de vraag naar data groeit harder dan de efficiencywinst die wordt behaald in dataopslag/verwerking. Datacenters vertonen steeds meer differentiatie, waardoor het moeilijk sturen is op waar wat moet gaan gebeuren.

8 <https://www.dinl.nl/wp-content/uploads/2016/11/17112016-Dutch-Digital-Infrastructure-Report-2016.pdf>

## Waar liggen de onzekerheden?

De geschetste ontwikkelingen kennen nog veel onzekerheden voor de lange termijn. Die hebben te maken met de internationale context, de snelheid van technologische ontwikkelingen en de onvoorspelbaarheid van het menselijk handelen.

Op internationaal vlak is er grote onzekerheid over de toekomst van de euro en het Europees project na de aangekondigde Brexit. Ook verschuivingen van politieke verhoudingen in de Verenigde Staten laten zien hoe snel de economie kan veranderen. Voor een kleine, open economie als de Nederlandse is de invloed van buitenlandse ontwikkelingen relatief groot. Alle negatieve ontwikkelingen op internationaal vlak zullen de Nederlandse economie relatief hard raken. Van een periode waarin mondialisering van de economie centraal stond, lijken we nu een periode in te gaan met meer nadruk op lokale gemeenschappen en geopolitieke fragmentering.

De eerder geschetste maatschappelijke uitdagingen die klimaatverandering en de circulaire economie met zich meebrengen, hebben ongetwijfeld grote impact op het ruimtegebruik. Waar en hoe precies is echter nog zeer onzeker.

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM)<sup>9</sup> verwacht voor 2021 een toename van de passagiersbewegingen tot 71 miljoen op Schiphol en 80 miljoen voor geheel Nederland. Voor de lange termijn schat het KIM dat de passagiersvraag met 2% tot 3% zal groeien, waarbij de bestaande geluidsnormen de hoogste groei niet toe kunnen laten. Het aantal vluchten op Schiphol kan alleen nog groeien als vliegtuigen stiller worden, maar ook dan is die ruimte (in scenario hoog) niet voldoende om te voorzien in de vraag.

De opkomst van de circulaire economie zal leiden tot verdere grootschalige ruimtebehoefte voor retourlogistiek en het verwerken van restafval. Nederland kan hier een pro-actieve rol spelen, gegeven haar relatief sterke uitgangspositie. Verwerken van restafval en retourlogistiek kunnen ook een invulling vormen voor de noodzakelijke transformatie van bestaande bedrijfslocaties. Daarnaast is er een groeiende behoefte aan winkelvoorzieningen te verwachten, die in kunnen spelen op hergebruik van bestaande goederen.

## Wat zijn de regionale verschillen?

In 2013 maakte Noord-Holland Zuid 87% uit van het provinciale Bruto Regionaal Product, Noord-Holland Noord leverde 13%. Dit verschil zal groter worden. We zien dat niet alleen terug in de historische ontwikkeling (in 2000 was het nog 85% tegen 15%), maar ook in de demografische prognose. De demografische ontwikkeling<sup>10</sup> leidt tot verdere groei van het verschil tussen Noord en Zuid. Dat de bijdrage van Noord-Holland Noord aan de Noord-Hollandse economie in absolute zin veel lager is dan Zuid en nog lager zal worden, zegt op zichzelf nog niet dat de economie van Noord-Holland Noord niet goed functioneert. Zo is de werkloosheid in het noorden procentueel niet hoger dan in het zuiden van de provincie. Dat komt mede door de sterke, groeiende sectoren als zaadveredeling, offshore wind en agribusiness die hier zijn gevestigd. De op termijn te verwachten krimp van de beroepsbevolking in Noord-Holland Noord vormt echter wel een bedreiging. De Amsterdamse en omliggende regio's voorzien nog een sterke groei van de potentiële beroepsbevolking. De werkgelegenheid zal zich steeds sterker concentreren in en rondom Amsterdam, terwijl in het noorden enige krimp kan ontstaan. Hierdoor komen voorzieningen in Noord-Holland Noord zwaarder onder druk te staan dan rond Amsterdam. Concentratie van economische activiteit en hoger opgeleiden in en rond Amsterdam biedt allerlei voordelen die zich uiteten in beter betaalde banen en een hogere gemiddelde arbeidsproductiviteit. Agglomeratiekrachten zijn dus een belangrijke potentiële bron van productiviteits- en welvaartswinst in de regio. De OESO (2014) heeft Nederland op dit punt gewaarschuwd voor een in haar ogen substantieel onbenut potentieel van de agglomeratiekracht<sup>11</sup> van de Metropoolregio Amsterdam; er zit dus nog rek in. De gevolgen van de energietransitie en de overgang naar een circulaire economie zijn moeilijker te vertalen naar regionale verschillen. Duidelijk is wel dat er veel zal veranderen in het Noordzeekanaal-gebied, waar nu nog veel ruimte in beslag wordt genomen door zowel de fysieke opslag als de overslag van fossiele brandstoffen.

<sup>10</sup> zie rapport van provincie Noord-Holland: Prognose 2015-2040: Concentratie in Steden

<sup>11</sup> Territorial Review of the Netherlands 2014, OESO, 2014, <http://www.oecd.org/gov/regional-policy/territorial-review-netherlands.htm>

<sup>9</sup> <https://www.kimnet.nl/mobiliteitsbeeld>

## 1.3.2 ENERGIETRANSITIE



De verandering van het klimaat (waaronder opwarming van de aarde door de uitstoot van CO<sub>2</sub>), instabiele geopolitieke verhoudingen en op den duur ook de eindigheid van fossiele energiebronnen maken richting 2050 een volledige transitie naar hernieuwbare energiebronnen noodzakelijk. Met het Klimaatakkoord van Parijs is inmiddels wereldwijd overeenstemming om de opwarming van de aarde te beperken tot 2 graden Celsius, door de uitstoot van CO<sub>2</sub> te minimaliseren.

Hernieuwbare energiebronnen leveren op dit moment minder dan 4% van de Noord-Hollandse energiebehoefte (biomassa en -brandstoffen, windmolens en zonnepanelen).

In potentie kan maximaal 54% van de energiebehoefte in Noord-Holland met duurzame energieopwekking worden gerealiseerd binnen het huidige provinciale beleid. Voor de overige 46% is verruiming van de kaders nodig en/of opwekking buiten het eigen grondgebied (import). Energiebesparing in de bestaande gebouwde omgeving levert circa 20% besparing op en bespaart daarmee ruimte, omdat voor dat energiebesparingsdeel geen beslag op ruimte voor duurzame energieopwekking hoeft te worden gelegd. Noord-Holland heeft de oudste gebouwvoorraad van alle provincies. Die is in tegenstelling tot nieuwbouw moeilijk te verduurzamen. Dat maakt de opgave dus wel lastiger.

Voor de grootschalige opwekking van duurzame energie is ruimte nodig: denk aan windmolens, zonnepanelen, biovergistinginstallaties. In het sterk verstedelijkte zuiden is de ruimte beperkt, waardoor de nadruk wellicht meer op besparing gaat liggen. Het noorden is minder dicht bebouwd, met veel laagbouw.

Onzekere factor bij dit alles zijn de technologische ontwikkelingen. Scenario's gaan uit van de huidige staat van techniek van duurzame energieopwekking. In de toekomst kunnen zich nieuwe mogelijkheden aandienen. Tegelijkertijd is moeilijk te voorspellen wat de opkomst van nieuwe economische clusters betekent. De toename van datacenters vraagt veel elektriciteit, maar ze produceren ook warmte en CO<sub>2</sub> die opnieuw gebruikt kunnen worden. Een andere onzekere factor is de CO<sub>2</sub>-emissiehandel. Deze prikkel heeft nog onvoldoende effect en de ontwikkeling hiervan vanuit de EU verloopt traag.

Het is nog niet duidelijk hoe bij de energietransitie overheid, bedrijfsleven en burgers zich tot elkaar gaan en moeten verhouden. Het bewustzijn in de samenleving van de noodzaak groeit, evenals de economische waarde van duurzame energie. We zien een duidelijke toename aan initiatieven (individueel en collectief) vanuit burgers op het gebied van energieopwekking en besparing. Ook komen steeds meer bedrijven op de markt die zich richten op opwekking, opslag en transport van duurzame energie.

### Wat is er aan de hand?

Op het gebied van energietransitie is er veel aan de hand: de verandering van het klimaat, de daarmee samenhangende geopolitieke ontwikkelingen en op den duur ook de fossiele energiebronnen die uitgeput raken. Wereldwijd is het aantal commercieel winbare locaties van fossiele brandstoffen beperkt. Wij zijn voor de beschikbaarheid en het gebruik van fossiele brandstoffen in grote mate afhankelijk van wereldpolitiek en van instabiele landen. Dat brengt onzekerheden met zich mee. Sinds de jaren van de eerste oliecrisis in 1973 is niet alleen gezocht naar nieuwe voorraden fossiele brandstoffen, maar wordt ook onderzoek gedaan naar natuurlijke en onuitputtelijke energiebronnen als wind, zon, bio-energie, geothermie en energie uit water. Bij het gebruik van fossiele brandstoffen komt CO<sub>2</sub> vrij. In grote hoeveelheden draagt dit gas bij aan het broeikas-effect: het terugstralen van warmte naar het aardoppervlak, waardoor de oppervlaktetemperatuur toeneemt. Het broeikas-effect zorgt daarmee voor een belangrijk deel van de opwarming van de aarde (zie par. 1.1.1). Nu meer duidelijkheid bestaat over de eindigheid van fossiele brandstoffen en over de gevolgen voor het klimaat, wordt de noodzaak van hernieuwbare energie meer en in breder internationaal verband onderkend.

Sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw wordt de CO<sub>2</sub>-concentratie in de atmosfeer gemeten. Sinds de industriële revolutie is die concentratie gestegen van ca. 270 ppm (parts per milion) naar ca. 395 ppm<sup>1</sup>.

Het huidige kabinet streeft in internationaal verband naar een CO<sub>2</sub>-arme energievoorziening die veilig, betrouwbaar en betaalbaar is en waarmee de uitstoot van broeikasgassen met 80-95% ten opzichte van 1990 wordt teruggebracht ('EU Energy roadmap', 2012).

In september 2013 hebben 40 partijen het Nationale Energieakkoord voor duurzame groei ondertekend. Hierin is afgesproken dat het aandeel hernieuwbare energie in 2020 14% (in 2023 16%) moet zijn en dat 1,5% per jaar bespaard moet worden.

### Ruimtelijk - economisch

Het kabinet wil volgens het Energierapport de transitie naar duurzame energie integreren in het ruimtelijk beleid. De transitie naar duurzame energie heeft impact op het uiterlijk van woonwijken, industrieterreinen en het landelijk gebied. Er is verkennend onderzoek gedaan naar de ruimtelijke effecten van energietransitie<sup>2</sup>. De verkenning naar besparing en opwekking (niet naar transport en opslag) toont aan dat een volledig duurzame energievoorziening in Noord-Holland binnen de huidige stand van techniek niet mogelijk is.

De energiebehoefte van Noord-Holland in 2012 is te vergelijken met 270 keer de energiebehoefte van een stad als Almere.

<sup>1</sup> bron: NOAA Earth System research Laboratory

<sup>2</sup> Geresulteerd in het rapport 'Ruimtelijke perspectieven naar een volledig duurzame energievoorziening in Noord-Holland'

Hernieuwbare energiebronnen leveren op dit moment minder dan 4% van de Noord-Hollandse behoefte. Deze 4% bestaat, in volgorde van hun bijdrage, uit biomassa en -brandstoffen windenergie. De huidige taakstelling voor Wind op Land (685,5 MW) is goed voor ongeveer 2-3% van de totale energiebehoefte in Noord-Holland. Deze taakstelling is op dit moment nog niet gerealiseerd. De bijdrage van andere modaliteiten is nog niet zo groot, hoewel het vermogen aan zonnepanelen wel sterk en snel stijgt. In 2050 kan het aandeel opgewekte zonne-energie op bestaande en nieuwe daken, braakliggende terreinen en nutsgebouwen ongeveer 9% bedragen.

Energiebesparing is de meest effectieve vorm om de fossiele-energieproductie te beperken. Wanneer we maximaal inzetten op energiebesparing kan de provinciale energieconsumptie worden verminderd tot zo'n 215 petajoule (PJ) (zie figuur 2). Dat is 55 PJ die niet hoeft te worden opgewekt, wat een besparing is van 20% ten opzichte van het huidige verbruik. Energiebesparing is daarmee ook ruimtebesparing.

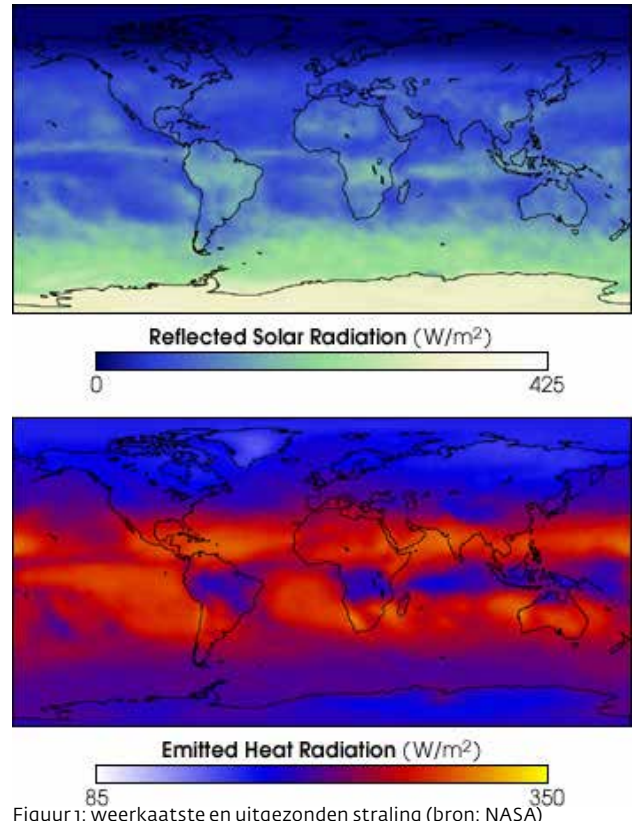
Een belangrijk deel van de besparing kan worden gerealiseerd in de gebouwde omgeving; die moet nog grotendeels op gang komen. Noord-Holland bestaat -naast winkels, kantoren en utiliteitsgebouwen- hoofdzakelijk uit woningen. Die verbruiken ook het meeste energie. Noord-Holland heeft de oudste gebouwenvoorraad van alle provincies; die is moeilijk te verduurzamen, in tegenstelling tot nieuwbouw.

