

INHOUD

VOORWOORD

INLEIDING

1. DE NIEUWE RUIMTE
 - 1a Meer mensen
 - 1b Klimaatzones verschuiven
 - 1c Landbouw en voedsel
 - 1d Biodiversiteit
 - 1e Energie
 - 1f Grondstoffen en de circulaire economie

2. EEN ECONOMIE MET ANDERE DOELEN
 - 2a Ontwikkelingen
 - 2b Toekomstige ontwikkelingen
 - 2c Vraagstukken

Intermezzo 1: Gesprekken in de Regio's

3. INFORMATIETECHNOLOGIE: NAAR EEN 'SLIMME SAMENLEVING'?
 - 3a Ontwikkelingen
 - 3b Toekomstige ontwikkelingen
 - 3c Vraagstukken

Intermezzo 2: Gesprekken met Jongeren

4. EEN ZOEKTOCHT NAAR NIEUWE WAARDEN
 - 4a Ontwikkelingen
 - 4b Toekomstige ontwikkelingen
 - 4c Vraagstukken

Intermezzo 3: Gesprekken met Anderen

5. VEILIGHEID
 - 5a Ontwikkelingen
 - 5b Toekomstige Ontwikkelingen
 - 5c Vraagstukken

6. ANDERE MOBILITEIT?
 - 6a Ontwikkelingen
 - 6b Toekomstige ontwikkelingen
 - 6c Vraagstukken

7. OVERHEID IN BEWEGING
 - 7a Ontwikkelingen
 - 7b Toekomstige ontwikkelingen
 - 7c Vraagstukken

BIJLAGE 1: Samenstelling wetenschappelijke klankbordgroep

VOORWOORD

Het vergt enige durf om een Trendboek te maken midden in een crisis die alles op zijn kop zet. Soms lijkt het wel alsof de wereld slechts uit trendbreuken bestaat – en continuïteit iets is uit een gelukkig verleden.

Veel van het onderzoek voor dit Trendboek is gedaan in de periode vóór maart 2020 – het moment waarop de verspreiding van het coronavirus in Nederland ernstige vormen aannam. Maar de laatste redactieslag heeft in april en mei 2020 plaatsgevonden. De recente gebeurtenissen versterken het besef dat het anders kan lopen dan gedacht.

Tegelijk: corona verandert veel, maar niet alles. Er zijn ontwikkelingen aan de horizon zichtbaar die niet zomaar verdwijnen door het virus. Er blijven 'lange lijnen' of trends die al geruime tijd speelden en waarvan het plausibel is dat we ze door kunnen trekken – wellicht versneld of vertraagd door de huidige gebeurtenissen.

Vandaar dus toch: een Trendboek. Hoewel met voorzichtigheid geschreven in deze overdonderende tijd.

Michèle Blom
Directeur-Generaal Rijkswaterstaat

INLEIDING

Af en toe is het goed om als organisatie wat verder vooruit te kijken. Mogelijk zijn er ontwikkelingen die ons werk zullen veranderen. Doen we straks nog de goede dingen? Verandert de omgeving van organisaties en mensen waarmee we samenwerken? Zijn er trends binnen de organisatie?

Om die reden heeft het bestuur van Rijkswaterstaat (RWS) in de zomer van 2019 besloten tot Expeditie RWS2050 - een toekomstverkenning die moet leiden tot het antwoord op de vraag of de organisatiestrategie van RWS nog bij de tijd is.

Expeditie RWS2050

De titel 'Expeditie RWS2050' wil uitdrukken dat het om een verkenning gaat van onbekende verten. Je weet niet van te voren wat je zult vinden – sterker nog: je weet zelfs niet of je iets zult vinden dat van waarde zal blijken voor het thuisfront. Om die reden is de Expeditie flexibel opgezet. Expeditie RWS2050 werkt met kleine, tijdelijke expeditieteams van mensen uit de hele organisatie. Resultaten die belangrijk lijken delen we, en zo ontstaat langzaamaan een breder gesprek.

Expeditie RWS2050 kent drie fasen.

1. Verkenning van trends (september 2019/februari 2020): een inventarisatie van trends, toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden in de samenleving die relevant kunnen zijn voor Rijkswaterstaat.
2. Ontwikkelen van omgevingsscenario's (maart/juni 2020): de verbeelding van mogelijk toekomsten.
3. Ontwikkelen van mogelijke prototypes van een toekomstig RWS (juni/eind 2020): ontwerpen van verschillende 'Rijkswaterstaten' die een antwoord kunnen bieden op trends en mogelijke toekomsten.

Op basis van deze drie ingrediënten kan het bestuur eind 2020 tot een besluit komen over de vraag of een bijstelling van de strategie van RWS noodzakelijk is.

Trendboek

Het Trendboek is het resultaat van fase 1 van Expeditie RWS2050. In deze fase hebben zo'n 14 kleine expeditieteams ontwikkelingen, trends en onzekerheden verkend buiten RWS. Zij ontmoetten wetenschappers, jongeren, geestelijken, buschauffeurs, studenten en diplomaten. De teams trokken van Brussel naar Leeuwarden, van Texel via de Zuidas naar Middelburg. De expeditieteams deden ook literatuuronderzoek. Waar mogelijk zijn bestaande toekomstverkenningen en scenariostudies van bijvoorbeeld de planbureaus gebruikt. De uitgebreide rapportages van de expeditieteams zijn te vinden op www.expeditierws2050.nl. Het trendboek vormt hiervan een condensatie.

Voor Expeditie RWS 2050 is ook een wetenschappelijke klankbordgroep samengesteld (in bijlage 1 vindt u de samenstelling daarvan). Het Trendboek is aan hen voorgelegd en door hen becommentarieerd.

Leeswijzer

De ontwikkelingen worden gepresenteerd in zeven hoofdstukken:

1. De Nieuwe Ruimte
2. Een Economie met andere Doelen
3. Informatietechnologie: naar een 'slimme samenleving'
4. Een zoektocht naar Nieuwe Waarden
5. Veiligheid
6. Andere Mobiliteit?
7. Nieuwe Sturing

Per onderwerp benoemen ze de vrij zekere - meestal huidige - ontwikkelingen en de belangrijkste toekomstige onzekerheden. Ook schetsen ze vraagstukken waar RWS mogelijk mee geconfronteerd zal worden als gevolg van de genoemde trends en onzekerheden. Daardoor wordt de relevantie van de trends voor RWS duidelijker.

Het Trendboek bevat drie intermezzo's. Het eerste intermezzo (*Gesprekken in de Regio*) geeft een beeld van mogelijke regionale verschillen in de mate waarin trends spelen en van de wijze waarop deze ontwikkelingen in de praktijk op elkaar inwerken. Het tweede intermezzo (*Gesprekken met Jongeren*) laat zien hoe verschillende subculturen van jongeren tegen de toekomst aankijken. Het derde intermezzo (*Gesprekken met Anderen*) geeft een impressie van de opvattingen die leven bij verschillende groepen Nederlanders. Daarbij is een indeling van groepen in de Nederlandse samenleving van het Sociaal en Cultureel Planbureau leidend geweest.¹ De drie impressies geven met elkaar meer gevoel voor de *couleur locale* en voor verschillen in perspectief waar een uitvoeringsorganisatie zoals RWS in de praktijk mee te maken krijgt.

¹ SCP (2014). Verskil in Nederland. Den Haag.

1. DE NIEUWE RUIMTE

Nederland gaat de komende decennia van aanzicht veranderen. Dat is geen nieuw fenomeen. We hebben al eeuwen ons grondgebied verbouwd, vertimmerd en vergroot. Het is wel goed ons te realiseren dat juist de komende tientallen jaren de veranderingen in de ruimte waarschijnlijk ingrijpender zullen zijn dan in afgelopen decennia. Dat heeft gedeeltelijk te maken met demografische ontwikkelingen (1a), maar vooral met klimaatverandering (1b) en de transities rond energie (1c), de landbouw (1d) en de circulaire economie (1e).

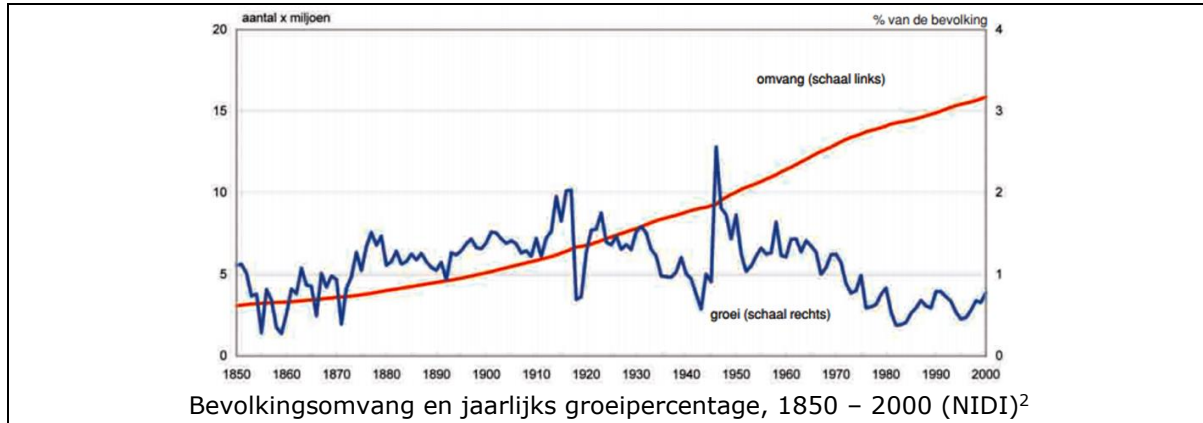
1a Meer mensen

Bevolkingsgroei – maar afname van de groei. Dat is de demografische ontwikkeling in het kort. Daarnaast is de vergrijzing een dominante demografische ontwikkeling en zal de diversiteit van Nederland toenemen

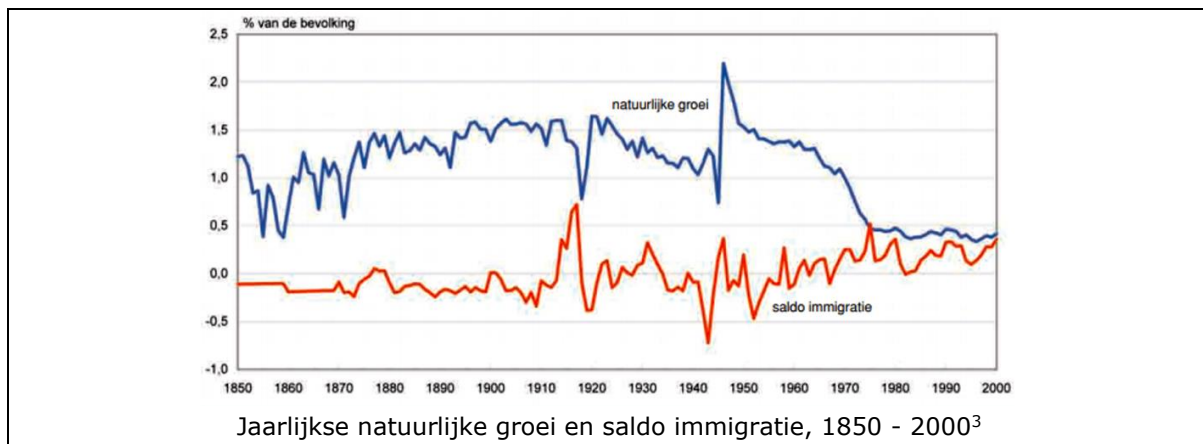
1a1 Ontwikkeling

De afgelopen eeuwen is de Nederlandse bevolking gegroeid, maar die groei verschilde per tijdvak. De 'babyboom' na de Tweede Oorlog is gevolgd door een periode waarin de bevolkingsgroei sterk afvlakt.





Lange tijd was het aantal geboorten (en het aantal kinderen dat in leven bleef) de belangrijkste oorzaak voor de bevolkingsgroei. De laatste jaren wordt immigratie steeds belangrijker als oorzaak van de groei van de bevolking. Nederland heeft op dit moment 17,4 miljoen inwoners.



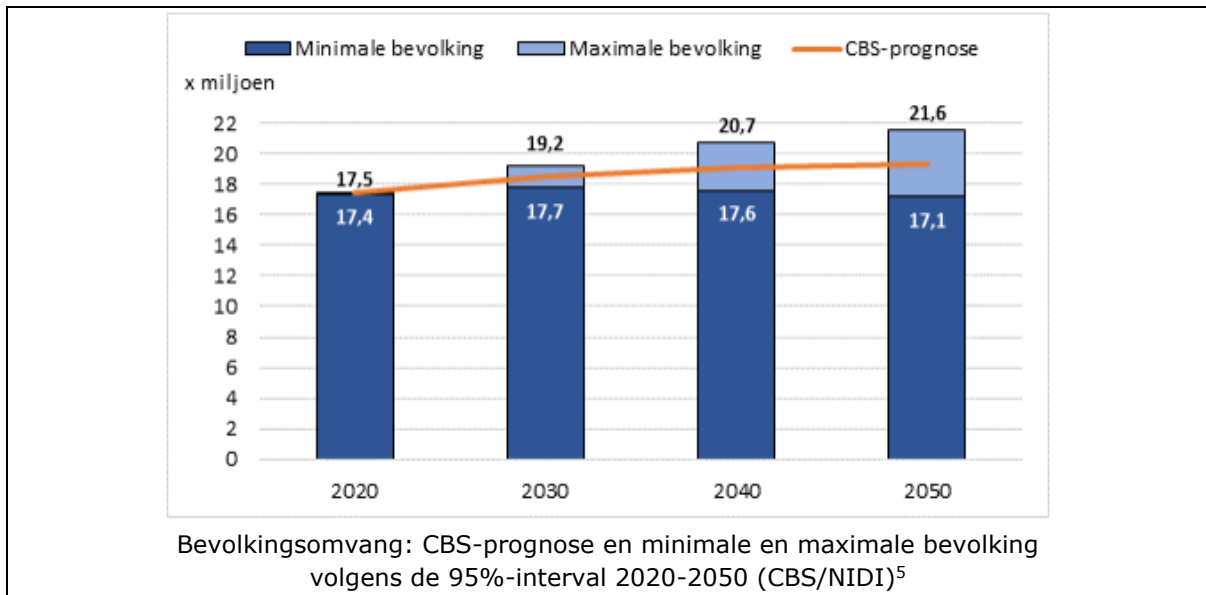
1a2 Toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden daarbij

De meest recente prognose is dat er de komende dertig jaar, tot 2050, 1,9 miljoen nieuwe inwoners bij zullen komen, waarbij de onzekerheidsmarges aanzienlijk zijn⁴. Dat is niet gering, maar het is goed te beseffen dat Nederland in het verleden in een dezelfde tijdsbestek een grotere bevolkingstoename heeft gekend. In diezelfde periode van dertig jaar tussen 1960 en 1990, bijvoorbeeld, groeide de bevolking met 3,5 miljoen inwoners – bijna twee keer zo snel. Op de langere termijn bezien neemt de groei van de bevolking dus duidelijk af. Van de verwachte toename tussen nu en 2050 zal het grootste deel zich waarschijnlijk in de komende twee decennia voordoen.

² NIDI (2003), Bevolkingsatlas van Nederland, demografische ontwikkelingen van 1850 tot heden, Den Haag.

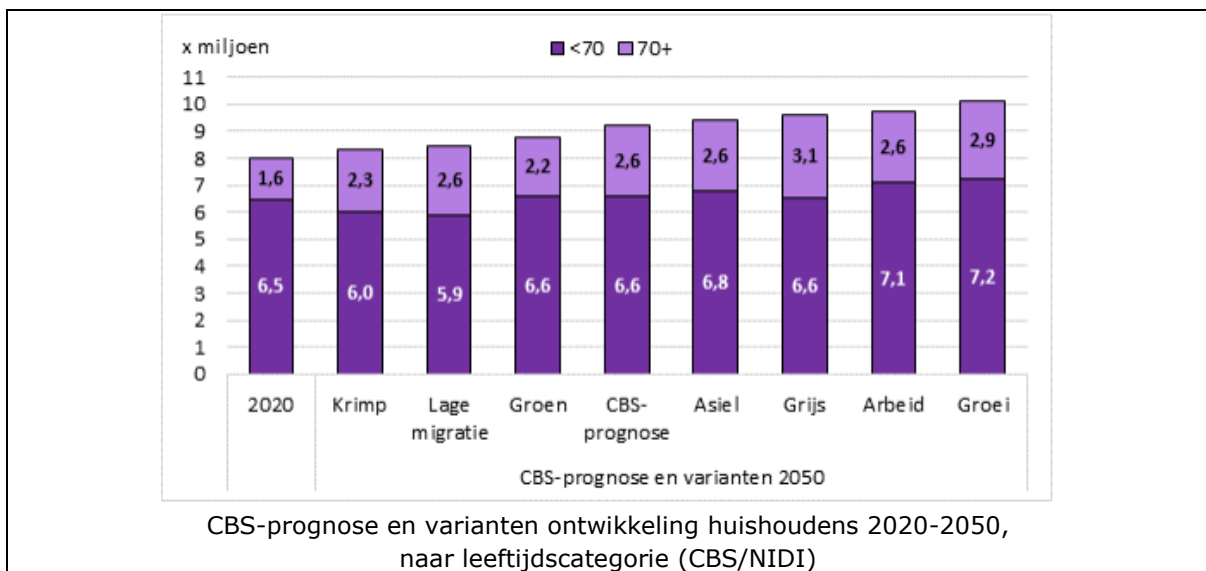
³ Idem.

⁴ CBS/NIDI (2020): Bevolking 2050 in beeld, drukker, diverser en dubbelgrijs, deelrapport verkenning bevolking 2050, Den Haag.



De groei van het aantal huishoudens, en noodzakelijke woningen, volgen eenzelfde pad – zoals onderstaande grafiek laat zien. Het CBS prognosticeert een behoefte aan 1,1 miljoen nieuwe woningen in 2050. Ook hier geldt weer dat de onzekerheidsmarges groot zijn. In het krimpscenario van CBS/NIDI is sprake van slechts een kleine groei van het aantal huishoudens, in het groeiscenario zijn 1,1 miljoen nieuwe woningen lang niet voldoende. Ter vergelijking: in de periode tussen 1960 en 1990 kwamen er 2,9 miljoen nieuwe huishoudens bij.

Vergrijzing is verreweg de meest zekere factor als het om demografie gaat. Het aantal 80+ers stijgt van 0,8 miljoen in 2019 naar 1,5 miljoen rond 2050 (bij een stijgende levensverwachting zelfs naar 2,6 miljoen)⁶.



⁵ Idem, blz. 43.

⁶ Idem, blz. 7.

De verschillen in prognoses zijn aanzienlijk: die variëren van 17,1 tot 21,6 miljoen Nederlanders. Immigratie is daarbij de belangrijkste onzekerheid. Die is afhankelijk van tal van factoren, onder andere de vraag op de Nederlandse arbeidsmarkt en de welvaartssituatie in de landen van herkomst. De mate waarin zich asielmigratie door oorlogen of klimaatverandering voordoet waarbij deze groepen migranten Nederland binnenkomen, is nog onzekerder. De langjarige prognose van het CBS gaat uit van gemiddeld 14.000 asielmigranten per jaar op een totaal van gemiddeld 300.000 migranten per jaar. De meeste migranten komen uit Europa⁷. In alle gevallen kunnen we ervan uitgaan dat Nederland diverser wordt – met name in de steden. Het CBS verwacht dat dat in 2050 ca. 36% van de inwoners van Nederland een migratie-achtergrond heeft⁸.

Een tweede onzekerheid is de mate van spreiding van de bevolking over Nederland. De WLO-scenario's uit 2016 houden rekening met twee mogelijkheden: spreiding of concentratie op de Randstad⁹. De betekenis van deze twee vestigingspatronen voor de bevolking, wonen, werken en verkeer kan sterk van elkaar verschillen. Bijvoorbeeld: bij een hoge economische groei en spreiding kan het aantal voertuigverliesuren in de intermediaire zone tussen Randstad en periferie verdubbelen – terwijl bij een concentratie op de Randstad dat juist daar gebeurt¹⁰.

1a3 Vraagstukken

- Hoewel de bevolking minder hard zal groeien dan in voorgaande decennia, blijft het aantal inwoners wel toenemen. De huisvesting van deze extra inwoners is een belangrijk vraagstuk. Verdichting in de steden kent zijn grenzen¹¹. Het is de vraag in welke mate de overheid in de komende decennia zal inzetten op verdere stedelijke concentratie dan wel op spreiding over Nederland van economische activiteiten en wonen. Deze keuzes hebben consequenties voor de mobiliteit en de leefomgeving¹².
- Vergrijzing heeft consequenties voor bijvoorbeeld het mobiliteitsgedrag, de verkeersveiligheid en de inrichting van de openbare ruimte met het oog op bijvoorbeeld toegankelijkheid. Vergrijzing heeft ook gevolgen voor de omvang van de beroepsbevolking: Rijkswaterstaat krijgt te maken met een uitstroom van arbeidskrachten en krapte op de arbeidsmarkt.

'De klimaatmigratie: hij is natuurlijk onzeker, maar waarschijnlijk blijven de meeste mensen dicht bij het land van herkomst'.

Deelnemer Expertsessie Demografie

1b Klimaatzones verschuiven

1b1 Ontwikkelingen

In 2015 tekende Nederland het akkoord van Parijs, dat als doel heeft om de opwarming van de temperatuur op aarde te beperken tot 2 graden Celsius ten opzichte van het pré-industriële tijdperk, en bij voorkeur tot 1,5 graden Celsius.

⁷ CBS (2019): Kernprognoses 2019-2060, den Haag, blz. 13-16. Zie ook CBS/NIDI, op.cit., blz. 7.

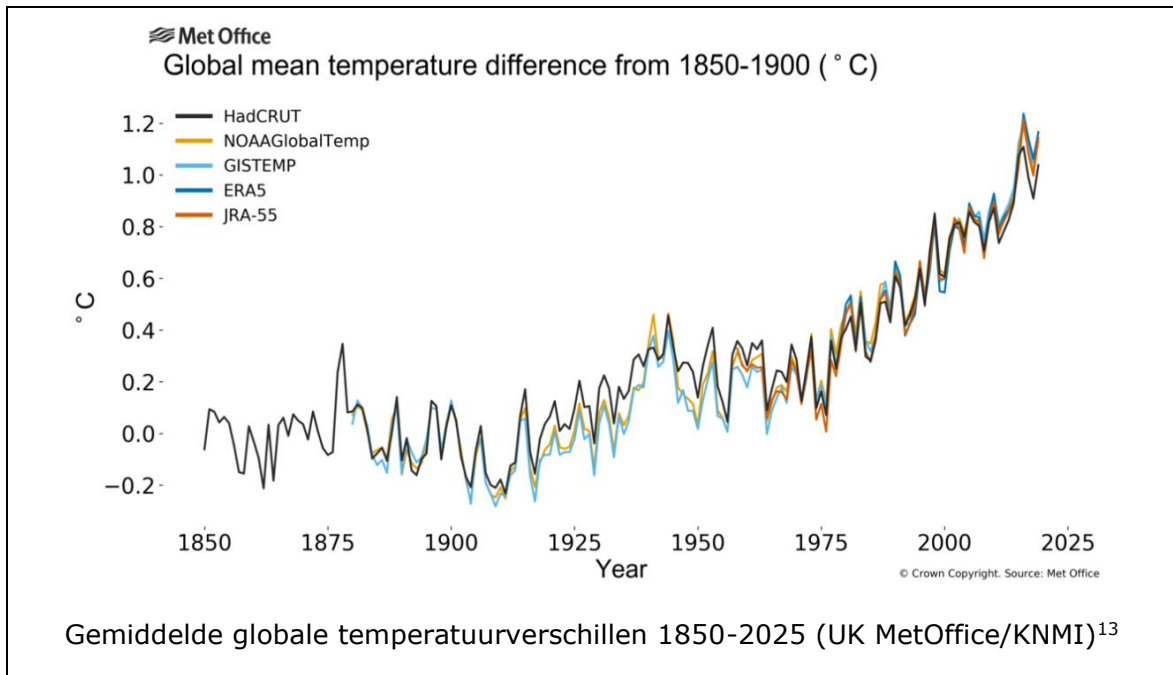
⁸ CBS/NIDI, op.cit., blz. 7.

