



Lange termijn trends, ontwikkelingen en opgaven

Bouwsteen voor de Nationale Omgevingsagenda

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

29 februari 2016

Definitief

BE3857-100-100



George Hintzenweg 85
Postbus 8520
3009 AM Rotterdam
+31 88 348 93 66 Telefoon
Fax
info@rotterdam.royalhaskoningdhv.com E-mail
www.royalhaskoningdhv.com Internet
Amersfoort 56515154 KvK

Documenttitel Lange termijn trends, ontwikkelingen en
opgaven
Bouwsteen voor de Nationale
Omgevingsagenda
Verkorte documenttitel
Status Definitief
Datum 29 februari 2016
Projectnaam Trends, ontwikkelingen en opgaven Nationale
Omgevingsagenda
Projectnummer BE3857-100-100
Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Referentie BE3857-100-100/R00001/901690/Rott

Auteur(s) Linda Bruin, Maike de Lange
Collegiale toets Pascal Lamberigts
Datum/paraaf 29 februari 2016
Vrijgegeven door Pascal Lamberigts
Datum/paraaf 29 februari 2016

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
2 ANALYSE PER OMGEVINGSTHEMA	3
3 SYNTHESE EN REFLECTIE	15

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding: de Nationale Omgevingsvisie

Het Rijk heeft de eerste stappen gezet op weg naar een Nationale Omgevingsvisie (NOVI). De NOVI zal, conform de komende Omgevingswet, bestaan uit een samenhangende visie op strategisch niveau voor de fysieke leefomgeving. Om tot de NOVI te komen wordt allereerst een Nationale Omgevingsagenda (NOA) opgesteld, waarin trends, ontwikkelingen en opgaven voor de NOVI worden beschreven. Bij het opstellen van de NOA en NOVI werkt het Rijk in cocreatie samen met andere overheden, burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties. Vanuit het besef dat de opgaven voor fysieke leefomgeving vragen om een gezamenlijke aanpak van partijen.

1.2 Doel van deze bouwsteen

De agenda voor het nationale omgevingsbeleid komt voor een belangrijk deel voort uit internationale en nationale trends en ontwikkelingen die hun neerslag hebben in de omgeving. Recente (wetenschappelijke) studies geven een beschrijving van mogelijke ontwikkelingen en wat deze kunnen betekenen voor de fysieke leefomgeving.

Het voorliggende bouwsteenrapport maakt de verbinding van deze studies naar de Nationale Omgevingsagenda. Het bevat de resultaten van een beknopte literatuurstudie. Doel van deze literatuurstudie is om een zo inhoudelijk, beleidsarm en 'objectief' mogelijke inventarisatie te geven van de belangrijkste trends en ontwikkelingen en deze te vertalen naar de belangrijkste gevolgen voor de omgeving en naar opgaven (per thema en verbindende thema's). De 'verbindende thema's' waarmee deze rapportage eindigt, zijn dan ook nog niet gebaseerd op een toets aan bestaand beleid, of aan reacties en meningen die in het proces zijn opgehaald (bijvoorbeeld in de 'Werkplaatsen').

1.3 Aanpak

Om te komen tot een aantal 'verbindende opgaven' voor de NOA zijn de volgende stappen doorlopen:

1. Inventarisatie van de 'top-40' belangrijkste trends en ontwikkelingen op het gebied van demografie, economie, technologie, maatschappij, ecologie en politiek-juridisch. De focus is daarbij zoveel mogelijk gelegd op de lange termijn (2030-2050);
2. Vertaling van deze trends en ontwikkelingen naar mogelijke gevolgen voor de omgeving op drie schaalniveau's: internationaal, nationaal en regionaal;
3. Vertaling van deze gevolgen naar een aantal opgaven voor elk omgevingsthema apart ('sectorale opgaven');
4. Synthese en vertaling naar een aantal 'verbindende opgaven' (op basis van verbindingen tussen sectoren, schaalniveaus, regio's, actoren etc).

Bij de eerste twee stappen hebben we zo dicht mogelijk aangesloten bij de bestaande bronnen. De laatste twee stappen zijn meer concluderend van karakter. Om te komen tot een

meer definitieve, breder onderbouwde en gedragen selectie van urgente opgaven in de NOVI, stellen we in ons laatste hoofdstuk voor een aantal vervolgstappen te nemen.

1.4 Omgevingsthema's

In dit rapport worden de gevolgen voor de omgeving beschreven aan de hand van de volgende acht thema's:

- Verstedelijking en bereikbaarheid;
- Ruimtelijk-economische structuur;
- Landelijk gebied en water;
- Energie;
- Natuurlijk kapitaal;
- Milieukwaliteit;
- Veiligheid en risico's;
- Identiteit.

Deze indeling is één-op-één overgenomen van de indeling die in het programmteam voorlopig wordt gehanteerd en is als uitgangspunt voor deze literatuurstudie gehanteerd.

1.5 Bronnen

De 'afbakening' van deze bouwsteen wordt in praktische zin bepaald door het aantal en de aard van de geraadpleegde bronnen. De volgende bronnen zijn geanalyseerd:

1. CPB/PBL, Horizonscan WLO, 2013.
2. PBL/CPB, Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving 2015.
3. PBL, Verkenning omgevingsopgaven, 2015.
4. ESPAS, Global Trends tot 2030: *Can the EU meet the Challenges Ahead?*
5. PBL, Balans voor de leefomgeving 2014.
6. Ministerie van IenM, Deltaprogramma 2016.
7. Atelier Tordoir en Regioplan, De veranderende geografie van Nederland, maart 2015
8. Ministerie van OCW, Cultuur in beeld 2015, Deel 1 De stad als cultureel knooppunt en deel 2 Ontwikkelingen in de cultuursector, november 2015.
9. Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KIM), Chauffeur aan het stuur? Zelfrijdende voertuigen en het verkeer- en vervoersysteem van de toekomst, oktober 2015
10. SCP, Sociaal en Cultureel Rapport 2014, Verschil in Nederland, december 2014
11. ECN, Nationale Energieverkenning 2015, 2015.
12. RCE, Erfgoedmonitor 2015, website www.erfgoedmonitor.nl
13. WRR, De robot de baas, De toekomst van werk in het tweede machinetijdperk, 2015.
14. WRR, Naar een voedselbeleid, 2014.
15. WRR, Naar een lerende economie, Investeren in het verdienvermogen van Nederland, 2013.
16. PBL, De energieke samenleving, Op zoek naar een sturingsfilosofie voor een schone economie, 2011.
17. Nationale Milieuverkenning 6, 2006 – 2040.
18. Ministerie van OCW, Bouwsteen voor NOA.

1.6 Leeswijzer

Na deze inleiding is in hoofdstuk 2 per omgevingsthema een beschrijving opgenomen van de opgaven. Deze beschrijvingen zijn gebaseerd op een 'factsheets' per thema, met daarin een analyse en overzicht van trends en ontwikkelingen, de betekenis voor de omgeving en opgaven.

In hoofdstuk 2 zijn na de beschrijvingen ook de 'factsheets' per omgevingsthema opgenomen. Elke factsheet bevat in de linker en rechterkolommen de selectie van de 'top-40' belangrijkste trends en ontwikkelingen ingedeeld in de DESTEP factoren: demografie, economie, maatschappij, technologie, ecologie en politiek-juridische factoren. Deze factoren zijn in principe standaard voor alle omgevingsthema's. In de middenkolom is de betekenis voor de omgeving geduid, per schaalniveau (internationaal, nationaal en regionaal). Vervolgens worden deze uit in de belangrijkste opgaven per omgevingsthema, geredeneerd vanuit de belangrijkste trends en ontwikkelingen.

Hoofdstuk 3 geeft een korte beschrijving van de 'verbindende opgaven', de onzekerheden in de trends en ontwikkelingen en bevat een reflectie op de gehanteerde aanpak. Ook is daarin een voorstel voor de vervolgstappen opgenomen.

2 ANALYSE PER OMGEVINGSTHEMA

2.1 Verstedelijking en bereikbaarheid

Mondiaal zal er de komende decennia een verdere groei van de bevolking plaatsvinden. In vrijwel alle Europese regio's en in Nederland zal de bevolkingsgroei afnemen (WLO-hoog), dan wel is er sprake van krimp (WLO-laag). De omvang van de buitenlandse migratie, die onzeker is, zal bepalend zijn voor de bevolkingsgroei; zonder buitenlandse migratie is de bevolkingsgroei beperkt. In beide scenario's zal de bevolking vergrijzen.

Opgave: Sterke groei oudere huishoudens betekent een toenemende vraag naar nieuwe woningen voor deze groep en/of een transformatieopgave om bestaande woningen aan te passen (bv levensloopbestendig). Ook nemen de behoefte aan zorg en andere voorzieningen voor ouderen toe.

De bevolkingsgroei concentreert zich in de steden: Randstad (70% van de bevolking in WLO-hoog), Groningen-stad, Arnhem/Nijmegen, Noord-Overijssel en Noord-Brabant. In WLO-hoog zet de groei in de steden ook na 2030 door, in WLO-laag zal er vanaf 2030 tot 2050 (ook) in steden sprake zijn van krimp. Ook het aantal huishoudens concentreert zich in de Randstad. Hierdoor neemt de druk op de woningmarkt in steden het meest toe, voor een groot deel voor kleine eenpersoonshuishoudens die een voorkeur hebben voor bestaande wijken.

Tegelijkertijd worden deze gebieden ook steeds intensiever benut voor andere functies.

Daarbij is sprake van een opschaling van de woningmarkt (even als de arbeids- en voorzieningenmarkt) in een 'interstedelijke netwerkstructuur'.

Opgave / dilemma: Het faciliteren van de woningbouwopgave in (bestaand) stedelijke gebieden binnen een interstedelijke netwerkstructuur, waarbij mogelijk vanaf 2030 sprake is van een afname van het aantal huishoudens (woningvoorraad te ruim)

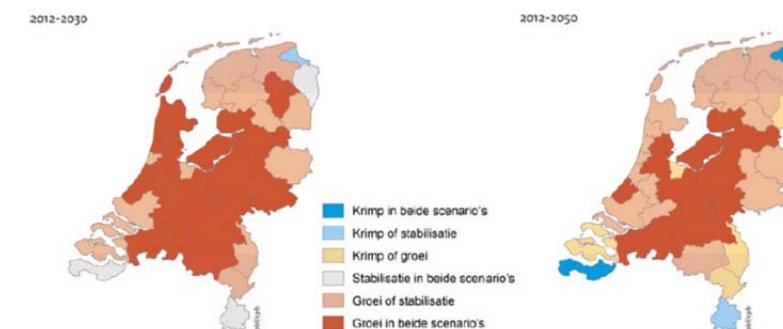
Andere delen van het land (Limburg, Zeeland, Groningen) krijgen in beide scenario's te maken met bevolkingskrimp. In WLO-scenario laag kan dit oplopen tot meer dan 10% tot 2050. Door huishoudensverdunding (meer alleenstaanden) zal het aantal woningen in de meeste regio's tot 2030 nog wel toenemen. Tegelijkertijd wordt het beheer van de bestaande woningvoorraad belangrijker.

Opgave: Behoud van leefbaarheid in gebieden met stagnatie en krimp. Op welke wijze om te gaan met vrijkomende gebouwen, in eerste instantie winkels, scholen en zorg, en op termijn ook woningen? Bijkomend dilemma is dat in veel van deze gebieden tot 2030 nog behoefte is aan meer woningen.

Tabel 1 Cumulatieve procentuele groei aantal huishoudens per landsdeel (bron: WLO2 TigrisXL)

	2012-2030		2030-2050		2012-2050	
	Laag	Hoog	Laag	Hoog	Laag	Hoog
Randstad	7%	19%	-1%	10%	6%	31%
Intermediair	8%	16%	-1%	6%	6%	23%
Overig NL	1%	9%	-6%	2%	-6%	11%
Nederland	6%	16%	-2%	7%	4%	25%

Figuur 4.7b Ontwikkeling aantal huishoudens in de referentiescenario's, 2012-2050



De personenmobiliteit blijft in beide scenario's groeien, vooral met de auto en trein (ordergrootte 20 á 50%). Het belang van de elektrische fiets en het autodelen zullen verder toenemen. Door de reeds voorziene verbeteringen in het infrastructurele netwerk, blijft de congestie tot 2030 op het huidige niveau. In WLO-hoog zal de toenemende mobiliteit (inclusief goederenmobiliteit) vanaf 2030 leiden tot een flinke toename van de congestie, vooral in de Randstad. Mogelijke doorbraken in nieuwe vervoerwijzen zijn onzeker: de ontwikkeling van elektrische auto's is afhankelijk van veel factoren. De automatisch gestuurde voertuigtechniek lijkt nu nog toekomstmuziek maar kan een opmars gaan maken, waardoor de wegcapaciteit kan toenemen en de veiligheid en de betrouwbaarheid van de reis(tijd) kunnen worden vergroot.

Opgave: Innovaties bieden kansen om (groei) mobiliteit te faciliteren, maar zijn onzeker. Hoe te komen tot een toekomstbestendig en duurzaam mobiliteitssysteem?

2.2 Ruimtelijk-economische structuur

De mate waarin er mondiaal, Europees en in Nederland economische herstel zal plaatsvinden is onzeker. De groeibepalende factoren zijn de mate van technologische vooruitgang, financiële markten en internationale handel. De economische groei bepaalt enerzijds de private en publieke middelen die beschikbaar zijn voor vastgoedinvesteringen, omgevingsbeleid, infrastructuur en andere uitgaven voor de leefomgeving en anderzijds de woningvraag, het verkeer en de milieubelasting.

Mondiaal en Europees is er sprake van een toenemende internationale concurrentie tussen steden en regio's. Regiospecifieke kwaliteiten, zoals de leefomgevingskwaliteit, worden daarbij steeds belangrijker vestigingsvoorwaarden. De komende decennia zal de trek naar de stad (wonen en werken) naar verwachting doorzetten. Op termijn is het denkbaar dat die

trend afzwakt, doordat nieuwe ICT-technologieën het mogelijk maken om economische activiteiten op grotere afstand van de stad uit te voeren (telewerken en teleshopping). Door opschaling van woning-, arbeids- en voorzieningenmarkten ontstaat een 'interstedelijke netwerkstructuur' waarbinnen contacten tussen knopen/gebieden van snelle groei en van stagnatie/krimp toenemen.

Opgave: Verknopen van netwerken tussen stadsgewestelijk, landsdelig, nationaal én internationaal niveau ter versterking van interstedelijke netwerkstructuur en daarmee van internationale concurrentiepositie.

De toekomstige sectorstructuur is lastig te voorspellen, onder andere omdat deze afhankelijk is van internationale specialisaties. Ook de balans tussen 'offshoring' (productie verplaatsen naar buitenland) en 'reshoring' (productie terug halen naar Nederland) is hierop van invloed. Maar in het algemeen wordt verwacht dat de groei van de zakelijke dienstverlening zal doorzetten. Deze leidt met name tot een groei van banen in de steden.