Wat betreft het opwekken van duurzame energie is het maximaal haalbare aandeel duurzame energieopwekking in Noord-Holland ca. 54%, uitgaande van het huidige beleid en no-regret-maatregelen.

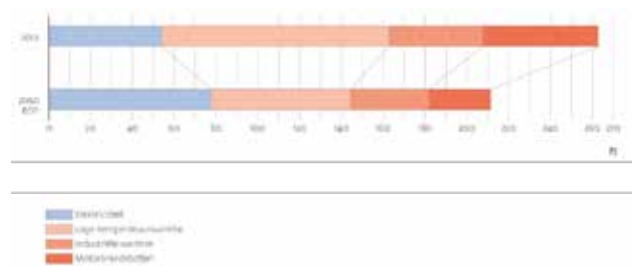
Om dit potentieel daadwerkelijk tijdig te bereiken, is een veel hoger transitietempo nodig dan we tot nu toe realiseren.

Van de Noord-Hollandse energiebehoefte kunnen we dus 46% niet op eigen grondgebied realiseren, althans niet binnen bestaand provinciaal beleid. De uit ruimtelijk en economisch oogpunt meest geschikte opties om deze 46% in te vullen zijn wind op land, zonne-energie in landelijk gebied, energie-uit-water en import van biomassa en vloeibare biobrandstoffen. Echter, ook bij wijziging van het bestaand provinciaal beleid zal de resterende 46% niet geheel gerealiseerd kunnen worden op het Noord-Hollands grondgebied. Om op dit moment aan de vraag naar groene stroom te voldoen wordt groene stroom geïmporteerd<sup>3</sup>. Op basis van de toekomstperspectieven wordt niet uitgesloten dat ook in de toekomst import nodig is van groene energie of van grondstoffen, zoals biomassa, om groene energie op te wekken. Import van biobrandstoffen - waarmee het doel om het op eigen grondgebied op te lossen gedeeltelijk wordt losgelaten - is in alle gevallen nodig om een volledig hernieuwbare energievoorziening te bereiken. Dat komt vooral omdat dit één van de weinige mogelijkheden is om te voorzien in de behoefte aan transportbrandstoffen en aan warmte.

3 Dit blijkt uit Garanties van Oorsprong (GVO)



Figuur 1: weerkaatste en uitgezonden straling (bron: NASA)

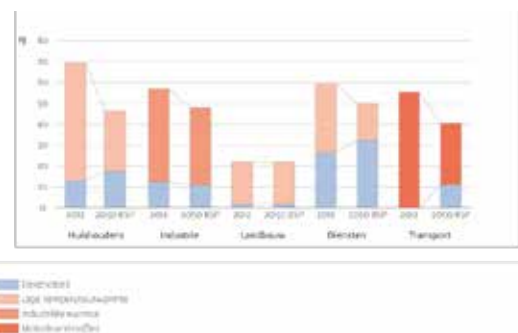


Figuur 2: huidige en toekomstige energievraag

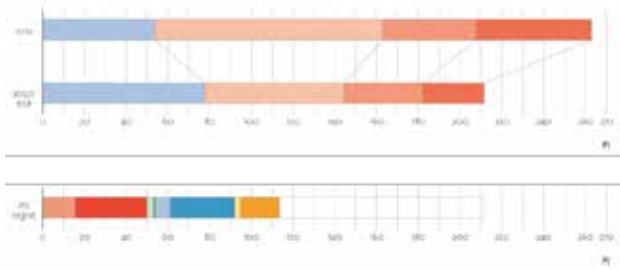
Maat en schaal



Figuur 3: maat en schaal



Figuur 4: energiebesparing per sector



Figuur 5: no-regret

## Waar liggen de onzekerheden?

De energietransitie en de mate waarin deze zich ontwikkelt is sterk afhankelijk van mondiale, economische en technologische ontwikkelingen. Dat geldt bijvoorbeeld voor naleving van het Klimaatakkoord van Parijs. Nu China bereid lijkt de leidende rol van de VS/Europa over te nemen, lijkt er een redelijke kans van slagen te zijn.

Het Europees CO<sub>2</sub>-emissiehandelsstelsel (ETS) voor onder andere de grote industrie- en elektriciteitssector is ook een factor van belang. De CO<sub>2</sub>-prijs bepaalt het energiebesparingstempo en het tempo van uitfasering van fossiele brandstoffen in de grote industrie. Er wordt in Europees verband gewerkt aan het effectiever maken van het ETS (door emissierechten uit de handel te nemen waardoor de prijs ervan stijgt). Daarvoor is in theorie een breed draagvlak, maar in de praktijk is elk land bang de eigen industrie te benadelenen. Daardoor gaat het erg langzaam.

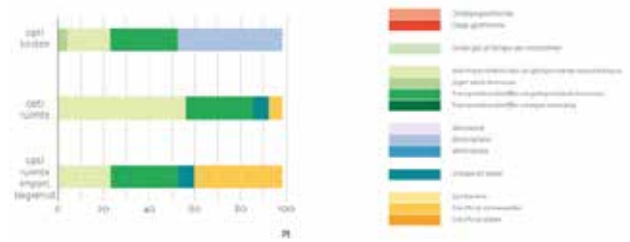
Vergeleken met de industrie gaan in de luchtvaart en zeescheepvaart de ontwikkelingen nog langzamer. De betreffende mondiale organisaties zijn zelf verantwoordelijk voor de beleidsontwikkeling en maken geen onderdeel uit van Klimaatakkoorden. Er zijn nu afspraken over een CO<sub>2</sub>-standaard voor nieuwe vliegtuigen vanaf 2020 en het monitoren van de emissies van de zeescheepvaart, maar verder gaat het nog niet.

De kostprijzen van wind op zee en van grootschalige zonneparken in het buitenland dalen momenteel zo hard, dat ze nu vrijwel concurrerend zijn met conventionele opwekking. Dit geldt nog niet voor wind op land en binnenlandse zonneparken.

Het bedrijfsleven vraagt om een Klimaatwet. Daarvoor ligt een initiatiefvoorstel van een aantal politieke partijen bij de Tweede Kamer, die vooral het bedrijfsleven zekerheid voor een lange termijn moet geven, met het oog op hun investeringsbeslissingen. De roep om een Klimaatwet geeft aan dat partijen nog onvoldoende vertrouwen hebben in bovengenoemde drijvende krachten, afzonderlijk noch in combinatie.

Een belangrijke remmende kracht zit in de kosten van uitfasering van fossiele brand- en grondstoffen. Het betreft behalve de gas-, olie- en kolenmaatschappijen en daaraan gelieerde bedrijvigheid ook de Nederlandse staat en - in Noord-Holland - de Amsterdamse haven. Deze laatste is nu nog voor 70% afhankelijk van fossiele brandstoffen.

Verder hangen er altijd nieuwe technologieën boven de markt, die de transitie kunnen beïnvloeden.



Figuur 6: resterende energievraag

Technologieën waardoor óf langer gebruik gemaakt kan worden van fossiele energie (b.v. door op grote schaal CO<sub>2</sub> af te vangen en op te slaan of opnieuw te gebruiken) óf een veel beperktere inzet van duurzame bronnen nodig is (indien thoriumcentrales of andere nucleaire technieken binnen enkele decennia zouden doorbreken).

We weten niet op welk schaalniveau de oplossingen straks tot stand komen. Zelfvoorzienend zijn is goed, maar de lokale of regionale schaal is niet voor alle bronnen of technologieën de meest optimale. Stroom laat zich goed transporteren en hoeft dus niet per definitie lokaal opgewekt te worden. Hetzelfde geldt voor biobrandstoffen; die laten zich ook goed transporteren (mits het transport duurzaam gebeurt). Wel kunnen de netwerken een belemmerende factor vormen en bepalend worden voor de schaal van de energievoorziening. Maar het is dus niet per definitie zo dat straks alles lokaal of regionaal gebeurt. Onduidelijk is of er zoiets als een Nationaal Programma Energietransitie (vergelijkbaar met het Deltaprogramma) komt en of het rijk daarin dan een regisserende rol ambieert. Daar is wel een brede roep om.

## Wat zijn de regionale verschillen?

De regionale verschillen in Noord-Holland worden bepaald door geologische (aanwezigheid van warmte in de ondergrond), geomorfologische (kraken en CO<sub>2</sub> opslag), klimatologische (veel resp. weinig wind, veel resp. weinig zon) en overige ruimtelijke omstandigheden. Het is dus niet overal in dezelfde mate mogelijk om duurzame energie op te wekken.

Ook verschillen verstedelijkte en minder verstedelijkte gebieden qua energieverbruik. Noord-Holland Zuid heeft een veel grotere energiebehoefte dan Noord. Daarnaast is de ruimte voor grootschalige opwekking van duurzame energie in Noord-Holland Zuid relatief beperkt. De nadruk ligt daar daarom meer op besparing dan in Noord-Holland Noord.



### 1.3.3 MOBILITEIT



De mobiliteitsbehoefte zal in de toekomst verder toenemen onder invloed van de bevolkingsgroei, met name in de stedelijke gebieden in het zuiden. Ook door economische groei en toenemende welvaart (onder andere meer vrijetijdsbesteding) zal mobiliteit toenemen. De hogere levensverwachting en vergrijzing dragen eveneens bij. Er wordt een verandering van nationale en internationale goederenstromen verwacht, waardoor een toename van vervoer van en naar de belangrijke hubs in de provincie ontstaat. Verkeerstromen in de stad worden fijnmaziger en tijdkritischer, wat leidt tot groei van logistiek verkeer binnen de stad.

In het mobiliteitssysteem blijft de auto de meest gebruikte modaliteit, al wijzigt de modal split wel iets en groeit openbaar vervoer procentueel gezien sterker. Er zijn en komen technologische ontwikkelingen (autonoom rijden) die het mogelijk maken het verkeer en transportsysteem efficiënter te organiseren. Met de verdergaande automatisering van voertuigen zien we dat de grenzen tussen de modaliteiten enigszins gaan vervagen. De beschikbaarheid van meer data en informatie over het vervoerssysteem leidt ertoe dat nieuwe mobiliteitsconcepten worden ontwikkeld, waarbij mensen steeds flexibeler gebruik maken van diverse vervoermiddelen, al naar gelang de actuele situatie daarom vraagt (Mobility as a Service).

De ontwikkelingen in mobiliteit gaan gepaard met vele onzekerheden. Onzekere factoren zijn bijvoorbeeld de prijsontwikkeling van mobiliteit. Op de korte termijn zijn mobiliteitskosten nog afhankelijk van de olieprijsen. Energietransitie en de komst van nieuwe vervoerssystemen, die uitgaan van gebruik in plaats van bezit, kunnen mogelijk de kosten van autogebruik beïnvloeden. De ruimtelijke effecten van technologische ontwikkelingen, zoals autonoom en 'connected' (verbonden met internet) rijden, leiden wellicht op de lange termijn tot verkleining van de verkeersruimte. Ontwikkelingen op het gebied van ICT en big data zijn hiervoor bepalend. Hoe internationale goederenstromen zich zullen ontwikkelen en welke effecten de transitie naar een circulaire economie hierop heeft, valt nog moeilijk te voorspellen. In hoeverre de flexibiliteit in woon- en werklocatiekeuze zich verder zal doorzetten is een andere onzekerheid. Deze flexibilisering is één van de aanjagers van het steeds diffuser wordende beeld van dagelijkse verplaatsingspatronen.

#### Wat is er aan de hand?

In dit hoofdstuk omschrijven we vooral de ontwikkelingen met een direct effect op de mobiliteit. Meer algemene (bovenliggende) ontwikkelingen op het gebied van economie, demografie, energie, verstedelijking en klimaat hebben we in eerdere paragrafen van dit document al beschreven. In de analyse van de trends kijken we naar de verschillende modaliteiten, waarbij we ons richten op de grootste gemene deler. Waar nodig benoemen we deze specifiek (zoals de fiets, OV of goederenvervoer). In het mobiliteitssysteem blijft de auto de meest gebruikte modaliteit, al wijzigt de modal split wel iets en groeit openbaar vervoer procentueel gezien sterker. Binnen het daily urban system van drukke stedelijke gebieden, waaronder Amsterdam, is in de toekomst een prominentere rol voor de fiets weggelegd. Met de verdergaande automatisering van voertuigen zien we dat de grenzen tussen de modaliteiten enigszins gaan vervagen. Zo kan de zelfrijdende taxi een vorm van openbaar vervoer zijn. Een elektrische fiets die even hard gaat als een auto, kan op termijn een aantrekkelijk vervoermiddel worden voor middellange afstanden. Hierna beschrijven we een aantal ontwikkelingen. Al deze ontwikkelingen samen zorgen voor verdere groei van de mobiliteitsbehoefte, in een omgeving waar de

invulling van mobiliteit onder druk komt te staan. De mate waarin verschilt in de diverse gebieden in Noord-Holland.

#### Toename van het aantal inwoners

De toename van het aantal inwoners in Noord-Holland<sup>1</sup> zorgt voor meer verplaatsingen van en naar de plekken waar de mensen activiteiten verrichten. Op welke wijze en in welke richting is afhankelijk van de beschikbare vervoersmodaliteiten en de locaties waar mensen wonen, werken en recreëren. Zo worden in Amsterdam ten opzichte van het landelijk gebied meer verplaatsingen met het openbaar vervoer afgelegd dan met de auto. Ook het gebruik van de (elektrische) fiets zet door. In gebieden met een hoge huishoudensdichtheid zal openbaar vervoer een aantrekkelijker alternatief zijn en zal er vaker sprake zijn van relatief kleine reisafstanden, dan in gebieden met een lage huishoudensdichtheid, die vaak relatief meer autoverkeer genereren. De groei van de bevolking is groter in de verstedelijkte gebieden; daar zal het aantal verplaatsingen toenemen. De druk op bestaande mobiliteitsvoorzieningen, zoals het openbaar vervoer, wordt hierdoor groter.

<sup>1</sup> De WLO-scenario's 2040 laten zien dat er in scenario Hoog geen krimp en in scenario Laag weinig krimp is in Noord-Holland.

### **Economische groei en toenemende welvaart**

Naar verwachting zal ook de economische groei vooral plaatsvinden in de stedelijke gebieden. Dit betekent dat zowel de binnenstedelijke bereikbaarheid als de bereikbaarheid tussen woon- en werklocaties die verder van elkaar zijn gelegen, onder druk komen te staan. De hogere levensverwachting en de verwachte stijging van de welvaart zorgen voor een groei van de vrijetijdsbestedingen; mensen zijn langer gepensioneerd, waardoor zij meer gelegenheid hebben om te recreëren. Vanuit andere landen en werelddelen bezoeken steeds meer mensen Nederland en Noord-Holland, maar ook het aantal binnenlandse recreatieve uitjes neemt toe. Dat alles leidt tot meer verkeer op verschillende tijdstippen. De betere internationale, nationale en lokale bereikbaarheid van woon-, werk- en recreatiegebieden maakt dat mensen minder gebonden zijn aan locaties dan vroeger. Daardoor is men vrijer in de keuze van de locatie om te wonen, werken en recreëren. Verplaatsingen worden hierdoor meer gespreid, wat ertoe kan leiden dat de behoefte aan vraaggestuurd vervoer (vervoer op maat) toeneemt.