⁹ PBL/CPB (2015): Welvaart en Leefomgeving, Den Haag.

¹⁰ PBL/CPB (2016): Welvaart en Leefomgeving, Binnenlandse Personenmobiliteit, Achtergronddocument, Den Haag, blz. 63.

¹¹ PBL (2016): Transformatiepotentie: woningbouwmogelijkheden in de bestaande stad, Den Haag.

¹² Spreiding is in vele varianten denkbaar: dichter bij de Randstad of meer naar de periferie; dichter bij OV-knooppunten of juist niet. Zie bv. DenkWerk (2020), Klein land, grote keuzes – ruimtelijke ordening richting 2050 en de SUPER-scenario's waar o.a. PBL nu aan werkt.



Inmiddels is de temperatuur 1,1 graad gestegen ten opzichte van het pré-industriële tijdperk. 2019 stond mondiaal in de top drie van warmste jaren ooit gemeten¹⁴.

In Nederland ervaren we zachtere winters, hetere en drogere zomers, meer piekbuien, vaker harde wind en heviger onweers- en hagelbuien. De zeespiegel stijgt op dit moment met 2 mm per jaar. Hoogwaters in de Rijn en de Maas zijn in de afgelopen eeuw vaker voorgekomen dan daarvoor¹⁵. In perioden van langdurige droogte kunnen ook vaker laagwaters in de rivieren ontstaan.

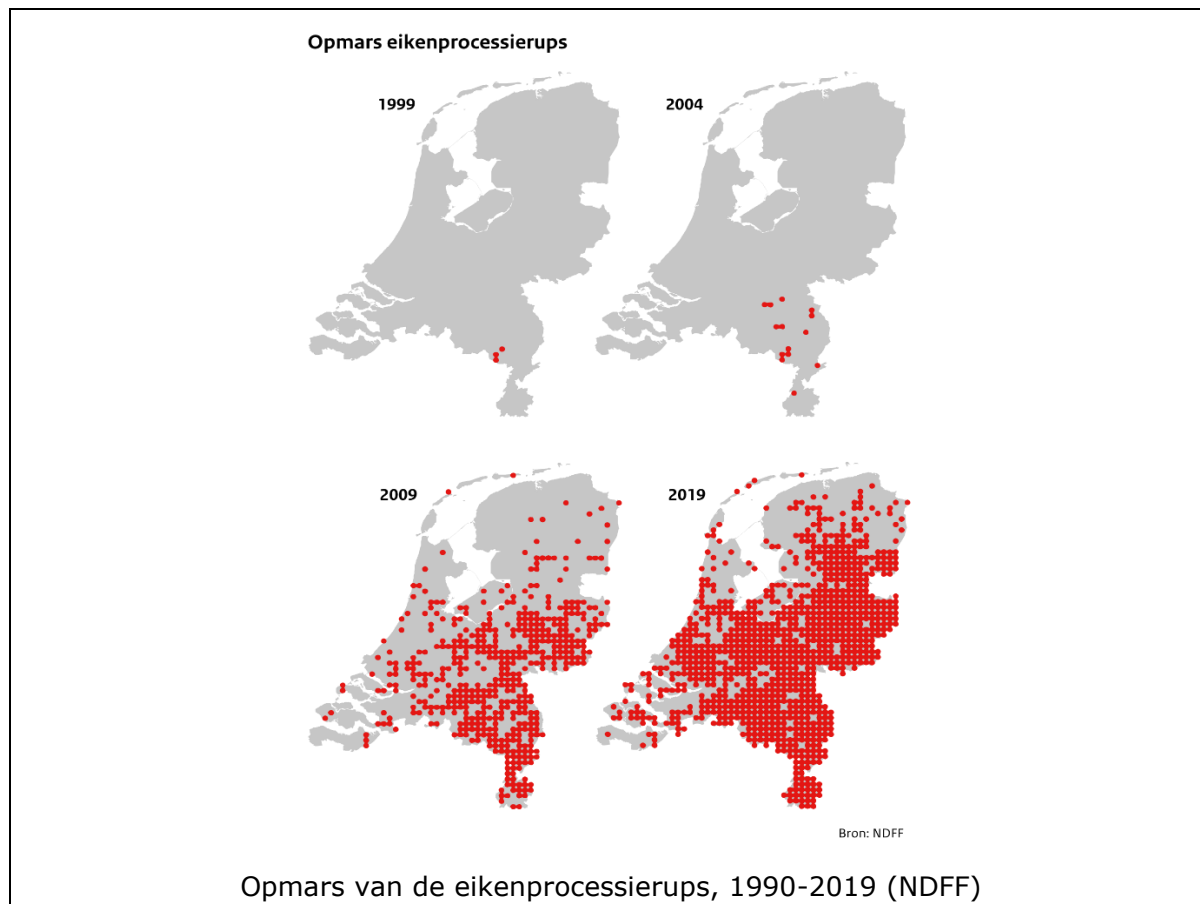
Als gevolg van de hogere temperaturen verschuift de natuurkalender. In januari 2020, bijvoorbeeld, lag de natuur een maand vóór op schema¹⁶. Het betekent ook een verlenging van het groeiseizoen voor planten en veranderingen in het broedgedrag van dieren. Door verschuivende klimaatzones verandert daarnaast de samenstelling van flora en fauna: nieuwe soorten verschijnen en een deel van de inheemse soorten verdwijnt. Door gebrek aan ruimtelijke samenhang van natuurgebieden in Nederland is migratie van dier- en plantensoorten lang niet altijd mogelijk, en neemt de biodiversiteit af. Daarnaast zijn er ook soorten die gedijen bij het warmere klimaat en een groeiend probleem vormen voor onze economie of gezondheid. Te denken valt aan pathogenen maar ook aan bijvoorbeeld teken en de eikenprocessierups.

¹³ <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/2019-mondiaal-in-top-twee-of-drie-warmste-jaren>
<https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond>

¹⁴ Idem.

¹⁵ Lorenz, N.N., J.C.J. Kwadijk & F.L.M. Diermanse (1999): Bepaling van de maatgevende afvoer bij Borgharen. representativiteit meetreeks, verdelingsfuncties en statistische extrapolatie. WL|Delft Hydraulics (in opdracht van Rijkswaterstaat RIZA), Delft.

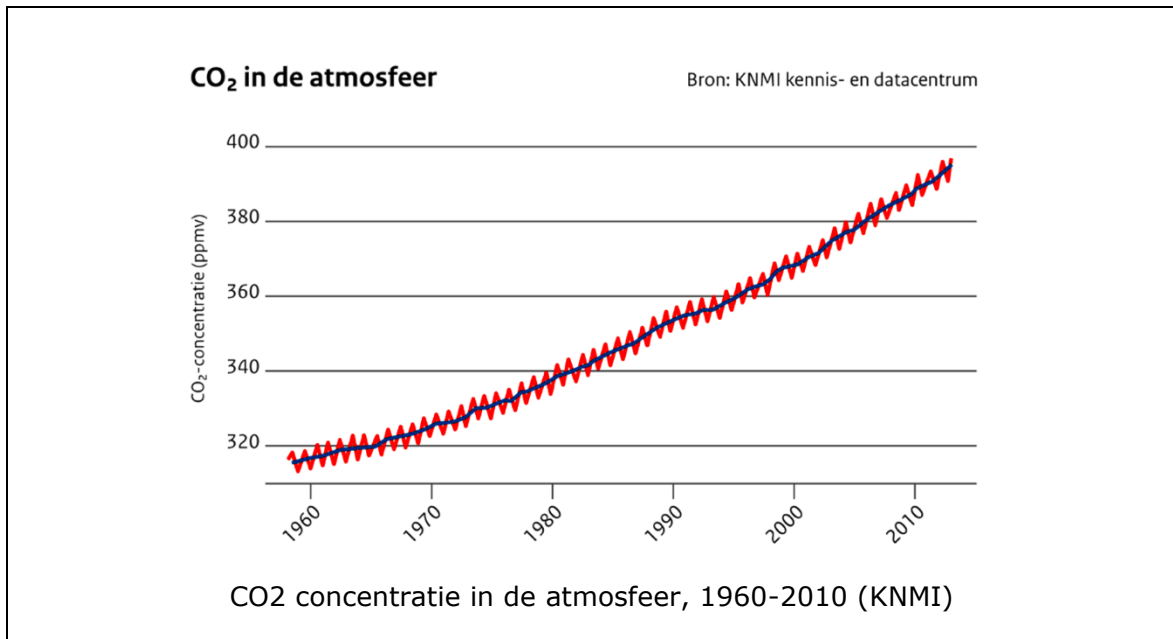
¹⁶ De natuurkalender, LUMC, Wageningen University, 13 januari 2019.
<https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=24868>.



1b2 Toekomstige ontwikkelingen

Hoe de **temperatuurstijging** zich ontwikkelt in de toekomst is onder meer afhankelijk van het tempo waarin we er wereldwijd in slagen om de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen te reduceren. Het KNMI voorspelt dat zonder maatregelen de temperatuur aan het eind van deze eeuw (dus in 2100) 3,2 tot 5,4 graden hoger ligt dan vóór de industriële revolutie. De afgelopen jaren nam, ondanks maatregelen in een aantal landen, de CO₂-productie nog steeds toe¹⁷.

¹⁷ Zie WMO (2019), Greenhouse Gas Bulletin 25 november 2019. In 2020 zal door de coronacrisis de uitstoot van CO₂ wereldwijd met 4 tot 7% dalen. De verwachting is dat deze trendbreuk zonder extra maatregelen tijdelijk is. Zie <https://www.nature.com/articles/s41558-020-0797-x>. Tot eenzelfde conclusie op Nederlandse schaal komt PBL, De effecten van de coronacrisis op de Nederlandse broeikasemissies in 2020, Den Haag, 2020.



Volgens de KNMI'14 scenario's zal in 2050 de **zeespiegel** maximaal 0,4 meter hoger staan dan rond 1995 oplopend tot maximaal 0,85 meter in 2100¹⁸. Na 2100 zal de zeespiegel doorgaan met stijgen. In de wetenschap bestaat weinig tot geen discussie dat de zeespiegelstijging in de toekomst zal leiden tot waterstanden die vele meters hoger zijn dan nu. Maar de onzekerheid over de vaart waarmee dit gaat gebeuren is groot. Er zijn inmiddels signalen dat het landijs op Antarctica versneld afbreekt en in zee terecht komt. Dat zou tot een aanzienlijke versnelling van de stijging leiden¹⁹ en daarbij is dit proces onomkeerbaar. Kustgebieden zouden met meer dan 1 meter stijging rekening moeten houden²⁰. Een zeespiegelstijging tot 2 meter in 2100 heeft een kleine kans maar valt binnen de mogelijkheden²¹. Worden de Parijs-doelen van maximaal 2 graden opwarming deze eeuw niet gehaald en stijgt de temperatuur verder tot 4 graden opwarming, dan kan na 2100 deze extra versnelde zeespiegelstijging verder doorzetten tot 5 en mogelijk 8 meter in 2200²².

In het **dagelijks leven in 2050** zullen we in Nederland naar verwachting met meer extreme weersverschijnselen te maken krijgen: meer regenrecords, droogtes, sterkere windstoten, hagelbuien. Ook neemt de seizoensdynamiek toe: we krijgen een meer continentaal klimaat, met name in het oosten van Nederland. De Rijn krijgt meer het karakter van een regenrivier, met een grilliger dynamiek en lagere afvoeren in de zomer. Door hogere temperaturen wordt de bodemdaling in veenweidegebieden versterkt. Daarnaast neemt in laag Nederland de verzilting toe. Verwacht wordt dat leefgebieden van planten en dieren verder noordwaarts schuiven. Door ruimtelijk belemmerende factoren en mismatches in de voedselketen neemt de biodiversiteit af.

¹⁸ KNMI (2015), KNMI'14-klimaatscenario's voor Nederland; Leidraad voor professionals in klimaatadaptatie, De Bilt (herziene uitgave), blz. 5.

¹⁹ Bamber, J. L., M. Oppenheimer, R.E. Kopp, W.P. Aspinall & R.M. Cooke, R. M. (2019): Ice sheet contributions to future sea-level rise from structured expert judgment. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 116, 11195 LP – 11200.

²⁰ Hinkel, J. et al. (2019): Meeting User Needs for Sea Level Rise Information: A Decision Analysis Perspective. *Earth's Futur.* 7, 320–337.

²¹ Oppenheimer, M., B.C. Glavovic, J. Hinkel, R. van de Wal, A.K. Mignan, A. Abd-Elgawad, R. Cai, M. Cifuentes-Jara, R.M. DeConto, T. Ghosh, J. Hay, F. Isla, B. Marzeion, B. Meyssignac, and Z. Sebesvari, (2019): Sea Level Rise and Implications for Low-Lying Islands, Coasts and Communities. In: IPCC Special Report on the Ocean and Cryosphere in a Changing Climate [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, V. Masson-Delmotte, P. Zhai, M. Tignor, E. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegria, M. Nicolai, A. Okem, J. Petzold, B. Rama, N.M. Weyer (eds.)]. In press.

²² Haasnoot M. et al (2018) Mogelijke gevolgen van versnelde zeespiegelstijging voor het Deltaprogramma – verkenning. Deltares.

Ook menselijk gedrag zal andere patronen laten zien: bij toenemende hitte zullen mensen meer verkoeling gaan zoeken, de landbouw zal opschuiven naar andere gewassen, etc.²³.

Kijken we verder vooruit, naar 2100, dan zullen zonder aanvullende maatregelen bovengenoemde patronen verder doorzetten. De zeespiegel stijgt verder, stranden worden smaller, risico's op overstromingen groeien, de kans op afzwaaiers van tropische cyclonen neemt toe, er is meer overlast en schade door extreme weersomstandigheden, de bodemdaling zet door, we krijgen langere droge periodes en grotere gebieden krijgen te maken met verzilting. De natuurlijke condities veranderen verder.

1b3 Vraagstukken

- We krijgen steeds vaker te maken met extreme weersverschijnselen, zoals harde wind, droogte, extreme neerslag en hoge temperaturen. De bestendigheid van de netwerken en de ruimtelijke inrichting vragen aandacht. Dit geldt ook voor de betekenis voor het gedrag van mensen en hun verwachtingen van de overheid. Met name bij extreem hoge temperaturen: wat betekent dit voor het gedrag van de 'verkoeling zoekende mens'? Wat is nodig in de ruimtelijke inrichting? Trekken mensen massaal naar het water? Wat is nodig op en aan de netwerken?
- Het huidige natuurbeleid en -beheer is gericht op het behoud van landschappen en doelsoorten. Met de veranderingen in de natuurlijke condities, de veranderende rivierdynamiek, het opschuiven van soorten, is het onzeker of deze doelen houdbaar blijven. De vraag is wat dit betekent voor het werk van Rijkswaterstaat.

'Het grootste deel van Nederland komt onder water te staan. We steken onze kop in het zand. (...) Jakarta zinkt. De hoofdstad wordt verplaatst. Daar zie je al dat mensen andere keuzes gaan maken. Je ziet het ook in Mexico. (...) De overheid moet veel meer anticiperend acteren. We wachten nu helemaal totdat we een visie hebben, maar we zouden nu al in actie moeten komen.'

Deelnemer Regiosessie Zeeland

- Het onderwerp zeespiegelrijzing raakt mensen. Er zijn mensen die menen dat het niet zo'n vaart loopt, maar ook mensen die banger zijn voor rampen dan misschien nodig is volgens de experts. Het wordt een opgave om een bevredigend gesprek tussen de verschillende groepen vorm te geven. Wil RWS daar een rol bij spelen?
- Het is de vraag hoe lang de huidige strategieën op systeemniveau (van hoogwaterbescherming in combinatie met waterhuishoudkundige keuzes) nog houdbaar blijven. Dat wordt op dit moment onderzocht in het Kennisprogramma Zeespiegelstijging²⁴. Wanneer de uitkomst is dat andere strategieën ontworpen moeten worden, betekent dat veel voor de toekomstige ruimtelijke inrichting van Nederland en voor het takenpakket van RWS.

²³ Deltares (2019). Klimaatzones verschuiven. Overzichtsbeelden 2050 en 2100, en kaarten van deelgebieden (in het kader van Expeditie RWS2050). Zie www.expeditieRWS2050.nl.

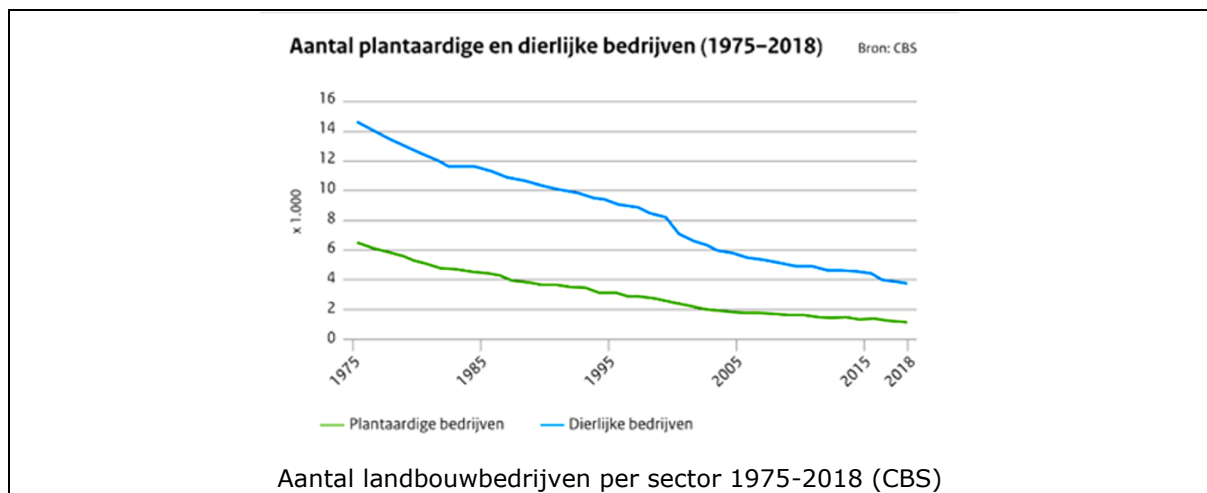
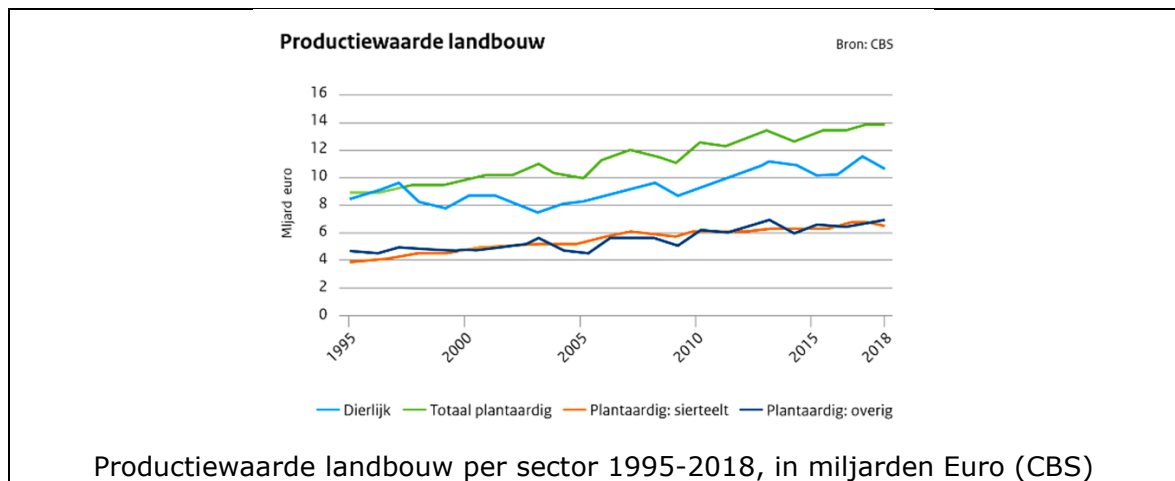
²⁴ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2019. *Kennisprogramma Zeespiegelstijging*. basispresentatie juli 2019

1c Landbouw en voedsel

Sinds het eind van de 19^e eeuw voert de Nederlandse overheid een actief landbouwbeleid. Nederland heeft zich ontwikkeld tot één van de meest krachtige landbouwnaties ter wereld²⁵. De laatste jaren komen de ecologische grenzen van dit landbouwbeleid steeds duidelijker in zicht: dat is de situatie van de landbouw in het kort. De impact van deze trend op het werk van RWS is in potentie groot.

1c1 De ontwikkeling

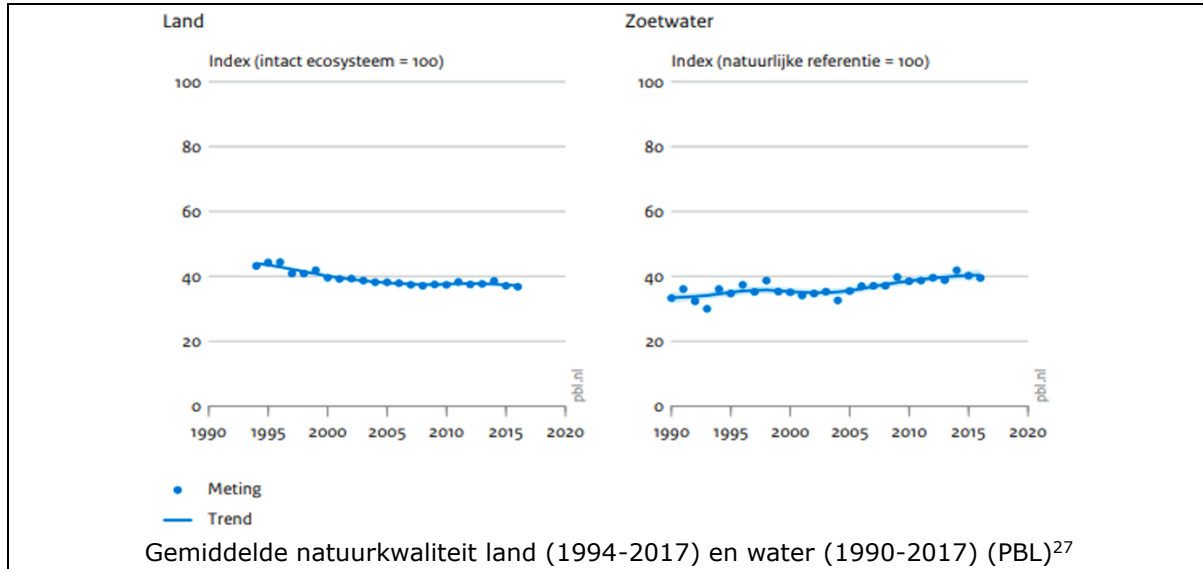
De exportwaarde van Nederlandse agrarische goederen steeg in 2019 tot recordhoogte. Die waarde wordt gerealiseerd met steeds minder bedrijven²⁶.