Opgave: Ruimtelijke faciliteren van de groei van de diensteneconomie en de verdere flexibilisering van de arbeidsmarkt.

Verschuivende ontwikkelingen - schaalvergroting, afname van de benodigde ruimte per werknemer, groei van het aantal zzp'-ers - leiden tot langdurige overschotten op de markten van bedrijfstvastgoed, kantoren en winkels.

Opgave: Aanpakken van leegstand van kantoren, winkel, bedrijfstvastgoed en andere vrijkomende voorzieningen.

De internationale economische ontwikkelingen en de voortgaande globalisering leiden tot een sterke groei van het internationale goederenvervoer. Het binnenlandse goederenvervoer groeit echter minder snel en krimpt zelfs licht in het scenario Laag. Er zullen vooral meer tonnen over de weg worden vervoerd, maar in relatieve termen groeit vooral het spoorvervoer. Ook de (Europese) luchtvaart en de zeescheepvaart groeien aanzienlijk. Voor de luchtvaart geldt dat de groei in WLO-hoog sneller is dan wat de bestaande geluidsrestricties toelaten (ook als bij stillere vliegtuigen).

Door de reeds voorziene verbeteringen in het infrastructurele netwerk, blijft de congestie tot 2030 op het huidige niveau. In WLO-hoog zal de toenemende mobiliteit (inclusief goederenmobiliteit) vanaf 2030 leiden tot een flinke toename van de congestie, vooral in de Randstad.

Dilemma: Innovaties bieden kansen om (groei) mobiliteit te faciliteren, maar zijn onzeker. Hoe te komen tot een toekomstbestendig en duurzaam mobiliteitssysteem?

2.3 Landelijk gebied en water

Internationale groei van bevolking en economie verhoogt mondiaal de druk op de biodiversiteit, water en voedselvoorziening. Er is extra landbeslag nodig voor voedselproductie

en de druk op efficiënte productie neemt toe. Door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen worden kansen op ziekte, sterfte en plagen groter.

Opgave: Op welke wijze kan Nederland een duurzame bijdrage leveren aan de mondiaal groeiende vraag naar voedsel?

Het Europese landbouwbeleid zal zich steeds meer richten op belangen als voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn etc. Met name als gevolg van Europese regels en nationaal beleid zal de milieudruk van de landbouw afnemen; de emissies van ammoniak, lachgas, fijnstof en stikstofoxiden dalen. Daarnaast kunnen per gebied de verschillen aanzienlijk zijn. In gebieden met extensieve bedrijfsvoering en een lagere bemesting dan wettelijk toegestaan, kan dit lokaal positief uitwerken voor de natuurwaarde en waterkwaliteit. De kans hierop en het areaal extensieve gebieden is groter in scenario Hoog door het grotere maatschappelijke draagvlak voor natuurverbetering en duurzaam voedsel in dit scenario.

Bij een hoge economische groei verloopt het realiseren van het ecologische netwerk voortvarender dan bij lage groei. Economische groei en meer aandacht voor natuur en milieu kunnen echter ook op gespannen voet met elkaar staan. Daarnaast zijn er in de samenleving toenemende discussies over voedselveiligheid, dierenwelzijn, etc. Ook in Nederland is er sprake van overgewicht en aan voeding gerelateerde ziekten.

Opgaven:

- Een (gebiedsgerichte) balans vinden tussen voedselproductie- en zekerheid, gezondheid, recreatie en toerisme en verbeteren kwaliteit van natuur, water en landschap.
- Verbeteren voedselveiligheid en verminderen gezondheidsrisico's van ongezond voedsel.

2.4 Energie

Het klimaat- en energiebeleid wordt in steeds sterkere mate bepaald door internationalisering en de geopolitieke benadering van de energievoorziening. De ambitie van de Europese Unie is de totale uitstoot van CO₂ tot 2050 met 80% te verminderen. Internationaal is er sprake van een verhoging van maatschappelijk druk op het gebruik van fossiele energievoorraden. In beide WLO-scenario's intensificeert het klimaatbeleid, het tempo waarin en de ambitie waarmee, verschillen per scenario. Als gevolg hiervan zal er in Nederland een trendbreuk plaatsvinden in het energiegebruik: ondanks groei van de economie daalt het energiegebruik. De rol van gas en transportbrandstoffen in het finale energiegebruik nemen af en die van elektriciteit en hernieuwbare energie nemen toe (van 5% in 2013 tot 20-30% in 2030 en 40-50% in 2050).

De vraag is wel op welke wijze Nederland haar klimaatbeleid intensificeert. De belangrijkste (potentiele) hernieuwbare energiebronnen tot 2030 zijn biomassa, wind, zon, aardwarmte en warmte uit de lucht via de inzet van warmtepompen. Vanaf 2030 kunnen nieuwe

technologieën goedkoper worden, bijvoorbeeld afvang en opslag van CO₂, nul-emmissieauto's en renovaties bestaande bouw. Daarvoor is het wel nodig dat wetgeving en instituties er klaar voor zijn en er voldoende ervaring zijn opgedaan met het oog op efficiencyverbeteringen en kostendaling. Hernieuwbare energie vraagt ook op alle schaalniveaus aanvullende infrastructuur (denk aan warmtenetten, transport warmte en energie) en – afhankelijk van de energiebron- een goede landschappelijke inpassing. De ontwikkeling van technologieën (welke blijken haalbaar) en de maatschappelijke acceptatie van de verschillende energiebronnen zijn echter onzeker. Het ontstaan van lokale energiecoöperatie, met meer burgerparticipatie en vernieuwende verdienmodellen kan hierbij van belang worden.

Opgave: Op welke wijze en met welke energiemix komen we in Nederland (tijdig) tot een duurzame en schone energievoorziening– toename van energiebesparing en hernieuwbare energiebronnen met bijbehorende infrastructuur – mede gezien de onzekerheden over de ontwikkeling van technologieën en de maatschappelijke acceptatie van verschillende energiebronnen?

2.5 Natuurlijk kapitaal

Het natuurlijk kapitaal bestaat uit diensten en voorraden die de natuur ons levert. Internationale groei van bevolking en economie verhogen de druk op grondstoffen, bodemgebruik, biodiversiteit, water en ander natuurlijke hulpbronnen. Dit wordt versterkt door de effecten van klimaatverandering. Deze ontwikkelingen hebben ook effect op het natuurlijk kapitaal van Nederland, zoals biodiversiteitsverlies, luchtkwaliteit en de beschikbaarheid van zoetwater.

De internationalisering van het klimaatbeleid en het grotere belang dat in de samenleving wordt gehecht aan duurzaamheid vergroten de druk om zuinig om te gaan met het natuurlijk kapitaal. Daarnaast is de Nederlandse economie sterk afhankelijk van de import van natuurlijke hulpbronnen en grondstoffen. Daardoor is zij gevoelig voor prijsstijgingen en onzekerheid over de beschikbaarheid van grondstoffen (bijvoorbeeld als gevolg van geopolitieke spanningen). Dit geeft ook aan dat Nederland een relatief groot beslag legt op natuurlijke hulpbronnen elders in de wereld zoals landbouwgrond.

Opgave:

- **Het vergroten van het hergebruik en de efficiency van het gebruik van grondstoffen en hulpbronnen.**
- **Zeker stellen van het natuurlijk kapitaal (ecosysteemdiensten) voor toekomstige generaties als basis voor welvaart en welzijn.**

Zoetwater is een natuurlijke hulpbron en grondstof voor economische en maatschappelijke functies: stabiliteit dijken en bebouwing, landbouw, industrie, natuur, leefmilieu, etc. Als gevolg van klimaatverandering en sociaal-economische ontwikkelingen kan in droge perioden zoetwater vaker schaars goed worden door te weinig water (dalende grondwaterstanden en lage rivierstanden) en toenemende verzilting. In het Deltaprogramma is een koers uitgezet om te anticiperen op die mogelijke ontwikkelingen in de zoetwatervoorziening.

Opgave: Anticiperen op mogelijke zoetwatertekorten en zorgen voor voldoende zoetwater voor economische en maatschappelijke gebruikers/functies.

N.B. Milieukwaliteit dat in de volgende paragraaf aan bod komt is ook een onderdeel van het natuurlijk kapitaal

2.6 Milieukwaliteit

De milieukwaliteit in Nederland is de afgelopen decennia flink verbeterd. Lucht, water en bodem zijn redelijk schoon en de gezondheidsschade door milieuvervuiling is beperkt. Dit betekent echter niet dat gestelde doelen worden gehaald. Veel lange termijn doelen – inclusief diverse internationaal verplichtingen ten aanzien van lucht, water en natuur – zullen op basis van het huidige beleid niet worden bereikt. De laatste jaren neemt bovendien het tempo van voortgang in het bereiken van de afgesproken milieudoelen af. Voorbeelden van hardnekkige milieuproblemen in Nederland zijn te hoge stikstofdepositie en nitraatuitspoeling, te hoge concentraties gewasbeschermingsmiddelen in oppervlaktewateren en te lage ecologische kwaliteit van oppervlaktewateren. Bij een groei van het wegverkeer zal ook de geluidsbelasting, met name op rijks- en provinciale wegen, toenemen.

Internationaal milieubeleid en technologische ontwikkelingen kunnen bijdragen aan een vermindering van de milieudruk. In de paragraaf landelijk gebied en water is reeds aangegeven dat de milieudruk als gevolg van de landbouw naar verwachting zal afnemen. In de luchtvaart wordt bijvoorbeeld een vernieuwing van de vloot voorzien met stillere en zuinigere vliegtuigen. Deze technologische vooruitgang zal echter de groei van de luchtvaart niet bijhouden, waardoor nog steeds een flinke druk op de leefomgevingskwaliteit wordt gelegd. De uitstoot van CO₂ door personenauto's en bestelbusjes neemt in beide scenario's af doordat voertuigen zuiniger worden in gebruik.

Opgave: Zorgen voor een trendbreuk in de aanpak van afval en schadelijke emissies naar bodem, water en lucht.

2.7 Veiligheid en risico's

Door klimaatverandering nemen overstromingskansen mondiaal toe. Bevolkingsgroei en toename van de geïnvesteerde waarde in deltagebieden zorgen er voor dat de gevolgen in geval van een overstroming steeds groter worden. Ook Nederland heeft te maken met de gevolgen van klimaatverandering op de waterveiligheid: zeespiegelstijging en hogere rivierafvoeren. De waterkeringen van de grote rivieren, grote meren en zee blijken niet op orde te zijn voor de toekomst (niet alle keringen voldoen aan de norm).

In het Deltaprogramma zijn beslissingen genomen en strategieën bepaald om Nederland nu en in de toekomst te beschermen tegen hoogwater. Er is gekozen voor een krachtig samenspel tussen dijkversterkingen en rivierverruiming. Op lokale schaal zijn dit grote ingrepen die vragen om een goede landschappelijke inpassing.

Opgave: Bescherming van Nederland tegen overstromingen vanuit zee en rivieren: uitvoering dijkversterkingen en rivierverruiming in combinatie met een kwalitatief goede inpassing in de omgeving.

Risico's die de bevolking loopt door vliegverkeer en door de productie, gebruik, opslag en transport van gevaarlijke stoffen vallen onder de noemer Externe veiligheid. Bescherming tegen externe veiligheidsrisico's concurreert met de ruimtevrage voor woningbouw, de aanleg van bedrijventerreinen en verkeersplannen. In het algemeen zal het externe veiligheidsrisico naar verwachtingen verminderen, onder ander doordat het aantal situaties waarbij woningen dichtbij risicovolle activiteiten staan afnemen. Maar bij de transportassen (weg en rail) en luchthavens neemt het groepsrisico waarschijnlijk toe, door verdichting van bebouwing rond transportassen. Er zijn diverse maatregelen in ontwikkeling of uitvoering (basisnet voor gevaarlijke stoffen, hittewerende coatings vrachtwagens, venstertijdens, etc.) waarmee de knelpunten voor het plaatsgebonden risico worden opgelost, het is echter de vraag of deze maatregelen ook voldoende zijn om het groepsrisico voldoende te verminderen.

Opgave: Vermindering risico's externe veiligheid rond transportassen en luchthavens

Internationaal is er sprake van een complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld. Door de onderlinge afhankelijkheid tussen landen en de verhoogde druk op bijvoorbeeld energievoorraden, water en voedselvoorziening kunnen politieke spanningen ontstaan en neemt de veiligheid af. Natuurrampen kunnen leiden tot nieuwe conflicten. Door internationale conflicten kan ook de kans op aanslagen in grote steden toenemen.

Opgave: Invulling mogelijke dilemma van wel/geen fysieke maatregelen treffen vanwege terreurdreigingen, in openbare ruimte van grote steden en bij grote evenementen?

- **Behoud, beheer en ontwikkeling van de culturele infrastructuur van Nederland als onderdeel van het interstedelijke netwerk.**

2.8 Identiteit

Erfgoed en cultuur worden in landen met een kenniseconomie steeds belangrijker als onderdeel van het vestigingsklimaat en de leefbaarheid van steden en regio's (vanwege belang arbeidsmarkt). Doordat ruimtelijke ontwikkelingen elkaar in hoog tempo op volgen (waterveiligheid, stedelijke inbreiding en herstructurering, krimp, energietransitie, etc.) kan de identiteit van steden en regio's onder druk komen te staan. Het wegvallen van economische dragers, zowel in de stad als het landelijk gebied, van monumentaal en karakteristiek vastgoed leidt bovendien tot waardevermindering, verpaupering en verminderde leefbaarheid. Ook de opschaling van afzonderlijke steden en regio's naar een interstedelijke netwerkstructuur heeft invloed op de culturele infrastructuur (het gezamenlijke culturele vastgoed in steden en kernen). Specifieke regionale ontwikkelingen zijn de beschadiging van Rijksmonumenten in aardbevingsgebied Groningen en het wegzakken van historische steden en waardevolle cultuurlandschappen als gevolg van bodemdaling.