### **Technologische ontwikkeling**

Autonoom rijden, aangejaagd door de automobielenindustrie en door wereldspelers als Google en Uber, lijkt een onomkeerbaar proces. De komende jaren zullen een verdere ontwikkeling in bestuurdersondersteunende systemen laten zien, die op de langere termijn evolueren naar volledig autonoom rijden. Deze ontwikkeling is zowel voor individueel als collectief personenvervoer van belang, maar ook voor goederenvervoer, denk aan 'truck platooning' (vrachtwagens die in een treintje rijden). Voertuigen zullen in de toekomst continu in verbinding staan met elkaar en met de omgeving. Bestuurders en auto's worden steeds beter geïnformeerd over de actuele verkeerssituatie. Deze ontwikkelingen leiden tot een efficiënter verkeer- en transportsysteem en het doorontwikkelen van dynamisch verkeersmanagement. Hierdoor kan volgens sommige onderzoeken de capaciteit van het wegennet beter worden benut en kan de beladingsgraad van vrachtverkeer toenemen. De beschikbaarheid en betrouwbaarheid van informatie over de gehele keten is hierin cruciaal. Anderzijds wijst recent onderzoek in Amsterdam uit, dat volautomatische voertuigen reizigers kunnen wegtrekken uit het openbaarvervoersysteem (mensen kiezen dan voor het volautomatische voertuig ten koste van het openbaar vervoer) en juist de capaciteit van het wegennet extra belasten.

De toenemende aandacht voor het klimaat is ook een stimulans voor het ontwikkelen van duurzamere en nieuwe vervoersmiddelen en -concepten. Hierbij spelen elektrificatie en het gebruik van ICT een belangrijke rol. Zo vergroot elektrificatie de snelheid en de actieradius van de elektrische fiets. Deze e-bike gaat op meer afstanden concurreren met het openbaar vervoer en wellicht ook met de auto. Dit biedt kansen om de ketenmobiliteit fiets - OV te verbeteren. De beschikbaarheid van meer data en informatie over het vervoerssysteem maken nieuwe mobiliteitsconcepten

mogelijk, waarbij mensen steeds flexibeler gebruik maken van verschillende vervoermiddelen, al naar gelang de actuele situatie daarom vraagt ('Mobility as a Service').

### **Veranderende goederenstromen**

Door de toename van e-commerce ontstaat een sterke groei van bestelbusjes en een fragmentatie van de stadslogistiek. Goederenstromen in steden worden fijnmaziger en tijdskritischer. Een andere trend die zich lijkt voor te doen is de concentratie van gespecialiseerde industrieën en de daar bijbehorende concentratie van goederenstromen. Dit biedt kansen voor het bundelen van goederenstromen en het efficiënter omgaan met logistieke stromen. Tegelijkertijd nemen de internationale goederenstromen toe als gevolg van globalisering en specialisatie. Dit zou kunnen leiden tot een toename van de goederenstromen naar de belangrijkste hubs in de provincie. De groeiende focus op duurzaamheid maakt dat er gekeken zal worden naar oplossingen met andere modaliteiten dan bestelbusjes en vrachtwagens om de goederenstromen te faciliteren, zoals spoor en/of vervoer over water.

### **Waar liggen de onzekerheden?**

We weten niet zeker hoe deze trends en ontwikkelingen uiteindelijk vorm gaan krijgen:

- We kunnen niet met zekerheid zeggen hoe snel bepaalde cruciale (technologische) ontwikkelingen, zoals de energietransitie, zich zullen voltrekken;
- Het is onduidelijk in welke mate mensen nieuwe concepten zullen accepteren;
- We weten niet in hoeverre mensen bereid zijn hun gedrag aan te passen als daar mogelijkheden voor ontstaan.

Hieronder gaan we in op belangrijke onzekerheden op het gebied van prijsontwikkeling van mobiliteit, de voortgang en de acceptatie van de technologie en de ontwikkeling van internationale goederenstromen. Het is hierbij evident dat de locaties waar de ruimtelijke en economische ontwikkelingen plaats gaan vinden, een groot effect zullen hebben op aard en omvang van verplaatsingen en daarmee op mobiliteit.

### **Prijsontwikkeling van mobiliteit**

Een van de onzekerheden is de prijsontwikkeling van mobiliteit. Op dit moment bepaalt de olieprijs in hoge mate de kosten van vervoer; lagere kosten leiden vaak tot toename vervoersbewegingen en hogere kosten tot een afname. Naar 2050 toe zullen alternatieve energiebronnen meer bepalend worden. De snelheid waarmee deze energietransitie zich voltrekt is onzeker. Een prijsstijging heeft verschillende effecten en kan de modaliteitkeuze voor bepaalde groepen mensen beïnvloeden. We zien daarnaast nieuwe vervoerssystemen ontstaan die zijn gebaseerd op gebruik in plaats van bezit, waardoor automobilititeit toegankelijk blijft. Wanneer de kosten van het gebruik omlaag gaan, leidt dat mogelijk tot meer autogebruik en -bezit.

## Voortgang van de technologie

Over het effect van autonoom en connected (verbonden met overig verkeer en omgeving) rijden op het ruimtesbeslag van verkeer weten we nog minder. Op de korte termijn leidt connected en autonoom rijden (met systemen als 'Adaptive Cruise Control' (ACC) en 'Lane Keeping Systems' (LKS)) niet tot een verkleining van de verkeersruimte. Op de lange termijn wordt voorzichtig geschat dat de verkeersruimte compacter kan worden.

Vooraf wege waar scheiding van verkeersstromen mogelijk is bieden hiertoe kansen; interactie tussen voertuigen en fietsers/voetgangers is vooralsnog lastig. Ontwikkelingen op het gebied van ICT en (big) data zijn hiervoor sterk bepalend.

Coöperatieve voertuigen<sup>2</sup> kunnen het netwerk efficiënter benutten dan volledig autonome voertuigen. Onduidelijk is of nieuwe vervoerssystemen een eigen infrastructuur vereisen of dat zij zich kunnen mengen met conventionele systemen op gezamenlijke infrastructuur. Scheiding van systemen vraagt extra ruimte. Het is onduidelijk of de ontwikkeling van autonome voertuigen, in combinatie met bijvoorbeeld deelsystemen, leidt tot een toename van het autoverkeer (ten koste van bijvoorbeeld het openbaar vervoer).

Verplaatsingspatronen worden diffuser. We zien een verdere groei in het aantal personenverplaatsingen in meer soorten voertuigen. De vraag is in hoeverre de technologische ontwikkeling ervoor zal zorgen dat mobiliteit niet vanuit bezit, maar veel meer vanuit het gebruik en dus als een dienst wordt geconsumeerd.

## De ontwikkeling van internationale goederenstromen

Een toename van de internationale goederenstromen zou een toename van de goederenstromen naar de belangrijkste hubs in de provincie tot gevolg kunnen hebben (Schiphol, Haven, IJmond, Greenports). Ontwikkelingen op het gebied van recycling en 3D-printen kunnen een remmende werking hebben op de voorspelde groei van de internationale goederenstromen. Kosten van transport en reistijd blijven belangrijke aspecten voor de keuze tussen weg, water of spoor.

## Wat zijn de regionale verschillen?

Er is altijd en overal sprake van mobiliteit. Regionale verschillen zijn moeilijk vast te stellen. Wel kunnen we globaal aangeven welke ontwikkelingen zich afspelen in dichtbevolkte stedelijke gebieden in dunbevolkt, landelijk gebied, in tussengebieden en in de 'HUBS' (grote kernen voor werkgelegenheid)<sup>3</sup>.

In de dichtbevolkte stedelijke gebieden (centra van grote historische steden) is sprake van:

- Minder fysieke ruimte en acceptatie van auto in de stad:
  - meer aandacht voor leefbaarheid en duurzaamheid
  - stad wordt drukker
  - minder parkeerplaatsen en duurder parkeren

- Kans voor alternatieven als OV, fiets, deelauto's en marktinitiatieven:
  - voldoende kritische massa
  - fijnmaziger netwerk
  - activiteiten liggen dicht bij elkaar

Zekerheid => ontwikkelingen zullen redelijk autonoom plaatsvinden en de markt zal een rol op zich nemen.

In de landelijke gebieden is sprake van:

- Een toename van het aantal reizigerskilometers;
- Woon-werkverplaatsingen die zijn gericht op de stad en langer worden;
- Voor het dunbevolkte landelijke gebied geldt:
  - Fysieke ruimte voor auto blijft
  - Locaties liggen veelal verder uit elkaar
  - Recreatieve locaties aanwezig
  - Locaties zijn niet altijd makkelijk en goed bereikbaar te maken via regulier OV (zoals we dat nu kennen) => er ontbreekt massa
  - Minder voedingsbodemp voor marktinitiatieven
  - Werklocaties bevinden zich in de stad
  - De vervoersstromen zijn verspreid

Onzekerheid => wat gebeurt er door (technologische) ontwikkelingen in dit soort gebieden?

Zekerheid => mobiliteit blijft een vraagstuk dat gefaciliteerd moet worden; de markt zal dat niet overal even voortvarend oppakken.

In de tussengebieden geldt:

- Fysieke ruimte voor de auto blijft waarschijnlijk, maar er zijn kansen voor andere modaliteiten langs dikke stromen in en tussen de stedelijke gebieden; dit kan een andersoortige of duale aanpak vragen.

Onzekerheid => het is onduidelijk hoe deze gebieden zich gaan ontwikkelen: als stedelijke gebieden of meer als dunbevolkte gebieden. Deze ontwikkeling heeft ook een ruimtelijke component (verdichting woningbouw).

Voor de HUBS geldt dat de bereikbaarheid van deze internationale (logistieke) knooppunten een belangrijk aandachtspunt blijft:

- Op Schiphol is er sprake van een groei van de internationale vervoersbehoefte, zowel in passagiers als in goederen, en een toename van de daaraan gekoppelde landzijdige passagiers- en goederenstromen (meer Schiphol-gerelateerd (vracht-)verkeer;
- De goederenstromen via de Westas nemen toe;
- Er is sprake van concentratie van gespecialiseerde industrieën (zoals de bloemenindustrie in Aalsmeer e.o.)

<sup>2</sup> Bij coöperatieve systemen herkennen voertuigen elkaar

<sup>3</sup> Het onderscheid in deze gebieden is gebaseerd op de belangrijkste functie van die gebieden in relatie tot mobiliteit.

### 1.3.4 VERSTEDELIJING



Naar 2050 toe zullen wonen, werken en recreëren zich nog meer concentreren in steden en stedelijke agglomeraties. De verstedelijking van Noord-Holland ontwikkelt zich daardoor meer en meer in twee snelheden: een lagere snelheid ten noorden van de lijn Alkmaar-Hoorn (NHN) met een woningbehoefte van 20.000 extra woningen tot 2040 en een hogere snelheid in het zuiden waar een woningbehoefte is van 200.000 extra woningen tot 2040. Als gevolg van de bevolkingstoename en de sterke groei van recreatie en toerisme, zal in het zuiden van Noord-Holland de druk op de publieke ruimte in de stad en op het landschap rond de stad verder toenemen. In Noord-Holland Noord neemt plaatselijk het draagvlak voor voorzieningen af. De grenzen van de mogelijkheden om te intensiveren en te verdichten teneinde het landschap open te houden en de kwaliteit van leven in de stad op peil te houden, komen in zicht. Dit terwijl de nabijheid van groen in toenemende mate van economische waarde is voor steden met een snel groeiende kennisintensieve economie, zoals de steden in de MRA. Ook de druk op de woningmarkt zal in het zuiden verder toenemen, met een structurele stijging van de huizenprijs tot gevolg en daarmee belemmeringen voor starters en middeninkomens om in te stromen. Dit leidt tot maatschappelijke uitsortering en segregatietendensen. Hoger opgeleiden concentreren zich vooral in historische kernen, dorpen en buurten. Starters en lager opgeleiden zullen steeds meer aangewezen zijn op de naoorlogse uitbreidingswijken. Energietransitie en klimaatverandering leiden in de toekomst met name in het zuiden tot nieuwe verstedelijkingvraagstukken: ruimte voor opwekking van duurzame energie is lastig te vinden en dit legt een claim op het landschap rond de stad. Tegelijkertijd leidt toename van het verharde oppervlak tot wateroverlast bij piekbuien en tot hittestress.

#### Wat is er aan hand?

##### ‘Ruimte maken door ruimte beter te gebruiken’

De verstedelijking van Noord-Holland gaat meer en meer in twee snelheden (zie ook hoofdstuk Demografie en hoofdstuk Economische transitie). De eerste, lagere snelheid geldt vooral het gebied ten noorden van de lijn Alkmaar-Hoorn (NHN). De tweede, hogere snelheid betreft met name het deel van de provincie ten zuiden van deze lijn, dat goeddeels samenvalt met de Metropoolregio Amsterdam (voor zover binnen Noord-Holland gelegen). De metropoolvorming vindt tot dusver plaats binnen ruimtelijke kaders waar we al decennialang vertrouwd mee zijn.

De bevolking van Noord-Holland groeit en zal dat voorlopig blijven doen. De groei van de bevolking hangt sterk samen met de robuuste groei van de kennisintensieve Noord-Hollandse economie.

##### Groeiende steden

Ook in Noord-Holland hebben we te maken met een krachtige, wereldwijde economisch-demografische trend: die van de trek naar de steden en stedelijke regio's en van de vergrijzing en stagnerende bevolkingsgroei in landelijke en perifere gebieden<sup>1</sup>. Met name in Noord-Holland Noord neemt lokaal het draagvlak voor voorzieningen af. Deze ontwikkeling maakt de leefbaarheid van de (kleinere) kernen tot een actueel thema. Het leven in de stedelijke kernen biedt daarentegen veel en diverse voorzieningen. Er zijn concentraties van banen en opleidingsmogelijkheden en je hebt de nabijheid van talloze mensen waarmee je face to face kennis en ideeën kunt uitwisselen - een belangrijk aspect van de kenniseconomie. Niet voor niets is de stad het ideale ecosysteem voor ZZP'ers en dienstverlening.