De gevolgen van die activiteiten zijn steeds duidelijker. De impact op het milieu per eenheid product is in Nederland weliswaar laag, maar vanwege de omvang van de sector – en het beperkte Nederlandse areaal – zijn er desalniettemin grote gevolgen voor de bodemvruchtbaarheid, de uitstoot van broeikasgassen, de impact op de biodiversiteit en de uitstoot van stikstof.

²⁵ Voor een kort historisch overzicht zie Veerman, D. e.a. (2019): Veranderingen in de Nederlandse landbouw, Culemborg, zie www.expeditierws2050.nl.

²⁶ CBS (2019): De Nederlandse agrarische sector in internationaal verband, Wageningen/Heerlen, blz. 123.



Het Planbureau voor de Leefomgeving geeft aan dat de landbouw in belangrijke mate verantwoordelijk is voor verlies van natuurwaarden, waaronder biodiversiteit²⁸.

1c2 Toekomstige Ontwikkelingen

In 2018 schetste minister Schouten een visie waarin de landbouw de nadruk op kostenverlaging en opschaling verlaat voor het streven naar kringlooplandbouw²⁹. In de sector wordt gezocht naar alternatieven voor de gangbare landbouw. Die variëren van sterk technologische benaderingen, zoals de verticale en pixellandbouw tot meer ecologische benaderingen zoals voedselbossen. Het is niet vreemd dat verandering lastig is: de primaire producenten functioneren samen met de toeleveranciers, kennisinstututen, financiers en voedselverwerkende industrie in een keten die in de loop van honderd jaar buitengewoon efficiënt en succesvol is geweest. In het publieke en politieke debat is duidelijk te zien dat de meningen verdeeld zijn.

Het is derhalve mogelijk dat de sector, hoewel met meer randvoorwaarden rond milieu, met eenzelfde businessmodel doorgaat. Dat zal in de praktijk minder dieren betekenen. Interessant in dit verband is de productiewaarde van de plantaardige sector sinds 1995 met 57% is gegroeid, harder dan die van de dierlijke sector, die met 21% groeide. Inmiddels heeft de plantaardige sector 50% van de productiewaarde in handen.

Er zijn ook andere modellen mogelijk. Bijvoorbeeld een scenario waarbij een sterke biobased industrie in Nederland wordt gestimuleerd. Met als consequentie dat de voedsellandbouw voor een deel naar het buitenland vertrekt en in Nederland de landbouw hout, zeewier en grondstoffen voor de industrie verbouwt. Een ander scenario is een landbouw die beter beschermd is tegen de concurrentie uit andere – met name Oost-Europese landen³⁰. Daardoor zou de druk tot kostenverlaging minder worden.

Het is mogelijk dat ons voedingspatroon wijzigt. Bij een groeiende groep mensen spelen overwegingen rond dierenwelzijn en dierenrechten daarbij een rol. De vleesconsumptie heeft daarnaast ook aanzienlijke consequenties voor natuur, milieu en klimaat. Een eiwittransitie kan behoorlijke gevolgen hebben voor de landbouw en het ruimtegebruik in Nederland: de teelt van algen, wieren en insecten zal vaker voorkomen.

²⁷ PBL (2018), Balans voor de Leefomgeving, Den Haag.

²⁸ Idem.

²⁹ LNV (2018), Landbouw, Natuur en Voedsel, waardevol en verbonden, Den Haag.

³⁰ Deze scenario's zijn wat verder uitgewerkt in D. Veerman e.a. (2019): Veranderingen in de Nederlandse landbouw, Culemborg, zie www.expeditieRWS2050.nl.



'Een wier als zeesla kan zich in principe dagelijks verdubbelen. Zeewierakkers leveren dan ook enorm veel biomassa op. Omdat zeewier allerlei stoffen uit het water filtert, moet je het niet elke dag rechtstreeks eten...Daarvoor is er wel bioraffinage nodig...Op die manier kunnen we zeewier opwerken tot eiwitten, grondstoffen en energie.'

Interview Seaweed Harvest³¹

1c3 Vraagstukken

De ontwikkelingen in de landbouw zijn voor Rijkswaterstaat interessant vanwege:

- Waterkwantiteit. Wanneer perioden van droogtes vaker gaan voorkomen, en de waterbehoefte van de landbouw dezelfde blijft, zal dat bij de huidige verdringingsreeks betekenen dat waterwegen minder vaak bevaarbaar zijn.
- Waterkwaliteit. De landbouw heeft grote invloed op de waterkwaliteit – veranderingen van productiewijzen hebben dus ook betekenis voor de waterkwaliteit.
- Bodemdaling. De huidige landbouwmethoden versnellen de bodemdaling doordat het grondwater kunstmatig laag wordt gehouden.
- De bodemkwaliteit. Bij de huidige landbouwmethoden gaat op veel plakken de bodemkwaliteit achteruit, waardoor water minder goed wordt vastgehouden. Bij veranderingen in de landbouw kan dit aspect ook in beeld komen.
- Algen- en zeewierteelt lijken kansrijk. Rijkswaterstaat krijgt daarmee te maken: het betekent vernieuwend ruimtegebruik op zee.

'We zouden goed kunnen samenwerken met de waterschappen om zuiveringsslib in te brengen als mest in de landbouw. Een integrale benadering kan leiden tot betere afstemming en bestemming van afvalstromen. We moeten naar een kringloopsamenleving in plaats van kringlooplandbouw...Rijkswaterstaat moet vanuit zijn expertise zoeken naar verbanden met andere (logistieke) stromen in de maatschappij en gezamenlijk met de betrokken sectoren kijken of geïntegreerde oplossingen mogelijk zijn.'

Interview Kloeke Kip³²

³¹ Zie www.expeditieRWS2050.nl.

³² Zie www.expeditieRWS2050.nl.

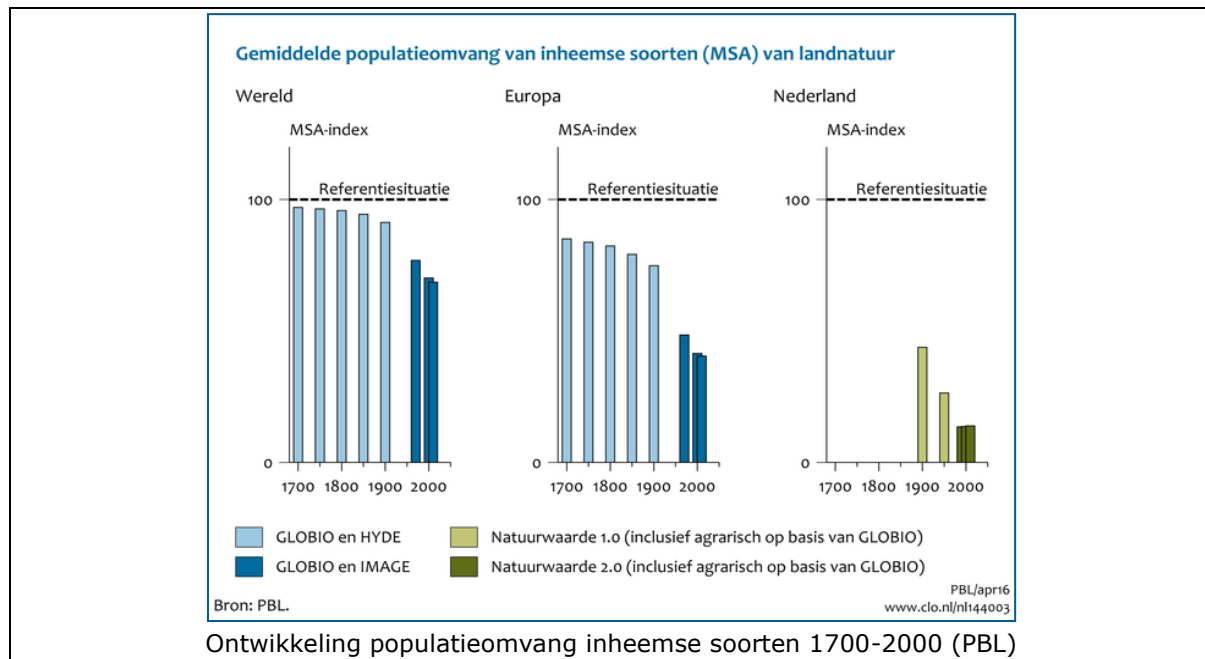
1d Biodiversiteit

Biodiversiteit is de variatie binnen een soort (genen), tussen soorten en tussen ecosystemen. In Nederland lijkt de biodiversiteit na een lange periode van afname nu gemiddeld te stabiliseren. Wel zijn er grote verschillen tussen soorten. De maatschappelijke aandacht voor het onderwerp neemt toe.

1d1 Ontwikkelingen

Wereldwijd leven naar schatting 8,7 miljoen verschillende soorten planten, dieren, algen, schimmels en micro-organismen³³. Volgens het Global Assessment van het Intergovernmental Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES, mei 2019) worden hiervan 1 miljoen soorten met uitsterven bedreigd³⁴. De achteruitgang wordt toegeschreven aan groei van de bevolking en intensivering van het gebruik van land en zee, vervuiling en verontreiniging, jacht en overbevissing, klimaatverandering en invasieve soorten.

In Nederland is de biodiversiteit afgenomen van ongeveer 40% in 1900 tot ongeveer 15% in 2010³⁵. In vergelijking met Europa en de rest van de wereld is het verlies van oorspronkelijke natuur in Nederland groter. De belangrijkste oorzaken van achteruitgang zijn verstedelijking en intensivering van de landbouw, afname van natuurareaal en afname van de kwaliteit van resterende natuurgebieden. In Europa als geheel resteert nog bijna 50% van de oorspronkelijke biodiversiteit. Op wereldschaal is ruim 70% behouden gebleven.



³³ We moeten ons wel bewust zijn dat wetenschappers mogelijk pas 20% van het aantal soorten op aarde hebben ontdekt. Zie: Wilson, E.O. (2016): Half Earth; Our Planet's Fight for Life.

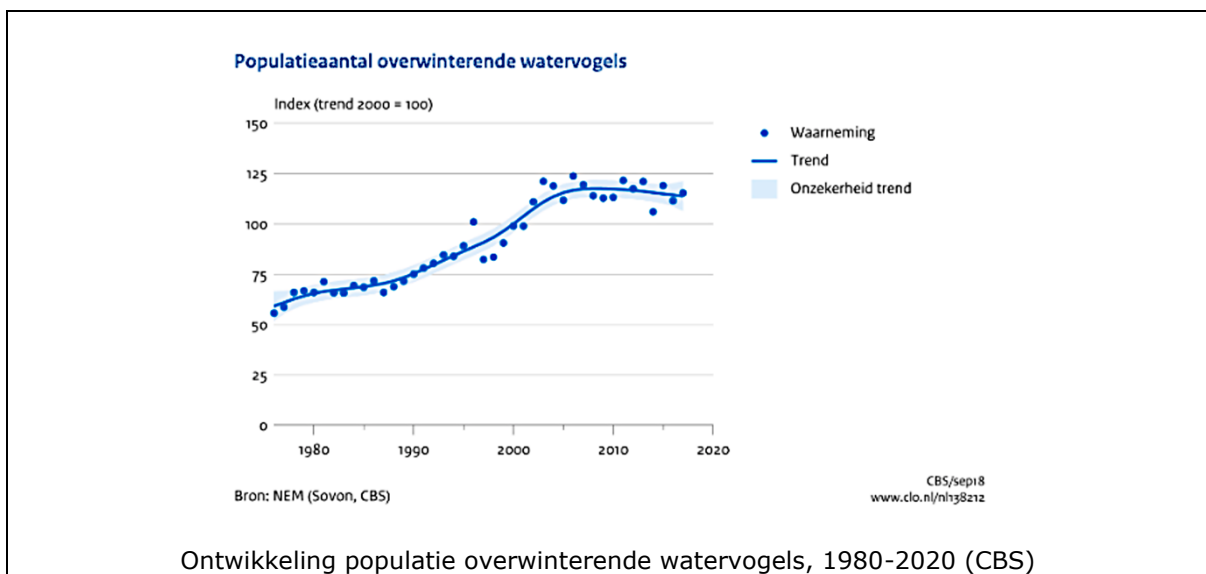
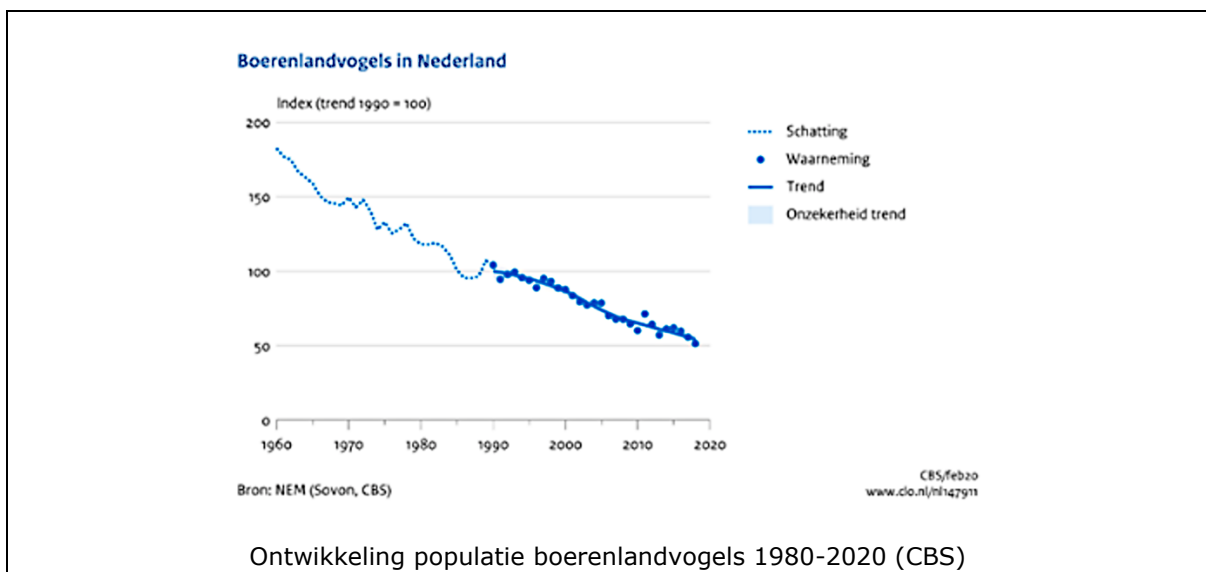
³⁴ <https://ipbes.net/global-assessment>

³⁵ PBL, compendium voor de Leefomgeving. De biodiversiteit is hier uitgedrukt als MSA: Mean Species Abundance. Een MSA van 15 procent betekent dat de populaties van inheemse planten- en diersoorten gemiddeld een omvang hebben van 15 procent van de natuurlijke ongestoorde situatie.

<https://www.clo.nl/indicatoren/nl1440-ontwikkeling-biodiversiteit-msa>

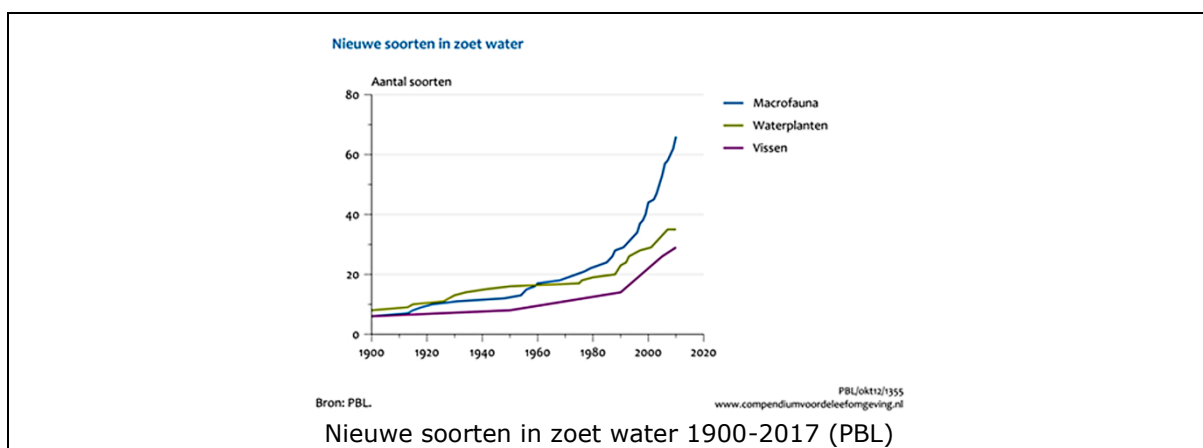
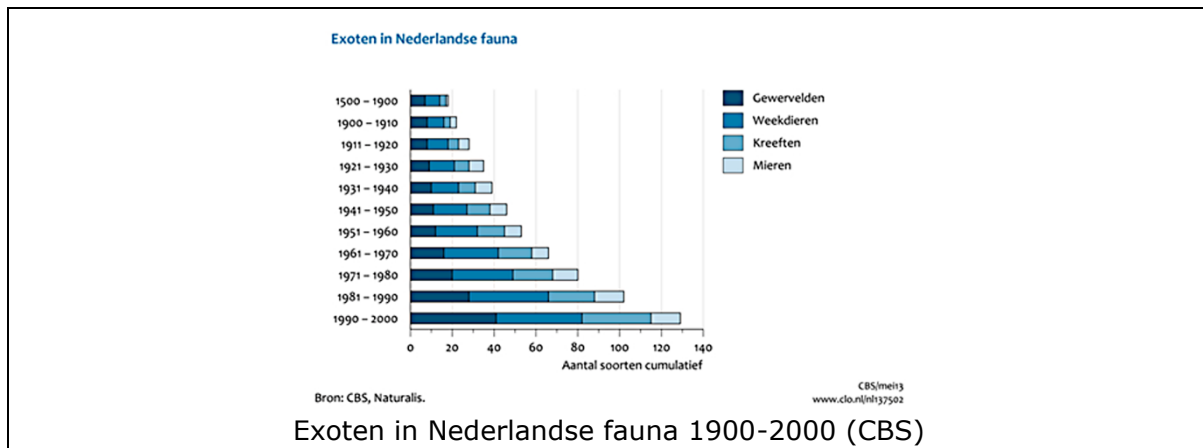
De laatste jaren neemt echter de biodiversiteit in Nederland gemiddeld niet meer verder af, in tegenstelling tot de biodiversiteit in Europa en op wereldschaal. Dit (nog fragiele) herstel is het resultaat van maatregelen op diverse terreinen: de terugdringing van milieubelastende stoffen, werken aan waterkwaliteit, herstel van natuurgebieden, in standhoud en versterken van een Natuur Netwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur genoemd), Natura2000-gebieden, etc. Ook projecten als Ruimte voor de Rivier hebben hieraan bijgedragen.

De ontwikkeling in de populatie kan per soort sterk verschillen. Na een alarmerend bericht over de teruggelopen insectenstand in Duitsland, bleek bij nader onderzoek dat ook in Nederland de laatste decennia het aantal insecten sterk is verminderd. De vlinderstand is bijvoorbeeld in de afgelopen eeuw met 80% afgenomen³⁶. Ook de populatie boerenlandvogels laat een duidelijke achteruitgang zien. Aan de andere kant is de populatie watervogels die in Nederland overwintert juist toegenomen. Het Nederlandse deel van de Waddenzee is inmiddels een tussenstopplaats voor miljoenen trekvogels.



³⁶ Van Strien et. al. (2019): Biological Conservation 234, blz. 116-122: 'over a century of data reveal more than 80% decline in butterflies in the Netherlands.'

De ontwikkelingen in de biodiversiteit hangen niet alleen samen met het grondgebruik, milieucondities en ruimtelijke inrichting in Nederland. Er komen ook ontwikkelingen van buiten. De klimaatverandering zorgt voor andere natuurlijke condities, veranderingen in concurrentieverhoudingen en verschuivingen in de verspreiding van populaties van planten en dieren (zie paragraaf 1b). En steeds vaker brengen mensen ook zelf planten en dieren Nederland binnen die zich hier voortplanten. Deze zogenaamde exoten kunnen de biodiversiteit schade toebrengen maar ook problemen geven bij het onderhoud en beheer van watersystemen, bijvoorbeeld als ze gaan woekeren.



1d2 Toekomstige ontwikkelingen

Hoe de biodiversiteit zich in Nederland verder zal ontwikkelen is niet precies te voorspellen. Naast de klimaatverandering lijkt de belangrijkste factor: het beleid dat internationaal en in Nederland gevoerd wordt, en wellicht ook de kracht van maatschappelijke initiatieven.

De Green Deal van de EU omvat ook een biodiversiteitsstrategie en plannen voor verduurzaming van de landbouw. De Europese Commissie stelt voor dat in 2030 circa 30% van Europa bestaat uit beschermde natuur, terwijl dat nu 20% is. Daarnaast wil de Commissie ook 30% van de zeeën gaan beschermen³⁷. Het gebruik van pesticiden moet volgens de plannen worden gehalveerd en het areaal biologische landbouw uitgebreid.

Op nationaal niveau is van invloed hoe Nederland, op verschillende schaalniveaus, verder vormgeeft aan samenhangende netwerken van natuurgebieden, en aan de mogelijkheden voor

³⁷ EU (2020): Biodiversity Strategy for 2030 - Bringing Nature back into our lives. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Brussels.

dieren- en plantensoorten om mee te bewegen met verschuivende klimaatzones. Maar ook plannen rond de milieuocondities bepalen de toekomst van de biodiversiteit, bijvoorbeeld plannen voor verbetering van de waterkwaliteit en voor de aanpak van de stikstofdepositie³⁸. Daarnaast zal de biodiversiteit kunnen profiteren van plannen voor circulaire landbouw.

Behalve van overheden komen er ook initiatieven uit de maatschappij: na de berichten over de enorme teruggang in de insectenrijkdom is door het Nederlandse netwerk van ecologisch onderzoekers een Deltaplan Biodiversiteitsherstel geschreven³⁹ en een brede maatschappelijke coalitie op gang gebracht. Partijen die zich hebben aangesloten zijn bijvoorbeeld BASF, Natuur- en Milieufederaties, LTO Nederland en de Rabobank.

1d3 vraagstukken

Rijkswaterstaat is, naar het areaal gemeten, de grootste natuurbeheerder van Nederland. Wanneer (a) de biodiversiteit zelf verandert, wanneer (b) het onderwerp hoger op de politieke agenda komt, of (c) wanneer verwachtingen van partijen in onze omgeving veranderen, heeft dat betekenis voor het werk van Rijkswaterstaat. Op basis van de trends laten zich een aantal vragen stellen:

- Hoe veranderen de natuurlijke condities en de biodiversiteit (soortensamenstelling) van ons areaal onder invloed van klimaatverandering, en wat betekent dit voor onze beheerregimes op de lange termijn?
- Wat kan de bijdrage zijn van Rijkswaterstaat aan herstel en versterking van de biodiversiteit in Nederland:
 - als beheerder van netwerken? (bijv. in relatie tot ecologische verbindingen, migratie)
 - als beheerder van gebieden? (bijv. in relatie tot vestiging of broedgebieden)
- En wat betekent dit voor de relatie van Rijkswaterstaat met andere infra- en netbeheerders, ruimtelijke ordenaars en maatschappelijke initiatiefnemers bij aanleg, beheer en onderhoud?

³⁸ Ministerie van LNV (2019): Aanpak stikstofproblematiek. Brief aan de Tweede Kamer.

³⁹ Stichting Deltaplan Biodiversiteitsherstel (2018): Deltaplan Biodiversiteitsherstel. In actie voor een rijker Nederland.

1e Energie

Lange tijd waren wind en turf de belangrijkste energiebronnen in Nederland. Dat veranderde met de komst van de stoommachine. Kolen, en later olie en gas werden dominant. Nu, in 2020, verandert dat weer. In 2050 moet de energievoorziening nagenoeg CO₂-neutraal zijn. Het pad daar naartoe is nog onhelder: er zijn meerdere mogelijkheden. Dat kan grote consequenties hebben voor het gebruik van zee en land, maar ook voor de energie-infrastructuur.