Opgaven:

- **Verbinden van grootschalige ontwikkelingen in de leefomgeving (bijv. wateropgave, energietransitie, krimpgebieden, inbreiding) aan landschaps- en erfgoedwaarden**
- **Transformatie van leegstaande monumentale en karakteristieke gebouwen en complexen**

Trends en ontwikkelingen

Demografie:

1. **Mondiaal** meer mensen met gemiddeld een hoger bruto inkomen, in vrijwel alle Europese regio's neemt de bevolkingsgroei af.
2. Huidige **bevolking** van 17 miljoen personen in NL neemt in WLO-Hoog toe tot ruim 19 miljoen personen in 2050. In WLO-Laag blijft de bevolking tot 2030 nog stabiel, daarna krimpt naar 16 miljoen personen in 2050.
3. **Buitenlandse migratie** heeft sterk effect op de bevolkingsgroei. Het migratiesaldo is komende decennia groter dan de natuurlijke aanwas. Zonder buitenlandse migratie is bevolkingsgroei in WLO-Hoog beperkt.
4. De duur en kwaliteit van leven neemt toe. **Vergrijzing** van de bevolking neemt toe in beide WLO-scenario's. Het aandeel 65+-ers neemt toe van 18% nu tot 26-27% in 2050 (toename van circa 2 miljoen mensen).
5. Het **aantal huishoudens** krimpt licht in WLO-laag en stijgt van 7,5 naar 9,4 miljoen in 2050 in WLO-hoog. Het **aantal oudere huishoudens** (met hoofdbewoner 65 jaar of ouder) groeit in vergelijking met de bevolking sterk: van ruim 1,5 miljoen nu naar 3,3 miljoen volgens WLO-Hoog en 3,0 miljoen volgens WLO-Laag. In beide scenario's stijgt het **aantal alleenstaanden**.
6. In WLO-hoog sterke **concentratie van bevolkingsgroei** (en banen) tot 2050 in Randstad (70% van de groei) en ook stedelijke gebieden buiten de Randstad groeien relatief hard. In WLO-laag tot 2030 relatieve groei van de Randstad en vanaf 2030 krimpt Randstad net als de stedelijke gebieden buiten de Randstad.

Sociaal-maatschappelijk:

16. **Sociale revolutie:** krachtigere en beter met elkaar verbonden individuen zijn meer creatief, dynamischer en kritischer
17. **Tijdperk van onzekerheid:** complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld.
18. **Glocalisering:** tegelijkertijd toenemende internationale culturele en economische verweving en toenemend belang van lokale identiteit
19. **Meritocratisering:** maatschappelijke posities steeds minder afhankelijk van herkomst, steeds meer van eigen verdienste
20. **Vergroting sociale tegenstellingen:** jong-oud, allochtoon-autochtoon, kopers-huurders: naar een 'zachte tweedeling' en toenemende ongelijkheden
21. Steeds meer belang gehecht aan **identiteit en (betere) kwaliteit van de leefomgeving**, meer focus op gezond leven en duurzaamheid in WLO-hoog
22. **Tijdsbesteding:** meer tijd aan media en internet, toenemende vraag naar recreatie in natuurgebieden en aantrekkelijke landschappen

Ecologie:

27. Internationale groei van bevolking en economie **verhoogt druk** op milieukwaliteit, energievoorraden, bodemgebruik, biodiversiteit, water en voedselvoorziening
28. Internationaal **vergrote kans op ziekte, sterfte en plagen** door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen
29. **Stijgende CO2-emissies** versterken de **klimaatverandering:** mondiale temperatuurstijging tussen de 2,5 en 4 graden tot 2100 leidt tot zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, vaker hevige regenbuiten en mogelijk vaker (zeer) droge perioden,
30. Hierdoor **smelten de poolkappen**, waardoor nieuwe ecosystemen ontstaan, nieuwe scheepvaartroutes en grote bron van grondstoffen toegankelijk wordt.
31. Vermindering **uitstoot broeikasgassen in NL** 2050 met 55% in WLO laag en 65% in WLO-hoog t.o.v. 1990
32. In Nederland **bodemdaling** en **afname biodiversiteit**

VERSTEDELIJKING EN BEREIKBAARHEID

Betekenis voor de omgeving

Internationaal:

- Wereldwijd neemt verstedelijking toe / trek naar de steden en delta's
- Mogelijke doorbraken in nieuwe vervoerwijzen onzeker: ontwikkeling elektrische auto's afhankelijk van veel factoren. De automatisch gestuurde voertuigtechniek lijkt nu nog toekomstmuziek maar kan een opmars gaan maken

Nationaal:

- Steden worden groter en grond wordt steeds intensiever benut. Uitbreiding stedelijk gebied minder snel dan in afgelopen decennia
- Een 'interstedelijke netwerkstructuur' ontstaat door grotere opschaling van woning-, arbeids- en voorzieningenmarkten. Binnen deze structuur nemen contacten toe tussen knopen/gebieden van snelle groei en stagnatie/krimp
- In steden neemt de druk op de woningmarkt het meest toe. Elders neemt de uitbreidingsbehoefte overwegend af en wordt het beheer van de bestaande voorraad relatief belangrijker. Grondprijzen in steden stijgen sterker dan op het platteland.
- Groeiende scheefheid eigenwoning bezit, beperkte doorstroming op de woningmarkt
- Eventuele grotere inkomensongelijkheid tussen huurder en kopers groter heeft gevolgen voor de sociale huursector
- Investerings- en grootschalige uitleglocaties maken steeds meer plaats voor kleinschalige herstructurering van het bestaande vastgoed in bestaande wijken. Hierdoor stijgen de bouwkosten per woning fors.
- Tot 2030 toename mobiliteit en afname of beperkte toename van congestie. Na 2030 in WLO-hoog flinke toename congestie, in WLO-laag geen congestie.
- Gematigde groei autobezit: van 7,7 miljoen voertuigen in 2010 tot circa 8,5 -10,4 miljoen voertuigen in 2050.
- De personenmobiliteit blijft groeien. Het aantal reizigerskilometers stijgt met zo'n 14-37%. De groei zit vooral in autokilometers (24-57%) en trein (20-42%).
- Belang van de elektrische fiets en autodelen neemt nog verder toe.
- De vervoervraag voor zowel personen- als goederenvervoer door de lucht neemt in beide scenario's toe.
- Door automatische voertuiggeleiding neemt de wegcapaciteit toe, wordt de veiligheid op de weg vergroot en de betrouwbaarheid van de reis en de reistijd wordt vergroot.

Regionaal:

- Stadsgebieden blijven belangrijkste leef-, werk- en marktomgeving voor de werkende middengroep. Deze 'daily urban systems' dijen verder uit
- Randstad: sterke groei aantal huishoudens tot 2050 (H) of gematigde groei tot 2030 en daarna standstill (L)
- Intermediaire zone: sterke groei aantal huishoudens tot 2050 (H) of gematigde groei tot 2030 en daarna afname aantal huishoudens(L)
- Periferie: gematigde groei aantal huishoudens tot 2030, daarna standstill (H) of standstill tot 2030 en daarna afname aantal huishoudens (L)
- Randstad kent grootste groei van de mobiliteit, vooral door groei autoverkeer.

Opgaven voor dit thema

- Bouwen en transformeren van woningen voor sterke groeiende groep van oudere huishoudens. Ook nemen de behoefte aan zorg en andere voorzieningenniveau voor ouderen toe.
- Het faciliteren van de woningbouwopgave in (bestaand) stedelijke gebieden binnen een interstedelijke netwerkstructuur, waarbij mogelijk vanaf 2030 sprake is van een afname van het aantal huishoudens
- Behoud van leefbaarheid in gebieden met stagnatie en krimp. Op welke wijze om te gaan met vrijkomende gebouwen? Bijkomend dilemma is dat in veel van deze gebieden tot 2030 nog behoefte is aan meer woningen
- Innovaties bieden kansen om (groei) mobiliteit te faciliteren, maar zijn onzeker. Hoe te komen tot een toekomstbestendig en duurzaam mobiliteitssysteem?

Trends en ontwikkelingen

Economie:

7. **Zwaartepunt in de wereldeconomie** verschuift naar nieuwe groeielanden in Azië en Zuid-Amerika, groei van de mondiale economie door **globalisering** (economische verweving).
8. Toenemende **internationale concurrentie** tussen steden / regio's (mondiaal en Europees), ontwikkeling Oost-Europese landen onzeker
9. **Prijzen** voor energie, voedsel en grondstoffen blijven internationaal hoog zolang de vraag in economische groeiregio's sterk blijft stijgen.
10. Aantrekkende **economische groei** en inflatie in WLO-hoog en gematigd herstel economie in WLO-laag: BBP Europa groeit met ruim 2% per jaar in WLO-Hoog en stagneert in WLO-laag. NL groeit deze de komende 10 jaar met 1 à 2% per jaar. In WLO-hoog is meer ruimte voor bestedingen en investeringen dan in WLO-laag.
11. Potentiele **beroepsbevolking** tot 2040 krimpt in WLO-hoog en stabiliseert in WLO-laag. Alleen nog groei in de noordvleugel Randstad en regio Haaglanden-Westland.
12. **Arbeidsproductiviteit** groeit in WLO-hoog en groei zakt in WLO-laag
13. Ontwikkelende economieën als Nederland zullen zich in komende decennia verder specialiseren in activiteiten als coördinatie, productontwikkeling, onderzoek, handel en marketing. **Aandeel dienstensector** in NL economie wordt groter.
14. **Schaalvergroting** in productie, dienstverlening en landbouw
15. Toenemende **flexibilisering van de arbeidsmarkt**

Technologie:

23. **Internationale technologische revolutie:** convergentie van technologieën en tempo van technologische verandering versnelt.
24. De verwachte innovaties zijn het meest ingrijpend op de terreinen van **digitale media** (versnelt netwerksamenleving), **biotechnologie**, **nanotechnologie** en **robotica**
25. Naar '**2e machinetijdperk**': denkracht van slimme machines leiden tot snellere ontwikkelingen, meer digitalisering en onverwachte innovaties
26. In WLO-hoog pakt **EU en NL** deze ontwikkeling ook op, in WLO-laag blijft EU en NL achter (vooral ook het implementeren van innovaties).

Politiek-juridisch:

33. **Geopolitieke macht** verschuift van Europa en VS naar Azië, Afrika en Latijns-Amerika.
34. Ingrijpende institutionele hervormingen in **nieuwe groeielanden**, met behoud / doorontwikkeling eigen waarden.
35. Mogelijke toename van **mondiale politieke spanningen** door globalisering (verschillen tussen landen) en verhoogde druk op natuurlijk kapitaal. Veiligheid neemt af.
36. Ontwikkeling naar **energieke netwerksamenleving:** Ngo's, multinationale ondernemingen, mediaconglomeraten en internationale netwerken zullen zich prominenter manifesteren. Verdere toename mondigheid en initiatieven van burgers, al dan niet verenigd
37. Naast globalisering, ook **lokalisering:** burgers en bedrijven pakken aken lokaal op (private zorg- en verpleeghuizen, lokale energieproductie, etc.)
38. Verdere **internationalisering van beleid** (bv. klimaat, energie) en liberalisering van Europese markt; tempo sterk afhankelijk van politiek-maatschappelijk draagvlak
39. Gemeenschappelijk **landbouw beleid** (GLB) meer gericht op andere belangen voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, etc.
40. Afname aantal gemeenten, verdere **schaalvergroting lokaal bestuur**

Trends en ontwikkelingen

Demografie:

1. **Mondiaal** meer mensen met gemiddeld een hoger bruto inkomen, in vrijwel alle Europese regio's neemt de bevolkingsgroei af.
2. Huidige **bevolking** van 17 miljoen personen in NL neemt in WLO-Hoog toe tot ruim 19 miljoen in 2050. In WLO-Laag blijft de bevolking tot 2030 nog stabiel, daarna krimpt naar 16 miljoen personen in 2050.
3. **Buitenlandse migratie** heeft sterk effect op de bevolkingsgroei. Het migratiesaldo is komende decennia groter dan de natuurlijke aanwas. Zonder buitenlandse migratie is bevolkingsgroei in WLO-Hoog beperkt.
4. De duur en kwaliteit van leven neemt toe. **Vergrijzing** van de bevolking neemt toe in beide WLO-scenario's. Het aandeel 65+-ers neemt toe van 18% nu tot 26-27% in 2050 (toename van circa 2 miljoen mensen).
5. Het **aantal huishoudens** krimpt licht in WLO-laag en stijgt van 7,5 naar 9,4 miljoen in 2050 in WLO-hoog. Het **aantal oudere huishoudens** (met hoofdbewoner 65 jaar of ouder) groeit in vergelijking met de bevolking sterk: van ruim 1,5 miljoen nu naar 3,3 miljoen volgens WLO-Hoog en 3,0 miljoen volgens WLO-Laag. In beide scenario's stijgt het **aantal alleenstaanden**.
6. In WLO-hoog sterke **concentratie van bevolkingsgroei** (en banen) tot 2050 in Randstad (70% van de groei) en ook stedelijke gebieden buiten de Randstad groeien relatief hard. In WLO-laag tot 2030 relatieve groei van de Randstad en vanaf 2030 krimpt Randstad net als de stedelijke gebieden buiten de Randstad.

Sociaal-maatschappelijk:

16. **Sociale revolutie:** krachtigere en beter met elkaar verbonden individuen zijn meer creatief, dynamischer en kritischer
17. **Tijdperk van onzekerheid:** complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld.
18. **Glocalisering:** tegelijkertijd toenemende internationale culturele en economische verweving en toenemend belang van lokale identiteit
19. **Meritocratisering:** maatschappelijke posities steeds minder afhankelijk van herkomst, steeds meer van eigen verdienste
20. **Vergroting sociale tegenstellingen:** jong-oud, allochtoon-autochtoon, kopers-huurders: naar een 'zachte tweedeling' en toenemende ongelijkheden
21. Steeds meer belang gehecht aan **identiteit en (betere) kwaliteit van de leefomgeving**, meer focus op gezond leven en duurzaamheid in WLO-hoog
22. **Tijdsbesteding:** meer tijd aan media en internet, toenemende vraag naar recreatie in natuurgebieden en aantrekkelijke landschappen

Ecologie:

27. Internationale groei van bevolking en economie **verhoogt druk** op milieukwaliteit, energievoorraden, bodemgebruik, biodiversiteit, water en voedselvoorziening
28. Internationaal **vergroten kans op ziekte, sterfte en plagen** door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen
29. **Stijgende CO2-emissies** versterken de **klimaatverandering:** mondiale temperatuurstijging tussen de 2,5 en 4 graden tot 2100 leidt tot zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, vaker hevige regenbuien en mogelijk vaker (zeer) droge perioden,
30. Hierdoor **smelten de poolkappen**, waardoor nieuwe ecosystemen ontstaan, nieuwe scheepvaartroutes en grote bron van grondstoffen toegankelijk wordt.
31. Vermindering **uitstoot broeikasgassen in NL** 2050 met 55% in WLO laag en 65% in WLO-hoog t.o.v. 1990
32. In Nederland **bodemdaling en afname biodiversiteit**

RUIMTELIJK-ECONOMISCHE STRUCTUUR

Betekenis voor de omgeving

Internationaal:

- Wereldwijd neemt verstedelijking toe / trek naar de steden en delta's
- Meer dan tussen landen of bedrijfstakken zal de economische concurrentie tussen steden / regio's plaatsvinden;
- Vanwege toenemende internationalisering worden stedelijke / regio-specifieke vestigingsvoorwaarden belangrijker
- Mogelijke doorbraken in nieuwe vervoerwijzen onzeker: ontwikkeling elektrische auto's afhankelijk van veel factoren. De automatisch gestuurde voertuigtechniek lijkt nu nog toekomstmuziek maar kan een opmars gaan maken
- ICT, de meest recente doorbraaktechnologie, zal verder verspreiden en ontwikkelen met bijvoorbeeld telewerken en teleshopping als gevolg.