<sup>1</sup> Deze trend is beschreven en verklaard door wetenschappers als Richard Florida: *The Rise of the Creative Class* (2002) en Edward Glaeser: *Triumph of the City* (2011).

Het zijn allemaal redenen waarom de stad als leefmilieu helemaal terug is van weggeweest. Dit geldt zeker voor de grotere steden in Noord-Holland. Het blijft natuurlijk ongewis hoe bestendig deze trend is. De periode van pakweg 1960-1985, waarin steden als Amsterdam een sterke bevolkingsafname kenden, ligt nog niet zo ver achter ons.

##### Toenemende druk op de publieke ruimte

Er zit echter ook een andere kant aan de populariteit en groei van de steden. De druk op de openbare ruimte neemt toe, vooral in de centra van de steden die ook een sterke groei van het toerisme doormaken. De voorzieningen in deze centra verschromelen doordat ze zich meer en meer eenzijdig richten op de bezoekersstromen. Naarmate de steden meer bevolkt raken en intensiever gebruikt worden, neemt het belang van een optimale publieke ruimte toe. In het publieke domein speelt zich een groot deel van het stedelijk (economisch) leven af.

De verblijfsfunctie van de openbare ruimte wint terrein ten koste van haar verkeersfunctie. In de centra van de steden neemt het autobezit en -gebruik af. De rol van de auto wordt er steeds meer overgenomen door openbaar vervoer, fietsers en voetgangers. Parkeren op straat wordt steeds vaker ingeruild voor voorzieningen op eigen terrein of in publieke, ondergrondse parkeergarages. Bij de herinrichting van de 'herwonnen' ruimte wordt alle aandacht besteed aan de bruikbaarheid (vooral) als verblijfsgebied. Steekwoorden hierbij zijn onder meer: belevingsvol, groen, inspirerend, mooi, karaktervol, duurzaam, veilig en aanpasbaar.

##### Stad en landschap

Openheid en weidsheid zijn wellicht de belangrijkste kenmerken van het Noord-Hollandse landschap. Dat is des te opmerkelijker aangezien we weten dat in dit landschap miljoenen mensen wonen en talloze activiteiten plaatsvinden. De provincie is met een dichtheid van 1.039 inwoners per vierkante kilometer een

van de meest dichtbevolkte regio's in Europa. De openheid is het resultaat van een ange en intrigerende geschiedenis van zorgvuldige ruimtelijke inpassing van dorpen, steden, een luchthaven en nu zelfs een miljoenen-metropool. Aanvankelijk noopten de natuurlijke omstandigheden tot een compacte setting van de nederzettingen, immers, in het (overwegend) veengebied beperkten de bebouwingsmogelijkheden zich tot de schaarse, hoger gelegen delen. Dit uit nood geboren patroon van compacte, intensief gebruikte kernen in 'groene weidsheid' vormt een van de beginselen van de ruimtelijke ontwikkeling van Noord-Holland.

Door de verstedelijking verandert de rol van het Noord-Hollandse landschap. Dat raakt sterker verbonden met het leven en de economie van de stedelijke kernen. Het landschap vervult steeds meer niet-agrarische economische en recreatieve functies. De veranderingen worden mede veroorzaakt door forse structuurveranderingen in de agrarische sector. Niettemin blijft de landbouw verreweg de grootste grondgebruiker in Noord-Holland, al zien we een lichte, maar structurele afname van het areaal door uitbreiding van de gebouwde omgeving en natuurontwikkeling.

### Verdichten

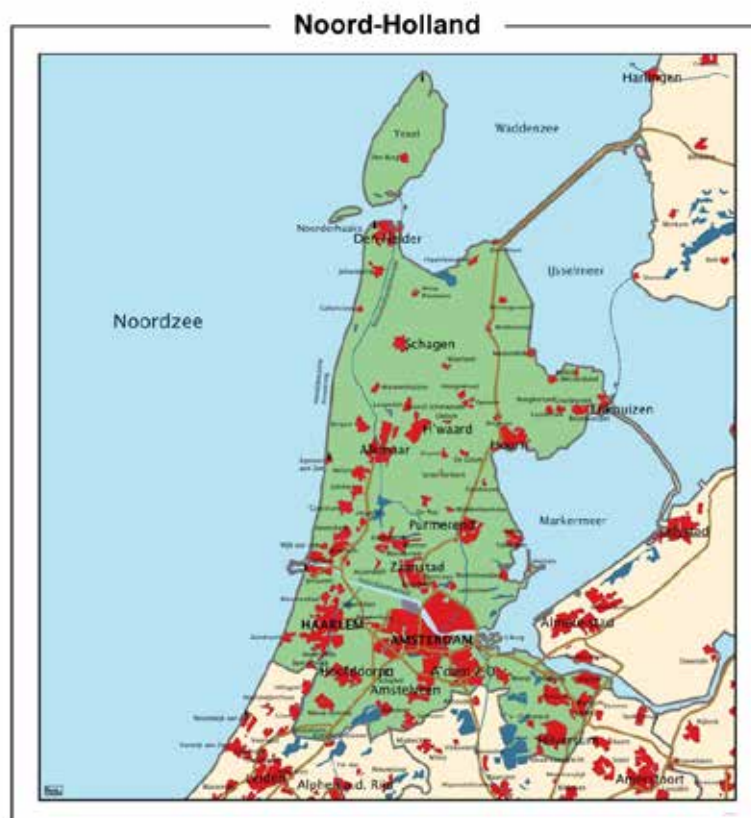
De demografische en economische ontwikkelingen laten een sterk stijgende druk zien op Noord-Holland en daarmee op het vertrouwde patroon van compactheid versus openheid. Om deze druk op te vangen wordt in de steden - Amsterdam voorop - ingezet op verdere intensivering van het bestaande bebouwde gebied. Het

accent ligt hierbij op transformatie van extensief gebruikte bedrijfs- en haventerreinen en op verdichting rond knooppunten van openbaar vervoer. Ook worden steeds vaker leegstaande kantoor- en bedrijfsgebouwen hergebruikt voor bewoning of nieuwe (economische) activiteiten. Het aandeel appartementen in Noord-Holland neemt toe ten opzichte van het aandeel grondgebonden eengezinswoning (bron: CBS). In toenemende mate worden deze gerealiseerd in (middel)hoogbouw.

Hoewel we steeds inventiever verdichten - en we die intensivering ook steeds beter weten te koppelen aan de verbetering van de kwaliteit van leven in de stad - stuiten we steeds nadrukkelijker op de grenzen van de mogelijkheden. Belangrijke factor hierbij vormen de verschillende milieu- en risicocontouren rondom de haven- en luchthavenactiviteiten. Die staan soms op gespannen voet met verdichting- en transformatieopgaven binnen de stadsgrenzen, waar ze tegelijkertijd onderdeel van uitmaken. Schiphol wordt geconfronteerd met een snel groeiende internationale luchtvaartsector en sterk concurrerende luchthavens in Europa, maar ook elders. Het leidt geen twijfel dat Schiphol een blijvend grote invloed zal hebben op het verstedelijkings- en verdichtingsbeleid in Noord-Holland.

### Structurele druk op de woningmarkt

De grote druk op de woningmarkt zorgt voor structureel stijgende huizenprijzen, vooral in de zuidelijke helft van de provincie. Deze bevordert de doorstroming maar belemmert tegelijkertijd de instroom van huishoudens. Dit heeft zijn weerslag op de kansen op de woningmarkt voor



Compacte kernen in 'groene weidsheid' (bron: Erfgoedlokaal)

met name starters en middeninkomens. In steden met een groot aandeel sociale huurwoningen, zoals Zaandam en Amsterdam, laat de woningmarkt een groter wordende tweetoppigheid zien: óf je woont (relatief) betaalbaar, óf je woont peperduur – een middenweg is er nauwelijks meer.

De vraag naar woonmilieus is gedifferentieerd, maar kent twee duidelijk onderscheiden groepen. Enerzijds bestaat er een grote vraag naar centrumstedelijke (plus) woonmilieus en anderzijds is er behoefte aan groenstedelijke woonmilieus. Echte centrumstedelijke milieus zijn bijna per definitie schaars. Feitelijk kunnen ze alleen ontstaan in de allergrootste steden. In Noord-Holland, met zijn talrijke middelgrote kernen, zijn vooral de groenstedelijke woonmilieus goed vertegenwoordigd.

De sociaaleconomische verschillen tussen gewilde en minder gewilde woonplekken nemen toe. De historische kernen, dorpen en buurten doen het beduidend beter op de woningmarkt dan de naoorlogse uitbreidingswijken. De hoger opgeleiden concentreren zich vooral binnen de eerstgenoemde locaties, starters en lager opgeleiden zijn meer en meer aangewezen op de laatstgenoemde plekken. In het oog springend is in Amsterdam het groeiende verschil tussen de vierkantemeterprijzen voor woningen in de vooroorlogse stad binnen de ring-A10 (en langs het IJ) en de naoorlogse stad erbuiten (zie onderstaande afbeelding).

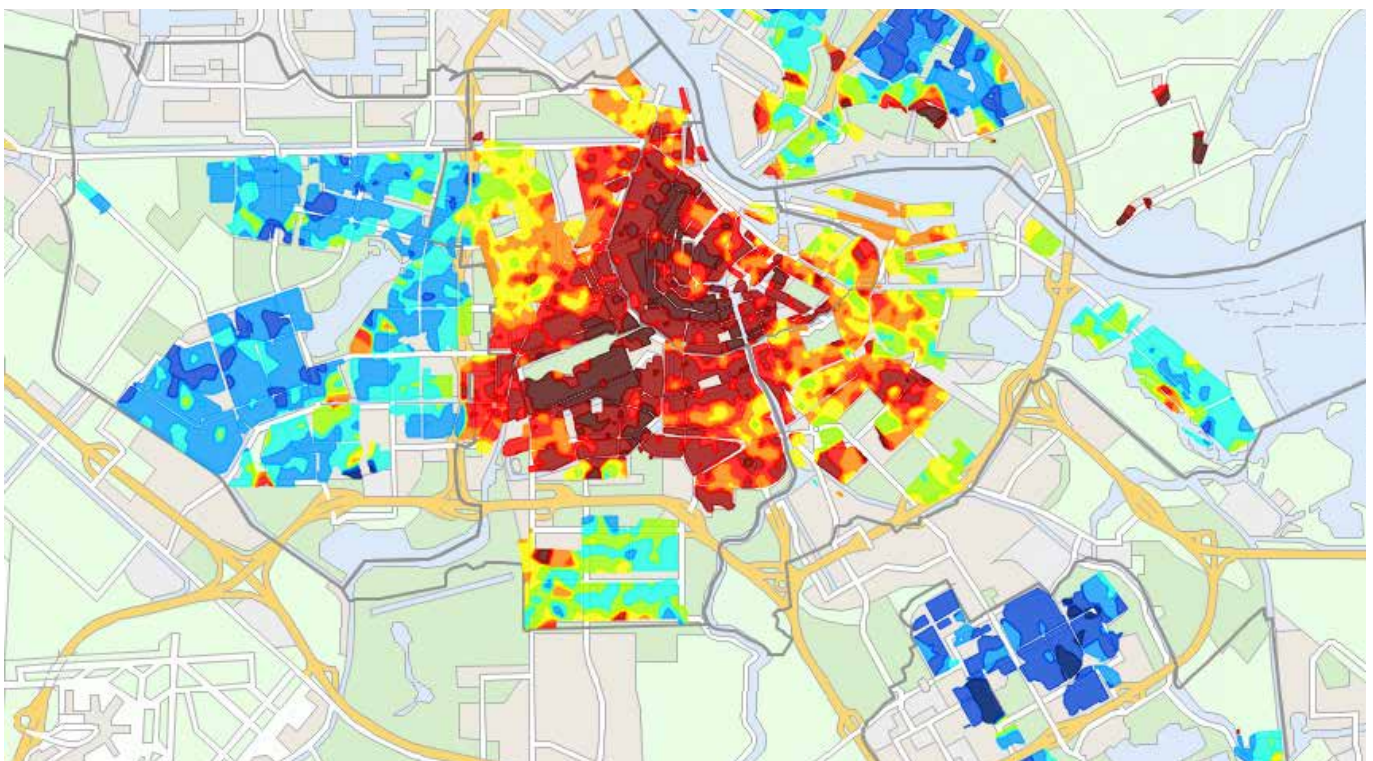
### Groen en de stad

Een toenemende verstedelijking vergroot het belang van groen in de stad. Groen is van economische waarde voor de stad: het blijkt van belang voor de keuze van woonplek – in het bijzonder in steden met een snel groeiende kennisintensieve economie.

Uit steeds meer onderzoek<sup>2</sup> wordt duidelijk hoe belangrijk natuur is voor gezondheid en kwaliteit van leven. Volgens recent onderzoek naar de staat van de Nederlandse natuur liggen er grote kansen voor biodiversiteit in de stad en kunnen gemeenten, stadsecologen, bedrijven en burgers met creativiteit veel meer kansen voor natuur scheppen<sup>3</sup>. Een snel en goed toegankelijk buitengebied en esthetisch hoogwaardig landschap rondom de stad is belangrijk, evenals nieuwe manieren om te komen tot een verdichting van natuur in de stad. Op verschillende plekken in de wereld vinden grote ontwikkelingen plaats op het gebied van deze natuurinclusieve vormen van inrichten en ontwerpen, waarbij natuur vanaf het begin wordt meegenomen. Steden als Singapore, Shenzhen en Canberra streven ambitieuze doelstellingen na in hun transformatie naar 'garden city'. Hierbij worden groene functies op innovatieve wijze gestapeld, waarbij bijvoorbeeld stadsparken op hoogte tussen gebouwen worden aangelegd, waardoor daar groene landschappen, straten en pleinen ontstaan. Het gevolg daarvan is dat na het plaatsen van een gebouw per saldo meer natuur overblijft.

<sup>2</sup> 'Waarom wij natuur nodig hebben. Factsheet Natuur & Gezondheid', Agnes van den Berg/IVN 2013

<sup>3</sup> 'Living Planet Report: Natuur in Nederland', 2015, Wereld Natuur Fonds



Woningwaarde per m<sup>2</sup> in Amsterdam (bron: Gemeente Amsterdam)

### Meer heterogene recreatie

De recreatiedruk neemt toe als gevolg van demografische groei, vergrijzing en toenemende vrije tijd. Dit geldt met name voor de metropoolregio Amsterdam. Uit onderzoek door de provincie<sup>4</sup> is gebleken dat we in Noord-Holland rekening moeten houden met een gemiddelde toename van 30% recreatiebehoefte tot 2040. Recreatie is van een publieke taak uitgegroeid tot een vrijetijdseconomie met een private sector. Ook de deeleconomie heeft een grote impact op recreatie: door het toenemend aanbod van short stay accommodaties via organisaties als 'Airbnb' zijn er niet alleen meer logiesbedden in steden, maar worden bezoekers veel meer over de stad verspreid. Dit biedt mogelijkheden voor ondernemers in de kernen die in ontwikkeling zijn buiten de stadcentra, maar leidt tegelijkertijd tot maatschappelijke discussies over de overlast van bezoekers in woongebieden.