1e1 Ontwikkelingen

In 2018 was het aandeel duurzame energie in Nederland 7,4 % van het totale energieverbruik⁴⁰. In 2000 was dat 1,6%. Volgens de Nationale Energieverkenning (NEV) zal dit aandeel zal groeien tot ca. 11% in 2020 en tot 25% in 2030. Deze ontwikkeling komt voor een belangrijk deel door de elektriciteitssector en met name door de sluiting van kolencentrales.

Duitsland schakelt sneller dan Nederland over op duurzame energie. Dit heeft directe consequenties voor de Nederlandse havens, het transport van kolen en aardolieproducten door de binnenvaart en de petrochemische industrie⁴¹. De komende decennia zijn daar grote veranderingen te verwachten.

1e2 Toekomstige ontwikkelingen

Er zijn veel visies op de wijze waarop de energietransitie in Nederland zal plaatsvinden⁴². Centrale vragen zijn bijvoorbeeld in hoeverre Nederland fossiele energie zal blijven gebruiken (in combinatie met afvang en opslag van CO₂), in hoeverre Nederland (duurzame) energie zal importeren en op welke wijzen Nederland zelf duurzame energie zal opwekken, opslaan en transporteren. Hoe de energiewinning er op langere termijn uit zal zien is op dit moment nog moeilijk te voorspellen.

In het klimaatakkoord is afgesproken om in 2030 70% van de duurzame *elektriciteit* op Nederlands grondgebied te winnen. Om deze korte termijn ambitie te realiseren zal energie waarschijnlijk opgewekt worden door grootschalige windparken op zee en door zonnevelden. Ook zullen er veel meer regionale vormen van energiewinning nodig zijn. Voorbeelden van toekomstige mogelijke lokale vormen van opwekking zijn bijvoorbeeld:

- PVT (photovoltaïsche en thermische) panelen met lokale opslag van elektriciteit en warmte gecombineerd met warmtepompen;
- Aquathermie (thermische energie uit oppervlakte-, afval- en drinkwater) en
- Geothermie (thermische energie uit de ondergrond)

Aquathermie en geothermie kunnen een belangrijke rol spelen in de lokale of regionale energievoorziening, in combinatie met aansluiting op regionale warmtenetten. Op de lange termijn lijkt er een belangrijke rol voor warmte weggelegd. Met warmte uit diverse bronnen (bijvoorbeeld ook restwarmte uit de industrie uit de glastuinbouw) kan tot 60 a 75% in de behoefte aan lage temperatuurenergie worden voorzien⁴³. Het vergt echter een grote investering in infrastructuur.

Tenslotte kan ook waterstof een substantiële bijdrage leveren aan de energietransitie, mits geproduceerd wordt met duurzame energie. Waterstof is geschikt als energiebron als back-up, voor momenten waarop het bewolkt is en er weinig wind is. Onderzocht wordt hoe energie, gewonnen op zee grootschalig kan worden omgezet in waterstof en getransporteerd naar gebruikers. Voor transport en opslag kan mogelijk een deel van de voormalige infrastructuur

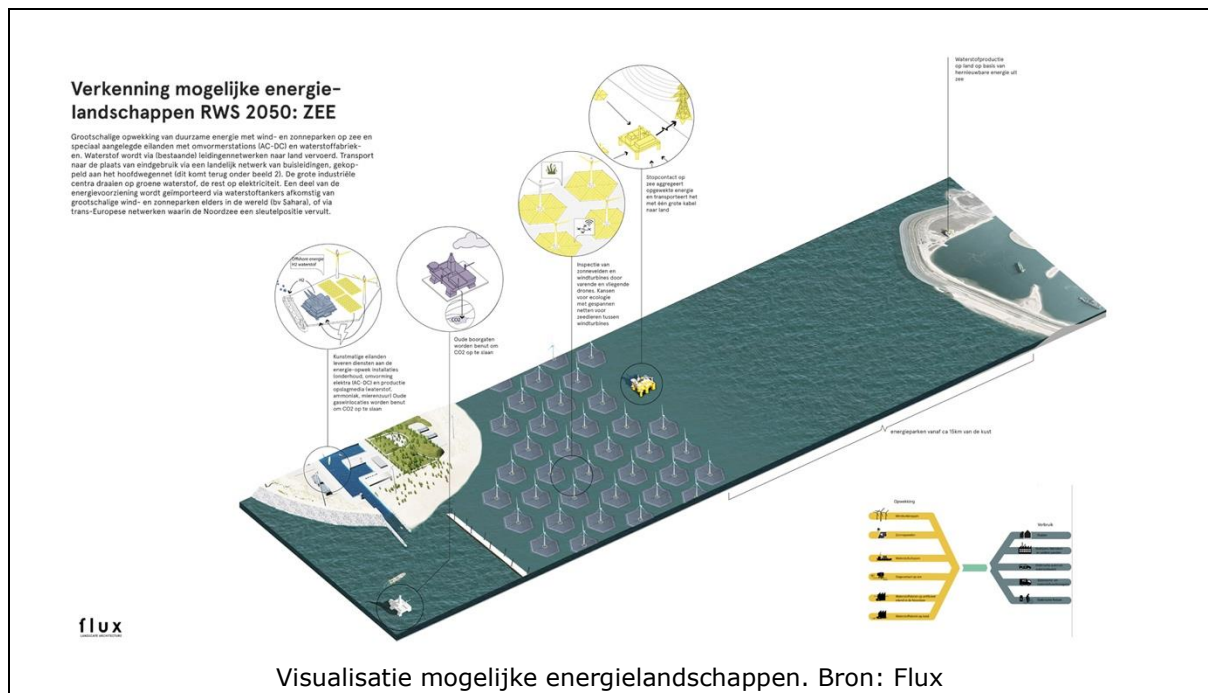
⁴⁰ PBL (2019): Nationale Energie Verkenning 2019, blz. 12.

⁴¹ KIM (2019): Trends en hun invloed op zeehavens, Den Haag.

⁴² CE (2017): Net van de Toekomst, Delft. Deze scenario's zijn fraai uitgewerkt in Staatstoezicht op de Mijnen (2018), Toekomstbeelden van de energietransitie, Den Haag.

⁴³ PBL (2017): Toekomstbeeld Klimaatneutrale warmtenetten in Nederland, Den Haag, blz. 9.

van gasleidingen en tankstations worden ingezet. Waterstof is interessant voor de procesindustrie, hoge temperatuurprocessen zoals bijvoorbeeld staalproductie, en als brandstof in het verkeer.



1e3 Vraagstukken

De energietransitie is voor RWS relevant op de vlakken van de opwekking, het transport, de opslag en het gebruik van energie.

- Ruimtebeslag. De winning, het transport en de opslag van energie gaat ruimte vragen, ook op RWS-grondgebied. Denk aan de grootschalige windparken op de Noordzee, zonnenvelden langs wegen en dijken, energiewinning door wegen, de opslag van energie door het waterpeil verhogen of te verlagen in bassins, de ondergrondse opslag van warmte (of CO₂)⁴⁴.
- Gebruik. De verwachting is dat verkeer en vervoer grotendeels elektrisch zullen worden. Onzeker is hoe we de elektriciteit in de voertuigen krijgen: dit kan via batterijen, in de vorm van waterstof, of via een netwerk (dynamisch laden). Voorlopig zet het beleid in op de eerste optie. Voor zwaar transport wordt in het buitenland ook gewerkt aan systemen met bovenleidingen boven de weg. Voor vrachtwagens, bussen en de scheepvaart lijkt waterstof ook een reële optie.
- Integratie infrastructuur. Wellicht is voor RWS een van de belangrijkste aspecten van de energietransitie: de wijze waarop de energie infrastructuur zich ontwikkelt. Waar komen de aanlandplekken langs de kust? Waar gaan decentrale opwekking en warmtenetten een belangrijke rol spelen?⁴⁵ Het RWS-areaal wordt al gebruikt voor een breed palet aan kabels en leidingen (vaak parallel aan de snelwegen). Het is goed mogelijk dat een verdere integratie van netwerken plaatsvindt wanneer de transportbehoefte op verschillende schaalniveaus van elektriciteit, CO₂, waterstof en/of warmte toeneemt.
- RWS als regionale partij. Op het moment dat winning, transport en opslag van energie in belangrijke mate lokaal en regionaal plaatsvindt, en RWS daarin partij is, zal RWS intensiever dan nu het geval is overleg moeten voeren en samenwerken met regionale partijen of ook bewoners.

⁴⁴ Flux heeft in het kader van Expeditie RWS2050 visuele impressies gemaakt van mogelijke ruimtelijke gevolgen voor de Noordzee, de snelweg, de delta en de rivieren. Zie www.expeditierws2050.nl.

⁴⁵ Zie ook College van Rijksadviseurs (2019): Via Parijs, Den Haag - voor prachtige verbeeldingen.

1f Grondstoffen: circulaire economie

De afgelopen eeuw is door een toenemende wereldbevolking en economische groei het grondstoffengebruik verachtvoudigd. Dat leidt tot allerlei knelpunten – zoals tekorten aan grondstoffen en afhankelijkheid van de ‘eigenaren’ van die grondstoffen. Met het Rijksbrede programma ‘Nederland Circulair in 2050’ heeft het kabinet zich ten doel gesteld dat Nederland in 2050 een circulaire economie heeft⁴⁶. De precieze uitwerking van die ambitie is nog niet klaar. De consequenties voor RWS kunnen aanzienlijk zijn.

1f1 Ontwikkelingen

Een circulaire economie is gericht op het langer in de productieketen houden van grondstoffen. Het PBL schat in dat op dit moment 4 tot 5% van de werkgelegenheid te relateren is aan circulair economische activiteiten⁴⁷. Dit zijn vooral activiteiten uit de traditionele, lineaire economie. De meeste van die activiteiten zijn op recycling gericht, en niet op de wat lastiger ‘R’s: Refuse, Rethink, Reuse, Reduce, Repair en Recover.

Nieuwe initiatieven komen moeilijk van de grond. Het PBL signaleert meerdere oorzaken, waaronder de relatief lage prijs van grondstoffen en belemmeringen in de regelgeving⁴⁸. Biomassa is bijvoorbeeld te gebruiken als bouw materiaal, maar omdat hier op dit moment geen regels en normen voor zijn wordt er nog weinig biobased gebouwd. Ook gebeurt het wel dat stoffen die in het ene product door regelgeving geweerd worden opduiken in andere producten: fabrikanten moeten ‘ergens heen’ met hun afvalstoffen.

1f2 Toekomstige ontwikkelingen

De ontwikkeling naar een circulaire economie kent veel onzekerheden⁴⁹. We noemen een aantal relevante.

- De ontwikkeling van nieuwe materialen en nieuwe technologieën kunnen het grondstoffengebruik beïnvloeden. Rijkswaterstaat experimenteert al met biobased materialen. Nieuwe constructiematerialen – zoals bamboe – dienen zich regelmatig aan. Ook nieuwe technologieën, zoals moleculair recyclen, kunnen de businesscase van de circulaire economie in de toekomst veranderen. Op het moment dat het mogelijk is om materialen tot op moleculair niveau af te breken kunnen grondstoffen veel vaker hergebruikt worden. Hierbij kan een nieuwe chemische industrie ontstaan - een tak van sport waar Nederland historisch gezien goed in is.
- De kosten van grondstoffen zijn sterk bepalend voor het gebruik ervan. De prijzen kunnen omhoog gaan door schaarste of door beleid van regeringen (zoals een belasting op CO₂ of grondstoffen).
- Wanneer landen (om welke reden dan ook) een beweging maken naar minder wereldwijde handel en onderlinge afhankelijkheden, en meer regionale oriëntatie op productie en consumptie, kan dit impact hebben op het grondstofgebruik.

⁴⁶ Rijksoverheid (2016): Nederland circulair in 2050. Den Haag.

⁴⁷ PBL (2019): Circulaire economie in kaart, Den Haag.

⁴⁸ Hoewel prijs niet in alle producten een even grote rol speelt: veel bouwmaterialen worden in Nederland gewonnen en zijn relatief goedkoop.

⁴⁹ KWR heeft in het kader van Expeditie RWS2050 drie scenario’s voor een circulair gebruik van grondstoffen in Nederland gemaakt, zie www.expeditieRWS2050.nl.

1f3 Vraagstukken

Voor RWS is de ontwikkeling naar een circulaire economie om meerdere redenen relevant.

- Bouwen. RWS is grootgebruiker van (bouw)materialen. Ook nu al is de organisatie actief in binnen het rijksbrede actieprogramma Nederland Circulair, in bijvoorbeeld de Green Deal GWW 2.0⁵⁰. Het is mogelijk dat RWS in de toekomst verder moet zoeken naar nieuwe materialen, bouwwijzen en productieprocessen – denk aan houtbouw of aan modulaire bouw.
- Data. Om een circulaire economie op gang te kunnen brengen en vervolgens de voortgang te kunnen monitoren, hebben marktpartijen en overheden veel informatie nodig: over de herkomst van grondstoffen in producten; de samenstelling en levensduur van producten; de aantallen en kosten van reparaties; de omvang en kwaliteit van afvalstromen⁵¹. Een voorbeeld van een instrument dat in ontwikkeling is, is het materialenpaspoort. Naar verwachting zal de circulaire economie een aanzienlijke inspanning rond data-management met zich meebrengen.
- Regionale kringlopen. Velen verwachten meer regionale (retour)kringlopen van grondstoffen – hetgeen consequenties heeft voor productieprocessen en transport. Daarbij kan ook de impact op de leefomgeving (hinder) en op de veiligheid veranderen.
- Ruimtelijke inrichting. De ruimtelijke impact van de circulaire economie kan groot zijn, denk bijvoorbeeld aan de herstructurering van de havens van Rotterdam, de industrie in Zeeland of de verbouw van biomaterialen).

'Momenteel zitten de kosten van producten niet in de grondstoffen, maar in de arbeid. Producten worden in landen geproduceerd waar de lonen veel lager zijn. Hergebruik in Nederland is door de kosten van arbeid relatief heel duur. Het gebruiken van virgin grondstoffen is hierdoor goedkoper dan hergebruik. Er moet een eerlijke prijs worden betaald. Waarschijnlijk verdubbelen (of meer) de kosten van producten hierdoor. Hierdoor wordt het hergebruiken van materialen sowieso interessanter.'

Interview, jonge duurzame top 100⁵²

'Flexibiliteit en aanpasbaarheid zijn cruciale onderdelen van een circulaire toekomst. Dit geldt dan vooral voor de functionaliteit van iets. Voorbeeld: een weg. Vandaag heeft deze weg 4 banen, maar morgen zijn er misschien wel 5 banen nodig. Of 3 banen en een fietspad. Of misschien moet er morgen wel een trein over deze weg kunnen. Het is belangrijk dat flexibiliteit wordt meegenomen in het ontwerp.'

Interview, jonge duurzame top 100⁵³

⁵⁰ <https://www.rijkswaterstaat.nl/zakelijk/innovatie-en-duurzame-leefomgeving/duurzame-leefomgeving/circulaire-economie/index.aspx>

⁵¹ <https://www.tno.nl/nl/tno-insights/artikelen/waarom-een-circulaire-economie-zonder-data-niet-van-de-grond-komt/>

⁵² www.expeditieRWS2050.nl

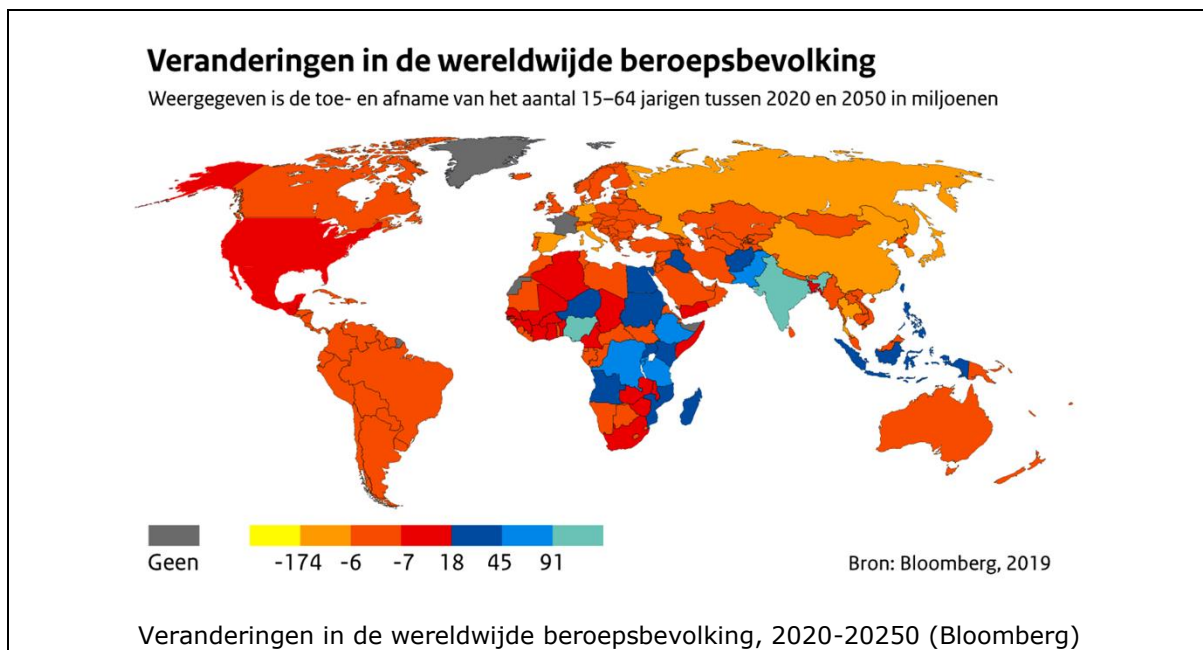
⁵³ www.expeditieRWS2050.nl

2. EEN ECONOMIE MET ANDERE DOELLEN

De Nederlandse economie kent in vergelijking met de laatste decennia van de vorige eeuw een langzaam groeipad. Het is waarschijnlijk dat dit zo blijft – ook onafhankelijk van de recessie als gevolg van de corona-pandemie. Het is mogelijk dat de economie zich op andere waarden gaat richten.

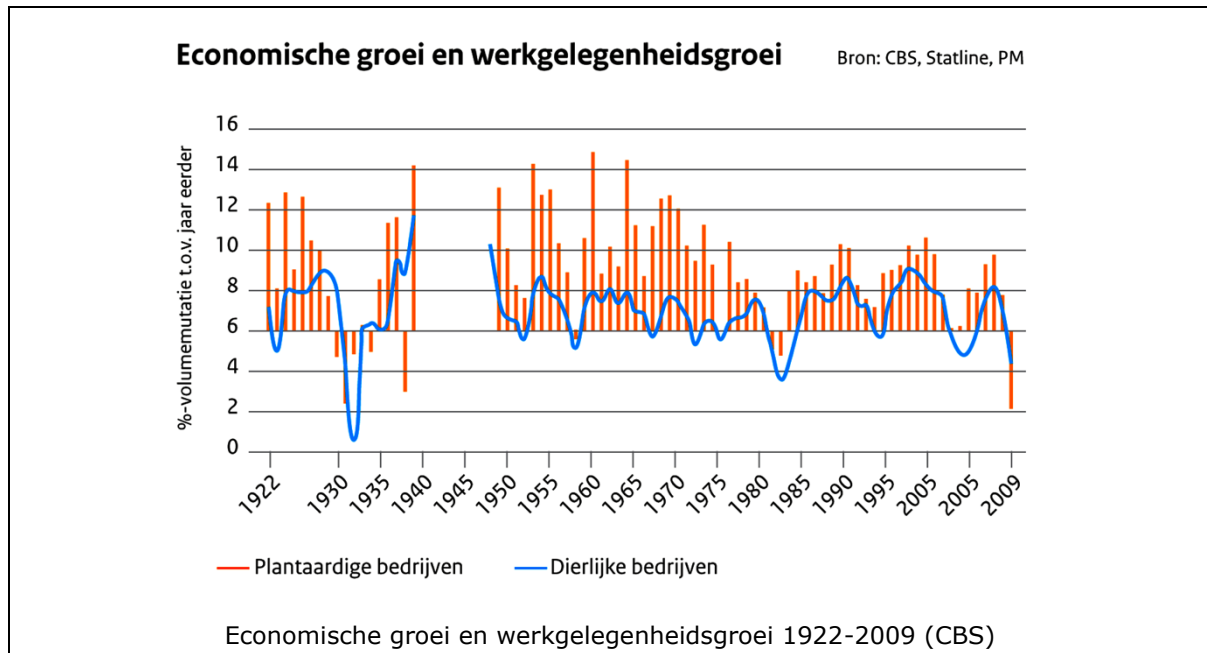
2a Ontwikkelingen

De EU is na de VS de grootste economie van de wereld en het is één van de krachtigste. De komende decennia, zo is de verwachting, zullen economieën in andere delen van de wereld sterker groeien dan Europa. Alleen al de demografische ontwikkelingen in de verschillende werelddelen laten zien dat Europa een duidelijk andere plek krijgt op het wereldtoneel. Het continent groeit nauwelijks en vergrijsst. Andere werelddelen, met name Afrika en Azië kennen een snel groeiende en jonge bevolking. Dit heeft ongetwijfeld consequenties voor de stromen van goederen- en personenvervoer.



Het groeitempo van de Nederlandse economie daalt – vooral door de dalende groei van de bevolking en de vergrijzing. De WLO-scenario's houden marges voor de langere termijn aan van 1 tot 2% per jaar. In de jaren '50 en '60 waren percentages van 4 tot 8% niet abnormaal, en zelfs in de jaren '90 was groei rond de 4% vrij gewoon – een tempo dat we sinds de economische crisis vanaf 2008 niet meer gehaald hebben⁵⁴.

⁵⁴ CBS, Statline.



Er is veel vermogen aanwezig in de samenleving. Als dit vermogen niet productief wordt geïnvesteerd (maar 'vlucht' in bijvoorbeeld vastgoed), is er een kans op nieuwe 'bubbels'. Investerings leiden voorsnog niet tot een groei van de arbeidsproductiviteit⁵⁵. De rente is al enige jaren laag. De Nederlandsche Bank geeft aan dat er structurele redenen zijn voor de lage rente, zoals de vergrijzing, en verwacht ook dat de rente op lange termijn laag zal blijven. Dit kan betekenen dat het aantrekkelijker wordt om in infrastructuur te investeren.