Nationaal:

- Een 'interstedelijke netwerkstructuur' ontstaat door grotere opschaling van woning-, arbeids- en voorzieningenmarkten. Binnen deze structuur nemen contracten toe tussen knopen/gebieden van snelle groei en stagnatie/krimp
- Door schaalvergroting verschuiven functies in de binnenstad, zoals winkelbranches, openbare voorzieningen en kantoren, naar buiten.
- Op de markten van bedrijfsvastgoed, kantoren en winkels ontstaan langdurige overschotten.
- Het ruimtegebruik per werkende neemt af, vooral door toename van aantal zzp-ers en populariteit van het Nieuwe Werken.
- E-commerce leidt tot een sterke groei van het 'last mile'-transport met directe leveringen aan de woning of kantoor.
- Tot 2030 toename mobiliteit en afname of beperkte toename van congestie. Na 2030 in H flinke toename congestie, in L geen congestie.
- Het goederenvervoer naar, van en door NL groeit in beide scenario's.
- Er worden vooral meer tonnen over de weg vervoerd, maar in relatieve termen groeit vooral het spoorvervoer. De binnenvaart verliest marktaandeel.
- De overslag in Nederlandse zeehavens neemt in de referentiepaden toe met zo'n 24-74% (grote onzekerheid).
- De vervoervraag voor zowel personen- als goederenvervoer door de lucht neemt in beide scenario's toe.
- De (Europese) luchtvaart en de zeescheepvaart groeien aanzienlijk. De hubfunctie van Schiphol krijgt echter concurrentie vanuit het Midden-Oosten.
- Voor de Rotterdamse haven heeft de ontwikkeling van de West-Europese energiehuishouding een belangrijke betekenis. Op het gebied van LNG en droge biomassa verwacht het Havenbedrijf een flinke groei.

Regionaal:

- WLO-laag: tot 2030 consolidatie banen in intermediaire zone, kleine banengroei in Randstad en forse krimp in overig NL. Na 2030 krimpt in alle landsdelen. Alleen banengroei in Delft- en Westland en Flevoland tot 2050.
- WLO-hoog: banenontwikkeling concentreert zich in de Randstad. Tot 2030 is de banengroei redelijk verspreid over het land, daarna focust de groei zich meer in de Randstad.
- Vraag naar kantoorruimte, winkelruimte en bedrijventerreinen neemt verder af.

Opgaven voor dit thema

- Verknopen van netwerken tussen stadsgewestelijk, landsdelig, nationaal én internationaal niveau ter versterking van interstedelijke netwerkstructuur en daarmee van internationale concurrentiepositie
- Aanpakken leegstand kantoren, winkels, bedrijfsvastgoed en vrijkomende voorzieningen
- Ruimtelijk faciliteren van de groei van de diensteneconomie en verdere flexibilisering van de arbeidsmarkt
- Innovaties bieden kansen om (groei) mobiliteit te faciliteren, maar zijn onzeker. Hoe te komen tot een toekomstbestendig en duurzaam mobiliteitsstelsel?

Trends en ontwikkelingen

Economie:

7. **Zwaartepunt in de wereld economie** verschuift naar nieuwe groei landen in Azië en Zuid-Amerika, groei van de mondiale economie door **globalisering** (economische verweving).
8. Toenemende **internationale concurrentie** tussen steden / regio's (mondiaal en Europees), ontwikkeling Oost-Europese landen onzeker
9. **Prijzen** voor energie, voedsel en grondstoffen blijven internationaal hoog zolang de vraag in economische groeiregio's sterk blijft stijgen.
10. Aantrekkende **economische groei** en inflatie in WLO-hoog en gematigd herstel economie in WLO-laag: BBP Europa groeit met ruim 2% per jaar in WLO-Hoog en stagneert in WLO-laag. NL groeit deze de komende 10 jaar met 1 à 2% per jaar. In WLO-hoog is meer ruimte voor bestedingen en investeringen dan in WLO-laag.
11. Potentiele **beroepsbevolking** tot 2040 krimpt in WLO-hoog en stabiliseert in WLO-laag. Alleen nog groei in de noordvleugel Randstad en regio Haaglanden-Westland.
12. **Arbeidsproductiviteit** groeit in WLO-hoog en groeit zakt in WLO-laag
13. Ontwikkelende economieën als Nederland zullen zich in komende decennia verder specialiseren in activiteiten als coördinatie, productontwikkeling, onderzoek, handel en marketing. **Aandeel dienstensector** in NL economie wordt groter.
14. **Schaalvergroting** in productie, dienstverlening en landbouw
15. Toenemende **flexibilisering van de arbeidsmarkt**

Technologie:

23. **Internationale technologische revolutie:** convergentie van technologieën en tempo van technologische verandering versnelt.
24. De verwachte innovaties zijn het meest ingrijpend op de terreinen van **digitale media** (versnelt netwerksamenleving), **biotechnologie**, **nanotechnologie** en **robotica**
25. Naar **'2e machinetijdperk'**: denkracht van slimme machines leiden tot snellere ontwikkelingen, meer digitalisering en onverwachte innovaties
26. In WLO-hoog pakt **EU en NL** deze ontwikkeling ook op, in WLO-laag blijft EU en NL achter (vooral ook het implementeren van innovaties).

Politiek-juridisch:

33. **Geopolitieke macht** verschuift van Europa en VS naar Azië, Afrika en Latijns-Amerika.
34. Ingrijpende institutionele hervormingen in **nieuwe groei landen**, met behoud / doorontwikkeling eigen waarden.
35. Toename van **mondiale politieke spanningen** door globalisering (verschillen tussen landen) en verhoogde druk op natuurlijk kapitaal. Veiligheid neemt af.
36. Ontwikkeling naar **energieke netwerksamenleving:** Ngo's, multinationale ondernemingen, mediaconglomeraten en internationale netwerken zullen zich prominenter manifesteren. Verdere toename mondigheid en initiatieven van burgers, al dan niet verenigd
37. Naast globalisering, ook **lokalisering:** burgers en bedrijven pakken aken lokaal op (private zorg- en verpleeghuizen, lokale energieproductie, etc.)
38. Verdere **internationalisering van beleid** (bv. klimaat, energie) en liberalisering van Europese markt; tempo sterk afhankelijk van politiek-maatschappelijk draagvlak
39. Gemeenschappelijk **landbouw beleid** (GLB) meer gericht op andere belangen voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, etc.
40. Afname aantal gemeenten, verdere **schaalvergroting lokaal bestuur**

Trends en ontwikkelingen

Demografie:

1. **Mondiaal** meer mensen met gemiddeld een hoger bruto inkomen, in vrijwel alle Europese regio's neemt de bevolkingsgroei af.
2. Huidige **bevolking** van 17 miljoen personen in NL neemt in WLO-Hoog toe tot ruim 19 miljoen in 2050. In WLO-Laag blijft de bevolking tot 2030 nog stabiel, daarna krimpt naar 16 miljoen personen in 2050.
3. **Buitenlandse migratie** heeft sterk effect op de bevolkingsgroei. Het migratiesaldo is komende decennia groter dan de natuurlijke aanwas. Zonder buitenlandse migratie is bevolkingsgroei in WLO-Hoog beperkt.
4. De duur en kwaliteit van leven neem toe. **Vergrijzing** van de bevolking neemt toe in beide WLO-scenario's. Het aandeel 65+-ers neemt toe van 18% nu tot 26-27% in 2050 (toename van circa 2 miljoen mensen).
5. Het **aantal huishoudens** krimpt licht in WLO-laag en stijgt van 7,5 naar 9,4 miljoen in 2050 in WLO-hoog. Het **aantal oudere huishoudens** (met hoofdbewoner 65 jaar of ouder) groeit in vergelijking met de bevolking sterk: van ruim 1,5 miljoen nu naar 3,3 miljoen volgens WLO-Hoog en 3,0 miljoen volgens WLO-Laag. In beide scenario's stijgt het **aantal alleenstaanden**.
6. In WLO-hoog sterke **concentratie van bevolkingsgroei** (en banen) tot 2050 in Randstad (70% van de groei) en ook stedelijke gebieden buiten de Randstad groeien relatief hard. In WLO-laag tot 2030 relatieve groei van de Randstad en vanaf 2030 krimpt Randstad net als de stedelijke gebieden buiten de Randstad.

Sociaal-maatschappelijk:

16. **Sociale revolutie:** krachtigere en beter met elkaar verbonden individuen zijn meer creatief, dynamischer en kritischer
17. **Tijdperk van onzekerheid:** complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld.
18. **Glocalisering:** tegelijkertijd toenemende internationale culturele en economische verweving en toenemend belang van lokale identiteit
19. **Meritocratisering:** maatschappelijke posities steeds minder afhankelijk van herkomst, steeds meer van eigen verdienste
20. **Vergroting sociale tegenstellingen:** jong-oud, allochtoon-autochtoon, kopers-huurders: naar een 'zachte tweedeling' en toenemende ongelijkheden
21. Steeds meer belang gehecht aan **identiteit en (betere) kwaliteit van de leefomgeving**, meer focus op gezond leven en duurzaamheid in WLO-hoog
22. **Tijdsbesteding:** meer tijd aan media en internet, toenemende vraag naar recreatie in natuurgebieden en aantrekkelijke landschappen

Ecologie:

27. Internationale groei van bevolking en economie **verhoogt druk** op milieukwaliteit, energievoorraden, bodemgebruik, biodiversiteit, water en voedselvoorziening
28. Internationaal **vergroten kans op ziekte, sterfte en plagen** door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen
29. **Stijgende CO2-emissies** versterken de **klimaatverandering:** mondiale temperatuurstijging tussen de 2,5 en 4 graden tot 2100 leidt tot zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, vaker hevige regenbuiten en mogelijk vaker (zeer) droge perioden,
30. Hierdoor **smelten de poolkappen**, waardoor nieuwe ecosystemen ontstaan, nieuwe scheepvaartroutes en grote bron van grondstoffen toegankelijk wordt.
31. Vermindering **uitstoot broeikasgassen in NL** 2050 met 55% in WLO laag en 65% in WLO-hoog t.o.v. 1990
32. In Nederland **bodemdaling en afname biodiversiteit**

LANDELIJK GEBIED EN WATER

Betekenis voor de omgeving

Internationaal:

- Verhoogde druk op voedselvoorziening en biodiversiteit, mondiale concurrentie om land en voedsel wordt heviger.
- Extra landbeslag voor en druk op efficiënte voedselproductie
- Verschuivingen import en export eindproducten en grondstoffen
- Toenemende gezondheidsproblemen als gevolg van ongezonde voeding

Nationaal:

- Verdere schaalvergroting en intensivering en beperkte transitie naar duurzamere landbouw in WLO-laag of geleidelijke transitie in tuinbouw en veehouderij in WLO-hoog
- Groter aandeel multifunctionele landbouwbedrijven (hernieuwbare energie, recreatie, stallen en opslag, natuurbeheer en zorg)
- Maatschappelijke discussie legitimatie intensieve veehouderij
- Kansen voor natuur-landbouwarangementen en voor (snelheid van) realisatie natuurnetwerk afhankelijk van economische groei
- Kwaliteit kwetsbare gebieden neemt toe in WLO-hoog en neemt niet toe in WLO-laag
- Meer kansen voor nieuwe verdienmodellen natuur voor iconen in WLO-laag en generiek in WLO-hoog

Regionaal:

- Beschikbare landbouwareaal neemt af (6 tot 9%), relatief het meest in de Randstad en intermediaire gebieden
- Areaal glastuinbouw daalt met 10 tot 30%.
- Ruimteclaim natuur 2010-2050: 70.000 – 105.00 ha, neemt relatief het meest toe in intermediaire gebieden

Opgaven voor dit thema

- Duurzame bijdrage van NL aan mondiaal groeiende vraag naar voedsel: beslag op grond, hulpbronnen en grondstoffen, biodiversiteit
- Gebiedsgerichte balans vinden tussen voedselproductie en – zekerheid, recreatie en toerisme en gezondheid en verbeteren kwaliteit van natuur, water en landschap
- Voedselveiligheid en gezondheidsrisico's van ongezond voedsel

Trends en ontwikkelingen

Economie:

7. **Zwaartepunt in de wereldeconomie** verschuift naar nieuwe groeielanden in Azië en Zuid-Amerika, groei van de mondiale economie door **globalisering** (economische verweving).
8. Toenemende **internationale concurrentie** tussen steden / regio's (mondiaal en Europees), ontwikkeling Oost-Europese landen onzeker
9. **Prijzen** voor energie, voedsel en grondstoffen blijven internationaal hoog zolang de vraag in economische groeiregio's sterk blijft stijgen.
10. Aantrekkelijke **economische groei** en inflatie in WLO-hoog en gematigd herstel economie in WLO-laag: BBP Europa groeit met ruim 2% per jaar in WLO-Hoog en stagneert in WLO-laag. NL groeit deze de komende 10 jaar met 1 à 2% per jaar. In WLO-hoog is meer ruimte voor bestedingen en investeringen dan in WLO-laag.
11. Potentiele **beroepsbevolking** tot 2040 krimpt in WLO-hoog en stabiliseert in WLO-laag. Alleen nog groei in de noordvleugel Randstad en regio Haaglanden-Westland.
12. **Arbeidsproductiviteit** groeit in WLO-hoog en groeit zakt in WLO-laag
13. Ontwikkelende economieën als Nederland zullen zich in komende decennia verder specialiseren in activiteiten als coördinatie, productontwikkeling, onderzoek, handel en marketing. **Aandeel dienstensector** in NL economie wordt groter.
14. **Schaalvergroting** in productie, dienstverlening en landbouw
15. Toenemende **flexibilisering van de arbeidsmarkt**

Technologie:

23. **Internationale technologische revolutie:** convergentie van technologieën en tempo van technologische verandering versnelt.
24. De verwachte innovaties zijn het meest ingrijpend op de terreinen van **digitale media** (versnelt netwerksamenleving), **biotechnologie**, **nanotechnologie** en **robotica**
25. Naar **'2e machinetijdperk'**: denkracht van slimme machines leiden tot snellere ontwikkelingen, meer digitalisering en onverwachte innovaties
26. In WLO-hoog pakt **EU en NL** deze ontwikkeling ook op, in WLO-laag blijft EU en NL achter (vooral ook het implementeren van innovaties).