<sup>4</sup> Verkenning Recreatie 2014

### Waar liggen de onzekerheden?

De toekomst van de verstedelijking en het landschap in Noord-Holland kent de nodige onzekerheden. Ten eerste zijn demografische ontwikkelingen, in het bijzonder de buitenlandse migratie, huishoudensgrootte en de woningbezetting, ongewis (zie hoofdstuk Demografie, 1.2.1). Ook kunnen woonvoorkeuren van mensen (stedelijk, groen-stedelijk, landelijk) in de tijd veranderen.

Daarnaast is de plancapaciteit voor woningbouw een onzekere factor, zeker op de langere termijn. Tot 2030 lijkt in de meeste regio's voldoende capaciteit beschikbaar. Veel hangt af van de vindingrijkheid rond het binnenstedelijk verdichten. Wanneer verdichten onvoldoende soelaas biedt, zullen we toch naar nieuwe uitleglocaties moeten kijken. Een grote onzekerheid bij de verstedelijkingsmogelijkheden vormen de toekomstige ontwikkeling van Schiphol en de bijbehorende geluids- en veiligheidscontouren.



Inventarisatie van lopende en nieuwe projecten voor recreatie, water en natuur in het MRA-landschap

- Natuurontwikkeling (al dan niet in combinatie met een wateropgave)
- Natuurcompensatie als gevolg van een infrastructuurproject
- Wateropgave (ontwikkeling waterberging of verbetering waterkwaliteit)
- Ontwikkeling recreatiegroen
- Integraal dijkversterkingsproject
- Integraal project met woningbouw
- Landbouwstructuurversterking
- Zonigebied voor losse woningbouw in Pilot Waterland
- Ontwikkeling fort Bostling van Amsterdam
- Recreatieve ontwikkeling

# 2

## OPGAVEN







Dit deel beschrijft de belangrijkste vraagstukken die uit de beschreven trends en ontwikkelingen voortkomen. Ook in dit deel wordt de opbouw gehanteerd vanuit de laag leefomgeving, samenleving en het gebruik van de fysieke leefomgeving door die samenleving.

### Verkenningen NH2050: vraagstukken als brug naar de Koersfase

Deel 2 van de Verkenningen NH2050 beoogt een eerste aanzet te geven voor het publieke debat in de volgende fase van het proces om te komen tot de Omgevingsvisie NH2050. Het is niet als een allesomvattend overzicht van onderwerpen bedoeld, maar het geeft wel een beeld van de meest majeure ontwikkelingen en daarmee samenhangende vraagstukken die op ons afkomen. De vraagstukken vormen een uitnodiging aan de Noord-Hollandse samenleving om het gesprek over de toekomst van de provincie aan te gaan. Onderbouwd vanuit de opgespoorde trends en ontwikkelingen, vormen de geformuleerde vragen een brug naar de Koersfase van de Omgevingsvisie NH2050.

### Verkenningen NH2050: het vervolg

In de Koersfase zullen we via een grote participatiecampagne het gesprek aangaan. Daarbij zullen in een gezamenlijke zoektocht de kwaliteiten en waarden die we in Noord-Holland vinden en ook in 2050 nog terug willen zien, benoemen. In de Koersfase zullen de trends, ontwikkelingen, kwaliteiten en waarden, vraagstukken en ambities geconfronteerd worden met ons bestaand beleid en onze taken, bevoegdheden en financiële reikwijdte. Uiteindelijk worden uit dat debat de ambities en doelen voor Koers NH2050 geformuleerd.

## Majeure trends en ontwikkelingen en grote uitdagingen voor de Koersfase Omgevingsvisie

De publicatie Verkenningen NH2050 heeft tot doel dat iedereen die over de toekomstige ontwikkelingen in Noord-Holland mee wil praten beschikt over een gelijke kennisbasis. In deel 2 worden de belangrijkste opgaven weergegeven. Dat zijn er circa 50. Deze vormen de opmaat naar de publieke discussie over de toekomst van de Noord-Hollandse fysieke leefomgeving. Maar wat zijn nou de trends met de grootste invloed? Wat voor soort uitdagingen gaan er achter schuil? Waar moet de Koers drastisch worden verlegd en zijn duidelijke keuzes nodig? Om een idee te krijgen hoe de geformuleerde opgaven tot discussie kunnen leiden, volgen hieronder de belangrijkste 10 trends en ontwikkelingen en voorbeelden van uitdagingen en keuzevraagstukken waarover het debat kan gaan.

### 1 Klimaatverandering bedreigt onze leefomgeving

Klimaatscenario's laten een zeespiegelstijging zien van 25 tot 80 centimeter in 2085. Er zijn wetenschappers die met veel hogere stijgingen in 2100 rekening houden (tussen 6 en 60 meter). De eerder door het KNMI voor 2050 voorspelde extreemweersituaties blijken zich nu al voor te doen. Met veel overlast en maatschappelijke schade tot gevolg. Willen we Noord-Holland veilig houden tegen de dreiging van het water voor onze inwoners en aanwezige economische waarden? Zijn we daarom bereid om bij elke nieuwe ontwikkeling waterrobuust inrichten volgens het principe van meerlaagse veiligheid als leidend principe te hanteren?

### 2 In 42 jaar 58% verlies aan biodiversiteit wereldwijd In Noord-Holland is nog 15% over van de oorspronkelijke totale hoeveelheid biodiversiteit

De biodiversiteit is in 2016 in Noord-Holland met 85% afgenomen ten opzichte van de oorspronkelijke ongestoorde situatie rond 1700. Prognoses van het PBL voorspellen een verder verlies van 10% in de komende 40 jaar. Afbreuk van onze ecosystemen heeft een negatieve invloed op de basis van ons leven. Willen we dat elke fysieke ingreep in het Noord-Hollandse landschap een bijdrage moet leveren aan het herstel van de biodiversiteit? Zijn we bereid te investeren in het vergroten van biodiversiteit binnen heel Noord-Holland?

### **3 Door vergrijzing wordt migratie bepalender voor bevolkingsontwikkeling, krimpt de beroepsbevolking en neemt het aantal eenpersoonshuishoudens toe**

Accepteren we dat de krimpende beroepsbevolking onze economische groeipotentie afremt of zijn we bereid om actief beroepsbevolking te werven?

### **4 De woningbehoefte voor NHZ en NHN tot 2040 bedraagt respectievelijk 200.000 en 20.000 woningen, een factor 10 (verschil)**

In Noord-Holland wordt met voorrang binnenstedelijk gebouwd. De prognoses laten ook in lage scenario's nog groei zien in de MRA. In Noord-Holland Noord is er een geringere groei en in het laagste scenario zelfs krimp. Tegelijkertijd is er steeds meer structureel leegstaand vastgoed en kunnen er leefbaarheidsproblemen in verouderde nieuwbouwwijken ontstaan. Moet de resterende woningvraag eerst gefaciliteerd worden in structureel leegstaand vastgoed en gebruikt worden voor herstructurering van bestaande verouderde wijken voordat aan uitleglocaties wordt gedacht?

### **5 Sociaal-economische verschillen nemen toe. Dit is zowel zichtbaar binnen de stad als tussen regio's**

Moeten we de groter wordende verschillen tussen gebieden omarmen en juist de verschillen benadrukken vanuit de intrinsieke kwaliteiten van gebieden?

### **6 Het vertrouwen van burgers in politiek en overheid neemt af. Het speelveld voor de (provinciale) overheid verandert, verandert de provincie mee?**

Moet de provincie zich meer profileren als verbinder op regionale vraagstukken en gelegenheidscoalities vormen? Betekent dat dan dat we aan de ene kant terughoudender moeten zijn met standpuntinname en aan de andere kant wel hard en duidelijk moeten zijn over wat onze "ondergrens" is?

### **7 De economie zit met name door mondiale ontwikkelingen in een grote transitie naar bijvoorbeeld circulaire economie, digitale economie (automatisering, technologische ontwikkelingen met effect op elk gebied, zowel op (landbouw)productie als mobiliteit), meer hybride vormen van bedrijfsvoering die zich niet meer verhouden met statische regels in wetten en verordeningen.**

Wil de provincie vol inzetten op een top ICT- infrastructuur en letterlijk en regeltechnisch ruimte geven aan experimenten voor circulaire economie en hybride bedrijfsvormen?

### **8 De voortgaande klimaatverandering, geopolitieke verschuivingen en op den duur uitputting van grondstoffen maken energietransitie naar hernieuwbare bronnen urgenter dan ooit**

Wil de provincie inzetten op het ruim baan geven aan initiatieven voor hernieuwbare energiebronnen en de aanleg van smart grids? Moeten we sturen op doelen in termen van percentages hernieuwbaar of op de verschijningsvorm ervan?

### **9 De behoefte aan mobiliteit neemt verder toe, waarbij verplaatsingspatronen steeds diffuser worden en de impact en snelheid van technologische veranderingen omkleed zijn met tal van onzekerheden**

Moeten we ervoor kiezen om in het verstedelijkte zuiden in te zetten op binnenstedelijke verdichting, bij voorkeur bij OV-knooppunten, en op uitbreiding en aanpassing van het regionale OV-systeem? En zouden we in het noorden moeten inzetten op individueel vervoer en vraagafhankelijk OV met inzet van nieuwe technologie?

### **10 Wonen, werken en recreëren concentreren zich verder in de stad en stedelijke agglomeraties, met tot gevolg druk op de stad en het omliggende landschap**

Betekent een principe van duurzame verstedelijking, met vooral binnenstedelijk verdichten in de MRA, dat recreatieve doeleinden binnen het metropolitaan landschap het primaat krijgen?

## 2.1 OPGAVEN LEEFOMGEVING



### 2.1.1 Opgaven klimaatverandering

- Hoe gaan we Noord-Holland beschermen tegen te veel water (veiligheid en overlast)?
- Hoe zorgen we in Noord-Holland voor voldoende en schoon zoetwater?
- Hoe gaan we bodemdaling tegen, met name in veengebieden?
- Hoe maken we Noord-Holland ruimtelijk klimaatbestendig en waterrobuust?



### Toelichting op opgaven klimaatverandering

Uit de recente klimaatscenario's blijkt dat de veranderingen veel sneller gaan dan tot nu toe werd aangenomen. Bij het opstellen van de huidige wateroverlastopgaven werd uitgegaan van een hoeveelheid neerslag in 2050 die nu al (2016) valt. En als we de klimaatverandering niet weten te keren, en geen manieren vinden om met de gevolgen om te gaan, kan dit leiden tot grotere opgaven of een (gedeeltelijke) acceptatie van de overlast. Omdat de grenzen van ons huidige watersysteem eerder bereikt worden, zijn niet alleen maatregelen nodig in het watersysteem, maar ook in het ruimtelijk domein. De wateropgave moet integraal gekoppeld worden aan andere samenhangende opgaven in de fysieke leefomgeving. Samenwerking van alle partijen, vanuit de eigen taken en verantwoordelijkheden, is cruciaal om de verschillende opgaven te kunnen realiseren en te laten renderen.

Door aan de voorkant mee te denken over de ruimtelijke inrichting kan met 'slimme' oplossingen een hoop schade en overlast worden voorkomen. Niet tegen het water strijdend, maar juist met het water mee bewegend. Door het gebruik van innovatieve, duurzame en kosteneffectieve oplossingen kunnen ook toekomstige generaties prettig wonen, werken en recreëren.

Het watersysteem van de provincie Noord-Holland maakt onderdeel uit van een groter geheel, namelijk van het stroomgebied van de Rijn. Het beheer bovenstrooms heeft direct gevolgen voor de aanvoer en kwaliteit van het water benedenstrooms. Daarom zijn er regionale, landelijke en internationale afspraken gemaakt over het waterbeheer. Denk aan de Europese Richtlijn Overstromingsrisico's en de Europese Kaderrichtlijn Water en op landelijk niveau de Deltabeslissingen (Veiligheid, zoetwater, ruimtelijke adaptatie en IJsselmeer).

De opgaven voor het Noord-Hollandse watersysteem kunnen dus niet los gezien worden van de opgaven en ontwikkelingen in de rest van Nederland en zelfs niet van Europese ontwikkelingen.

Zo is ongeveer de helft van Noord-Holland afhankelijk van de aanvoer van zoetwater vanuit het IJsselmeer. De andere helft wordt door de rivieren, via de Hollandse IJssel of via het Amsterdam-Rijnkanaal voorzien van zoetwater.

Bij lage rivierafvoer dringt zout vanuit de zee binnen en kan dan tot verzilting leiden, waardoor de zoetwateraanvoer naar het beheersgebied onder druk komt te staan. Het gevolg is watertekort, verzilting van het watersysteem en schade aan landbouw en natuur. De drinkwatervoorziening komt daarmee ook in gevaar. Zeespiegelstijging en bodemdaling versterken dit effect.

De onzekerheid over de omvang van de opgaven in het watersysteem wordt niet alleen bepaald door de onzekerheid over de grootte van de klimaatverandering (variatie in scenario's), ook ruimtelijke en economische ontwikkelingen beïnvloeden de opgaven in het watersysteem.

Door de verstedelijkingsdruk in het zuidelijk deel van de provincie (vooral rond Amsterdam) zal de wateroverlast opgave in de stad toenemen (zie ook 2.3.4).

Ontwikkelingen in de landbouw hebben niet alleen invloed op de watervraag maar ook op de waterkwaliteit, de concentratie in meststoffen en ander schadelijke stoffen in het water.

De vergroting van de zeesluis bij IJmuiden waardoor de opgave om de verzilting te bestrijden groter wordt, en de verzilting als gevolg van de verdieping van de haven bij Rotterdam zijn van invloed op de zoetwaterhuishouding in Noord-Holland.

De verschillende opgaven kunnen niet los van elkaar gezien worden. Door watertekort zal de veenaafbraak en daarmee gepaard gaande CO<sub>2</sub>-uitstoot, toenemen met als gevolg een toename van de bodemdaling en een toename van de wateroverlast en zoute kwel (zie ook 2.1.2).

### Overstroming en overlast

Noord-Holland wordt door duinen en dijken, de primaire keringen, beschermd tegen het buitenwater.