2b Toekomstige ontwikkelingen

2b1 Deglobalisering

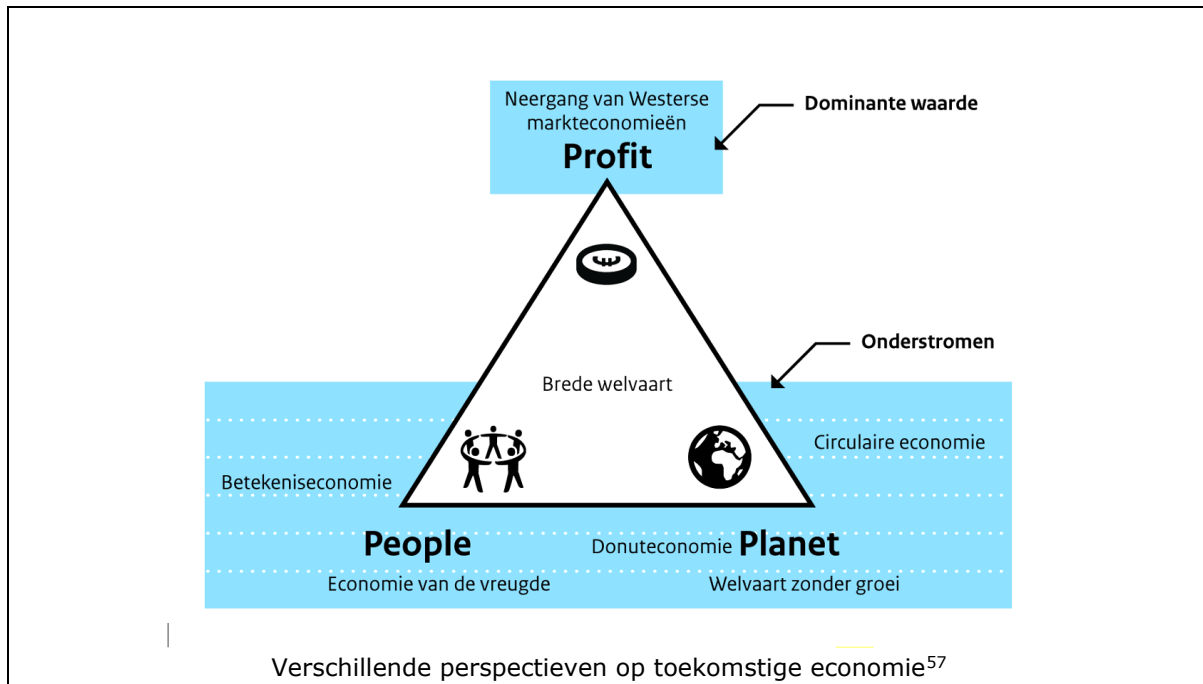
Er lijkt in toenemende mate sprake van een trend naar deglobalisering. De wereldhandel neemt af – vooral doordat China een consumentenmarkt ontwikkelt en minder exporteert. Handelsonderingen markeren een tendens naar minder economische samenwerking. Nationale overheden en bedrijven werken vaker samen. Van buitenaf heeft Nederland hier mee te maken als het gaat om bijvoorbeeld de concurrentie die 'onze' ondernemers ondervinden van Chinese concullega's, Binnenlands zagen we bijvoorbeeld begin 2019 hoe de Nederlandse overheid meer aandelen nam in Air France – KLM.

2b2 Een andere waardeoriëntatie?

Het begrip van welvaart is niet éénduidig. Er zijn vele indicatoren die gebruikt kunnen worden om welvaart te meten. Welvaart is lang gedacht als groei van de economie uitgedrukt in de groei van het BBP: de groei van de productiviteit en de omvang van de productieve activiteiten binnen Nederland op basis van de toegevoegde waarde die alle ingezetenen in Nederland in een jaar realiseren. In 2015 heeft een Commissie van de Tweede Kamer aan de planbureaus verzocht om naar een breder begrip van welvaart te kijken. Behalve aan geproduceerde goederen en diensten ontlenden mensen ook welvaart aan door de natuur geproduceerde goederen en diensten, aan vrije tijd, aan groepsidentiteit (sociale cohesie), aan het idee dat mensen elders in de wereld ook een redelijk bestaan hebben en dat na ons komende generaties ook verzekerd zijn van een goede kwaliteit van leven⁵⁶. Het CBS publiceert sinds 2018 dan ook de Monitor Brede Welvaart, waar de welvaart wordt gemeten aan de hand van indicatoren die gerelateerd zijn aan de Sustainable Development Goals.

⁵⁵ <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2019/51/lagere-productiviteit-hangt-samen-met-groei-zelfstandigen>

⁵⁶ PBL (2015): 'Brede Welvaart' in het onderzoek van het PBL, Den Haag.



In het maatschappelijk debat zien we allerlei nadere invullingen van een toekomstige economie, waarbij we grosso modo vanuit de bovenste punt van de driehoek de onderste twee verkennen: van betekenis-economie tot donut-economie, van welvaart zonder groei tot een economie van de vreugde. Het is nog onduidelijk welke richtingen we daarbij zullen kiezen.

2b3 Nieuw innovatiebeleid

In het verleden is de ontdekking van nieuwe technieken sterk bepalend geweest voor economische dynamiek. Denk aan de overgang van jagen naar de landbouw, de stoommachine, elektriciteit of internet. Lange tijd werd de markt als motor voor innovatie gezien. Dit lijkt te veranderen. De overtuiging neemt toe dat juist de overheid verantwoordelijk is voor de belangrijkste vernieuwingen – alleen de overheid kan en wil langjarig investeren in nieuwe technieken waarvan de 'return on investment' nog onzeker is⁵⁸. Als we de grote transities willen realiseren dan behoeft het weinig betoog dat hier technologische innovaties op het gebied van grondstoffen, energie, landbouw en klimaat nodig zullen zijn. De vraag is: komt er al snel een volgende invloedrijke techniek? Deskundigen wijzen al wat langer in de richting van robotica, nanotechnologie en biotechnologie. De tweede vraag is: welke rol speelt Nederland en de Nederlandse overheid daarbij?

2b4 Grotere ongelijkheid/grotere verschillen

Al ongeveer 10 jaar waarschuwen adviesorganen voor toenemende sociaal economische ongelijkheid in Nederland. De vermogensongelijkheid in Nederland is groot. Wat betreft besteedbare inkomens zorgt het belastingstelsel voor nivellering – maar ook wat betreft besteedbaar inkomen worden verschillen groter⁵⁹. Belangrijker lijkt echter niet zozeer de hoogte van het inkomen als de inkomenszekerheid⁶⁰. Die is voor veel Nederlanders sinds de jaren negentig sterk achteruit gegaan. Het SCP wijst erop dat er niet alleen verschillen zijn in termen van inkomen, maar ook wat betreft opleiding, netwerken, persoonlijk en cultureel kapitaal⁶¹.

⁵⁷ Overkamp, M. e.a. (2020): Verantwoording 'Economie 2050' (www.expeditieRWS2050.nl).

⁵⁸ M. Mazzucato (2016): The Entrepreneurial State.

⁵⁹ WRR (2014): Hoe ongelijk is Nederland, Den Haag; zie ook K. Putters (2019), Veenbrand.

⁶⁰ J.C. Vrooman (2016): Meedoen in Onzekerheid, Utrecht.

⁶¹ SCP (2014): Verschil in Nederland, Den Haag.

Het spreekt in dit verband van een 'veenbrand'. Het PBL geeft aan dat de sociaal-economische verschillen tussen regio's in Nederland groter worden⁶².

2b5 Arbeidsmarkt

Langere termijn prognoses over de arbeidsmarkt zijn lastig omdat die meebeweegt met de economische groei⁶³. We hebben de afgelopen twee decennia al te maken gehad met grote werkloosheid en grote krapte op de arbeidsmarkt. Desalniettemin zijn er wel een paar langere termijn ontwikkelingen te schetsen met impact op de arbeidsmarkt. De eerste is de vergrijzing. Hierdoor neemt de beroepsbevolking naar verwachting af. De tekorten op de arbeidsmarkt zullen voor een deel opgevangen worden door automatisering, voor een deel door arbeidsmigratie en wellicht ook voor een deel door verhoogde arbeidsparticipatie van groepen die nu nog niet (volledig) aan het arbeidsproces deelnemen. In Nederland werken zowel mannen als vrouwen naar Europese standaarden veel in deeltijd (tweemaal zoveel als gemiddeld). Het gaat de komende decennia om die reden wellicht niet zozeer om de omvang van de beroepsbevolking, als wel om de kwaliteit van het werk dat een werkgever kan aanbieden. Zoals de WRR het formuleert: is er voldoende 'goed werk'? Geeft het werk voldoende bevrediging – voelen professionals zich voldoende uitgedaagd? Kunnen mensen zich voldoende ontwikkelen zodat zij weerbaar en wendbaar zijn op een volatiele arbeidsmarkt? Is er een balans tussen werk en vrije tijd? Is er sprake van voldoende sociale binding – zijn langdurige arbeidsrelaties mogelijk? De toekomstige arbeidsmarkt is er één van krappe aantallen in een maatschappij waar op nieuwe manieren tegen arbeid wordt aangekeken⁶⁴.

2c Vraagstukken

Voor RWS zijn de keuzen over de vormgeving van de economische toekomst in meerdere opzichten van belang voor ons functioneren:

- Politieke keuzes of de groei van het BBP centraal staat, of dat wordt gewerkt met een breed welvaartsbegrip - waarbij leefomgeving en klimaat centraler staan - zullen de richting van de investeringen van de overheid bepalen. De correlatie tussen welvaart en infrastructuur is in diverse studies aangetoond: belangrijk is de vraag *welke* welvaart.
- Politieke keuzes over de (on)wenselijkheid van regionaal economische verschillen in Nederland zullen het werk van RWS beïnvloeden. Op het moment dat het beleid kiest voor een focus op de Randstad, leidt dat tot andere infrastructuurbehoeften dan wanneer economische stimulering meer gespreid plaatsvindt.
- Politieke keuzes over de intensiteit en de richting van het innovatiebeleid zullen het werk van RWS bepalen. Het maakt uit of we bijvoorbeeld voor een 'Hotel Europa'-scenario gaan, of dat Nederland zich wil gaan profileren als een kennisland voor biobased, of waterbased innovatie. Rijkswaterstaat opereert in velden waar we als Nederland kennis op wereldniveau hebben. Rijkswaterstaat zou een cruciale rol kunnen spelen in het innovatiebeleid, als bemiddelaar tussen wetenschap en praktijk.

'Ilja Pfeiffer heeft in Grand Hotel Europa het meest waarschijnlijke toekomstbeeld van Europa geschetst: een Europa dat goed leeft van haar rijke culturele verleden'.

Expertsessie Jonge Economen⁶⁵

⁶² PBL (2016): De verdeelde triomf, Den Haag.

⁶³ BZK (2017): Arbeidsmarktrends en gevolgen hiervan op het personeelsbeleid rijk, Den Haag.

⁶⁴ Commissie regulering van werk (2020) ('commissie Borstlap'): In wat voor land willen wij werken, Den Haag. Zie ook WRR (2020): Het betere werk, Den Haag.

⁶⁵ Zie www.expeditieRWS2050.nl

INTERMEZZO 1



Gesprekken in de regio

Trends en ontwikkelingen laten zich op landelijke schaal bestuderen en zelfs internationaal. Maar in de regio manifesteren ze zich concreet. Hier wordt ook zichtbaar hoe de verschillende trends op elkaar inwerken. Bovendien zijn niet in iedere regio dezelfde trends dominant; regio's verschillen daarin. Dat is belangrijke informatie voor een uitvoeringsorganisatie. Expeditie RWS2050 heeft daarom ook zeven regionale trendsessies georganiseerd, met een rijk palet aan regionale deelnemers uiteenlopend van Tata Steel, Tennet en Marin, tot een voormalige schaapherder, een landschapsarchitect; en van OV-bureau Groningen-Drenthe, gemeenten en provincies tot regionale Rijkswaterstaat-collega's⁶⁶. Hier is levendig met elkaar gediscussieerd over dominante trends in de regio en mogelijke toekomstige ontwikkelrichtingen.

Deze paragraaf opent met trends die in iedere regio sterk gevoeld worden ('Overeenkomsten'), gaat door met trends die in sommige regio's krachtig spelen en in andere minder ('Andere grote onderwerpen') en eindigt met enkele minder genoemde trends ('Het noemen waard') en opmerkingen uit de sessies die aan het denken zetten ('Slotopmerkingen').

Overeenkomsten

In alle zeven regio 's staan de onderwerpen klimaatverandering en energietransitie sterk op het netvlies. "De energietransitie staat overal met stip op 1 omdat het een bizar grote opgave is", aldus een deelnemer in Oost-Nederland. Daarnaast wordt in alle regio's aandacht gevraagd voor de wijze waarop de sociale en de sociaal-economische verhoudingen zich ontwikkelen. Wel verschilt de intensiteit en de manier waarop de onderwerpen besproken worden.

*Zorgen over de **klimaatverandering** komen het sterkst naar voren in Zuid-Holland en Zeeland. In Zuid-Holland leeft een angstig gevoel over de combinatie van zeespiegelstijging, bodemdaling, perioden van sterke neerslag en rivierafvoeren. "Zuid-Holland loopt langzaam onder water". De regio wordt in toenemende mate "kwetsbaar voor natuurrampen." In Zeeland overheerst een ander gevoel. Hier wordt vooral aangedrongen op actie. "We moeten nu gaan*

⁶⁶ De volledige verslagen van de regio-sessies staan op www.expeditieRWS2050.nl. Wat volgt is een sterk gecomprimeerde impressie.

opschieten als het klimaat in 2050 anders is." Er wordt concreet gesproken over de doorlooptijd van maatregelen aan de kust, de grondaankopen die nu al gedaan moeten worden. Ook komen ideeën naar voren om Zeeland tot proeftuin te maken voor het anticiperen op klimaatverandering, niet alleen rond kustverdediging, maar ook rond verzilting en zoetwatervoorziening.

Bijzonder is, dat in vijf van de zeven regioessies wordt opgemerkt dat er vanwege de zeespiegelrijzing een verhuisbeweging in Nederland op gang zal komen van de natte kustregio's naar het droge oosten en noorden van het land. "De druk van het westen op het oosten wordt enorm", menen deelnemers aan de sessie in Oost-Nederland. De deelnemers in Zeeland signaleren toenemende twijfels bij mensen over lange termijn investeringen in de regio, zoals het kopen of bouwen van een huis. In de sessie in Zuid-Holland wordt hardop de vraag gesteld: "is verder verstedelijken hier wel verstandig, of kunnen we ons beter richting het oosten verplaatsen?"

De ontwikkelingen in het kader van de **energietransitie** houdt de betrokkenen bij de Noordzee het meest bezig. Zij zien dat er steeds meer plannen komen voor windparken op zee, en die plannen bepalen sterk de toekomstige ruimtelijke inrichting. Daarbij maakt het veel verschil of de landen rondom de Noordzee hierbij samen zullen willen optrekken. Een regio waar de energietransitie ook meer dan in andere regio's onderwerp van gesprek is, is Noord-Nederland. De regio vreest dat er vanuit andere delen van Nederland wel eens met belangstelling gekeken zou kunnen worden naar de ruimte die in Noord-Nederland nog beschikbaar is. Ze zijn daarmee niet onverdeeld gelukkig: "als Noord-Nederland hier de problemen voor de rest van Nederland moet oplossen, brengt dat nieuwe polarisatie." Deelnemers aan deze regioessie spreken de hoop uit dat niet de grote multinationals bepalend worden voor de energietransitie, maar dat de overheid, bedrijven en burgers samen de omslag gaan maken.

Hiermee komen we gelijk ook bij het derde onderwerp dat alle regio's bezighoudt: de ontwikkelingen in de **sociale en de sociaal-economische verhoudingen**. In verschillende regioessies wordt geconstateerd dat zich steeds meer een maatschappelijke tweedeling in de samenleving aftekent. Factoren die worden genoemd zijn de globalisering, de digitalisering en ook de kosten van de energietransitie; die maken dat sommige groepen mensen niet meer zijn aangehaakt. Er ontstaat een toenemende diversiteit aan meningen en polarisatie in de samenleving. Maar er tekenen zich ook andere scheidslijnen af, bijvoorbeeld die tussen regio's. Voor Noord-Nederland is glashelder dat in deze regio door de nationale overheid veel minder geïnvesteerd wordt. En Zeeland constateert dat in de mobiliteit de grote steden aan elkaar worden gekoppeld, terwijl de bereikbaarheid van Zeeland afneemt. Een derde type scheidslijn dat in verschillende regio's speelt, is de groeiende segregatie tussen stad en land. Voor de lagere inkomensgroepen wordt wonen in de stad te duur. Dit geldt met name voor de grotere steden zoals de metropoolregio Amsterdam. De lagere inkomens trekken naar omliggende gemeenten. Deze trend maakt dat de stad in toenemende mate wordt bewoond door relatief jongere en hoogopgeleide mensen, en in het landelijk gebied meer ouderen en laagopgeleiden verblijven.

Terwijl de samenleving zo op verschillende manieren uiteendrijft, signaleren deelnemers in drie regio's ook een andere beweging: mensen zoeken elkaar ook weer meer op, soms vanwege individuele doelen: "er komen steeds meer plekken waar mensen samen alleen kunnen zijn." (...) "in de deelmaatschappij ontstaan verenigingen van individuen"; soms door veranderende waarden: "er komt meer aandacht voor eenzaamheid, familiezin, sabbaticals, sociaal ondernemen."

Andere grote onderwerpen

Wanneer bevolkingsgroei en individualisering doorzetten, en steeds meer mensen willen in en nabij de stad wonen en zich ook kunnen verplaatsen, dan zien Noord-Holland, Zuid-Holland en Midden-Nederland een periode tegemoet waarin de **ruimtedruk**, die toch al hoog is, nog verder oploopt. Terwijl de grenzen van de natuur en van een gezonde leefomgeving vaak nu al zijn

overschreden. In alle drie regio's leeft de overtuiging dat er een andere mentaliteit nodig is: **niet alles kan**. "We kunnen niet langer de kool en de geit sparen; het is tijd om de kool te beschermen" (Midden-Nederland); "Kijk naar de PAS en PFAS discussie, het kappen van bomen en geluid. Mensen pikken het op een gegeven moment niet meer" (Noord-Holland). De regio Zuid-Nederland schaarst zich direct na hen: "wij krijgen hier dezelfde vraagstukken als in de Randstad, met ruimtedruk en verkeersopstoppingen. (...) Het is niet vol te houden zoals we het nu doen. De natuur kan dat niet hebben." Behalve op land neemt ook de ruimtedruk op de Noordzee verder toe, met name door de energietransitie. Het gesprek gaat hier over de balans met andere ruimteclaims en een gezond zee-ecosysteem. De enige regio met een wezenlijk ander discours is Noord-Nederland: hier is nog ruimte voor keuzes, "plek voor groei en bloei". De deelnemers willen zorgvuldig en bewust naar de toekomst kijken, met aandacht voor bestaande omgevingskwaliteiten, wensen rond mobiliteit en nieuwe opgaven. "We staan voor grote keuzes en hebben weinig middelen. Waar gaat het Noorden naar toe? We hebben een horizon nodig."

Ook de ontwikkelingen rond **informatietechnologie (IT)** vormen een belangrijke trend. Deelnemers in de drie regio's met de grootste ruimtedruk opperen dat informatietechnologie misschien een deel van de oplossing kan zijn: "Tech gaat ons helpen om met de bestaande infra om te gaan, en met de ruimte die er is" (Noord-Holland). "Kan IT meer functiecombinaties mogelijk maken? (...) "Door digitalisering gaat de ruimtelijke ordening op z'n kop: het gebruik van plekken wisselt voortdurend en in no time, denk aan Park B&B" Zuid-Holland). In alle regio's is de verwachting dat we meer richting een sensor- en datagestuurde samenleving gaan. Tegelijk hebben de deelnemers hierbij wel hun bedenkingen. Gespreksonderwerpen zijn o.a. de invloed van de Tech-reuzen, de risico's van een surveillance maatschappij, fake news, een pleidooi om de menselijke maat in het oog te houden, en aandacht voor de kwetsbare kanten van IT. "Laten we nadenken over de situatie dat internet uitvalt, omdat een verre mogelijkheid het structureel gecorrumpeerd heeft. Wat betekent dat?"

Steeds meer grondstoffen raken op; we zullen richting een **circulaire economie** moeten bewegen, is de overtuiging in de regio's. Maar veel concrete aanwijzingen dat het al die kant op gaat, zien ze nog niet. "Het gaat te langzaam", constateren deelnemers in Midden-Nederland. "De vraag is, of de consument voor duurzaam gaat kiezen, of voor gemak en prijs." (Oost-Nederland). Deelnemers in Noord-Nederland hebben wat verder uitgewerkte beelden bij een circulaire economie. Zij zien kansen voor circulair bouwen, modulair, met natuurlijke materialen. "Bouwen voor honderd jaar is dan niet meer nodig." (...) "Je kunt kortcyclisch investeren." Het schaalniveau zou dan wel Europees moeten zijn, en de EU zou de standaarden moeten bepalen. In het gesprek in Midden-Nederland is de bestaande bebouwing het vertrekpunt: "de huidige bebouwd omgeving is de grondstoffenmijn van de toekomst (...) Wij slopen niet, wij oogsten."

Voor de **veranderingen in de landbouw en de voedseltransitie** geldt ongeveer hetzelfde patroon: de meeste regio's verwachten dat deze ontwikkelingen zeker doorzetten. Maar de deelnemers lijken nog wat minder duidelijke beelden te hebben van de betekenis voor hun omgeving. Enkele regio's maken het concreter: in Zeeland bijvoorbeeld gaat het gesprek over de teelt van zeewier, en over de stap van visserij naar viskweek. Ook wordt geëxperimenteerd met zilte teelten en zoetwateropslag. In Noord-Nederland komt natuurinclusieve landbouw ter tafel; ook wordt het idee van de aanleg van bossen voor CO₂-opslag en houtbouw besproken.

Veel explicieter zijn de regio's over de **rol en positie van de overheid**. Zij constateren dat de politieke besluitvorming stagneert. "Het bestuurlijk vermogen om besluiten te nemen lijkt onvolgende", aldus Zuid-Holland. "De politiek is niet leidend, maar volgend. "Daarbij is het ambtelijk apparaat te klein geworden, en te eenzijdig gericht op efficiëntie. "Er is te weinig tijd voor een gesprek met de burger" (Zeeland). De overheid is bovendien "te traag met het stellen van grenzen" (Noord-Holland). In de afgelopen decennia heeft de overheid "vaak niet helder, eerlijk en transparant over de problemen gecommuniceerd"(...) "maar gewoon vergunningen

afgegeven”, stellen de deelnemers in Zuid-Holland vast. “Die attitude van de overheid van miskennen en onduidelijkheid over de problemen moet veranderen”. In de toekomst wensen de deelnemers in de regio’s zich een overheid die meer anticipeert en actie onderneemt, die kan meedenken (in netwerken), en die de burger betrouwbaar en transparant informeert.

In de regiogesprekken komt ook de **internationale dimensie** op verschillende manieren aan de orde. Zowel Noord-Nederland, Oost-Nederland als Zuid-Nederland geven de relatie met Duitsland een plek in hun toekomstverwachtingen. “De as Brabant-Limburg-Ruhrgebied wordt belangrijker” (...) “Dat vraagt iets van het mobiliteitssysteem”(Zuid-Nederland). Voor de toekomst van de Noordzee is de internationale dimensie van wezenlijk belang: “wanneer weinig internationaal wordt samengewerkt, ontstaat een wereld waarin ieder zijn eigen windparken gaat aanleggen, zo veel mogelijk voor de kust. (...) Afspraken over scheepvaartroutes komen dan niet tot stand, en de natuur krijgt het zwaar.” Bij samenwerking ontstaat de mogelijkheid van “een gezamenlijk grid, gezamenlijke opslag en/of waterstofproductie, grote (drijvende) eilanden voor deze functies, en een gezamenlijk plan met aandacht voor functiecombinaties.” Ook de bewegingen op het Europese en het geopolitieke toneel zijn onderwerp van gesprek. Onze internationale positie beïnvloedt immers de ontwikkelingskansen van de regio. “Als Nederland internationaal in de periferie terechtkomt, dan zit het noorden in de periferie van de periferie” (Noord-Nederland). Bovendien wordt volgens deelnemers in Zuid-Holland “de niet-westerse politiek dominantier: China, India, Rusland.” (...) “Er zullen ingenieurs uit India hier komen werken.”