Politiek-juridisch:

33. **Geopolitieke macht** verschuift van Europa en VS naar Azië, Afrika en Latijns-Amerika.
34. Ingrijpende institutionele hervormingen in **nieuwe groeielanden**, met behoud / doorontwikkeling eigen waarden.
35. Toename van **mondiale politieke spanningen** door globalisering (verschillen tussen landen) en verhoogde druk op natuurlijk kapitaal. Veiligheid neemt af.
36. Ontwikkeling naar **energieke netwerksamenleving:** Ngo's, multinationale ondernemingen, mediaconglomeraten en internationale netwerken zullen zich prominenter manifesteren. Verdere toename mondigheid en initiatieven van burgers, al dan niet verenigd
37. Naast globalisering, ook **lokalisering:** burgers en bedrijven pakken aken lokaal op (private zorg- en verpleeghuizen, lokale energieproductie, etc.)
38. Verdere **internationalisering van beleid** (bv. klimaat, energie) en liberalisering van Europese markt; tempo sterk afhankelijk van politiek-maatschappelijk draagvlak
39. Gemeenschappelijk **landbouw beleid** (GLB) meer gericht op andere belangen voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, etc.
40. Afname aantal gemeenten, verdere **schaalvergroting lokaal bestuur**

Trends en ontwikkelingen

Demografie:

1. **Mondiaal** meer mensen met gemiddeld een hoger bruto inkomen, in vrijwel alle Europese regio's neemt de bevolkingsgroei af.
2. Huidige **bevolking** van 17 miljoen personen in NL neemt in WLO-Hoog toe tot ruim 19 miljoen in 2050. In WLO-Laag blijft de bevolking tot 2030 nog stabiel, daarna krimpt naar 16 miljoen personen in 2050.
3. **Buitenlandse migratie** heeft sterk effect op de bevolkingsgroei. Het migratiesaldo is komende decennia groter dan de natuurlijke aanwas. Zonder buitenlandse migratie is bevolkingsgroei in WLO-Hoog beperkt.
4. De duur en kwaliteit van leven neemt toe. **Vergrijzing** van de bevolking neemt toe in beide WLO-scenario's. Het aandeel 65+-ers neemt toe van 18% nu tot 26-27% in 2050 (toename van circa 2 miljoen mensen).
5. Het **aantal huishoudens** krimpt licht in WLO-laag en stijgt van 7,5 naar 9,4 miljoen in 2050 in WLO-hoog. Het **aantal oudere huishoudens** (met hoofdbewoner 65 jaar of ouder) groeit in vergelijking met de bevolking sterk: van ruim 1,5 miljoen nu naar 3,3 miljoen volgens WLO-Hoog en 3,0 miljoen volgens WLO-Laag. In beide scenario's stijgt het **aantal alleenstaanden**.
6. In WLO-hoog sterke **concentratie van bevolkingsgroei** (en banen) tot 2050 in Randstad (70% van de groei) en ook stedelijke gebieden buiten de Randstad groeien relatief hard. In WLO-laag tot 2030 relatieve groei van de Randstad en vanaf 2030 krimpt Randstad net als de stedelijke gebieden buiten de Randstad.

Sociaal-maatschappelijk:

16. **Sociale revolutie:** krachtigere en beter met elkaar verbonden individuen zijn meer creatief, dynamischer en kritischer
17. **Tijdperk van onzekerheid:** complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld.
18. **Glocalisering:** tegelijkertijd toenemende internationale culturele en economische verweving en toenemend belang van lokale identiteit
19. **Meritocratisering:** maatschappelijke posities steeds minder afhankelijk van herkomst, steeds meer van eigen verdienste
20. **Vergroting sociale tegenstellingen:** jong-oud, allochtoon-autochtoon, kopers-huurders: naar een 'zachte tweedeling' en toenemende ongelijkheden
21. Steeds meer belang gehecht aan **identiteit en (betere) kwaliteit van de leefomgeving**, meer focus op gezond leven en duurzaamheid in WLO-hoog
22. **Tijdsbesteding:** meer tijd aan media en internet, toenemende vraag naar recreatie in natuurgebieden en aantrekkelijke landschappen

Ecologie:

27. Internationale groei van bevolking en economie **verhoogt druk** op milieukwaliteit, energievoorraden, bodemgebruik, biodiversiteit, water en voedselvoorziening
28. Internationaal **vergroete kans op ziekte, sterfte en plagen** door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen
29. **Stijgende CO2-emissies** versterken de **klimaatverandering:** mondiale temperatuurstijging tussen de 2,5 en 4 graden tot 2100 leidt tot zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, vaker hevige regenbuiten en mogelijk vaker (zeer) droge perioden,
30. Hierdoor **smelten de poolkappen**, waardoor nieuwe ecosystemen ontstaan, nieuwe scheepvaartroutes en grote bron van grondstoffen toegankelijk wordt.
31. Vermindering **uitstoot broeikasgassen in NL** 2050 met 55% in WLO laag en 65% in WLO-hoog t.o.v. 1990
32. In Nederland **bodemdaling en afname biodiversiteit**

ENERGIE

Betekenis voor de omgeving

Internationaal:

- Internationale groei van bevolking en economie verhoogt de druk op energievoorraden.
- Verdere internationalisering en geopolitieke benadering van de energievoorziening (naar 'EU Energie Unie'?), met name gas en elektriciteit
- Verhoging van maatschappelijke druk op gebruik fossiele energievoorraden
- Crisis in energiemarkt van verschillende EU lidstaten
- Ontstaan van lokale energie coöperaties, met meer burgerparticipatie en vernieuwende verdienmodellen

Nationaal:

- Trendbreuk in energieverbruik en daarbij behorende energieproductie: terwijl de economie groeit, daalt het energiegebruik (ontkoppeling)
- Energiegerelateerde werkgelegenheid stijgt van 127.000 voltijdbanen in 2010 naar mogelijk circa 170.000 voltijdbanen in 2020
- Netto additionele werkgelegenheid door Energieakkoord bedraagt circa 80.000 voltijdbanen in de periode 2014-2020
- Aandeel energieproductie uit hernieuwbare bronnen neemt toe van 5% in 2013 tot 20-30% in 2030 en 40-50% in 2050 door meer wind-op-zee, wind op land, omgevingswarmte (aardwarmte, elektrische warmtepompen) en biomassa
- Welke nieuwe technologieën het meest kansrijk zijn (uit oogpunt van efficiëntie, kosten en acceptatie) is onzeker.
- In scenario Hoog speelt afvang en opslag van CO2 (CCS) een belangrijke rol, opslagcapaciteit in Nederlandse ondergrond (Noordzee en vaste land) is z'n 40 jaar toereikend
- Hernieuwbare energie gaat gepaard met overgang naar elektriciteit en vergt op alle schaalniveaus aanvullende infrastructuur
- Het energieverbruik per kilometer door vrachtauto's en trekkers daalt alleen in het hoge scenario na 2030. Daardoor neemt het energieverbruik voor goederenvervoer over de weg binnen NL toe, behalve in het hoge scenario na 2030. Dan daalt ook de CO2-uitstoot van het vrachtverkeer door de grotere inzet van biofuelen tot onder het niveau van het lage scenario en onder het huidige niveau.

Regionaal:

- Gaswinningsbesluit Groningen leidt in komend decennium tot daling van Nederlandse gasproductie en aardgasbanen
- Toename windenergie op land, groeiend gebruik zonnepanelen gebouwen
- Noordzee wordt verder gebruikt voor energiewinning

Opgaven voor dit thema

- Op welke wijze en met welke energiemarkt komen we in Nederland (tijdig) tot een duurzame en schone energievoorziening – toename van energiebesparing en hernieuwbare energiebronnen met bijbehorende infrastructuur – mede gezien de onzekerheden over de ontwikkeling van nieuwe technologieën en de maatschappelijke acceptatie van de verschillende vormen van energieopwekking.

Trends en ontwikkelingen

Economie:

7. **Zwaartepunt in de wereldeconomie** verschuift naar nieuwe groei landen in Azië en Zuid-Amerika, groei van de mondiale economie door **globalisering** (economische verweving).
8. Toenemende **internationale concurrentie** tussen steden / regio's (mondiaal en Europees), ontwikkeling Oost-Europese landen onzeker
9. **Prijzen** voor energie, voedsel en grondstoffen blijven internationaal hoog zolang de vraag in economische groeiregio's sterk blijft stijgen.
10. Aantrekkelijke **economische groei** en inflatie in WLO-hoog en gematigd herstel economie in WLO-laag: BBP Europa groeit met ruim 2% per jaar in WLO-Hoog en stagneert in WLO-laag. NL groeit deze de komende 10 jaar met 1 à 2% per jaar. In WLO-hoog is meer ruimte voor bestedingen en investeringen dan in WLO-laag.
11. Potentiele **beroepsbevolking** tot 2040 krimpt in WLO-hoog en stabiliseert in WLO-laag. Alleen nog groei in de noordvleugel Randstad en regio Haaglanden-Westland.
12. **Arbeidsproductiviteit** groeit in WLO-hoog en groeit zakt in WLO-laag
13. Ontwikkelende economieën als Nederland zullen zich in komende decennia verder specialiseren in activiteiten als coördinatie, productontwikkeling, onderzoek, handel en marketing. **Aandeel dienstensector** in NL economie wordt groter.
14. **Schaalvergroting** in productie, dienstverlening en landbouw
15. Toenemende **flexibilisering van de arbeidsmarkt**

Technologie:

23. **Internationale technologische revolutie:** convergentie van technologieën en tempo van technologische verandering versnelt.
24. De verwachte innovaties zijn het meest ingrijpend op de terreinen van **digitale media** (versnelt netwerksamenleving), **biotechnologie**, **nanotechnologie** en **robotica**
25. Naar **'2e machinetijdperk'**: denkracht van slimme machines leiden tot snellere ontwikkelingen, meer digitalisering en onverwachte innovaties
26. In WLO-hoog pakt **EU en NL** deze ontwikkeling ook op, in WLO-laag blijft EU en NL achter (vooral ook het implementeren van innovaties).

Politiek-juridisch:

33. **Geopolitieke macht** verschuift van Europa en VS naar Azië, Afrika en Latijns-Amerika.
34. Ingrijpende institutionele hervormingen in **nieuwe groei landen**, met behoud / doorontwikkeling eigen waarden.
35. Toename van **mondiale politieke spanningen** door globalisering (verschillen tussen landen) en verhoogde druk op natuurlijk kapitaal. Veiligheid neemt af.
36. Ontwikkeling naar **energieke netwerksamenleving:** Ngo's, multinationale ondernemingen, mediaconglomeraten en internationale netwerken zullen zich prominenter manifesteren. Verdere toename mondigheid en initiatieven van burgers, al dan niet verenigd
37. Naast globalisering, ook **lokalisering:** burgers en bedrijven pakken aken lokaal op (private zorg- en verpleeghuizen, lokale energieproductie, etc.)
38. Verdere **internationalisering van beleid** (bv. klimaat, energie) en liberalisering van Europese markt; tempo sterk afhankelijk van politiek-maatschappelijk draagvlak
39. Gemeenschappelijk **landbouw beleid** (GLB) meer gericht op andere belangen voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, etc.
40. Afname aantal gemeenten, verdere **schaalvergroting lokaal bestuur**

Trends en ontwikkelingen

Demografie:

1. **Mondiaal** meer mensen met gemiddeld een hoger bruto inkomen, in vrijwel alle Europese regio's neemt de bevolkingsgroei af.
2. Huidige **bevolking** van 17 miljoen personen in NL neemt in WLO-Hoog toe tot ruim 19 miljoen in 2050. In WLO-Laag blijft de bevolking tot 2030 nog stabiel, daarna krimpt naar 16 miljoen personen in 2050.
3. **Buitenlandse migratie** heeft sterk effect op de bevolkingsgroei. Het migratiesaldo is komende decennia groter dan de natuurlijke aanwas. Zonder buitenlandse migratie is bevolkingsgroei in WLO-Hoog beperkt.
4. De duur en kwaliteit van leven neemt toe. **Vergrijzing** van de bevolking neemt toe in beide WLO-scenario's. Het aandeel 65+-ers neemt toe van 18% nu tot 26-27% in 2050 (toename van circa 2 miljoen mensen).
5. Het **aantal huishoudens** krimpt licht in WLO-laag en stijgt van 7,5 naar 9,4 miljoen in 2050 in WLO-hoog. Het **aantal oudere huishoudens** (met hoofdbewoner 65 jaar of ouder) groeit in vergelijking met de bevolking sterk: van ruim 1,5 miljoen nu naar 3,3 miljoen volgens WLO-Hoog en 3,0 miljoen volgens WLO-Laag. In beide scenario's stijgt het **aantal alleenstaanden**.
6. In WLO-hoog sterke **concentratie van bevolkingsgroei** (en banen) tot 2050 in Randstad (70% van de groei) en ook stedelijke gebieden buiten de Randstad groeien relatief hard. In WLO-laag tot 2030 relatieve groei van de Randstad en vanaf 2030 krimpt Randstad net als de stedelijke gebieden buiten de Randstad.