Op dit moment wordt binnen hoogwaterbeschermingsprogramma gewerkt aan de versterkingen langs de kust en het IJsselmeer. De volgende beoordelingsronde van de primaire keringen zal vanaf 2017 worden uitgevoerd en daarbij zullen de nieuwe klimaatscenario's worden meegenomen..

De primaire keringen langs de kust zijn het meest

gevoelig voor de zeespiegelstijging. Maar ook de opgave van keringen langs het IJsselmeer kan veranderen, wanneer gekozen wordt voor een verdere peilstijging van het IJsselmeer voor de zoetwatervoorziening op de lange termijn.

Door de zeespiegelstijging zal het steeds moeilijker worden om het water te spuien naar zee onder vrij verval. Er zullen meer en grotere gemalen nodig zijn, waarvoor ook weer meer energie nodig is.

Naast de primaire keringen die onze provincie beschermen tegen het buitenwater, liggen in Noord-Holland zo'n 1.500 km aan dijken die ons beschermen tegen overstromingen en overlast. Momenteel wordt hard gewerkt om deze regionale keringen te laten voldoen aan de normen.

Langdurige droogte leidt tot instabiele keringen, veendijken kunnen bezwijken door uitdroging met kans op overstromingen en overlast.

Ons stelsel van keringen beschermt ons tegen overstromingen (laag 1) maar de kans op een overstroming is nooit nul. Daarom zullen we bij de ruimtelijke inrichting (laag 2) ook rekening moeten houden met de beperking van het risico die een overstroming met zich meebrengt (slachtoffers en grote economische schade) en met de evacuatiemogelijkheden (laag 3). Hierbij wordt gezocht naar de set van maatregelen die het best scoort in de verhouding van kosten en baten.

De nieuwe klimaatscenario's laten zien dat de gemiddelde hoeveelheid neerslag en de intensiteit van de buien verder toeneemt, en daarmee de opgaven voor het tegengaan van wateroverlast.

Door toename van het verharde oppervlak wordt het steeds moeilijker het hemelwater te bergen en af te voeren. Bij het realiseren van de wateroverlastopgave gebaseerd op de huidige klimaatvoorspelling, loopt het watersysteem al tegen grenzen aan en staat de kosteneffectiviteit van de maatregelen ter discussie.

Door de concentratie aan mensen en kapitaal zijn de gevolgen van overstromingen en overlast ook groter als niet tegelijkertijd de veerkracht van een gebied wordt vergroot. De extremen die op ons af komen, brengen minder risico met zich mee, als bij de ruimtelijke inrichting van een gebied goed wordt nagedacht over hoe daarmee rekening kan worden gehouden. Dit is een integrale opgave, samen met de maatregelen die al worden genomen in het watersysteem en de innovaties die plaatsvinden. Het maakt de provincie Noord-Holland niet alleen veiliger, maar ook aantrekkelijker.

### **Voldoende schoon zoetwater**

Voldoende schoon zoetwater is belangrijk voor de economische ontwikkeling van het westen van Nederland en voor peilbeheer, veenbehoud, drinkwater, landbouw, natuur, industrie en scheepvaart. Vooral voor de drie Greenports en de Natura2000-laagveengebieden is water van goede kwaliteit essentieel. Tijdens extreem droge perioden kan er tijdelijk en plaatselijk toch een tekort aan

zoetwater ontstaan en kunnen gebieden verzilten als gevolg van zoutaanvoer vanuit zee of door zoute kwel. Wanneer een watertekort tot gevolg heeft dat doorspoelen met zoetwater wordt beperkt, leidt dat tot een verslechtering van de waterkwaliteit. Deze beperkt zich niet tot verzilting, ook concentraties van nutriënten en de kans op algenbloei zullen hierdoor toenemen.

Dat vereist dat de aanvoer van schoon zoetwater en voldoende voorraad worden veiliggesteld en zuiniger wordt omgegaan met de beschikbare voorraden. En dat zonodig functies daarop worden aangepast. Ook voor zoetwater ligt de oplossing in een integrale aanpak van de opgave. Het gaat om het anders omgaan met water en maatregelen in de ruimtelijke inrichting, om ook in de toekomst te kunnen beschikken over voldoende schoon water.

### **Drinkwater en het beschermen van bronnen**

Voor voldoende en kwalitatief goed water om drinkwater van te maken, is het ook in de toekomst nodig om strategische en nationale grondwaterbronnen te beschermen. De huidige grondwaterbronnen voor de drinkwatervoorziening zijn over het algemeen goed beschermd via provinciaal beleid. Dit ligt anders voor oppervlaktewaterbronnen zoals die bij Nieuwegein en Andijk.

Langere droge zomers leiden o.a. door verdamping, tot afname van het debiet in de wateren. Hierdoor worden concentraties van ongewenste stoffen hoger en zijn extra maatregelen nodig om het water geschikt te maken voor drinkwatervoorziening. Voldoende debiet is belangrijk voor de kwaliteit van het water. Het terugdringen van medicijnresten, microplastics en nano-deeltjes zijn belangrijke nieuwe uitdagingen.

### **Klimaatadaptatie: klimaatbestendige en waterrobuuste ruimtelijke inrichting**

De nationale overheid heeft het voortouw genomen op het onderwerp Ruimtelijke Adaptatie. Deze Deltabeslissing beoogt om in de toekomst de wateropgaven op orde te houden en de gevolgen van klimaatverandering te beperken en kwetsbare infrastructuur te beschermen. Ruimtelijke adaptatie houdt niet op bij de grenzen van wateroverlast, overstromingen, droogte en hittestress. Het doorsnijdt alle thema's van het Deltaprogramma en is bedoeld om, naast oplossingen in het watersysteem, oplossingen te vinden voor een op termijn robuuster ingerichte delta.

Hittestress wordt gezien als een opgave voor de toekomst. Het is zowel een sociale opgave (gedrag) als een ruimtelijke opgave (koele leefomgeving). Een gezamenlijke aanpak door de verschillende overheden en integrale benadering is van belang.

Met de Deltabeslissing zijn niet alle bedreigingen van klimaatverandering gedekt. Transitie naar duurzame energie is daarvoor misschien nog wel meer nodig. In het Klimaatakkoord van Parijs<sup>55</sup> is mondiaal afgesproken om de broeikasgassen door energiebesparing en

energietransitie te verminderen. Daarmee kunnen we wellicht de meest extreme scenario's keren. Maar ook al zijn we in staat gezamenlijk toe te werken naar het laagste scenario, de impact op onze veiligheid, gezondheid en biodiversiteit zal groot zijn

### 2.1.2 Opgaven ondergrond, bodem, water en gezonde leefomgeving

- Hoe maken we afwegingen in de samenhang tussen ondergrond en bovengrond, zoals de wens tot het benutten van bodemenergie in relatie tot de kwaliteit van grondwater?
- Hoe zorgen we, als provincie, maar ook met de samenleving, voor een gezonde leefomgeving met een goede water-, bodem- en luchtkwaliteit?
- Hoe gaan we om met (de verschillende effecten van) bodemdaling en veenafbraak?

### Toelichting opgaven ondergrond, bodem, water en gezonde leefomgeving

#### Ondergrond

De ondergrond wordt in toenemende mate benut. Voor ondergronds bouwen, maar bijvoorbeeld ook voor bodemenergie of de opslag van gas en CO<sub>2</sub>. Dit levert nieuwe opgaven op. Omdat de gaswinning in Groningen wordt teruggeschroefd, zal er meer gebruik worden gemaakt van kleinere gasvelden in de rest van Nederland. Ook Noord-Holland kent enkele kleine gasvelden. Een deel van het Noord-Hollandse grondgebied is aardbevingsgevoelig, dus hier moeten we rekening mee houden bij de planvorming. Voor de winning van aardwarmte als vorm van bodemenergie kan het nodig zijn om door aardlagen heen te boren, wat gevolgen kan hebben voor de kwaliteit van het grondwater. De vergunningverlening voor activiteiten in de (diepe) ondergrond ligt veelal bij het Rijk, maar de provincie kan hier invloed op uitoefenen door haar belangen vast te leggen in de Omgevingsvisie.

#### Bodemdaling

Bodemdaling is een groot probleem, omdat het onder andere leidt tot een toename van zoute kwel en stijgende kosten voor waterbeheer. Bodemdaling of veenafbraak leidt niet alleen tot grotere potentiële wateroverlast maar ook tot CO<sub>2</sub>-uitstoot, slechtere waterkwaliteit, gevolgen voor natuur en landbouw en effecten op infrastructuur en funderingen.

#### Gezonde leefomgeving

Het werken aan een gezonde leefomgeving is een opgave waarvoor de verantwoordelijkheid zich van lokaal tot internationaal uitstrekt. Het is belangrijk dat de provincie een goede rol inneemt als regionale schakel. Acties als 'Rainproof', 'Leefstraat' en 'Steenbreek' proberen mensen op lokaal niveau te overtuigen om een groen polderdak te maken, hun straat anders in te richten of in hun tuin het principe 'steen er uit, plant er in' toe te passen. Een gezonde woonomgeving is prettig

voor jezelf, maar het is ook mooi als je daarbij het gevoel hebt dat je je steentje bijdraagt aan een groter doel. Mondiale thema's krijgen zo een lokale uitwerking, sommigen noemen dat 'Glocalisering'. Vaak gaat het bij aanpassingen in de kwaliteit van de leefomgeving niet om één doel, maar (juist) om een lokaal zelf te bepalen mix. De vraag is welke rol de provincie hierin kan/moet spelen, bijvoorbeeld door zelf het goede voorbeeld te geven in eigen projecten, kennisuitwisseling en door het faciliteren van (nieuwe) netwerken. De kwaliteit van de lucht is grotendeels afhankelijk van landelijke, zelfs internationale ontwikkelingen, zowel van regelgeving als van technologie. Het meewegen van luchtkwaliteit bij ruimtelijk-economische ontwikkelingen is wel een regionale opgave, in het bijzonder bij verstedelijking en mobiliteit in het zuidelijk deel van de provincie, aangezien daar de meeste mensen wonen.



De bodemvervuiling met risico's voor gezondheid en biodiversiteit is grotendeels aangepakt. Blijft de opgave om invulling te geven aan goed bodembeheer en nieuwe vervuiling te voorkomen. Tevens is het van belang de juiste functies op de juiste plek – met de juiste bodemkwaliteit – te plaatsen.

Voor een gezonde waterkwaliteit geldt eveneens dat we op regionaal niveau afhankelijk zijn van internationale en lokale maatregelen. Technologische ontwikkelingen bieden ook hier kansen én bedreigingen. Zo wordt het terugdringen van onder andere blauwalgen, medicijnresten, microplastics en nano-deeltjes een nieuwe uitdaging voor gezond drink- en zwemwater.

### 2.1.3 Opgaven natuur en biodiversiteit

- Wat gaat de provincie Noord-Holland ondernemen om het verlies aan biodiversiteit te stoppen?
- Wat gaat de provincie doen om het Natura 2000 netwerk te versterken met betere bescherming van natuur in de EU?
- Hoe compenseren we verlies aan biodiversiteit?
- Welke verbindingen gaan we leggen tussen doelen rond biodiversiteit en andere sectoren? Welke initiatieven moeten we nemen om de groene relatie tussen stad en land verder te versterken?

### Toelichting opgaven natuur en biodiversiteit

Internationaal hebben staten afspraken gemaakt over het behoud en duurzaam gebruik van planten, dieren en micro-organismen en over een eerlijke verdeling van de kosten en opbrengsten uit biodiversiteit. De doelen van het biodiversiteitsbeleid in Europa en de wereld zijn<sup>1</sup>:

- Stoppen van verlies aan biodiversiteit in uiterlijk 2020;
- Natura 2000 netwerk versterken met betere bescherming van natuur in de EU;
- Verlies aan biodiversiteit compenseren, bijvoorbeeld door ontwikkeling van nieuwe natuur.

De belangrijkste afspraken voor het behouden en versterken van natuur en diersoorten zijn opgenomen in het Biodiversiteitsverdrag<sup>2</sup>. Dit verdrag is in 1992 op de Rio Earth Summit door 150 landen ondertekend en vervolgens geratificeerd. De bescherming en verplichtingen inzake Natura 2000 gebieden en plant- en diersoorten zijn tussen EU landen beklonken in de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn en in de conventies van Bonn en Bern. Vervolgens zijn deze afspraken in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming. De EU werkt op dit moment aan het programma 'Nature Outlook: four perspectives on the future of nature in Europe', ter inspiratie voor de ontwikkeling van een langetermijnvisie voor biodiversiteit en natuur in 2050. Nederland heeft zich als staat in de afgelopen decennia in Europees en mondiaal verband onverminderd hard gemaakt voor het tot stand komen van ambitieuze doelstellingen op het gebied van biodiversiteit. Dit geeft een extra prikkel tot het oppakken van een gidsrol in eigen land. Dat is des te urgenter aangezien Nederland zich onderaan de Europese biodiversiteitslijsten bevindt.



De ontwikkelingen in biodiversiteit laten zien dat de huidige beleidsinspanningen in Nederland effect hebben als het gaat om het stoppen van de achteruitgang van bepaalde typen biodiversiteit. Tegelijk zien we dat er meer nodig is om te zorgen dat de biodiversiteit zich daadwerkelijk in de volle breedte herstelt. Volgens het PBL kunnen de EU-doelstellingen voor biodiversiteit alleen gehaald worden als er ingrijpende veranderingen plaatsvinden in de productiewijzen binnen de sectoren die de grootste negatieve impact op biodiversiteit hebben (denk aan niet-duurzame landbouw en visserij). Daarnaast is volgens het PBL beleid van lange adem nodig<sup>3</sup>. Hierbij is opschaling essentieel. Biodiversiteit moet 'mainstream' worden, zowel maatschappelijk als op productieniveau<sup>4</sup>. Hier ligt een belangrijke link met de transitie in Nederland naar een circulaire economie in 2050, zoals beschreven in het in september 2016 gepubliceerde rijksbrede programma<sup>5</sup>. Verder kan vooral veel winst worden behaald in het meer en slimmer verbinden van verschillende beleidsopgaven. Uit analyses blijkt dat vermessing, verdroging en versnippering de belangrijkste oorzaken zijn voor de achteruitgang van biodiversiteit. Nieuwe, innovatieve oplossingen en crossovers zijn nodig tussen onder meer de landbouw en de verkeer- en vervoerssector. Ook een verdere versterking van de groene relatie tussen stad en landelijk gebied is relevant in een dichtbevolkte provincie als Noord-Holland. Het PBL heeft verschillende uitgangspunten vertaald in toekomstbeelden voor natuur, die zijn uiteengezet in de 'Natuurverkenningen 2010-2040'<sup>6</sup>. Deze kijkrichtingen kunnen we gebruiken bij het verder concretiseren van de opgaven.