Het noemen waard

Sommige onderwerpen zijn in de sessies niet heel uitgebreid besproken, maar worden wel aangemerkt als ontwikkelingen met grote impact, waar een antwoord op moet komen. Denk aan **wateroverlast**, **droogte** en **zoetwatertekorten**. “Gaat de zoetwaterbel in Oost-Nederland verloren?” (...) “Er zal in Oost-Nederland meer ruimte nodig zijn voor wateropslag en -afvoer.” Deze ontwikkelingen houden direct verband met het eerder genoemde onderwerp klimaatverandering. Ook de toekomst van de **waterkwaliteit** staat wel op het netvlies, hoewel minder dominant aanwezig in de gesprekken. Genoemd worden **verzilting** (o.a. Zeeland), **verzuring** van de Noordzee, en **zeer zorgwekkende stoffen** (Zuid-Nederland). Bijna overal wordt de afname van de **biodiversiteit** als een zekere ontwikkeling met grote impact genoemd. “We hebben te maken met een crisis in de natuur” (Midden-Nederland). Tenslotte wijzen deelnemers ook op een aantal belangrijke ontwikkelingen rond **scheepvaart**: “autonoom varen komt er aan. En vaartroutes gaan veranderen; denk alleen al aan de vrijkomende route ten

noorden van Siberië" (Zeeland). Deelnemers in Zuid-Nederland blikken vooruit naar de situatie bij toenemende droogte: "Een aantal waterwegen zullen een deel van het jaar droog staan. Er is geen scheepvaart meer."

Slotopmerkingen

Op sommige momenten ontstaan discussies waarin de deelnemers voorbij de horizon kijken, naar handelingsperspectieven die ze interessant vinden voor de toekomst:

In Noord-Holland ontstaat een idee over 'selectief ontwikkelen'. Deelnemers stellen zich de vraag: moeten we niet rekening houden met minder economische groei? Is dat wellicht niet zelfs wenselijk vanuit duurzaamheids- en leefbaarheidsoverwegingen? Zijn onze huidige plannen dan nog wel slim? "We moeten toe naar 'selectief ontwikkelen' (...), durven afwijken van de huidige vaste waarden (...), niet stoppen met investeren maar keuzes anders afwegen." De eerder gemaakte plannen sluiten niet meer goed aan op de huidige tijd. Dat heeft ook te maken met het tempo. "De wereld is echt anders dan de keuze van 7 jaar geleden."

Deelnemers in Oost-Nederland stellen voor om onze mindset om te draaien: "We leven in een probleemgestuurde samenleving. We zouden meer vanuit wensen en kansen moeten handelen." In de sessie worden meerdere voorbeelden genoemd. "We kunnen veel meer met het areaal van RWS dan er wegen op aanleggen" (...). "Het aanplanten van bomen biedt veel kansen" (...) "Diversiteit zorgt voor nieuwe combinaties op allerlei vlakken."

Tenslotte vallen met name in Zeeland en Noord-Nederland de ambities op, om voor Nederland en ook internationaal een proeftuin-functie te vervullen. In deze regio's komen de opgaven rond klimaat, energie en voedsel bij elkaar en er is ruimte om nieuwe maatregelen uit te proberen. "We moeten de potentie van Noord-Nederland benutten, rond voedsel, water en energie. Ook natuurontwikkeling biedt het noorden veel potentie." In Zeeland denken de deelnemers hardop: "Zeeland kan een proeftuin worden voor anticiperen op klimaatverandering. Zeespiegelstijging, verzilting en zoetwateropgave, eiwittransitie, getijden-energie, drijvende zonnepanelen, windparken ... alles komt hier samen." (...) "We moeten nieuwe waarden creëren met de economie."

3. INFORMATIETECHNOLOGIE: NAAR EEN 'SLIMME SAMENLEVING'?

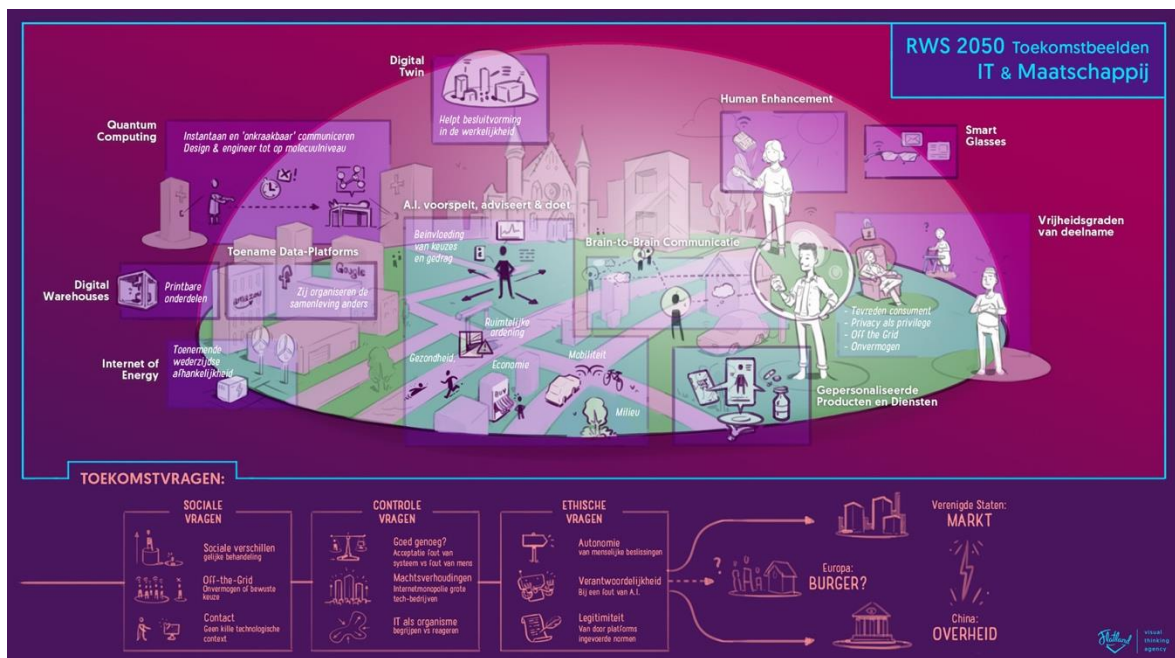
IT ontwikkelt zich stormachtig en die ontwikkeling zal niet stoppen. Nieuw is, dat de maatschappelijke consequenties steeds meer in discussie komen. En dat kan ook iets betekenen voor de rol van RWS bij toepassingen van IT in de samenleving⁶⁷.

3a Ontwikkelingen

IT zal in de toekomst een grote impact hebben op verkeer en vervoer, het assetmanagement en de wijze waarop we met de leefomgeving omgaan. Er zijn drie belangrijke huidige ontwikkelingen rond IT. De eerste is dat er steeds meer data en (intelligente) automatische systemen komen, de tweede dat daardoor ook andere maatschappelijke constellaties ontstaan, de derde dat er sprake is van toenemende kwetsbaarheid en afhankelijkheid.

3a1 Meer data en intelligente systemen

Sinds de introductie van de PC in 1985 en het openen van internet voor het algemene publiek in het decennium daarna, leven we in een digitale samenleving. Bedrijven, overheden en burgers gebruiken en produceren voortdurend data. De hoeveelheid sensoren in onze omgeving en onze spullen groeit explosief. Spullen en apparaten zijn steeds vaker 'intelligent': de verzamelde data worden met slimme algoritmen geanalyseerd en gecombineerd met andere data, waarna het systeem een advies geeft, of zonder menselijke tussenkomst zelfstandig een actie in gang zet. Denk aan een slimme camera die bij een snelheidsovertreding automatisch een boete thuis stuurt.



⁶⁷ De recente coronacrisis toont enerzijds de kracht van IT: via digitale middelen kunnen mensen thuis grotendeels doorwerken. Anderzijds laat diezelfde crisis zien hoe bepaalde IT-toepassingen maatschappelijke discussie oproepen: de surveillancetechnieken uit Azië voor waarschuwing/opsporing van mogelijk besmette personen blijken een stap te ver voor de Westerse wereld.

Ons verkeer- en vervoerssysteem is niet meer denkbaar zonder IT – en de ontwikkeling naar SMART transport zal naar alle waarschijnlijkheid doorzetten. Veel wordt verwacht van de combinatie van sensoren, data, artificiële intelligentie en automatisering (samen ook wel 'robotisering' genoemd). Op land, op zee en in de lucht wordt volop geëxperimenteerd met automatische en slimme systemen.

Smart Shipping

In 2018 hebben AI-bedrijf Xomnia en binnenschipper Shipping Factory samen het bedrijf Shipping Technology opgericht. Hun doel is innovatie van de scheepvaart met artificiële intelligentie. De Factofour is hun eerste testschip:

*"Het binnenschip Factofour heeft nu naast conventionele aansturing, ook aansturing via de laptop. De uitdaging is om het algoritme te ontwikkelen door het te laten leren uit heel veel data (kapitein-in-opleiding). Daarvoor hebben we de 'Black Box Pro' ontwikkeld, waarop alle apparaten op schepen kunnen worden aangesloten. De Black Box Pro heeft een dashboard met realtime informatie, en je kunt er op terugkijken in verleden. Ook kun je er alle toekomstige applicaties op downloaden. Inmiddels hebben zich drieënveertig scheepseigenaren gemeld voor vrijwillige deelname. De data blijven van de schippers; Shipping Technology mag ze gebruiken voor de ontwikkeling van het algoritme. Het bedrijf heeft 7 datascientists in dienst. Inmiddels is er een 'collision detection system' ontwikkeld voor vaste objecten. In de volgende versie gaan we aan de slag met bewegende objecten. Einddoel is om semi-autonoom te worden, dwz het nautische proces en het laad- en losproces; zodat we minder mensen aan boord nodig hebben."*⁶⁸.

3a2 Andere maatschappelijke constellaties

IT verandert apparaten, maar ook de wijze waarop samenlevingen georganiseerd zijn. Overheden of bedrijven die nog gewend zijn om op basis van eigen meetpunten en modelstudies tot besluiten te komen, treffen steeds vaker burgers en anderen op hun pad met eigen, en soms precieze data. Met de mobiele app Explane registreren bewoners bijvoorbeeld in een keer het geluidsniveau van een passerend vliegtuig, het vluchtnummer, het tijdstip en de GPS-locatie waarop is gemeten.

Bedrijven en overheden kunnen op basis van precieze data ook gepersonaliseerde diensten aanbieden. Denk aan adviezen op gebied van aankopen, gezondheid, vooruit ingevulde belastingaangiften, verzekeringen. Bij veel zoekmachines is de informatie die iemand krijgt aangeboden afhankelijk van de kenmerken van de gebruiker (zijn locatie, eerder klikgedrag etc.). Dit zorgt voor een gericht informatieaanbod. Een keerzijde is wel dat het ook kan leiden tot het ontstaan van informatie-bubbels.

Digitale technologieën leiden tot andere manieren van organiseren. De laatste tien jaar zien we de opkomst van digitale platforms: nieuwe businessmodellen waarbij vraag en aanbod elkaar direct vinden via internet zonder tussenkomst van tweeden of derden. Dit betekent een wezenlijk andere organisatie van de markt: traditionele ketens worden doorbroken, schakels vallen er tussenuit, platformbedrijven stellen zelf hun regels op en arbeid flexibiliseert. Het ING Economisch Bureau heeft in 2018 becijferd dat binnen tien jaar 'platformisering' in ieder geval 20% maar mogelijk wel 70% van de flexibele markt kan overnemen⁶⁹.

⁶⁸ RWS (2019), Strategische Verkenning Smart Shipping.

⁶⁹ ING Economisch Bureau (2018): Platformen kunnen arbeidsmarkt drastisch veranderen.

Blockchain kan vergelijkbare effecten hebben. Door deze technologie wordt het mogelijk om waarde of informatie aan elkaar over te dragen zonder dat er nog een centrale toezichthoudende of regisserende partij nodig is. Dit is ook interessant voor de overheid. Een ander in het oog springend toepassingsgebied is de circulaire economie: men kan materialen registreren en volgen in de keten.



3a3 Toenemende kwetsbaarheid en afhankelijkheid

In Nederland hebben we veel vitale processen zoals de voorziening van water, elektra, droge voeten en betalingsverkeer effectief en efficiënt ingericht met IT. Vaak zijn er evenwel geen terugvalopties of handmatige alternatieven meer aanwezig⁷⁰. Dat maakt dat vitale processen kwetsbaar zijn (geworden) voor digitale verstoringen, of deze nu onbedoeld optreden of veroorzaakt worden door cybercriminaliteit. Uitval van systemen kan leiden tot maatschappelijke ontwrichting⁷¹. De laatste jaren neemt vooral de dreiging vanuit statelijke actoren toe.

Nederland en Europa zijn daarbij afhankelijk geworden van de hard- en software, digitale diensten en platforms die geboden worden door grote bedrijven als Facebook, Amazon, Apple, Google en Microsoft. Zij bezitten 95% van de markt. Daarnaast neemt de invloed van een aantal grote Chinese bedrijven zoals Huawei toe. De afhankelijkheid van deze zogenaamde 'techreuzen' maakt gebruikers en organisaties kwetsbaar voor de intenties van deze bedrijven (en landen).

3b Toekomstige ontwikkelingen

In 1975 formuleerde Gordon Moore de 'wet' dat elke twee jaar het aantal transistoren op een chip zou verdubbelen. De wet van Moore was inspiratie voor veel verdergaande claims dat ook ontwikkelingen die mede afhankelijk zijn van de rekenkracht van computers een exponentieel groeipad zouden volgen, zoals de energievoorziening of automatisch rijden. Dat blijkt in de praktijk niet het geval. Lange tijd werd gedacht dat er in 2020 al volop zelfrijdende auto's zouden rondrijden. Inmiddels zijn er twijfels of de zelfrijdende auto er wel komt.

⁷⁰ Nationaal Coördinator Terrorismedebestrijding en Veiligheid (2019): Cybersecuritybeeld Nederland 2019, Den Haag.

⁷¹ WRR (2019): Voorbereiden op digitale ontwrichting, Den Haag.

3b1 Technologie ontwikkelt verder

Er is een groot aantal technologieën in ontwikkeling waarvan verwacht wordt dat zij in de toekomst grote impact zullen hebben⁷²:

- Fotonica (lichtdeeltjes) kunnen sneller dan elektronen grotere hoeveelheden data bij een lager energiegebruik transporteren⁷³.
- Met quantumcomputing kan de rekenkracht enorm toenemen; het wordt mogelijk om tot op molecuulniveau nieuwe stoffen te ontwerpen, zoals supergeleiders voor zweeftreinen, synthetische brandstoffen, medicijnen. Daarnaast kunnen we met quantumcomputing instantaan en onkraakbaar communiceren.
- Met artificiële intelligentie kunnen beelden en audiobewerkingen worden gecreëerd, die niet meer van echt zijn te onderscheiden (zgn. 'deepfakes'). We betreden dan een tijdperk waarin we online onze ogen en oren niet meer kunnen vertrouwen.
- Via internet kunnen systemen slim met elkaar worden verbonden. Bekend is het *Internet of Things*, dat nog steeds enorm groeit. Maar denk ook aan de ontwikkeling van het *Internet of Energy*, waarbij vraag en aanbod van energie en de aansturing van infrastructuur via internet geregeld worden. Kanttekening hierbij is wel dat het internet hiervoor technisch nu nog een wankele basis biedt.
- Tenslotte is er een scala aan *human enhancement* technologieën in opkomst, van *brain-machine-interaction* waarbij mensen direct via de hersenen iets aansturen, tot *learning analytics*, waarbij de computer het gedrag van de gebruiker monitort en het aanbod hierop aanpast, tot het exoskelet dat kan ondersteunen bij fysiek zwaar werk.

'Met de overstap op quantumcomputing gaan we van een trial and error naar een design and engineer fase.'

Interview TUD QuTech⁷⁴

3b2 Artificiële intelligentie neemt steeds meer beslissingen

Verwacht wordt dat artificiële intelligentie in de toekomst steeds meer deel uitmaakt van ons dagelijks leven; niet alleen in het privé domein, maar ook in het fysieke domein. Met data en artificiële intelligentie is het mogelijk om slim te sturen op het onderhoud en de bediening van objecten in de openbare ruimte (bijv. sluisen), op stromen (verkeer, energie, water, logistiek) en op het gedrag van mensen. Permanente monitoring van de leefomgeving en van onze gezondheid wordt steeds normaler. We zetten daarbij artificiële intelligentie in om te voorspellen, ons te adviseren, voor ons te beslissen en geautomatiseerd te handelen.

'De kracht van algoritmen neemt toe en wordt onzichtbaar.'

Interview Universiteit van Amsterdam⁷⁵

3b3 Van privacy naar autonomie

Waar de ethische discussie voorsnog vooral gericht is het waarborgen van privacy is de verwachting dat dit verschuift naar vragen rond de autonomie van beslissingen. Welke beslissingen laten we over aan algoritmen? Welke willen we zelf nemen? In de toekomst kunnen algoritmen ook door computers zelf ontwikkeld worden (*deeplearning, quantumcomputing*). Het is dan niet meer te traceren op grond waarvan het algoritme tot een bepaald besluit is gekomen. In de ethische discussie zal het dan niet meer zozeer gaan om transparantie en uitlegbaarheid van algoritmen. De vraag is dan eerder hoe gewaarborgd kan worden dat het gebruik van de algoritmen op een eerlijke en maatschappelijk acceptabele wijze gebeurt.

⁷² Dit overzicht is gebaseerd op interviews Toekomstbeelden IT-ontwikkeling en Maatschappij die in het kader van Expeditie RWS0205 zijn gehouden. Voor een samenvatting zie www.expeditieRWS2050.nl.

⁷³ Lichtkogel (2019-2): Interview Ton Backx: De eeuw van het foton.

⁷⁴ Zie www.expeditieRWS2050.nl

⁷⁵ Idem.

3b4 Effecten op het gebruik van de ruimte

IT heeft ook ruimtelijke consequenties: we hoeven alleen maar naar de stadscentra te kijken hoezeer dat het geval is. De digitalisering verandert het programma van de ruimtelijke ordening. Traditionele vestigingsfactoren verliezen hun kracht. Bedrijven, winkels, maaltijd-bereiders zijn immers vindbaar voor potentiële klanten op internet. Als *3D-printing* zich verder ontwikkelt, is er daarenboven minder ruimte nodig voor opslag.

We kunnen in de toekomst ruimte en infrastructuur ook steeds flexibeler gebruiken. Afhankelijk van het actuele gebruik van de ruimte en omgevingsfactoren, gesignaleerd via sensoren, kunnen we in de toekomst bestemmingen flexibel aanpassen in de tijd.

3b5 Europa investeert

Mede op basis van vraagstukken van veiligheid en onafhankelijkheid zet Europa in om in 2050 digitale soevereiniteit te hebben ontwikkeld ten opzichte van de Verenigde Staten en China. De Europese Commissie wil investeren in onder meer artificiële intelligentie, *blockchain*, *quantum computing*, gezamenlijke normen en instrumenten voor het delen van data. Terwijl in de Verenigde Staten de markt leidend is, en in China de overheid de ontwikkeling reguleert, wil Europa juist de burger centraal zetten. Het gaat om technologie ten bate van de burger, die moet gaan werken op een ethisch acceptabele manier. Om ervoor te zorgen dat de lidstaten met kracht aan deze opgave werken wil de Europese Commissie nieuwe flexibele samenwerkingsvormen tussen lidstaten en bedrijven mogelijk maken.

3c Vraagstukken

IT stelt de maatschappij voor nieuwe vraagstukken en dilemma's. Het is daarbij een vraag welke positie RWS in dit veld wil innemen.

1. Aandacht voor de mens

Digitalisering biedt kansen. We kunnen ons werk en onze systemen optimaliseren, en diensten toesnijden op persoonsniveau. Algoritmen kunnen ingewikkelde beslissingen voor ons voorbereiden en - wanneer we dat willen - ervoor zorgen dat interventies automatisch in gang gezet worden.

Tegelijk zijn mensen op zoek naar de nieuwe manieren waarop ze zich tot die slimme systemen kunnen verhouden. Schept digitalisering niet een te kille technologische context? En: hoe willen we werken? Mensen halen ook waarde uit hun werk⁷⁶. Samengevat gaan de vragen over de balans tussen systeem- en leefwereld. Juist bij uitvoerings- en beheerorganisaties spelen hier vragen. Hoe kun je het evenwicht bewaren tussen systeemoptimalisatie enerzijds en aandacht voor wensen van mensen anderzijds?

'Zorg dat er geen 'overheids- Digital Twin' gaat ontstaan, maar een stelsel voor inclusieve besluitvorming'

Interview Tygron⁷⁷

2. Kennis en vaardigheden

Wanneer je als organisatie delen van het werk overlaat aan digitale systemen, win je aan efficiëntie maar verlies je aan vermogen om situaties te hanteren die anders zijn dan waarvoor het systeem is ontworpen. Heb je nog experts in huis die uitzonderingssituaties begrijpen en kunnen oplossen? Is er een 'plan B' wanneer systemen uitvallen of incorrecte beslissingen nemen? Hebben mensen daar dan nog voldoende kennis en vaardigheden toe?

⁷⁶ Commissie Regulering van Werk (2020) ('commissie Borstlap'): In wat voor land willen wij werken?, den Haag, problematiseert onder meer de flexibilisering die door digitale platforms is gegroeid.

⁷⁷ Zie www.expeditieRWS2050.nl.

3. *Betrouwbaarheid van informatie*

In principe is het voor iedereen mogelijk om zelf data te produceren, combineren en in te zetten.. Dat maakt dat er veel verschillende informatie naast elkaar beschikbaar is, bijvoorbeeld op internet. Soms vindt met opzet datamanipulatie plaats.. Wat is betrouwbare informatie? Hier ligt een vraagstuk naar de rol van de overheid.

4. *Leren omgaan met de consequenties*

Door de enorm toegenomen complexiteit, verknoping en afhankelijkheden is het niet langer mogelijk digitale systemen nog als ingewikkelde machines te beschouwen, volgens ingenieurslogica, waarbij men precies kan detecteren waar het fout gaat. Deze systemen zijn eerder op te vatten als organismen: aan de buitenkant zie je dat er iets verstoord is, maar de binnenkant is te complex om de oorzaak te vinden. In plaats van te blijven zoeken, kun je gaan uitproberen welke maatregelen werken. In control zijn wordt dan iets dynamisch, waarbij IT-professionals over de grenzen van organisaties heen moeten samenwerken. Een belangrijk vraagstuk hierbij is het spanningsveld tussen de ruimte voor professionals om zelf afwegingen te maken en de protocollen van organisatie(s).

'We gaan naar een nieuw beheerparadigma: je gaat om met de consequenties, je probeert het niet te begrijpen.'

Interview TU Delft⁷⁸

5. *Mogelijkheden benutten*

Omdat nieuwe IT maatschappelijk onder een vergrootglas ligt is het voor overheden lastig om te experimenteren met nieuwe technieken. De vraag is: hoe gaat RWS daarmee om? Suggesties van experts en deelnemers aan de sessie gaan in de richting van: een werkwijze en benadering ontwikkelen, waarin het uitproberen van de technologie en tegelijk het leren over de effecten en de randvoorwaarden wordt gecombineerd, in een doorgaande loop. Welke andere benaderingen zijn denkbaar? Wat vraagt dit?

'We moeten nieuwe technologieën gaan uitproberen en tegelijk ook de ethische vragen hierin meenemen.'

Expertsessie Toekomst IT & Maatschappij⁷⁹

'In plaats van R&D zou het R&Do moeten zijn: doen als het nieuwe denken.'

Interview CIONET⁸⁰

⁷⁸ Zie www.expeditieRWS2050.nl.

⁷⁹ Idem.

⁸⁰ Idem.

INTERMEZZO 2



Visualisatie toekomstverwachtingen jonge ICT-ers.