Sociaal-maatschappelijk:

16. **Sociale revolutie:** krachtigere en beter met elkaar verbonden individuen zijn meer creatief, dynamischer en kritischer
17. **Tijdperk van onzekerheid:** complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld.
18. **Glocalisering:** tegelijkertijd toenemende internationale culturele en economische verweving en toenemend belang van lokale identiteit
19. **Meritocratisering:** maatschappelijke posities steeds minder afhankelijk van herkomst, steeds meer van eigen verdienste
20. **Vergroting sociale tegenstellingen:** jong-oud, allochtoon-autochtoon, kopers-huurders: naar een 'zachte tweedeling' en toenemende ongelijkheden
21. Steeds meer belang gehecht aan **identiteit en (betere) kwaliteit van de leefomgeving**, meer focus op gezond leven en duurzaamheid in WLO-hoog
22. **Tijdsbesteding:** meer tijd aan media en internet, toenemende vraag naar recreatie in natuurgebieden en aantrekkelijke landschappen

Ecologie:

27. Internationale groei van bevolking en economie **verhoogt druk** op milieukwaliteit, energievoorraden, bodemgebruik, biodiversiteit, water en voedselvoorziening
28. Internationaal **vergroten kans op ziekte, sterfte en plagen** door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen
29. **Stijgende CO2-emissies** versterken de **klimaatverandering:** mondiale temperatuurstijging tussen de 2,5 en 4 graden tot 2100 leidt tot zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, vaker hevige regenbuien en mogelijk vaker (zeer) droge perioden,
30. Hierdoor **smelten de poolkappen**, waardoor nieuwe ecosystemen ontstaan, nieuwe scheepvaartroutes en grote bron van grondstoffen toegankelijk wordt.
31. Vermindering **uitstoot broeikasgassen in NL** 2050 met 55% in WLO laag en 65% in WLO-hoog t.o.v. 1990
32. In Nederland **bodemdaling en afname biodiversiteit**

NATUURLIJK KAPITAAL

Betekenis voor de omgeving

Internationaal:

- Verhoging van de druk op bodem, grondstoffen, biodiversiteit, ondergrond, zoetwatervoorraden en andere natuurlijke hulpbronnen.
- Groeiend gebruik en tekort aan specifieke grondstoffen
- Wereldwijde achteruitgang van ecosystemen

Nationaal:

- Afname van de biodiversiteit
- Zoetwater kan in droge perioden vaker schaars goed worden door te weinig water (dalende grondwaterstanden en lage rivierstanden) en toenemende verzilting

Regionaal:

- Grote regionale variatie in specifieke bodem- en wateropgaven
- Mogelijke toename van wateroverlast, droogte en hittestress in stedelijke gebieden

Opgaven voor dit thema

- Vergroten efficiency grondstoffengebruik en grondstoffenzekerheid
- Zeker stellen natuurlijk kapitaal (ecosysteemdiensten) voor toekomstige generaties als basis voor welvaarten welzijn
- Zoetwatervoorziening: voldoende zoetwater voor verschillende gebruikersfuncties

Trends en ontwikkelingen

Economie:

7. **Zwaartepunt in de wereldeconomie** verschuift naar nieuwe groeilanden in Azië en Zuid-Amerika, groei van de mondiale economie door **globalisering** (economische verweving).
8. Toenemende **internationale concurrentie** tussen steden / regio's (mondiaal en Europees), ontwikkeling Oost-Europese landen onzeker
9. **Prijzen** voor energie, voedsel en grondstoffen blijven internationaal hoog zolang de vraag in economische groeiregio's sterk blijft stijgen.
10. Aantrekkelijke **economische groei** en inflatie in WLO-hoog en gematigd herstel economie in WLO-laag: BBP Europa groeit met ruim 2% per jaar in WLO-Hoog en stagneert in WLO-laag. NL groeit deze de komende 10 jaar met 1 à 2% per jaar. In WLO-hoog is meer ruimte voor bestedingen en investeringen dan in WLO-laag.
11. Potentiele **beroepsbevolking** tot 2040 krimpt in WLO-hoog en stabiliseert in WLO-laag. Alleen nog groei in de noordvleugel Randstad en regio Haaglanden-Westland.
12. **Arbeidsproductiviteit** groeit in WLO-hoog en groei zakt in WLO-laag
13. Ontwikkelende economieën als Nederland zullen zich in komende decennia verder specialiseren in activiteiten als coördinatie, productontwikkeling, onderzoek, handel en marketing. **Aandeel dienstensector** in NL economie wordt groter.
14. **Schaalvergroting** in productie, dienstverlening en landbouw
15. Toenemende **flexibilisering van de arbeidsmarkt**

Technologie:

23. **Internationale technologische revolutie:** convergentie van technologieën en tempo van technologische verandering versnelt.
24. De verwachte innovaties zijn het meest ingrijpend op de terreinen van **digitale media** (versnelt netwerksamenleving), **biotechnologie, nanotechnologie en robotica**
25. Naar **'2e machinetijdperk'**: denkracht van slimme machines leiden tot snellere ontwikkelingen, meer digitalisering en onverwachte innovaties
26. In WLO-hoog pakt **EU en NL** deze ontwikkeling ook op, In WLO-laag blijft EU en NL achter (vooral ook het implementeren van innovaties).

Politiek-juridisch:

33. **Geopolitieke macht** verschuift van Europa en VS naar Azië, Afrika en Latijns-Amerika.
34. Ingrijpende institutionele hervormingen in **nieuwe groeilanden**, met behoud / doorontwikkeling eigen waarden.
35. Toename van **mondiale politieke spanningen** door globalisering (verschillen tussen landen) en verhoogde druk op natuurlijk kapitaal. Veiligheid neemt af.
36. Ontwikkeling naar **energieke netwerksamenleving:** Ngo's, multinationale ondernemingen, mediaconglomeraten en internationale netwerken zullen zich prominenter manifesteren. Verdere toename mondigheid en initiatieven van burgers, al dan niet verenigd
37. Naast globalisering, ook **lokalisering:** burgers en bedrijven pakken aken lokaal op (private zorg- en verpleeghuizen, lokale energieproductie, etc.)
38. Verdere **internationalisering van beleid** (bv. klimaat, energie) en liberalisering van Europese markt; tempo sterk afhankelijk van politiek-maatschappelijk draagvlak
39. Gemeenschappelijk **landbouw beleid** (GLB) meer gericht op andere belangen voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, etc.
40. Afname aantal gemeenten, verdere **schaalvergroting lokaal bestuur**

Trends en ontwikkelingen

Demografie:

1. **Mondiaal** meer mensen met gemiddeld een hoger bruto inkomen, in vrijwel alle Europese regio's neemt de bevolkingsgroei af.
2. Huidige **bevolking** van 17 miljoen personen in NL neemt in WLO-Hoog toe tot ruim 19 miljoen in 2050. In WLO-Laag blijft de bevolking tot 2030 nog stabiel, daarna krimpt naar 16 miljoen personen in 2050.
3. **Buitenlandse migratie** heeft sterk effect op de bevolkingsgroei. Het migratiesaldo is komende decennia groter dan de natuurlijke aanwas. Zonder buitenlandse migratie is bevolkingsgroei in WLO-Hoog beperkt.
4. De duur en kwaliteit van leven neemt toe. **Vergrijzing** van de bevolking neemt toe in beide WLO-scenario's. Het aandeel 65+-ers neemt toe van 18% nu tot 26-27% in 2050 (toename van circa 2 miljoen mensen).
5. Het **aantal huishoudens** krimpt licht in WLO-laag en stijgt van 7,5 naar 9,4 miljoen in 2050 in WLO-hoog. Het **aantal oudere huishoudens** (met hoofdbewoner 65 jaar of ouder) groeit in vergelijking met de bevolking sterk: van ruim 1,5 miljoen nu naar 3,3 miljoen volgens WLO-Hoog en 3,0 miljoen volgens WLO-Laag. In beide scenario's stijgt het **aantal alleenstaanden**.
6. In WLO-hoog sterke **concentratie van bevolkingsgroei** (en banen) tot 2050 in Randstad (70% van de groei) en ook stedelijke gebieden buiten de Randstad groeien relatief hard. In WLO-laag tot 2030 relatieve groei van de Randstad en vanaf 2030 krimpt Randstad net als de stedelijke gebieden buiten de Randstad.

Sociaal-maatschappelijk:

16. **Sociale revolutie:** krachtigere en beter met elkaar verbonden individuen zijn meer creatief, dynamischer en kritischer
17. **Tijdperk van onzekerheid:** complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld.
18. **Glocalisering:** tegelijkertijd toenemende internationale culturele en economische verweving en toenemend belang van lokale identiteit
19. **Meritocratisering:** maatschappelijke posities steeds minder afhankelijk van herkomst, steeds meer van eigen verdienste
20. **Vergroting sociale tegenstellingen:** jong-oud, allochtoon-autochtoon, kopers-huurders: naar een 'zachte tweedeling' en toenemende ongelijkheden
21. Steeds meer belang gehecht aan **identiteit en (betere) kwaliteit van de leefomgeving**, meer focus op gezond leven en duurzaamheid in WLO-hoog
22. **Tijdsbesteding:** meer tijd aan media en internet, toenemende vraag naar recreatie in natuurgebieden en aantrekkelijke landschappen

Ecologie:

27. Internationale groei van bevolking en economie **verhoogt druk** op milieukwaliteit, energievoorraden, bodemgebruik, biodiversiteit, water en voedselvoorziening
28. Internationaal **vergroete kans op ziekte, sterfte en plagen** door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen
29. **Stijgende CO2-emissies** versterken de **klimaatverandering:** mondiale temperatuurstijging tussen de 2,5 en 4 graden tot 2100 leidt tot zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, vaker hevige regenbuiten en mogelijk vaker (zeer) droge perioden,
30. Hierdoor **smelten de poolkappen**, waardoor nieuwe ecosystemen ontstaan, nieuwe scheepvaartroutes en grote bron van grondstoffen toegankelijk wordt.
31. Vermindering **uitstoot broeikasgassen in NL** 2050 met 55% in WLO laag en 65% in WLO-hoog t.o.v. 1990
32. In Nederland **bodemdaling en afname biodiversiteit**

MILIEUKWALITEIT

Betekenis voor de omgeving

Internationaal:

- Door technologische verbeteringen kan rond 2050 afname ontstaan van milieubelasting door de luchtvaart in Europa
- Vervuiling oceanen

Nationaal:

- De vernieuwing van de vloot met stillere en zuinigere vliegtuigen houdt de groei van de luchtvaart niet bij, waardoor nog een flinke druk op de leefomgevingskwaliteit van de luchthavens wordt gelegd
- De uitstoot van CO2 door personenauto's en bestelbussen neemt in beide scenario's af, in Laag vooral voor 2030, in hoog vooral na 2030. De CO2-emissies door vrachtoertuigen nemen af
- De milieudruk in het landelijke gebied (a.g.v. de landbouw) als geheel daalt, in scenario Hoog wel significant hoger. Dit vraagt wel verdergaande inspanningen dan o.b.v. het huidige beleid.

Regionaal:

- In intensieve landbouwgebieden blijft de belasting van grond- en oppervlaktewater op een redelijk hoog niveau (L) of neemt af (L)
- Lokaal kan in extensieve landbouwgebieden natuurwaarde en waterkwaliteit verbeteren
- Noordzee: toename van verstoring van natuur en vervuiling van zeewater of lucht

Opgaven voor dit thema

- Reductie emissie broeikasgassen (met 80% in 2050)
- Zorgen voor een trendbreuk in de aanpak van afval en schadelijke emissies naar bodem, water en lucht.

Trends en ontwikkelingen

Economie:

7. **Zwaartepunt in de wereldeconomie** verschuift naar nieuwe groeilanden in Azië en Zuid-Amerika, groei van de mondiale economie door **globalisering** (economische verweving).
8. Toenemende **internationale concurrentie** tussen steden / regio's (mondiaal en Europees), ontwikkeling Oost-Europese landen onzeker
9. **Prijzen** voor energie, voedsel en grondstoffen blijven internationaal hoog zolang de vraag in economische groeiregio's sterk blijft stijgen.
10. Aantrekkelijke **economische groei** en inflatie in WLO-hoog en gematigd herstel economie in WLO-laag: BBP Europa groeit met ruim 2% per jaar in WLO-Hoog en stagneert in WLO-laag. NL groeit deze de komende 10 jaar met 1 à 2% per jaar. In WLO-hoog is meer ruimte voor bestedingen en investeringen dan in WLO-laag.
11. Potentiele **beroepsbevolking** tot 2040 krimpt in WLO-hoog en stabiliseert in WLO-hoog. Alleen nog groei in de noordvleugel Randstad en regio Haaglanden-Westland.
12. **Arbeidsproductiviteit** groeit in WLO-hoog en groei zakt in WLO-laag
13. Ontwikkelende economieën als Nederland zullen zich in komende decennia verder specialiseren in activiteiten als coördinatie, productontwikkeling, onderzoek, handel en marketing. **Aandeel dienstensector** in NL economie wordt groter.
14. **Schaalvergroting** in productie, dienstverlening en landbouw
15. Toenemende **flexibilisering van de arbeidsmarkt**

Technologie:

23. **Internationale technologische revolutie:** convergentie van technologieën en tempo van technologische verandering versnelt.
24. De verwachte innovaties zijn het meest ingrijpend op de terreinen van **digitale media** (versnelt netwerksamenleving), **biotechnologie, nanotechnologie en robotica**
25. Naar **'2e machinetijdperk'**: denkkracht van slimme machines leiden tot snellere ontwikkelingen, meer digitalisering en onverwachte innovaties
26. In WLO-hoog pakt **EU en NL** deze ontwikkeling ook op, in WLO-laag blijft EU en NL achter (vooral ook het implementeren van innovaties).

Politiek-juridisch:

33. **Geopolitieke macht** verschuift van Europa en VS naar Azië, Afrika en Latijns-Amerika.
34. Ingrijpende institutionele hervormingen in **nieuwe groeilanden**, met behoud / doorontwikkeling eigen waarden.
35. Toename van **mondiale politieke spanningen** door globalisering (verschillen tussen landen) en verhoogde druk op natuurlijk kapitaal. Veiligheid neemt af.
36. Ontwikkeling naar **energieke netwerksamenleving:** Ngo's, multinationale ondernemingen, mediaconglomeraten en internationale netwerken zullen zich prominenter manifesteren. Verdere toename mondigheid en initiatieven van burgers, al dan niet verenigd
37. Naast globalisering, ook **lokalisering:** burgers en bedrijven pakken aken lokaal op (private zorg- en verpleeghuizen, lokale energieproductie, etc.)
38. Verdere **internationalisering van beleid** (bv. klimaat, energie) en liberalisering van Europese markt; tempo sterk afhankelijk van politiek-maatschappelijk draagvlak
39. Gemeenschappelijk **landbouw beleid** (GLB) meer gericht op andere belangen voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, etc.
40. Afname aantal gemeenten, verdere **schaalvergroting lokaal bestuur**

Trends en ontwikkelingen

Demografie:

1. **Mondiaal** meer mensen met gemiddeld een hoger bruto inkomen, in vrijwel alle Europese regio's neemt de bevolkingsgroei af.
2. Huidige **bevolking** van 17 miljoen personen in NL neemt in WLO-Hoog toe tot ruim 19 miljoen in 2050. In WLO-Laag blijft de bevolking tot 2030 nog stabiel, daarna krimpt naar 16 miljoen personen in 2050.
3. **Buitenlandse migratie** heeft sterk effect op de bevolkingsgroei. Het migratiesaldo is komende decennia groter dan de natuurlijke aanwas. Zonder buitenlandse migratie is bevolkingsgroei in WLO-Hoog beperkt.
4. De duur en kwaliteit van leven neemt toe. **Vergrijzing** van de bevolking neemt toe in beide WLO-scenario's. Het aandeel 65+-ers neemt toe van 18% nu tot 26-27% in 2050 (toename van circa 2 miljoen mensen).
5. Het **aantal huishoudens** krimpt licht in WLO-laag en stijgt van 7,5 naar 9,4 miljoen in 2050 in WLO-hoog. Het **aantal oudere huishoudens** (met hoofdbewoner 65 jaar of ouder) groeit in vergelijking met de bevolking sterk: van ruim 1,5 miljoen nu naar 3,3 miljoen volgens WLO-Hoog en 3,0 miljoen volgens WLO-Laag. In beide scenario's stijgt het **aantal alleenstaanden**.
6. In WLO-hoog sterke **concentratie van bevolkingsgroei** (en banen) tot 2050 in Randstad (70% van de groei) en ook stedelijke gebieden buiten de Randstad groeien relatief hard. In WLO-laag tot 2030 relatieve groei van de Randstad en vanaf 2030 krimpt Randstad net als de stedelijke gebieden buiten de Randstad.