1 'Internationale bescherming biodiversiteit. Rijksoverheid', 2016  
 2 Convention on Biological Diversity, United Nations, Rio de Janeiro, 1992

3 Bijdrage van verschillende productiesectoren aan het wereldwijde biodiversiteitsverlies, PBL, 2014

4 'How sectors can contribute to sustainable use and conservation of biodiversity', PBL, 2014

5 'Circulaire Economie: Nederland circulair in 2050', rijksoverheid 2016

6 'Natuurverkenningen 2010-2040: Visies op de ontwikkeling van natuur en landschap', 2013

## 2.2 OPGAVEN SAMENLEVING



### 2.2.1 Opgaven demografie, sociale tendensen en governance

- Hoe willen we in tijden van toenemende ruimtelijke ongelijkheid sturen op gelijke kansen voor iedereen in de provincie, ongeacht waar iemand woont en werkt, als het gaat om zaken als bereikbaarheid, onderwijs, werkgelegenheid en digitale bereikbaarheid;
- Wat doen we om ervoor te zorgen dat de overheid en maatschappij voldoende bij elkaar betrokken blijven, bijvoorbeeld door het vergroten van participatie?
- Op welke manier gaat de provincie mee veranderen en de provinciale meerwaarde benoemen bij de veranderende samenleving (wendbaarheid)?
- Wil de provincie veranderen van houding: van voorschrijven naar faciliteren? Op welke manier wordt daar dan betekenis aan gegeven?
- Hoe vergroten we regionale samenwerking met behoud van democratische legitimatie?

### Toelichting op opgaven samenleving

#### Demografie

De effecten van demografische ontwikkelingen brengen op verschillende terreinen opgaven met zich mee. Zo veroorzaken de vergrijzing en de toestroom van mensen naar de MRA een toename in de vraag naar woningen. De grote toename van bevolking en werkgelegenheid in de MRA betekent dat we na moeten denken over de bereikbaarheid binnen en naar de regio. De afname van de beroepsbevolking in Noord-Holland Noord vormt een vraagstuk voor de economische ontwikkeling van de regio. Vraagstukken als dit zijn opgenomen in het hoofdstuk over opgaven bij het gebruik van de leefomgeving.



#### Sociale tendensen

Verschillen tussen mensen kunnen leiden tot (groeierende) ongelijkheid. Dit kan in meer of mindere mate als een probleem worden ervaren. Er is een toenemende tweedeling in inkomen zichtbaar.

Daarnaast gaat het om sociaaleconomische en sociaal-culturele verschillen die vaak, maar niet noodzakelijkerwijs, samenhangen met opleidingsniveau. In geografische zin zijn verschillen zichtbaar binnen steden en tussen regio's. Een opeenstapeling van deze verschillen tussen steeds dezelfde groepen mensen, die ook doorwerken in de gezondheid, kan leiden tot een maatschappelijke tweedeling met mogelijk negatieve gevolgen als sociale onrust.



#### Governance

De verwachting is dat de overheid zich de komende jaren op verschillende beleidsterreinen (verder) zal terugtrekken, onder meer om de kosten van de verzorgingsstaat in de greep te houden. Omdat er meer en meer aan de maatschappij zelf zal worden overgelaten is ze gebaat bij verdere betrokkenheid van burgers op allerlei manieren. Dat vraagt om een wezenlijk andere houding van de overheid ten opzichte van de maatschappij en maatschappelijke initiatieven: van voorschrijven naar faciliteren (ondersteunen).





## 2.3 OPGAVEN GEBRUIK LEEFOMGEVING



### 2.3.1 Opgaven Economische transitie

- Waar zet Noord-Holland haar beperkte middelen in om het verdienvermogen te vergroten ten behoeve van grote investeringen?
- Hoe en waar faciliteren we de snel groeiende behoefte aan een goede digitale infrastructuur inclusief datacenters?
- Hoe kunnen we het adaptief vermogen verder vergroten?
- Hoe faciliteren we de transitie naar een circulaire economie?
- Hoe kunnen we bedrijven en instellingen ondersteunen om de omschakeling te maken die nodig is om te komen tot energietransitie en circulaire economie?
- Hoe zorgen we voor een stevige internationale positie van Schiphol, die garant staat voor een sterke positie van de MRA als een van de best bereikbare en aantrekkelijke locaties voor internationaal opererende bedrijven?
- Hoe zorgen we voor een duurzame agrosector die een bijdrage levert aan het oplossen van maatschappelijke vraagstukken?
- Hoe kunnen we energie-intensieve clusters in de regio rondom bijvoorbeeld logistiek en glastuinbouw verbinden aan opgaven rond energietransitie?
- Hoe faciliteren we een duurzame afstemming tussen arbeidsmarkt en onderwijs, die flexibel kan inspelen op die veranderingen?
- Hoe zorgen we voor behoud en/of (her-)ontwikkeling van leegstaand (cultuurhistorisch waardevol) vastgoed?
- Hoe geven we ruimte aan de toenemende vraag naar recreatieve en toeristische voorzieningen?



### Toelichting op opgaven economische transitie

#### Verdienvermogen

De grote opgaven voor de komende decennia, zoals klimaatadaptatie en energietransitie, vereisen flinke investeringen. Om die investeringen op te brengen zal er ruimte moeten worden gegeven voor economische groei in potentieel kansrijke gebieden zoals de MRA. Ook Noord-Holland Noord heeft kansen binnen haar eigen economische en sociale dynamiek. Men is daarin deels afhankelijk van de wisselwerking met de MRA.

#### Digitale infrastructuur en datacenters

De verdergaande automatisering en robotisering gaan gepaard met steeds meer big data waardoor we in alle 'haarvaten' van de provincie een snel internet nodig hebben. Dat er verdere uitbreiding van datacenters zal plaatsvinden is zeker: de groei in de vraag naar data gaat harder dan de efficiencywinst die wordt behaald in dataopslag en verwerking. Datacenters vertonen steeds meer differentiatie; maatwerk is geboden voor diverse toepassingen en vraag naar data. Dat betekent tegelijkertijd dat het moeilijk sturen is op waar wat moet gaan gebeuren. Het komt erop aan dat we snel en flexibel moeten kunnen inspelen op vraag en behoefte, uiteraard in afweging met andere ruimtelijke belangen.

#### Inspelen op snelle ontwikkelingen

Datacenters en digitale infrastructuur, ruimtebehoefte voor reststroomverwerking voor de circulaire economie, andere manieren van werken en prosumptie vragen om een maatschappij met een groot adaptief vermogen. De diversiteit van de Noord-Hollandse economie is hierbij een groot voordeel. Maar er is nog veel winst te behalen met het leggen van nieuwe verbindingen (crossovers) en flexibele samenwerkingsvormen van overheden, onderwijs en onderzoek en ondernemers. Oftewel: we moeten intelligent verbinden wat er al is. Die verbindingen moeten er vooral regionaal komen, zodat rekening kan worden gehouden met regionaal gedifferentieerde ontwikkelingen van bevolking, huishoudens, beroepsbevolking, werkgelegenheid en mobiliteit. Verder is het belangrijk om via het onderwijs de vaardigheden te verbeteren om goed in te spelen op veranderingen.

#### Circulaire economie

Geopolitieke ontwikkelingen, leveringszekerheid van essentiële grondstoffen en de omvang van de ecologische voetafdruk van onze levenswijze vragen om transitie naar een circulaire economie. De ruimtelijke gevolgen van de transitie naar een circulaire economie zijn moeilijk voorspelbaar; deze zal mogelijk tot verdere grootschalige ruimtebehoefte leiden vanwege de behoefte aan biomassa<sup>1</sup> en voor verwerking van restafval<sup>2</sup>. Die behoefte aan ruimte, ook voor vormen van duurzame energie, is lastig in te vullen met de ruimteclaims die er al liggen vanuit landbouw, cultuur, wonen, natuur en economie.

1 'Biomassa 2030: Strategische visie voor de inzet van biomassa op weg naar 2030', Rijk, 2016

2 Interview Walther Ploos van Amstel, 13-07-2016

### **Circulaire economie en het Noordzeekanaalgebied**

De energietransitie en de noodzaak om te komen tot een circulaire economie vragen om een omschakeling van bedrijven en instellingen bij het betrekken van energie en grondstoffen. Productieketens moeten opnieuw ingericht worden en product-, proces- en systeeminnovaties zijn nodig. Voor het Noordzeekanaalgebied zijn de gevolgen in elk geval groot, aangezien een belangrijk deel van de ruimte wordt ingenomen door op- en overslag van fossiele brandstoffen. De kenniseconomie, en in het bijzonder de creatieve industrie, speelt een belangrijke rol bij het tot stand komen van noodzakelijke nieuwe businessmodellen en innovaties, die kunnen bijdragen aan het herinrichten van ketens.

### **Groei Schiphol en woningbouw in de MRA**

De op dit moment geldende afspraken bieden Schiphol op de lange termijn onvoldoende ruimte om het aantal vluchten te laten groeien. Daarnaast hebben de geluidscontouren grote invloed op de potentiële woningbouwlocaties. Ook de luchtkwaliteit is een punt van aandacht.

### **Transitie agrosector**

De agrosector heeft een aanzienlijk economisch belang, met name op het gebied van export en innovatie. De sector heeft een grote ruimtelijke impact op Noord-Holland. 60% van het oppervlak van Noord-Holland is gerelateerd aan de agrosector. In de landbouw vinden veel veranderingen plaats. Met name op het gebied van duurzaamheid en vernieuwing liggen er opgaven en kansen. De traditionele landbouw in delen van de veengebieden krijgt het steeds moeilijker. In de transitie naar nieuwe duurzame voedselsystemen ontstaan nieuwe kansen voor de landbouw, zoals teelt op water. Meer algemeen zet de trend door naar duurzamer geproduceerd voedsel (ecologische voetafdruk) en integrale voedselsystemen en -ketens. De ingrediënten voor deze transitie van voedselsystemen zijn aanwezig en sterk verankerd in de Greenports. Met name de veredelingssector biedt de sleutel tot oplossingen voor veel opgaven. Met de kennis en technologie die nodig zijn voor deze transitie van het voedselsysteem, kan Noord-Holland bovendien bijdragen aan het versterken van haar exportpositie.

Ook staat de sector voor de uitdaging te investeren in nieuwe eiwitbronnen en duurzamere gewasbescherming. Er komt ondersteuning van technische ontwikkelingen op het gebied van ICT voor een duurzamere voedselproductie, zoals het gebruik van satellietdata. De landbouw is een belangrijke economische sector waarin een transitie plaatsvindt naar een natuurinclusieve wijze van bedrijfsvoering. Europa stuurt in toenemende mate op een vorm van landbouw die gekoppeld is aan maatschappelijke opgaven, zoals duurzaamheid, natuurbehoud en dierenwelzijn.

### **Arbeidsmarkt en onderwijs**

Nieuwe technologieën zorgen voor nieuwe werkgelegenheid. Deze stelt wel andere eisen aan de arbeidsmarkt en kan voor een andere verdeling van werk zorgen, met naar verwachting meer kennisintensieve banen. De opgave is om in deze permanente verandering van vraag en aanbod een duurzame afstemming te faciliteren tussen arbeidsmarkt en onderwijs, die flexibel kan inspelen op die veranderingen. Dat is niet alleen belangrijk voor de aanwas van nieuwe beroepsbevolking van Noord-Holland, maar ook voor het onderhouden en verbreden van de inzetbaarheid van de bestaande beroepsbevolking in de provincie.

### **Effect energietransitie op sectorale opbouw economie Noord-Holland**

De energietransitie zal een forse ruimtelijke impact hebben en de huidige sectorale opbouw van de Noord-Hollandse economie beïnvloeden.

### **Erfgoed**

Het veranderend ruimtegebruik als gevolg van demografische ontwikkelingen, verstedelijking en divergentie in regionale groeipaden, leidt tot verlies aan landschappelijke en cultuurhistorische waarden en leegstand van waardevol erfgoed. Echter, juist de aanwezigheid van cultuur en erfgoed heeft een positief effect op de herkenbaarheid en de kwaliteit van de leefomgeving en wordt als 'zachte vestigingsplaatsfactor' van groter belang.

### **Toenemende vraag naar recreatieve en toeristische voorzieningen**

Het internationale toerisme naar Noord-Holland groeit nog verder door met ca. 3% per jaar, vooral naar Amsterdam en de metropoolregio. Ook de rest van de provincie profiteert van deze groei. Hoewel de ontwikkeling van het toerisme bijdraagt aan de groei van de regionale economie, zien we toenemende discussies over de negatieve effecten daarvan op de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit in de grote steden. Gemeenten stimuleren daarom samen met de sector spreiding over de regio. Dat heeft effect, want cijfers laten zien dat toeristen steeds vaker niet alleen de traditionele bestemmingen, zoals binnensteden bezoeken, maar ook bestemmingen in de regio. Door demografische groei, vergrijzing en toenemende vrije tijd neemt ook de recreatiedruk toe, met name in de metropoolregio. Uit onderzoek door de provincie<sup>3</sup> is gebleken dat we in Noord-Holland rekening moeten houden met een gemiddelde toename van de recreatiebehoefte met 30% tot 2040. De groeiende vraag naar vrijetijdsvoorzieningen leidt tot een toenemende behoefte aan ruimte en druk op het landschap. Een belangrijk aspect hierbij is het optimaal faciliteren van de marktvrage, zowel in de vorm van nieuwe ontwikkelingen, als ook uitbreiding en herstructurering van bestaand aanbod.

### 2.3.2 Opgaven Energietransitie

- Hoe formuleren we meerjarig consistent beleid voor energietransitie?
- Welke no regret-maatregelen kunnen we nemen?
- Welke beleidskaders wil de provincie desgewenst verruimen om de energietransitie te bewerkstelligen?
- Welke bijdrage wil de provincie leveren aan het verduurzamen van de gebouwde omgeving?
- Hoe helpen we de glastuinbouw om te transformeren naar energieproducent en CO<sub>2</sub> consument?
- Welke bijdrage wil de provincie leveren aan het aanpassen van het energienetwerk?



### Toelichting op opgaven energietransitie

#### Meerjarig consistent beleid nodig

Voor het pad naar 2050 liggen er belangrijke, complexe en urgente opgaven. Dit vraagt om meerjarig, consistent beleid van de overheid dat bedrijven zekerheid biedt bij het doen van de noodzakelijke investeringen. Waar vinden we de ruimte voor energietransitie in Noord-Holland? Naast energiebesparing en energieopwekking moeten we ook rekening houden met afvangen, hergebruik en opslag van CO<sub>2</sub>. Het gaat hierbij niet alleen om een tijdelijke oplossing, maar ook voor de lange termijn (restvraag). We moeten inzetten op bestaande technieken en, op (middel)lange termijn, ook op nieuwe technieken. De eerste stap is het benoemen van no regret-maatregelen. Daarna moeten we de discussie voeren over aanvullende mogelijkheden, bijvoorbeeld door aanpassing van bestaand beleid.