Jongeren over het leven in 2050

Hoe ziet de wereld er volgens jongeren uit in 2050? Zes trainees van Rijkswaterstaat spraken met tien verschillende jongeren-subculturen: Schoonmakers, Veganisten, ICTers, jongeren van de Bijbelstudiegroep, een Rockband, LARPers (Live Action Role Players), Eilanders (Texel), Voetballers, MBO-ers en Vluchtelingen. Wat hierna volgt is geen samenvatting van de tien gesprekken, maar een schildering van de opvallende punten⁸¹. Door veelvuldig gebruik van citaten blijft de tekst dicht bij de jongeren zelf. De denkbeelden van deze tien groepen jongeren zijn natuurlijk niet representatief voor alle jongeren in Nederland, maar het is wel interessant om te zien hoe hun toekomstbeelden soms verschillen van die van experts. Ze zijn bijvoorbeeld veel positiever dan experts over de mogelijkheden van technologie om de hedendaagse problemen op te lossen. Hyperloops, robots, kernfusie, klonen en verticale landbouw zijn zo wat onderwerpen die voorbij komen.

Hoe kijken de jongeren naar de wereldorde?

De jongeren verwachten dat oorlogen en conflicten in de toekomst vooral via economische weg gevoerd worden. De Eilanders merken hierbij op: 'We moeten een beetje geluk hebben met de wereldleiders; als die niet goed hun best doen, dan gaat het helemaal mis.' Het grootste probleem waarmee het helemaal mis kan gaan, is volgens hen de wereldwijde klimaatverandering. Hier moet in hun ogen nu hard aan gewerkt worden. Maar ze lopen daarbij tegen een verschil tussen generaties aan: 'De jonge generatie is zich er van bewust dat er wat moet gebeuren, oudere mensen (60+) realiseren zich dat niet (zo erg) of het maakt hun niet uit.'. Sommige jongeren zien de leiders van grote Tech bedrijven als visionairs, die belangrijke oplossingen voor de toekomst van de mensheid ontwikkelen (Elon Musk, Jeff Bezos).

⁸¹ De volledige verslagen van de interviews met jongeren staan op www.expeditieRWS2050.nl. Wat volgt is een sterk gecomprimeerde impressie.



Ondertussen in eigen land

Dichter bij huis, in eigen land merken de jongeren nog weinig van leiderschap bij het aanpakken van de klimaatproblemen. De LARPers zeggen hierover: 'de overheid/politiek moet wel een keertje wat gaan doen, eigenlijk doen ze nog steeds niet echt iets.' Maar ze zien wel dat de politiek moeilijk tot overeenstemming komt. En ze verwachten in de toekomst nog meer politieke polarisatie en versnippering. 'De zogenaamde gulden middenweg zal niet langer volstaan, omdat het van elke stakeholder te ver weg staat', aldus de trainees. Over hun eigen generatie merken de Eilanders al op: 'iedereen denkt dat de volgende generatie is zoals Greta Thunberg, maar je hebt juist nu ook veel extreem rechtse jongeren'. De jonge Vluchtelingen signaleren daarnaast: 'in Nederland komen nu veel vluchtelingen die blijven vasthouden aan hun eigen religie, hierdoor neemt de verdeeldheid toe'. Tegelijk hebben zij vertrouwen in het toekomstige Nederlandse bestel. 'NL blijft goed gecoördineerd in 2050' (...) 'Nederland blijft een democratisch land'.

Klimaat en energie

Over het klimaat zijn de jongeren vrij somber en tegelijk pragmatisch. De Voetballers constateren: 'de doelen van het klimaatakkoord gaan we niet halen. We gaan als wereld het niet redden om het tegen te houden. Als we het niet halen dan moeten we ons aanpassen'. Alle jongerengroepen zijn ervan overtuigd dat we veel meer schone energie gaan opwekken. 'Huizen en straten worden energieneutraal. Glas heeft dan ook een energieopwekfunctie', aldus de Voetballers. Verschillende van hen noemen naast zon en wind ook kernenergie als een schone optie, of nog beter: kernfusie. 'Een kernfusie reactor wordt de toekomst voor duurzame energie. Het restproduct van de kernfusie is helium' schetsen de ICT-ers. Ook verwachten de jongeren dat er in 2050 technologieën zijn ontwikkeld om CO₂ uit de lucht te halen. Denk aan 'het verbeteren van het enzym dat CO₂ kan binden, zodat planten sneller groeien en meer CO₂ opnemen' (Rockband jongeren). Of in de woorden van de LARPers: 'Wie weet hebben we straks een machine die CO₂ uit de lucht kan vangen en daar voedsel mee kan creëren'.

Wat eten we in 2050?

We gaan met zijn allen veel minder vlees eten. 'Over drie generaties weten we niet beter, die kinderen zeggen we gaan toch geen dieren eten?', aldus de Voetballers. Volgens de jonge Veganisten is de transitie van dierlijk naar plantaardig voedsel essentieel om de wereldbevolking te kunnen blijven voeden. Te vaak worden veganisten gezien als geitenwollensokkentypes, vinden ze, terwijl zij zich op harde cijfers baseren. 'Geen sokken maar cijfers'. Anderen denken dat we veeleer naar een mix toegaan, van vegetarisch, vlees en kweekvlees. Dat idee van kweekvlees past in een breder denkbeeld: verschillenden menen dat ons voedsel in 2050 veel meer synthetisch zal zijn en meer in fabrieken zal worden gemaakt. 'We kunnen spelen met genen van het voedsel en iets anders creëren, zowel met vlees als met groenten' aldus de MBO-ers.

Technologie in ons dagelijks leven

*Spelen met biologische eigenschappen is in 2050 ook belangrijk voor onze menselijke gezondheid. 'De medische wereld ontwikkelt zich steeds verder; we zullen steeds ouder worden', aldus de jongeren van de Bijbelstudiegroep. Ideeën over toekomstige technieken leven bij de jongeren volop. 'In 2050 kunnen we iets doen waardoor onze cellen onsterfelijk worden net als bij de kwalsoort *Turritopsis dohrnii*; het ouder worden is wat we moeten oplossen', stellen de Rockende jongeren. We gaan ook andere technieken toevoegen aan onze biologie. Volgens de ICT-ers worden we steeds meer 'robots met implantaten'. En dat brengt nieuwe keuzes met zich mee: 'hoe lang je wilt blijven leven ligt er aan hoe lang de mensen waar je om geeft blijven leven'. Sowieso zetten de biotechnologische mogelijkheden die de jongeren voorzien veel van ons dagelijks leven op zijn kop. 'Seks zal in 2050 niet meer nodig zijn voor voortplanting. Er komen baby labs' (Rockband). En: 'misschien maken ze dan een kloon van ons. Ik zou dat niet willen. Nog eentje van mij. Dan werk je zo meteen samen met je kloon, leuk is dat' (Schoonmakers).*



Visualisatie toekomstverwachtingen jonge LARPer's.

Dat in de toekomst veel werk kan worden overgenomen door robots, zien de jongeren overwegend als een positieve ontwikkeling. Je hebt minder menskracht nodig en er kan sneller en veiliger gewerkt worden. 'Robotisering is positief voor de economie (...) en men heeft dan minder gezondheidsklachten (...) maar mensen raken ook hun baan kwijt (...) dan hebben zo ook geen geld', evalueren de Schoonmakers. Over hun eigen baan zeggen ze: 'wij doen dan niks of we halen dan een zak uit de stofzuiger voor de robot'. Maar door robotisering zullen volgens de jongeren ook veel nieuwe banen ontstaan. 'De uitvoering wordt geautomatiseerd, maar de voorbereiding wordt belangrijker' aldus de Voetballers. 'Veel mensen gaan werken in de IT sector en gaan zich bezighouden met innovatie', denken zij. Voor de jongerengroep ICT-ers is duidelijk dat ook een deel van het denkwerk verdwijnt. 'In 2050 is het 50/50: mensen denken nog na en aan de andere kant wordt het denkwerk overgelaten aan computers.' De MBO-ers kijken er anders naar: zij verwachten dat het werk in de IT, engineering en electrotechniek gaat toenemen, 'want die robots hebben ook onderhoud nodig.'

Tenslotte willen ze nog een paar waarschuwingen kwijt. 'We moeten er wel rekening mee houden om zelf nog goed te blijven nadenken en niet te veel afhankelijk te worden van artificiële intelligentie' stellen de jonge ICT-ers. 'In de toekomst kan technologie dingen voor ons gaan oplossen zonder dat wij het zelf begrijpen' (Rockers). Ze zien een enorme potentie in quantum computing. 'Als de technologie van quantum computing wordt gemixt met artificial intelligence, dan kun je echt hele heftige shit doen'. Samenvattend zeggen de trainees: 'er is een punt dat er te veel macht ligt bij computers, robots en bedrijven. Dat moet voorkomen worden en maatschappelijk besproken worden.'

Hoe wonen en reizen we?

In 2050 verwachten de jongeren dat de Randstad nog voller is, met meer hoogbouw. Daarbij gaan we wel meer vergroenen. 'In 2050 hebben we flats met beplanting' (LARPer's). 'Groen erin verweven zal noodzakelijk zijn' (MBO-ers). Doordat er zo veel met digitale middelen kan, brengen we onze tijd steeds meer thuis of dicht bij huis door. 'In 2050 zijn we totaal gedigitaliseerd. Vrije tijd zal ook allemaal gebeuren op je telefoon', verwachten de jonge Vluchtelingen. 'We gaan steeds meer binnenshuis dingen doen, met Virtual Reality dat steeds goedkoper wordt. I-sport wordt steeds belangrijker', aldus de ICT-ers. 'We hebben dan een smartwatch met hologram', denken de Schoonmakers, 'en er staat een hologram voor de klas in plaats van een leraar'. Dit heeft tot gevolg dat we ook anders gaan bouwen en wonen. Er komen



'multifunctionele gebouwen voor werk en vrijetijd', voorspellen de Voetballers. En de Veganisten verwachten dat nieuwe appartementen dan samenwerkruimten hebben.

Omdat we meer thuis werken zal de verkeersdrukte minder zijn. Bovendien 'rijden we efficiënter omdat alles door machines wordt geregeld' (ICT jongeren). Auto's rijden merendeels elektrisch of op waterstof. 'Over 30 jaar is het moeilijk om aan benzine te komen', stellen de MBO-ers. Opvallend is de verwachting dat de trein belangrijker gaat worden. 'Vanwege de beperkte actieradius van de elektrische auto gaan we op zoek naar andere vormen van transport', aldus de Voetballers. 'De trein wordt weer hip, snel en goedkoper dan vliegtickets binnen Europa' (Bijbelstudiegroep). Voor de langere afstanden komt daarnaast de hyperloop in beeld. 'Ik hoop dat de hyperloop iets gaat worden' zegt een Eilander, 'niet voor wereldwijd vervoer, maar wel binnen Europa en Amerika.'

Haves and have-nots

Alle jongerengroepen verwachten dat de kloof tussen arm en rijk groter wordt. 'Er komen (door digitalisering) meer werklozen en die kunnen zich de groene energiebronnen niet veroorloven', denken de MBO-ers. Idem dito 'ontstaat er een verschil tussen mensen die de gezondheidszorg kunnen betalen en mensen die het niet kunnen betalen.' Ook zal niet iedereen zich zomaar van een goede woning kunnen verzekeren. 'In 2050 ben ik 45 en heb ik hopelijk kinderen. Dat betekent dat ik ook een huis zou moeten hebben, maar ik ben bang dat dat niet meer mogelijk is. Dat alleen nog maar hele rijke mensen een huis kunnen kopen.' (Eilanders). Hun blik reikt ook voorbij de landsgrenzen. 'Armeren landen worden meer afhankelijk van rijkere landen', aldus de MBO-ers. 'De welvarende landen worden Nederland, Duitsland en Groot-Brittannië. Armeren landen worden Spanje, Hongarije en Griekenland.' Ook de klimaatproblemen dragen bij aan de groeiende kloof tussen arm en rijk. De jonge Vluchtelingen zeggen hierover: 'in delen van de wereld wordt het erg droog; de landbouw moet uit Europa komen en daarom wordt Europa rijker en andere landen (derde wereld landen) armer'.

De natuurlijke (?) omgeving

In de toekomstbeelden van de jongeren komt de natuurlijke omgeving relatief weinig aan bod, of alleen in relatie tot de problemen. 'Ik denk dat het met veel van deze ecosystemen niet meer goed gaat komen en dat veel natuur gaat verdwijnen. Minder vissen. Minder plankton. Minder alles' (Rockband). Om voldoende voedsel te produceren zonder al te groot beslag op de omgeving te leggen, zien deze jongeren wel perspectief in verticale landbouw. 'Misschien gaan we wel naar steden toe met flats vol met kassen'. Maar ook ideeën om meer mee te bewegen met de natuur komen voorbij. 'In 2050 is er meer diversiteit in gewassen nodig om risico's voor de voedselvoorziening te verminderen', aldus de Veganisten. En de jongeren van de Rockband merken ook op dat er steeds meer voedselbossen worden aangelegd. 'Dat kan een plaatsvervanging zijn voor de verdwenen natuur.' De LARPers zijn van mening dat we 'gewoon veel bomen moeten planten'. Naast de opname van CO₂ 'hebben bomen nog veel meer voordelen: zuurstof, water vasthouden, duurzame grondstoffen en mooi.' De Vluchtelingen jongeren agenderen nog iets anders: 'afval wordt een groot probleem, vooral in derde wereld landen. 'Ze vinden de Veganisten aan hun zijde: 'in 2050 zou plastic idealiter verboden moeten zijn'.

Tenslotte

Voor de zes trainees van Rijkswaterstaat zijn het tien bijzondere gesprekken geweest en ze vatten die in eigen woorden samen: 'ons beeld is dat de jongeren zich meer zorgen maken over de toekomst dan de oudere generaties, maar dat er wel het beeld bestaat dat we kunnen werken aan een betere toekomst'.

4. EEN ZOEKTOCHT NAAR NIEUWE WAARDEN

De samenleving is op zoek naar nieuwe waarden: dat is de ontwikkeling in het kort. Dat kan consequenties hebben voor RWS.

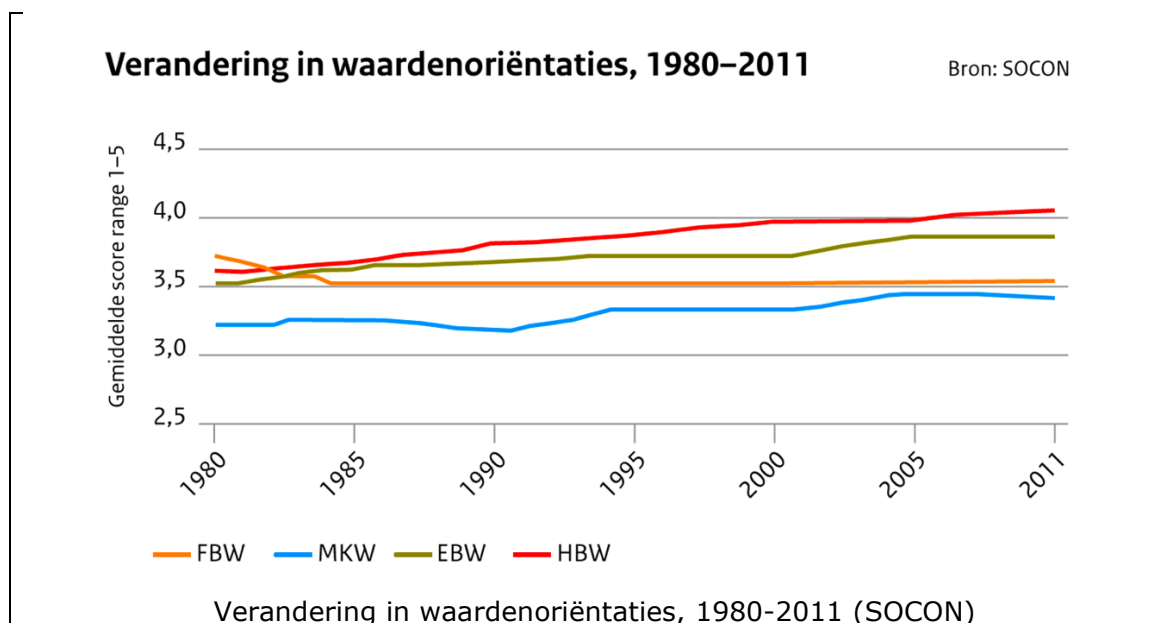
Een waarde is een duurzaam grondbeginsel of ideaal waar mensen in geloven. Waarden zijn sterk afhankelijk van factoren zoals de groep waartoe men behoort, religie, cultuur, leeftijd en sociaaleconomische positie. Waarden geven tot op zekere hoogte richting aan gedrag van groepen mensen. De relatie is echter zeker niet één op één. Mensen kunnen duurzaamheid hoog in het vaandel hebben staan als waarde, en toch onduurzaam gedrag vertonen⁸².

4a Ontwikkelingen

Er lijken drie ontwikkelingen rond waarden gaande, die alle drie relevant zijn – en ook voor spanningen kunnen zorgen. De eerste is een trend waarbij op persoonlijk niveau mensen meer gericht zijn op individualistische waarden – en minder op de gemeenschap. De tweede is een mogelijke trend naar polarisatie en toenemende verschillen in waardenoriëntaties. De derde is dat de maatschappij als geheel zich zorgen maakt over veel meer dan alleen economische vraagstukken.

Ontwikkeling: meer individualisme op persoonlijk niveau

Er is weinig empirisch onderzoek naar verandering in waarden. Een uitzondering daarop zijn de SOCON enquêtes over de periode 1980–2011. In 1980 stond de familiale burgerlijkheid (FBW) aan de top de waardenhiërarchie. Kinderen en gezin behoorden tot de belangrijkste waarden. De hedonistische oriëntatie (HEW) en de economische burgerlijkheid (EBW) stonden op de tweede en derde plek; het verschil tussen deze twee percentages is niet significant. Het minst belangrijk waren op dat moment de maatschappijkritische waarden (MKW).



⁸² Dit hoofdstuk is mede gebaseerd RWS (2019) ('Expeditieteam Verandering van waarden'), Verkenning verandering van Waardepatronen, Den Haag, zie www.expeditierws2050.nl.

Deze hiërarchie van waarden is in de afgelopen drie decennia gewijzigd. De economische burgerlijkheid is langzaam maar gestaag toegenomen. Het hedonisme is de traditionele burgerlijkheid voorbij gestreefd als belangrijkste waardenoriëntatie. De grafiek hierboven illustreert deze ontwikkelingen. Ingetekend zijn de gemiddelde scores van alle ondervraagden op de vier waardendimensies tussen 1980 en 2011. De gemiddelden kunnen variëren van 1 (onbelangrijk) tot 5 (heel erg belangrijk).

De hedonistische oriëntatie is de afgelopen dertig jaar zo belangrijk geworden dat individuele zelfverwerkelijking de centrale culturele waarde in de Nederlandse samenleving lijkt te zijn geworden. Daarnaast is er een ontwikkeling te signaleren in de richting van toegenomen economische burgerlijkheid. Ten opzichte van 1980 zijn vooruitkomen in het leven en het financieel goed hebben duidelijk in belang gestegen. De populariteit van de familiaal-burgerlijke waarden brokkelde tot medio jaren tachtig af, maar sinds die tijd is de ervaren belangrijkheid daarvan vrijwel gelijk gebleven. Een grootschalig afscheid van het burgerlijk waardenpatroon of ontburgerlijking is in de gegevens niet te ontdekken. Veeleer is er een tegengestelde beweging in de richting van economische verburgerlijking te constateren. De maatschappijkritische waardenoriëntatie bezet weliswaar stevast de laagste plaats in de rangorde van waarden, maar er is er geen afbraak te signaleren. Integendeel, er lijkt zich een gematigde tegenbeweging te manifesteren⁸³.

Ontwikkeling: polarisatie

Driekwart van de Nederlanders maakt zich zorgen over groeiende polarisatie: men heeft het gevoel dat meningsverschillen over maatschappelijke kwesties toenemen. Men geeft daar de (sociale) media vaak de schuld van⁸⁴. Overigens: het SCP neemt geen toenemende polarisatie waar in de standpunten: Nederlanders zijn in veel opzichten verrassend eensgezind – ondanks het verbale wapengekletter op Twitter. Wel is het zo dat sinds enkele decennia er een trend is naar stemgedrag buiten de klassieke middenpartijen.

Ontwikkeling: verder dan economisch gewin

Als we kijken naar de ontwikkeling naar wat Nederlanders als grootste maatschappelijke vraagstuk zien, dan valt op dat milieu en klimaat sinds 2017 met een stevige opmars bezig zijn in het nationale probleembesef: ze staan nu op nummer 2⁸⁵.

⁸³ <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2012/45/waardenverandering-in-nederland-resultaten-van-de-socon-enquete-1980-2011>. Het SOCON-onderzoek lijkt te sporen met resultaten van onderzoek naar de ontwikkeling in burgerschapsstijlen van Motivaction (2010): De Grenzeloze Generatie, Amsterdam.

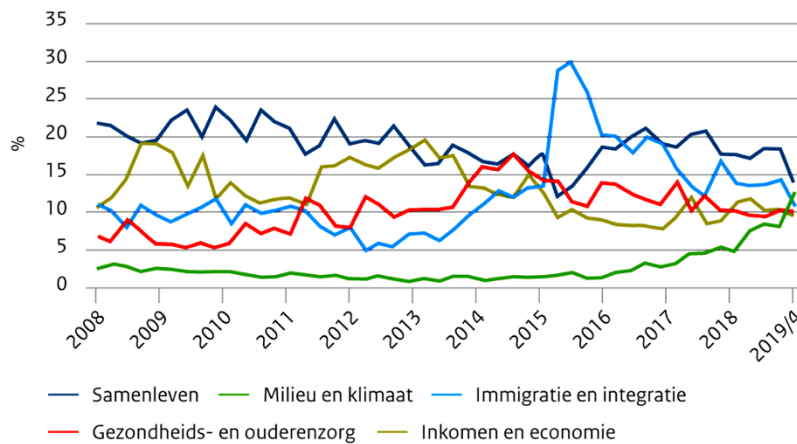
⁸⁴ SCP (2019/1): Continu Onderzoek Burgerperspectieven, Den Haag.

⁸⁵ SCP (2019/4): Continu Onderzoek Burgerperspectieven, Den Haag. KIM (2019): Blik op de file, Den Haag, blz. 16 meldt een spectaculaire daling van 72% in 2010 naar 35% in 2019 van mensen die de file een maatschappelijk probleem vinden. De oorzaak van deze daling is wat onhelder.

Ontwikkelingen in het nationale probleembesef

Bron: COB

De vijf grootste categorieën van dit kwartaal, bevolking van 18+, 2008–2019/4 (%)



Ontwikkeling in het nationaal probleembesef 2008-2019 (SCP)

Voorts is het opvallend dat vrijwel constant 'onze manier van samenleven' als belangrijkste maatschappelijk vraagstuk wordt gezien. Alleen crises verstoren dit beeld. Op het hoogtepunt van de economische crisis waren 'inkomen en economie' het belangrijkste, tijdens de vluchtelingen-crisis 'immigratie en integratie'. Nederlanders hebben over het algemeen het gevoel dat mensen te veel op het 'dikke ik' gericht zijn en maken zich zorgen over de sociale cohesie. De toename van individualistische waardeoriëntaties lijkt tegelijk een tegenreactie te initiëren.

4b Toekomstige ontwikkelingen

Ontwikkelingen in waardeoriëntaties zijn moeilijk te voorspellen. Uit de sessies met externe experts, gesprekken met diverse maatschappelijke groepen en ook uit de regiogesprekken in het kader van Expeditie RWS2050 komen enkele signalen naar boven die wellicht relevant zijn.