Sociaal-maatschappelijk:

16. **Sociale revolutie:** krachtigere en beter met elkaar verbonden individuen zijn meer creatief, dynamischer en kritischer
17. **Tijdperk van onzekerheid:** complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld.
18. **Glocalisering:** tegelijkertijd toenemende internationale culturele en economische verweving en toenemend belang van lokale identiteit
19. **Meritocratisering:** maatschappelijke posities steeds minder afhankelijk van herkomst, steeds meer van eigen verdienste
20. **Vergroting sociale tegenstellingen:** jong-oud, allochtoon-autochtoon, kopers-huurders: naar een 'zachte tweedeling' en toenemende ongelijkheden
21. Steeds meer belang gehecht aan **identiteit en (betere) kwaliteit van de leefomgeving**, meer focus op gezond leven en duurzaamheid in WLO-hoog
22. **Tijdsbesteding:** meer tijd aan media en internet, toenemende vraag naar recreatie in natuurgebieden en aantrekkelijke landschappen

Ecologie:

27. Internationale groei van bevolking en economie **verhoogt druk** op milieukwaliteit, energievoorraden, bodemgebruik, biodiversiteit, water en voedselvoorziening
28. Internationaal **vergrotere kans op ziekte, sterfte en plagen** door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen
29. **Stijgende CO2-emissies** versterken de **klimaatverandering:** mondiale temperatuurstijging tussen de 2,5 en 4 graden tot 2100 leidt tot zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, vaker hevige regenbuiten en mogelijk vaker (zeer) droge perioden,
30. Hierdoor **smelten de poolkappen**, waardoor nieuwe ecosystemen ontstaan, nieuwe scheepvaartroutes en grote bron van grondstoffen toegankelijk wordt.
31. Vermindering **uitstoot broeikasgassen in NL** 2050 met 55% in WLO laag en 65% in WLO-hoog t.o.v. 1990
32. In Nederland **bodemdaling en afname biodiversiteit**

VEILIGHEID EN RISICO'S

Betekenis voor de omgeving

Internationaal:

- Dichtbevolkte deltagebieden wereldwijd onder druk onder invloed van klimaatverandering
- Door internationale conflicten grotere kans op aanslagen in grote steden

Nationaal:

- Waterkeringen grote rivieren, grote meren en zee nog niet op orde voor de toekomst (niet alle keringen voldoen aan normen)

Regionaal:

- Zorgvuldige inpassing nodig van dijkversterkingen, soms in combinatie met meer ruimte voor de rivier – grote ingrepen op lokale schaal
- Toename van wateroverlast, droogte en hittestress in stedelijke gebieden

Opgaven voor dit thema

- Bescherming van Nederland tegen overstromingen vanuit zee en rivieren: uitvoering dijkversterkingsopgave en krachtig samenspel tussen dijkversterkingen en rivierverruiming
- Klimaatverandering vraagt om aanpassing van woningvoorraad en openbare ruimte in steden
- Vermindering risico's externe veiligheid rond transportassen en luchthavens
- Invulling mogelijke betekenis van terreurdreiging voor openbare ruimte in grote steden en bij grote evenementen

Trends en ontwikkelingen

Economie:

7. **Zwaartepunt in de wereldeconomie** verschuift naar nieuwe groeielanden in Azië en Zuid-Amerika, groei van de mondiale economie door **globalisering** (economische verweving).
8. Toenemende **internationale concurrentie** tussen steden / regio's (mondiaal en Europees), ontwikkeling Oost-Europese landen onzeker
9. **Prijzen** voor energie, voedsel en grondstoffen blijven internationaal hoog zolang de vraag in economische groeiregio's sterk blijft stijgen.
10. Aantrekkelijke **economische groei** en inflatie in WLO-hoog en gematigd herstel economie in WLO-laag: BBP Europa groeit met ruim 2% per jaar in WLO-Hoog en stagneert in WLO-laag. NL groeit deze de komende 10 jaar met 1 à 2% per jaar. In WLO-hoog is meer ruimte voor bestedingen en investeringen dan in WLO-laag.
11. Potentiele **beroepsbevolking** tot 2040 krimpt in WLO-hoog en stabiliseert in WLO-laag. Alleen nog groei in de noordvleugel Randstad en regio Haaglanden-Westland.
12. **Arbeidsproductiviteit** groeit in WLO-hoog en groei zakt in WLO-laag
13. Ontwikkelende economieën als Nederland zullen zich in komende decennia verder specialiseren in activiteiten als coördinatie, productontwikkeling, onderzoek, handel en marketing. **Aandeel dienstensector** in NL economie wordt groter.
14. **Schaalvergroting** in productie, dienstverlening en landbouw
15. Toenemende **flexibilisering van de arbeidsmarkt**

Technologie:

23. **Internationale technologische revolutie:** convergentie van technologieën en tempo van technologische verandering versnelt.
24. De verwachte innovaties zijn het meest ingrijpend op de terreinen van **digitale media** (versnelt netwerksamenleving), **biotechnologie**, **nanotechnologie** en **robotica**
25. Naar **'2e machinetijdperk'**: denkracht van slimme machines leiden tot snellere ontwikkelingen, meer digitalisering en onverwachte innovaties
26. In WLO-hoog pakt **EU en NL** deze ontwikkeling ook op, In WLO-laag blijft EU en NL achter (vooral ook het implementeren van innovaties).

Politiek-juridisch:

33. **Geopolitieke macht** verschuift van Europa en VS naar Azië, Afrika en Latijns-Amerika.
34. Ingrijpende institutionele hervormingen in **nieuwe groeielanden**, met behoud / doorontwikkeling eigen waarden.
35. Toename van **mondiale politieke spanningen** door globalisering (verschillen tussen landen) en verhoogde druk op natuurlijk kapitaal. Veiligheid neemt af.
36. Ontwikkeling naar **energieke netwerksamenleving:** Ngo's, multinationale ondernemingen, mediaconglomeraten en internationale netwerken zullen zich prominenter manifesteren. Verdere toename mondigheid en initiatieven van burgers, al dan niet verenigd
37. Naast globalisering, ook **lokalisering:** burgers en bedrijven pakken aken lokaal op (private zorg- en verpleeghuizen, lokale energieproductie, etc.)
38. Verdere **internationalisering van beleid** (bv. klimaat, energie) en liberalisering van Europese markt; tempo sterk afhankelijk van politiek-maatschappelijk draagvlak
39. Gemeenschappelijk **landbouw beleid** (GLB) meer gericht op andere belangen voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, etc.
40. Afname aantal gemeenten, verdere **schaalvergroting lokaal bestuur**

Trends en ontwikkelingen

Demografie:

1. **Mondiaal** meer mensen met gemiddeld een hoger bruto inkomen, in vrijwel alle Europese regio's neemt de bevolkingsgroei af.
2. Huidige **bevolking** van 17 miljoen personen in NL neemt in WLO-Hoog toe tot ruim 19 miljoen in 2050. In WLO-Laag blijft de bevolking tot 2030 nog stabiel, daarna krimpt naar 16 miljoen personen in 2050.
3. **Buitenlandse migratie** heeft sterk effect op de bevolkingsgroei. Het migratiesaldo is komende decennia groter dan de natuurlijke aanwas. Zonder buitenlandse migratie is bevolkingsgroei in WLO-Hoog beperkt.
4. De duur en kwaliteit van leven neemt toe. **Vergrijzing** van de bevolking neemt toe in beide WLO-scenario's. Het aandeel 65+-ers neemt toe van 18% nu tot 26-27% in 2050 (toename van circa 2 miljoen mensen).
5. Het **aantal huishoudens** krimpt licht in WLO-laag en stijgt van 7,5 naar 9,4 miljoen in 2050 in WLO-hoog. Het **aantal oudere huishoudens** (met hoofdbewoner 65 jaar of ouder) groeit in vergelijking met de bevolking sterk: van ruim 1,5 miljoen nu naar 3,3 miljoen volgens WLO-Hoog en 3,0 miljoen volgens WLO-Laag. In beide scenario's stijgt het **aantal alleenstaanden**.
6. In WLO-hoog sterke **concentratie van bevolkingsgroei** (en banen) tot 2050 in Randstad (70% van de groei) en ook stedelijke gebieden buiten de Randstad groeien relatief hard. In WLO-laag tot 2030 relatieve groei van de Randstad en vanaf 2030 krimpt Randstad net als de stedelijke gebieden buiten de Randstad.

Sociaal-maatschappelijk:

16. **Sociale revolutie:** krachtigere en beter met elkaar verbonden individuen zijn meer creatief, dynamischer en kritischer
17. **Tijdperk van onzekerheid:** complexere, kwetsbare, onstabiele en onzekere wereld.
18. **Glocalisering:** tegelijkertijd toenemende internationale culturele en economische verweving en toenemend belang van lokale identiteit
19. **Meritocratisering:** maatschappelijke posities steeds minder afhankelijk van herkomst, steeds meer van eigen verdienste
20. **Vergroting sociale tegenstellingen:** jong-oud, allochtoon-autochtoon, kopers-huurders: naar een 'zachte tweedeling' en toenemende ongelijkheden
21. Steeds meer belang gehecht aan **identiteit en (betere) kwaliteit van de leefomgeving**, meer focus op gezond leven en duurzaamheid in WLO-hoog
22. **Tijdsbesteding:** meer tijd aan media en internet, toenemende vraag naar recreatie in natuurgebieden en aantrekkelijke landschappen

Ecologie:

27. Internationale groei van bevolking en economie **verhoogt druk** op milieukwaliteit, energievoorraden, bodemgebruik, biodiversiteit, water en voedselvoorziening
28. Internationaal **vergroten kans op ziekte, sterfte en plagen** door tekorten aan voedsel en water, klimaatrampen en milieuproblemen
29. **Stijgende CO2-emissies** versterken de **klimaatverandering:** mondiale temperatuurstijging tussen de 2,5 en 4 graden tot 2100 leidt tot zeespiegelstijging, hogere rivierafvoeren, vaker hevige regenbuiten en mogelijk vaker (zeer) droge perioden,
30. Hierdoor **smelten de poolkappen**, waardoor nieuwe ecosystemen ontstaan, nieuwe scheepvaartroutes en grote bron van grondstoffen toegankelijk wordt.
31. Vermindering **uitstoot broeikasgassen in NL** 2050 met 55% in WLO laag en 65% in WLO-hoog t.o.v. 1990
32. In Nederland **bodemdaling** en **afname biodiversiteit**

IDENTITEIT

Betekenis voor de omgeving

Internationaal:

- Erfgoed en cultuur worden in landen met een kennis-economie steeds belangrijker als onderdeel van het vestigingsklimaat en de leefbaarheid van steden en regio's (vanwege belang arbeidsmarkt)

Nationaal:

- Ruimtelijke ontwikkelingen volgen elkaar in hoog tempo op:
 - Opgaven op het gebied van waterveiligheid en -overlast en hittestress
 - Stedelijke inbreiding en herstructurering (i.p.v. nieuwe uitleg)
 - Verdichting en concentratie in steden en de Randstad en krimp in grote delen van Nederland
 - Transformaties in het landelijk gebied: schaalvergroting in de landbouw, energietransitie, biodiversiteit, waterbeheer en recreatie
- Wegvallen van primaire functie/economische dragers, zowel in de stad als het landelijk gebied, van monumentaal en karakteristiek vastgoed leidt tot waardevermindering, verpaupering en verminderde leefbaarheid
- Opschaling van afzonderlijke steden en regio's naar een interstedelijke netwerkstructuur heeft invloed op culturele infrastructuur.

Regionaal:

- Overdruk van toerisme op specifieke plekken met een concentratie van cultuur en onderbenutting van andere plekken
- Beschadiging van 1700 Rijksmonumenten in aardbevingsgebied Groningen
- Wegzakken van historische steden en waardevolle cultuurlandschappen als gevolg van bodemdaling

Opgaven voor dit thema

- Verbinden van grootschalige ontwikkelingen in de leefomgeving (bijv. wateropgave, energietransitie, krimpgebieden, inbreiding) aan landschaps- en erfgoedwaarden
- Transformatie van leegstaande gebouwen en complexen
- Behoud, beheer en ontwikkeling van de culturele infrastructuur van Nederland (= gezamenlijke culturele vastgoed in steden en kernen)

Trends en ontwikkelingen

Economie:

7. **Zwaartepunt in de wereldeconomie** verschuift naar nieuwe groeilanden in Azië en Zuid-Amerika, groei van de mondiale economie door **globalisering** (economische verweving).
8. Toenemende **internationale concurrentie** tussen steden / regio's (mondiaal en Europees), ontwikkeling Oost-Europese landen onzeker
9. **Prijzen** voor energie, voedsel en grondstoffen blijven internationaal hoog zolang de vraag in economische groeiregio's sterk blijft stijgen.
10. Aantrekkelijke **economische groei** en inflatie in WLO-hoog en gematigd herstel economie in WLO-laag: BBP Europa groeit met ruim 2% per jaar in WLO-Hoog en stagneert in WLO-laag. NL groeit deze de komende 10 jaar met 1 à 2% per jaar. In WLO-hoog is meer ruimte voor bestedingen en investeringen dan in WLO-laag.
11. Potentiele **beroepsbevolking** tot 2040 krimpt in WLO-hoog en stabiliseert in WLO-laag. Alleen nog groei in de noordvleugel Randstad en regio Haaglanden-Westland.
12. **Arbeidsproductiviteit** groeit in WLO-hoog en groeit zakt in WLO-laag
13. Ontwikkelende economieën als Nederland zullen zich in komende decennia verder specialiseren in activiteiten als coördinatie, productontwikkeling, onderzoek, handel en marketing. **Aandeel dienstensector** in NL economie wordt groter.
14. **Schaalvergroting** in productie, dienstverlening en landbouw
15. Toenemende **flexibilisering van de arbeidsmarkt**

Technologie:

23. **Internationale technologische revolutie:** convergentie van technologieën en tempo van technologische verandering versnelt.
24. De verwachte innovaties zijn het meest ingrijpend op de terreinen van **digitale media** (versnelt netwerksamenleving), **biotechnologie**, **nanotechnologie** en **robotica**
25. Naar **'2e machinetijdperk'**: denkracht van slimme machines leiden tot snellere ontwikkelingen, meer digitalisering en onverwachte innovaties
26. In WLO-hoog pakt **EU en NL** deze ontwikkeling ook op, in WLO-laag blijft EU en NL achter (vooral ook het implementeren van innovaties).