#### Verduurzamen gebouwde omgeving

Het verduurzamen van de gebouwde omgeving, bestaande en nieuwbouw, komt door hoge kosten nog onvoldoende op gang. Op verschillende schaalniveaus en met meerdere partijen moeten we verbindingen leggen en afspraken maken.

De regionale verschillen bieden kansen voor een gedifferentieerde aanpak in de opgave voor verduurzaming van de gebouwde omgeving. In stedelijke regio's kunnen we inzetten op warmtenetten die zijn gekoppeld aan ketenoptimalisatie in de industrie; in landelijk gebied en dorpen kunnen we inzetten op kleinschalige technieken. Binnen deze opgave ligt ook de vraag welke alternatieve manieren van samenwerken en financieren bijdragen aan het verduurzamen van eigendommen van de provincie.

#### Aanpassen energienetwerk

In het traditionele energiesysteem zijn productie, levering en afname van energie zéér nauw met elkaar verweven. We hebben patronen ontwikkeld om deze energiestromen te structureren en vraag en aanbod op elkaar af te stemmen. Om de doelen voor duurzame energieproductie te halen, is een fundamentele

verandering nodig van dit systeem.

#### Gedragsverandering en samenwerking

Alleen overstappen van fossiele naar duurzame energie is niet genoeg. Voor het realiseren van de energietransitie is ook een gedragsverandering nodig.

In het kader van het Nationaal Energieakkoord werken veertig partijen samen aan doelen voor 2020 en 2023. Hoe willen de verschillende overheden ook daarna gaan samenwerken?

### 2.3.3 Opgaven Mobiliteit

- Hoe stemmen we ruimtelijke ontwikkelingen en de mobiliteitsvraag op elkaar af?
- Hoe verwerken we de grotere druk op de capaciteit én garanderen we de kwaliteit van mobiliteitsnetwerken (van fiets, openbaar vervoer, wegverkeer en vaarwegen)?
- Hoe zorgen we ervoor dat Noord-Holland een aantrekkelijke omgeving blijft om in te wonen, werken en recreëren?
- Hoe gaan we om met de toenemende vraag naar mobiliteitskeuzes en de tegelijkertijd vervagende grens tussen de verkeersmodaliteiten?
- Welke bijdrage willen we leveren aan het verduurzamen van mobiliteit?
- Hoe spelen we in op veranderingen op het gebied van het goederenvervoer?
- Hoe houden we grip op de verkeersveiligheid?
- Hoe zorgen we voor beveiliging en beschikbaarheid van data?



### Toelichting op opgaven Mobiliteit

#### Afstemmen ruimtelijke ontwikkelingen, bereikbaarheid en mobiliteitsvraag

Met name de in de MRA verwachte bevolkingsgroei brengt een grote woningbouwopgave met zich mee. De keuze voor gebieden waar de woningbouw zich concentreert heeft gevolgen voor mobiliteit. Concentratie van woningbouw in de stad vertaalt zich in meer verplaatsingen per openbaar vervoer en fiets. Bij grote uitbreidingswijken (VINEX-wijken) in het landelijk gebied, die een toename van de beroepsbevolking tot gevolg hebben, zal de auto eerder de belangrijkste modaliteit blijven. Overigens laat de plaats waar mensen gaan wonen zich moeilijk sturen. De woningbouw is voor een belangrijk deel vraagafhankelijk.

De provincie Noord-Holland moet een aantrekkelijke omgeving blijven om te wonen, werken en recreëren. Voor stedelijke gebieden betekent dit dat er voldoende groen moet zijn, in de meer landelijke gebieden is de openheid van het landschap van belang. In samenhang met de toenemende druk op capaciteit en kwaliteit van mobiliteitsnetwerken betekent dit dat er scherpe keuzes gemaakt moeten worden in ruimtegebruik en inrichting. De bereikbaarheid van Schiphol en andere luchthavens komt meer onder druk te staan door de groeiende

vervoersvraag als gevolg van de stijgende welvaart in Nederland en elders in de wereld en door de groei van goederenvervoer als gevolg van internationale ontwikkelingen.

### **Afstemmen mobiliteitsvraag op capaciteit en kwaliteit mobiliteitsnetwerken**

De toenemende mobiliteit zet de capaciteit van alle netwerken onder druk. Dat wordt versterkt door nieuwe vervoersvormen die door technologische ontwikkelingen opkomen. De automatisering van voertuigen en de veranderende vervoersvormen die daar uit voortkomen hebben effect op het gebruik van de infrastructuur. Fietsers kunnen met een elektrische fiets een snelheid van 45 km/u bereiken, waardoor de vraag rijst waar deze en andere geautomatiseerde voertuigen een plaats op de weg moeten krijgen.

Door de toename van het aantal verplaatsingen en het diffusere verplaatsingspatroon neemt de vraag naar flexibele en vraag gestuurde vervoersvormen toe in de gehele provincie. Door de technologische ontwikkelingen en de energietransitie ontstaan allerlei modaliteiten die aan deze vraag kunnen voldoen. Marktpartijen spelen als serviceverlener een prominente rol in stedelijke gebieden waar de vervoersvraag groot is. Hier worden als eerst nieuwe systemen ontwikkeld, zoals autodelen, en hier is ruimte voor alternatieven, zoals openbaar vervoer en fiets. De verwachting is dat er redelijk automatisch (en zonder prikkels van de overheid) nieuwe systemen of concepten door marktpartijen zullen worden geïntroduceerd. In het landelijk gebied volstaat het aanbodgerichte openbaar vervoer zoals we het nu kennen naar verwachting op den duur niet meer.

### **Verduurzamen mobiliteit**

Mobiliteit is aan het verduurzamen. Modaliteiten worden vaker elektrisch aangedreven en ook wordt er efficiënter vervoerd. Denk hierbij aan het beter benutten van voertuigen door hogere beladingsgraden, de grotere actieradius van een elektrische fiets.

### **Faciliteren goederenvervoer**

De opkomst van onder andere e-commerce betekent andere goederenstromen naar de stad en goederenstromen die zich fijnmaziger over de stad verspreiden. Dit heeft onder andere meer goederenvervoer in de woonwijken als gevolg, wat de leefbaarheid onder druk zet.

Noord-Holland heeft een aantal sterk gespecialiseerde industrieën, zoals de Greenport Aalsmeer en Tata Steel in IJmuiden. Die gaan zich vanwege de internationale economische ontwikkelingen meer specialiseren en vestigen zich vaker in elkaars nabijheid om internationaal te kunnen blijven concurreren.

### **Garanderen verkeersveiligheid**

Innovaties op het gebied van mobiliteit kunnen verkeersveiligheidsrisico's met zich meebrengen. Denk aan senioren die vaker gebruik gaan maken van een e-bike. Een kwetsbare bevolkingsgroep waarvoor de consequentie van een fietsongeval groter wordt door de hogere snelheid.

### **Garanderen veilige en beschikbare data**

Voor een efficiënt beheer van de verkeersontwikkeling in Noord-Holland is toegang tot en beschikbaarheid van meer en betrouwbare (open) data nodig. Er zijn daarbij wel risico's op het gebied van privacy en security van data. Systemen moeten beveiligd zijn tegen cybercriminaliteit, om niet verstoord te kunnen worden. Ook moet de privacy van de reiziger gewaarborgd zijn.

### **2.3.4 Opgaven Verstedelijking**

- Waar geven we ruimte aan de opgave uit de demografische prognoses om 200.000 woningen in Noord-Holland Zuid en 20.000 woningen in Noord-Holland Noord te bouwen?
- Hoe kunnen we intensiever en inventiever verdichten in de bestaande kernen?
- Hoe koppelen we de verdichtingsopgave nog beter dan nu aan de verbetering van de kwaliteit van leven in de steden en kernen?
- Hoe zorgen we ervoor dat de verdichting- en verstedelijkingsopgaven zo goed mogelijk worden gefaciliteerd en we tegelijkertijd de functie van de luchthaven Schiphol versterken?
- Hoe houden we het voorzieningenniveau in de hele provincie op peil?
- Hoe dragen we bij aan de toenemende verdichting van de steden met zorg voor een goede integratie van groen?
- Hoe zorgen we dat de verstedelijking in Noord-Holland de kwaliteit en openheid van het landschap zo goed mogelijk handhaaft en zelfs versterkt?



### **Toelichting op de opgaven bij Verstedelijking**

#### **Bouw- en verdichtingsopgave**

In totaal moeten er volgens de prognoses 220.000 woningen bij komen in Noord-Holland. In het noorden 20.000 en in het zuiden van Noord-Holland 200.000. De discussie gaat over de mate van verdichting en de noodzaak om eventueel gedeeltelijk in uitleglocaties te bouwen; landschappelijke, economische en recreatieve waarden maken deel uit van die discussie. Hoe zorgen we ervoor dat de juiste woningen op de juiste plaats worden gebouwd? Hoe voorkomen we dat we overaanbod creëren op de lange termijn en hoe zorgen we dat bestaand leegstaand vastgoed wordt betrokken bij de discussie? We moeten zorgen dat de economische ontwikkeling van Noord-Holland wordt gediend door woningen te bouwen; tegelijkertijd moeten we zorgen dat economische complexen als de haven en luchthaven een economisch gezonde ontwikkeling kunnen doormaken, met oog voor de kwaliteit van de leefomgeving. Het op peil houden van het voorzieningenniveau in alle delen van de provincie is een aandachtspunt.

**Groen rondom en in de stad**

Het verder verdichten van bebouwing in de stad vergroot de noodzaak om voldoende groen te integreren. Een snel en goed toegankelijk buitengebied en esthetisch hoogwaardig landschap rondom de stad is belangrijk, evenals nieuwe manieren om te komen tot een verdichting van natuur in de stad. Het gaat niet alleen om het groen inrichten van wijken, de ontwikkeling van 'green spaces', maar ook om het slimmer ontwerpen van gebouwen. Dit draagt bij aan een prettig woon- en werkmilieu, gezondheid en klimaatadaptatie.

## GEBRUIKTE AFKORTINGEN

3D	Driedimensionaal
ACC	Adaptive Cruise Control
Brexit	Britain-Exit
BRP	Bruto Regionaal Product
CO <sub>2</sub>	Koolstofdioxide
ETS	Emission Trading Scheme (Emissiehandelssysteem)
PBL	Planbureau voor de Leefomgeving
HNW	Het Nieuwe Werken
HUB	vervoersknooppunt (bijv. een luchthaven waar men overstapt op andere vluchten)
ICT	Informatie- en Communicatietechnologie
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
KIM	Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
KNMI	Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
LKS	Lane Keeping Systems
MRA	Metropoolregio Amsterdam
MW	Megawatt
NHN	Noord-Holland Noord
NHZ	Noord-Holland Zuid
OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling
OV	Openbaar Vervoer
PJ	Petajoule
ppm	parts per million
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
SCP	Sociaal en Cultureel Planbureau
VINEX	Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra
VN	Verenigde Naties
Wmo	Wet maatschappelijke ondersteuning
WLO	Welvaart en Leefomgeving
ZZP-er	Zelfstandige zonder personeel

## Colofon

### Kernteam:

David Bosch, Ton Bossink, André van Eijk, Michiel de Graef, Margje Meeusen, Joke Schaap, Jurjen Tjarks, Rina van der Werf

### Projectgroep:

Marisse Boegheim (Waterschap Amstel, Gooi en Vecht), Evert Bron, Annebet van Duinen, Hans Groot, Geert Haenen, Arjan Hassing, Désirée Henfling, Cathelijne Hermans, Karin van Hoof, Anneke Houdijk, Mirjam Iding, Rianne Klein Koerkamp (gemeente Hollands Kroon), Nils Klopper, Myra van Munster (gemeente Hollands Kroon), Harry van der Pijl, Gideon Ravesteijn, Edwin Rem, Robert Sabée, Gerke Veenboer, Koos van Zanen (gemeente Amsterdam)

### Met dank aan:

Vanuit expertsessies en één op één gesprekken:

Herman Agricola, Walther Ploos van Amstel, Frans van der Avert, Frank Berendse, Pieter van den Berg, Sebastiaan van Berkel, Leonie van den Beuken, Jos Blom, Bettina Bock, Marisse Boegheim, Jaap Bolhuis, Els van Bon, Pieter Boot, Arjan Bregman, Cees Brinkman, Miriam Brouwer, Ed Buijs, Berent Daan, Rian van Dam, Hilde Donker, Christaan Elings, Jos Feijtel, Gerrie Fenten, Jan Fokkema, Ron Franken, Alex van Gent, Joost Gerdes, Leendert Gooijer, Hasse Goossen, Stijn Grove, Erwin de Groot, Henri de Groot, Peter Harmsen, Niels Herber, Cathelijne Hermans, Jandirk Hoekstra, Pieter Jannink, Harm Janssen, Leonie Janssen-Jansen, Nick Juffermans, Wim Kaljouw, Dorine Kea, Shyam Khandekar, Roeland Kneppers, Hanneke Kruize, Robert Jan ter Kuile, Marius Kuipers, Fons van der Linden, Hans Marinus, Derk Jan Marsman, Jan van der Meer, Marcel Michon, Marjan Minnesma, Johan Loois, Walter Manshanden, Piet Meertens, Ard Mooij, Bert Mooren, Fabian Nagtzaam, Frits Oevering, Fabrice Ottburg, Maarten Ouboter, Cees Jan Pen, Thijs Pennink, Frank Puijn, Odile Rasch, Otto Raspe, Bart Rijken, Tijs Roelofs, Maurits Schaafsma, Koen Schoots, Brigit Staatsen, Petra Tiel, Geert Timmermans, Pieter Tordoir, Laurens Tuinhout, Mark van Twist, Nico Verduin, Herman Verhagen, Erik Verhoef, Eduard de Visser, Jaak Vlasveld, Sander van Voorn, Alied Wessels Boer, Jan Wijn, Fred Woudenberg, John Zwaal

Daarnaast zijn 2 gemeentesessies gehouden (Metropoolregio Amsterdam en Noord-Holland Noord) waaraan vertegenwoordigers van 34 gemeenten en vertegenwoordigers van regio Gooi- en Vechtstreek en Stadregio Amsterdam hebben deelgenomen.

### Foto's:

Theo Baart

HAARLEM, DECEMBER 2016

INGEN NH2050