Politiek-juridisch:

33. **Geopolitieke macht** verschuift van Europa en VS naar Azië, Afrika en Latijns-Amerika.
34. Ingrijpende institutionele hervormingen in **nieuwe groeilanden**, met behoud / doorontwikkeling eigen waarden.
35. Toename van **mondiale politieke spanningen** door globalisering (verschillen tussen landen) en verhoogde druk op natuurlijk kapitaal. Veiligheid neemt af.
36. Ontwikkeling naar **energieke netwerksamenleving:** Ngo's, multinationale ondernemingen, mediaconglomeraten en internationale netwerken zullen zich prominenter manifesteren. Verdere toename mondigheid en initiatieven van burgers, al dan niet verenigd
37. Naast globalisering, ook **lokalisering:** burgers en bedrijven pakken aken lokaal op (private zorg- en verpleeghuizen, lokale energieproductie, etc.)
38. Verdere **internationalisering van beleid** (bv. klimaat, energie) en liberalisering van Europese markt; tempo sterk afhankelijk van politiek-maatschappelijk draagvlak
39. Gemeenschappelijk **landbouw beleid** (GLB) meer gericht op andere belangen voedselveiligheid, milieu, dierenwelzijn, etc.
40. Afname aantal gemeenten, verdere **schaalvergroting lokaal bestuur**

3 SYNTHESE EN REFLECTIE

3.1 Verbindende opgaven

Op basis van het overzicht van opgaven voor de 8 verschillende omgevingsthema's kunnen een aantal 'verbindende thema's' worden afgeleid (zie factsheet in dit hoofdstuk). Dit zijn thema's waarvoor bij uitstek verbindingen nodig zijn tussen sectoren, gebieden, schaalniveaus en actoren. Daardoor zijn ze heel complex van karakter, vaak ook met een stevige internationale invalshoek en waarvoor een aanpak nodig is die meerdere decennia kan beslaan. Vanwege deze combinatie van kenmerken zijn het thema's die mogelijk geschikt zijn voor agendering in de NOA.

Uit de voorgaande analyses leiden we zes verbindende opgaven af, vijf inhoudelijke en één sturingsopgave. Vertrekpunt is het begrip 'Omgeving' dat in de nieuwe Omgevingswet en in de NOA en NOVI centraal staat (met een bredere definitie dan strikt ruimtelijk-fysieke aspecten). In het kort kunnen ze als volgt worden beschreven.

Ontwikkeling gebiedsgerichte balans en identiteit

Nederland kent grote verschillen in type gebieden en regio's. In elk van deze gebieden is een gebiedseigen en evenwichtige balans nodig tussen wonen, werken, voedselvoorziening, energie, waterhuishouding, recreatie, natuur en landschap. Dit geldt voor alle gebieden, zowel de meer landelijke als de meer stedelijke gebieden en regio's. Bij het zoeken naar en invullen van die gebiedsgerichte balans tussen omgevingsfuncties, bestaat de opgave er in om ontwikkelingen die nationaal en/of internationaal spelen (bv. vraag en aanbod voor energie en voedsel), te verenigen met gebiedseigen initiatieven en identiteiten (bv. organiserend vermogen, cultuur en gebiedskwaliteiten). Het gebiedsgericht verbinden van opgaven vanuit verschillende schaalniveaus biedt de kans om de *verschillen* en daarmee het *onderscheidende karakter* van gebieden te versterken. Dit vormt het fundament van een nieuw omgevingsbeleid.

Sterke steden en regio's in een netwerkstructuur

Op het fundament van verschillende gebiedsidentiteiten, draagt versterking van een interstedelijke netwerkstructuur bij aan sterke steden en regio's die de internationale concurrentiestrijd aankunnen. Verdere integratie van mobiliteitsdiensten (ketens, modaliteiten en schaalniveaus), ontwikkeling van aantrekkelijke vestigingsmilieus (door nieuwbouw of transformaties) en een onderscheidend onderwijs- en (cultureel) voorzieningenaanbod zijn belangrijke speerpunten. Verbetering van de leefomgevingskwaliteit (identiteit, luchtkwaliteit, veiligheid,) – als belangrijk onderdeel van het vestigingsklimaat - kan een belangrijke bijdrage leveren aan sterke steden en regio's om op Europees en mondiaal niveau te kunnen concurreren. De transformatieopgave in stedelijke gebieden als gevolg van onder andere de woningbehoefte en leegstand van kantoren, winkels en bedrijfspandgoed, biedt kansen voor verduurzaming van de bebouwde omgeving.

Dilemma bij deze opgave zijn de onzekerheden over de bevolkingsgroei en het mogelijke effect van technologische innovaties (mobiliteit, concentraties versus spreiding). Onderdeel

van deze opgave is de sturing die hierbij hoort (knopen van groei versus stagnatie) en de betekenis en uitwerking voor verschillende bevolkingsgroepen (sociale opgave).

Versnelling energietransitie

Een economie gebaseerd op fossiele brandstoffen is eindig. Voorraden raken op lange termijn op, de maatschappelijke acceptatie staat onder druk en innovaties brengen mogelijke alternatieven binnen handbereik. De transitie naar een duurzame energievoorziening is zeer complex, onder meer vanwege de afhankelijkheid van internationale ontwikkelingen, de verschillen in belangen en de integrale aard van de opgave (economisch, technisch, maatschappelijk, gedrag, juridisch etc). Welk transitiepad van beleidskeuzes, investeringen en maatregelen is verstandig gezien de onzekerheden over technologische ontwikkelingen en maatschappelijke acceptatie? De energieopgave hangt samen met opgaven voor onder meer ruimte, mobiliteit en wonen. Meer concreet vormt de inpassing van hernieuwbare bronnen in de omgeving een belangrijk deel van de opgave (bv wind op zee en land).

Anticiperen op klimaatverandering

De verandering van het klimaat onder invloed van menselijk handelen staat vast. De gevolgen op lange termijn, zonder tijdig ingrijpen, kunnen heel groot zijn. Daarom zijn mitigatie en adaptatie noodzakelijk. Aanpassing van productie- en consumptiepatronen in wereldwijd verband kunnen de oorzaken van de klimaatverandering verkleinen. Daarnaast zijn maatregelen nodig om tijdig te kunnen anticiperen om effecten te kunnen beheersen. In de omgeving vormen dijkversterkingen, rivierverruiming en aanpassingen van de openbare ruimte in steden belangrijke ingrepen. Hier kan een verbinding worden gelegd met de transformatieopgave in steden en ontwikkelingen in het landelijk gebied. Daarnaast kan de klimaatverandering in een aantal gebieden leiden tot een omgevingsstrategie van 'meer meebewegen met natuurlijke processen', waardoor het grondgebruik van grote gebieden op termijn kan gaan veranderen (denk onder meer aan de veenweidegebieden).

Naar een circulaire economie

Door groei van de bevolking en de economie raken vraag en aanbod van grondstoffen steeds verder uit balans en neemt de onzekerheid over de beschikbaarheid van grondstoffen toe. Uit oogpunt van economie en duurzaamheid ontstaan kansen als kringlopen efficiënter of gesloten kunnen worden. Dat vraagt vergaande vormen van ketensamenwerking binnen en tussen sectoren van de economie, en op verschillende schaalniveaus (regionaal, nationaal, internationaal). Onzekerheden bestaan over wanneer en in welk tempo businesscases haalbaar zijn in relatie met het gedrag van producenten en consumenten. Dit is ook mede bepalend voor de kansen voor opschaling en herhaling.

Transitie in samenwerking

Alle vijf voorgaande verbindende opgaven hebben met elkaar gemeen dat ze vernieuwende vormen van samenwerking vragen. Samenwerking tussen overheid en maatschappij, tussen publiek en privaat, tussen sectoren, regio's en landen. Een zesde opgave bestaat dan ook uit de ontwikkeling van vernieuwende vormen van netwerksturing in aanvulling op de traditionele, primair vanuit organisaties en territoria vormgegeven sturing. Deze opgave vloeit niet alleen voort uit de toenemende complexiteit van de opgaven, maar ook uit verschuivende

verhoudingen tussen publiek, privaat en particulier ('de energieke samenleving'), verdergaande internationalisering en afhankelijkheden binnen ketens.

3.2 Onzekerheden

Veel van de geanalyseerde trends en ontwikkelingen zijn onzeker. Uit de verschillende studies kan vaak niet worden afgeleid hoe onzeker trends en ontwikkelingen zijn. Vergelijking van trends en ontwikkelingen op basis van zekerheden is nog lastiger. De vraag is hoe hiermee kan worden omgegaan bij de agendering van opgaven in de NOA. Als de onzekerheden maar beperkt bekend zijn, kan eventueel wel een 'aanname' worden geformuleerd, die als basis kan worden gebruikt voor de agendering in de NOA. Als eerste voorzet voor de formulering van zo'n aanname hebben we voor verschillende trends en ontwikkelingen een kwalitatieve inschatting gemaakt van 1) de mate van zekerheid en 2) de verwachte invloed op de omgeving. Hiervoor hanteren we grofweg de periode tot 2050. Dit leidt tot een volgende ordening / aanname:

Relatief zeker, met grote invloed op omgeving

- Klimaatverandering;
- Wereldwijde concurrentie tussen steden en regio's;
- Internationalisering van beleid en sectoren;
- Grotere regionale verschillen in groei, stagnatie en krimp;
- Vergrijzing: toename senioren en oudere huishoudens;
- Globalisering: internationaal én lokaal;
- Bodemdaling en afname biodiversiteit.

Relatief onzeker, met grote invloed op omgeving

- Ontwikkelingen van het aantal inwoners en huishoudens, o.a. als gevolg van onzekerheid buitenlandse migratie;
- Mate, tempo en cycli van economische ontwikkeling mondiaal, Europees en in Nederland;
- Uitwerking van technologische innovaties, o.a. ontwikkeling en spreiding van mobiliteit;
- Mate van concentratie of spreiding van wonen en werken op lange termijn (na 2030);
- Uitwerking ontwikkelingen in energieke samenleving per domein (sociaal, energie, bestuurlijk, politiek etc).

Relatief zeker, met beperkte invloed op omgeving

- Toename mondiale politieke spanningen;
- Versnelling in technologische innovaties op gebied van digitale media, bio- en nanotechnologie en robotica;
- Flexibilisering van de arbeidsmarkt;
- Schaalvergroting in lokaal bestuur.

Relatief onzeker, met beperkte invloed op omgeving

- Groei van de potentiële beroepsbevolking;
- Ontwikkeling in arbeidsproductiviteit.

3.3 Reflectie op de aanpak

Voor een goede weging van de resultaten van deze bouwsteen geven we enkele noties en suggesties mee.

- De trends en ontwikkelingen uit de diverse bronnen zijn beperkt vergelijkbaar, omdat er verschillen zijn in bijvoorbeeld jaartallen/horizon, definities en uitgangspunten. Ook verschillen de bronnen in de mate waarin bestaand beleid wel en niet is meegenomen. Door ons voorstel voor vervolgstappen kan deze beperking van het onderzoek wel worden opgeheven;
- Op gebied van milieu en gezondheid zijn nog weinig 'voorspellingen' beschikbaar; veel informatie gaat over monitoring van ontwikkelingen in het verleden;
- 'Witte vlekken' in de beschikbare informatie zitten nog vooral op de onderwerpen milieu, gezondheid, grondstoffen en identiteit;
- De bijdrage van deze bouwsteen zit vooral in het kwalitatief en op een hoog abstractieniveau verbinden van trends en ontwikkelingen. Dat gaat onvermijdelijk gepaard met 'interpretaties' in de ontwikkeling van 'redeneerlijnen' ('sprongen in causaliteit'). Aanbevolen wordt dan ook om deze interpretatie en redeneerlijnen - die uiteindelijk leiden tot een selectie van verbindende opgaven - nog in bredere kring te toetsen (zie ons voorstel voor vervolgstappen);
- De vooraf meegegeven indeling in 8 omgevings-thema's zorgt voor veel overlap, met name op het gebied van verstedelijking versus ruimtelijk-economische structuur, natuurlijk kapitaal versus landelijk gebied, en natuurlijk kapitaal versus water en energie en milieu. Aanbevolen wordt om deze indeling dan ook niet te benutten voor de NOA en aan te passen;
- Om te komen tot een aangepaste en logische indeling van omgevingsthema's bevelen we aan om eerst een 'planningsbenadering' uit te werken voor de NOVI. Daarmee bedoelen we een conceptueel kader waarin een definitie van het begrip 'omgeving' is uitgewerkt (afbakening van de inhoudelijke agenda) in combinatie met een uitwerking van het handelingsperspectief voor actoren (vertaling naar schaalniveau's en rollen van rijk, regio en samenleving).

3.4 Voorstel vervolgstappen

Deze inventarisatie is gebaseerd op een beknopte literatuurstudie. Om te komen tot een breder onderbouwde en gedragen selectie van urgente opgaven stellen we enkele vervolgstappen voor. Elke stap voegt 'nieuwe waarde' toe aan de selectie en onderbouwing. De stappen zijn:

1. Een **expertjudgement** (bijvoorbeeld in de vorm van een expertsessie met wetenschappers en advies-raden), met name op de selectie van de top-40 trends en de vertaling daarvan in de gevolgen per schaalniveau en de opgaven per thema;
2. Een toets aan **bestaand beleid** (door rijk en regio's), gericht op het vaststellen van de opgaven waarvoor extra beleidsinspanningen nodig zijn;

3. Een toets aan de reacties, opvattingen en belangen vanuit bij het omgevingsbeleid betrokken **maatschappelijke actoren**. Dit kan door een toets aan bijvoorbeeld de resultaten van het Jaar van de Ruimte, de verslagen van de Werkplaatsen etc;
4. Een toets aan het **handelingsperspectief van actoren**. Oftewel welk deel van een verbindende opgave moet op welk schaalniveau worden aangepakt en welke mix van bijdragen van diverse actoren past daarbij (rijk-regio, publiek-privaat, overheid-maatschappij, etc). Hoewel de NOVI bewust 'nationaal' van karakter is (gezamenlijke agenda), kan hiermee wel een onderbouwing worden gegeven van 'wat het rijk bindt' (bindende karakter en status van de NOVI);
5. Een **bestuurlijke toets** om meer gevoel te krijgen voor de wijze waarop de verbindende opgaven voor de lange termijn verbonden kunnen worden met bestuurlijk-politieke urgenties op de korte termijn. Het 'laden' van de lange termijn verbindende opgaven met prioriteiten voor de korte termijn kan het politiek-agenderende karakter van de NOVI versterken, terwijl toch het wetenschappelijk-agenderende karakter overeind kan blijven (verbinden lange termijn versus korte termijn, verbinden politiek en wetenschap).

Van sectorale naar verbindende opgaven

(verbindingen tussen sectoren, schaalniveaus en regio's)