Generaties?

In discussies komt vaak de gedachte naar voren dat er een toenemende scheiding der generaties is als het om waarden gaat: de jeugd zou materialistischer, egoïstischer of juist meer milieubewust en op delen gericht zijn. Empirisch onderzoek onderschrijft deze hypothese slechts beperkt: waarden worden in belangrijke mate van generatie op generatie overgedragen⁸⁶.

Nieuwe bevolkingsgroepen?

Immigratie betekent ook de introductie van nieuwe waardepatronen. Op het moment dat de immigranten een hogere sociaaleconomische status hebben is het mogelijk dat deze nieuwe waarden ook belangrijker in het maatschappelijke debat worden. Zo wordt wel geopperd dat de immigratie van Indiase kenniswerkers een andere houding tegenover de natuur zou kunnen betekenen⁸⁷.

Natuurlijke leefomgeving

Zowel uit de regiogesprekken als uit gesprekken met filosofen, religieuze voorgangers, jongeren en jonge economen komt een vrij consistent signaal dat de verwachting is dat waarden rond de

⁸⁶ SCP (2014): Verschil in Nederland, Den Haag, blz. 236.

⁸⁷ Zie het verslag van het gesprek met vertegenwoordigers van vijf religies dat in kader Expeditie RWS2050 plaatsvond: www.expeditieRWS2050.nl.

natuurlijke leefomgeving belangrijker zullen worden in het publieke debat⁸⁸. In de regioessies wordt bovendien geattendeerd op de kloof tussen lokale leefbaarheidskwesties en bovenlokale en mondiale milieuvraagstukken. Kort gezegd: een windmolen kan goed zijn voor vermindering van de CO₂-uitstoot, maar wordt niet per se beleefd als een verrijking van de leefomgeving.

Betrouwbaarheid

In meerdere regioessies komt het thema betrouwbaarheid naar voren. Achtergrond is voor een deel gelegen in overheidsgedrag dat meer gefocust is op de verdediging van het systeem dan op de bescherming van het individu (de toeslagen-affaire bij de belastingen, de discussies over de gaswinning). Ook de opkomst van fakenews maakt, volgens deelnemers, het belang van betrouwbaarheid in de toekomst groter.

Systeem versus leefwereld

In een aantal gesprekken wordt gesignaleerd dat de menselijke maat steeds belangrijker wordt. Er is een groeiende afkeer om als nummer behandeld te worden – en een roep om maatwerk van de overheid.

'Nu zijn de snelwegen vooral 'het zenuwstelsel van het kapitalisme'. Maar we kunnen ze ook zien als het middel om een gemeenschap te vormen en contact te maken.'

Discussie religieuze vertegenwoordigers⁸⁹

4c Vraagstukken

Rijkswaterstaat is in het verleden nadrukkelijk geconfronteerd met veranderingen van waarden: Amelissewaard en de Oosterscheldekering markeren een periode waar RWS zich moest aanpassen aan een groter ecologisch bewustzijn en er ook minder waarde werd gehecht aan de hiërarchische positie van de overheid.

De bovenstaande ontwikkelingen zijn voor RWS relevant om twee redenen:

- Het is goed mogelijk dat andere waarden zoals natuurwaarden, gezondheid en de kwaliteit van de leefomgeving in de toekomst belangrijker gaan worden. Een dergelijke verandering van waarde zal ook iets betekenen voor de *licence to produce* van RWS. Met welke waarden verantwoordt we onze projecten?
- De bovengenoemde ontwikkelingen kunnen op gespannen voet met elkaar staan. Burgers kunnen voor zichzelf primair een luxe leven willen, maar voor de maatschappij duurzame overwegingen belangrijk vinden. Mensen zitten in een spagaat: en de overheid kan een rol spelen bij de oplossing van dat dilemma. In gesprekken vindt men het bijvoorbeeld een prima idee dat de overheid burgers *nudged* naar duurzaam gedrag. Het is uiteraard de vraag in hoeverre de overheid op die manier wil en kan handelen – en hoe transparant zij daarbij moet en wil zijn.
- Het is goed denkbaar dat de diversiteit aan – soms zeer expliciet gemaakte – waardeoriëntaties het dominante toekomstbeeld worden. Hoe gaat het Rijkswaterstaat hiermee om?

'Nieuwe groepen brengen nieuwe waarden en levensbeschouwingen mee. Die worden invloedrijker naarmate de migranten een hogere sociaaleconomische status krijgen. Denk aan kenniswerkers uit het verre Oosten. Naarmate deze groep groter wordt zullen de betreffende religies meer aandacht krijgen. Zoals bijvoorbeeld het pantheïsme dat besloten ligt in het hindoeïsme, waarin de mens onderdeel is van de natuur. In de drie Mozaïsche religies staat de mens meer boven de schepping, als rentmeester. Dat zijn andere benaderingen.'

Discussie religieuze vertegenwoordigers⁹⁰

⁸⁸ Zie ook CROW, NMTM e.a. (2020): Mobiliteit ontmoet Filosofie, Utrecht.

⁸⁹ Zie noot 83.

⁹⁰ Idem.

INTERMEZZO 3



Gesprekken met Anderen: enkele opmerkelijk resultaten

De Nederlandse bevolking is divers. Toekomstbeelden verschillen. Voor Rijkswaterstaat is een breed scala aan toekomstbeelden interessant. Als uitvoeringsorganisatie van de overheid moeten we immers rekening houden met verschillende opvattingen in de maatschappij die ook in de politiek hun weerklink kunnen krijgen. Om die reden hebben wij niet alleen gesproken met jongeren, wetenschappers en stakeholders, maar is ook een dwarsdoorsnede gemaakt van de Nederlandse bevolking aan de hand van de SCP-indeling en hebben we gesproken met mensen uit groepen die RWS vaak niet spreekt⁹¹.

Dit onderzoek is kwalitatief; het is niet representatief⁹². Interessant is dat een aantal uitkomsten extra reliëf geeft aan inzichten die we ook langs andere weg tegenkomen. Daarbij vallen drie thema's op:

- *Zorgen over de sociale samenhang van de toekomstige samenleving*
- *Een toenemend besef van divergentie tussen droom en daad*
- *De verwachtingen van de overheid*

Zorgen over de sociale samenhang van de toekomstige samenleving

De zorgen over onze manier van samenleven gaan voor een deel over individualisering en een gebrek aan verbondenheid:

- *'We leven in bubbels en waar ik me zorgen om maak is dat we in 2050 nog verder in bubbels gaan leven; van groepen die niet met elkaar verbonden zijn.'* (Jongere Kansrijken, 17/12/19)

⁹¹ SCP (2014) Verschil in Nederland, Den Haag, onderscheidt zes groepen: de Gevestigde Bovenlaag, Jongere Kansrijken, de Werkende Middengroep, Comfortabel Gepensioneerden, Onzekere Werkenden, het Precariaat.

⁹² De volledige verslagen van de interviews staan op www.expeditieRWS2050.nl. Wat volgt is een sterk gecomprimeerde impressie. De gesprekken zijn gevoerd aan de hand van 'probes' die door de TUE zijn ontwikkeld: toekomstverhalen die bedoeld zijn om het gesprek over de toekomst te stimuleren. De verhalen zijn ook te lezen op www.expeditierws2050.nl.

Dat gebrek aan verbondenheid leidt ook tot minder zorg voor elkaar:

- 'De mensen die het echt nodig hebben die laten ze in de kou staan. Waar zijn de ouderen van nu dan? Die komen nergens in voor' (Vrijwilligers, 6/12/19)
- 'Ik ben somber jongens, deze maatschappij: ikke, ikke, ikke en de rest kan stikken.' (groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)
- 'Ik hoop dat de omgangsvormen beter worden in de toekomst. De menselijkheid...' (Gevestigde Bovenlaag, 22/11/19)

In veel gesprekken komt ook de toenemende sociaal economische tweedeling aan de orde:

- '...in de afgelopen 20 jaar is alles wel heel erg scheef gaan lopen.' (Onzekere Werkenden, 12/12/19)
- 'Hoe meer geld je hebt hoe groter je overlevingskans is. Mensen die arm zijn staan op de achtergrond...' (Onzekere werkenden, 12/12/19)

Die ongelijkheid uit zich ook in het fysieke domein. Naar aanleiding van de stijgende entreprijzen voor de Hoge Veluwe zegt een deelnemer:

- 'Het kan toch niet waar zijn dat we straks zeggen van jij mag wel naar het bos en jij kan niet. Dat kan toch niet waar zijn. Doe even normaal.' (Werkende Middengroep, 28/11/19)

Daarbij is er ook een angst dat groepen overbodig worden, door de technologie of door de globalisering:

- 'Het enge is, ze kunnen alles maken, dus er zullen ook dingen overbodig worden en er zullen ook mensen genoeg slecht mee kunnen komen.' (groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)
- '...niet meer het overbodige werk aanbieden aan hun (China, red.), want wij hebben zelf het werk heel hard nodig en wij moeten zelf onze mensen opgeleid krijgen... (groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)

Een toenemend besef van divergentie tussen droom en daad

Video meliora proboque, deteriora sequor, schreef Ovidius al. Ik zie het betere en stem ermee in – en doe het slechtere. In de gesprekken is er opmerkelijk veel aandacht voor de verschillen tussen wat mensen zouden moeten doen en het feitelijk handelen. Dergelijke dilemma's spelen zich af op individueel niveau: we weten dat roken ongezond is, maar het is lastig om te stoppen.

- 'Ik ben al een keer gestopt en dan ben ik 15 kilo aangekomen, vond ik niet zo leuk. Dus nee...' (groep de Vrijwilligerswerk doet, 12/12/19)

Maar ook op het vlak van duurzaamheidsvraagstukken zien mensen verschillen tussen droom en daad:

- 'Dan kun je nog zulke goede ideeën hebben en ergens achter staan, maar op gegeven moment kijk je toch ook naar je eigen portemonnaie' (Comfortabel Gepensioneerden, 6/12/19)

Of meer algemeen: mensen zien dat het de maatschappij niet lukt om een draai te maken.

- '...en dan ga je proberen om de wereld zo te maken zoals jij het wilt, maar ja...de wereld draait gewoon door.' (Groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)

De gesprekken illustreren levendig een thema dat ook in bijvoorbeeld de regiogesprekken wel naar voren komt: de stagnatie in daadkracht. We zien het goede, maar doen het niet.

De verwachtingen van de overheid

Het is opmerkelijk hoezeer verlangens richting de overheid verschillen. Bij de groepen met lagere 'sociaal economische status' is bescherming en orde belangrijk. In een gesprek over zeespiegelstijging hopen deelnemers op goede plannen van de overheid, maar ze zijn bang voor mogelijke chaos:

- [ik ben bang] 'dat er geen plan B is. Dat er helemaal niks is ondernomen (...) Die chaos is eng.' (groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)
- 'Laat zien dat er orde is, dat is echt belangrijk...een stukje bescherming, controle, dat mis je.' (Groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)

Wanneer bewoners in de toekomst vanwege het water zouden moeten verhuizen, is sociale rechtvaardigheid en transparantie voor deze deelnemers heel belangrijk:

- 'Het is een oplossing natuurlijk, het verplaatsen. Alleen, wordt er dan gekeken naar de portemonnaie of wordt er gekeken naar eerlijkheid? Krijg je hetzelfde soort woningen weer terug? Krijg je wel hetzelfde soort mensen om je heen? (...) Dat is een stukje aan de overheid om het goed in gang te zetten en in de gaten te houden.' (groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)
- 'Dat de regering met een herhuisvestingsplan komt, en dat ze dat ook voorleggen aan de mensen. Gefaseerd, dat je delen alvast vrij gaat maken'. (groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)
- 'Noodsenario's zullen er heus wel zijn bij de overheid maar maak ze openbaar naar de mensen en wat de gedachten zijn.' (Onzekere Werkenden, 12/12/19)



Een ander thema dat regelmatig naar boven komt is de mate waarin de overheid sturend mag zijn bij het realiseren van maatschappelijke doelen versus de mate waarin individuele vrijheid de boventoon heeft. Sommige mensen vinden dat de overheid best ver mag gaan:

- 'Ik denk dat een aantal maatregelen in deze tijd onvermijdelijk zijn. Als je naar de problemen kijkt van vandaag de dag, dat kan niet anders' (Groep met Flexibele Contracten, 12/12/19)
- 'Saamhorigheid vanuit de overheid, dat is echt een ding, heel belangrijk om een beetje te promoten. Ondanks dat het misschien een beetje dictatuur is.' (Onzekere Werkenden, 12/12/19)

Anderen zijn voorstander van meer individuele vrijheid:

- 'Het is raar om gezondheid als politiek standpunt op te leggen.' (...) 'Ik vind dat je gewoon moet kunnen leven zoals je wil' (Gevestigde Bovenlaag, 22 november 2019)

De tussengroep is wel voorstander van overheidsbemoeienis, maar onder voorwaarden. Daarbij is de grens tussen dwang en begeleiding belangrijk:

- 'Ik denk dat een taak van de overheid meer wordt om een bewustwording te begeleiden dan iets op te leggen' (Comfortabel Gepensioneerden, 6/12/19)
- 'Ik hoop in ieder geval dat mensen zelfstandig mogen kunnen blijven nadenken...want als je alles dichttimert met regels...dan is er ook niet meer te leven' (Werkende Middengroep, 28/11/19)

Ook wordt erop gewezen dat er in de toekomst meer partijen dan de overheid zullen zijn die maatschappelijke doelen proberen te realiseren:

- *'Ik zie nog steeds dat wij naar zo'n maatschappij toegaan dat eigenlijk de maatschappelijke zorgtaken die wij van de overheid verwachten worden overgenomen door het bedrijfsleven' (...)'De overheid doet dan nog alleen de grote opgaven, die de bedrijven niet doen'. (Gevestigde bovenlaag 22/11/19)*

Overigens speelt ook bij dat bedrijfsleven net zo goed het vraagstuk van autonomie en dwang:

- *'Ik moet er niet aan denken dat ik een koelkast heb die beseft wat ik moet gaan doen en dan ook nog een Albert Heijn die zegt dat ik bepaalde dingen niet mag' (Vrijwilligers, 6/12/19).*

5. VEILIGHEID

Het thema veiligheid speelt in heel veel domeinen. In veel opzichten is Nederland veiliger geworden de afgelopen decennia en voelen we ons ook steeds veiliger⁹³. Tegelijk blijft het een thema dat de maatschappij bezighoudt. Er lijkt sprake van een onbestemd gevoel van 'out of control' te zijn, of het nu gaat om klimaat, natuur en milieu of de geopolitiek.

5a Huidige ontwikkelingen

Nationale veiligheid

De Nationale Veiligheid Strategie (NVS) beschrijft de nationale veiligheidsbelangen die de overheid wil beschermen, hoe die belangen op dit moment worden bedreigd en op welke wijze we deze risico's en dreigingen het hoofd bieden⁹⁴. De NVS 2019 benoemt onder andere:

- Klimaatverandering: extremer weer kan de nationale veiligheid in gevaar brengen, zeker wanneer twee weerfenomenen zich tegelijkertijd voordoen. Ook de opkomst van exoten is een gevaar: die kunnen leiden tot voor Nederland nieuwe infectieziekten.
- Vermindering biodiversiteit. Door een verder verlies aan biodiversiteit en biomassa kunnen de natuurlijke omgeving en landbouw significant versralen.
- Verhoging Milieudruk. Menselijk handelen gericht op korte termijn (bijvoorbeeld grondwaterstandbeheer ten behoeve van landbouw) kan op de lange termijn tot schade leiden. Dit kan leiden tot een wezenlijke verandering en kwaliteitsvermindering van het bodem-, water- en luchtsysteem.
- Groeiende afhankelijkheid van informatietechnologie. De groeiende afhankelijkheid van grote buitenlandse techbedrijven zorgt ervoor dat het realiseren van governance in het digitale domein lastiger wordt. De EU streeft op het gebied van defensie en veiligheid naar strategische autonomie.
- Cognitie en autonomie van informatiesystemen. De interactie van meerdere autonoom werkende systemen kan leiden tot onvoorziene verstoring van maatschappelijke processen, als autonoom werkende systemen niet afdoende op elkaar afgestemd worden. De NVS denkt hierbij bijvoorbeeld aan verkeersongevallen die kunnen ontstaan doordat autonoom functionerende systemen niet goed met elkaar samenwerken.
- Verbondenheid en verwevenheid van systemen en netwerken. Door kwetsbaarheden in de hard- en software van apparaten kunnen kwaadwillende partijen toegang krijgen tot de apparaten zelf, het netwerk waar de apparaten deel van uitmaken en de data die deze apparaten verzamelen en verwerken over hun gebruikers en het gebruik van de apparaten

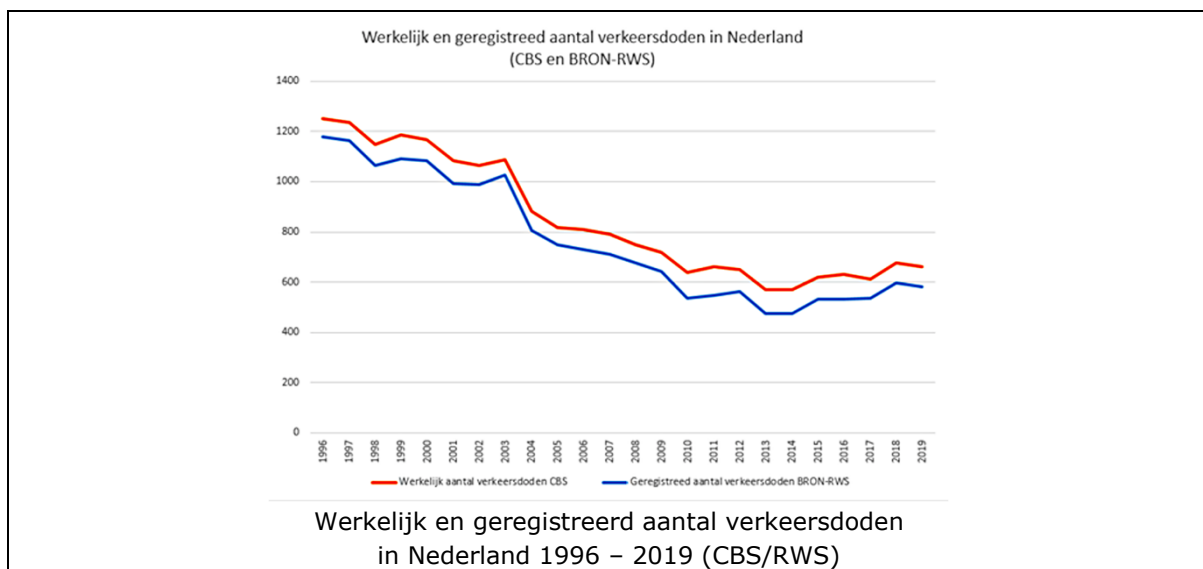
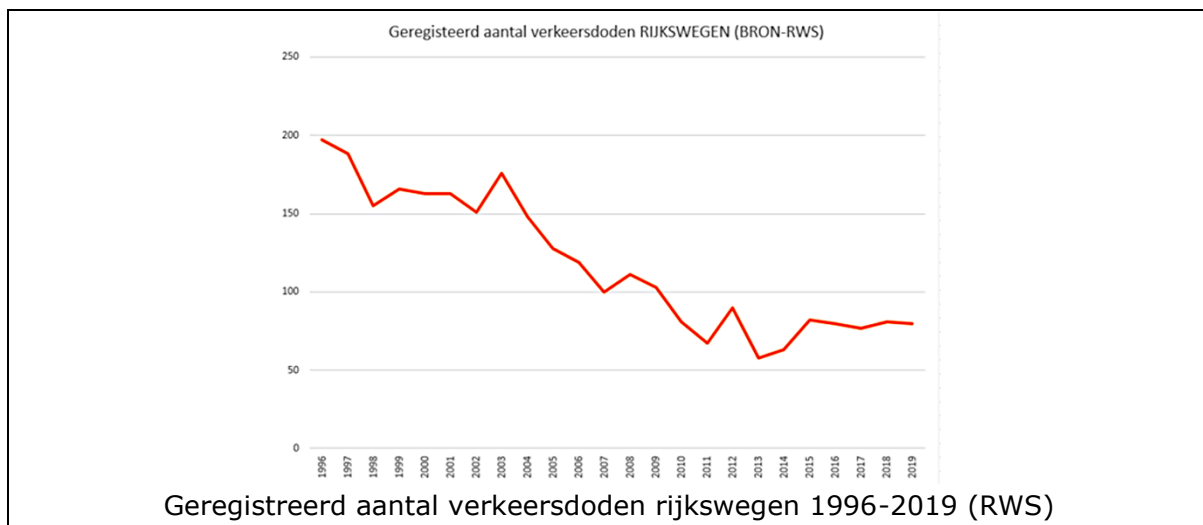
Daarnaast schetst de Minister van Justitie & Veiligheid nog enkele ontwikkelingen die RWS kunnen raken, maar die niet direct tot het werkveld van RWS behoren: de groeiende kloof tussen bevolkingsgroepen, fluctuatie in mate van vertrouwen in instituties, economische instabiliteit van de EU, herstructurering van mondiaal financieel-economische orde en technologische ontwikkelingen in de financieel-economische sector (bv. cryptocurrency), politieke instabiliteit in- en rond de EU, het verschuiven van de internationale machtsbalans en het feit dat de oorzaken van terrorisme nog niet zijn weggenomen.

⁹³ Steeds minder Nederlanders geven aan zich onveilig te voelen. Zei in 2012 nog 37 procent zich in het algemeen wel eens onveilig te voelen, in 2019 was dat 32 procent. Ook de onveiligheidsgevoelens in de eigen buurt en op plekken in de eigen woonplaats worden minder vaak gerapporteerd. Dat meldt het CBS op basis van de Veiligheidsmonitor 2019 <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2020/10/minder-nederlanders-voelen-zich-onveilig>

⁹⁴ NCTV (2019), Nationale Veiligheid Strategie 2019, Den Haag

Veiligheid verkeer en transport

Sinds de jaren '60 en '70 is het aantal verkeersongevallen drastisch gedaald. We zien echter vanaf 2015 weer een stijging van het aantal doden en ernstige gewonden op het rijkswegennet (net als in de landelijke verkeersongevallencijfers). De ambitie om naar 0 verkeersdoden en 0 verkeersgewonden in 2050 te streven⁹⁵ zal de komende jaren ook veel van RWS vergen. Een aantal ontwikkelingen vermindert de veiligheid: de vergrijzing, het gebruik van de mobiele telefoon in het verkeer, de populariteit van het (elektrisch) fietsen en het toenemend aantal verschillende voertuigen op wegen en paden. Overigens kunnen nieuwe technologieën de veiligheid ook verbeteren (hoewel daar issues spelen in de overgangperiode: gewenning en de hybride situatie waar sommige voertuigen wel, en sommige niet voorzien zijn van de nieuwe technieken⁹⁶).



De nautische veiligheid is de laatste jaren op een constant niveau gebleven. Relevante ontwikkelingen daarbij zijn de toename in de recreatievaart en klimaatverandering. We zien in droge jaren relatief veel ongevallen door grondingen.

⁹⁵ Ministerie IenW (2018): Strategische Plan Verkeersveiligheid, Den Haag.

⁹⁶ Ministerie IenW (2020): Uitgebreide beleidsreactie op OvV rapport "Wie stuurt? Verkeersveiligheid en automatisering in het wegverkeer", Den Haag.

Veiligheid aanleg en beheer van infrastructuur

Rijkswaterstaat heeft als uitvoeringsorganisatie te maken met ongevallen, bijvoorbeeld bij de aanleg en het beheer van infrastructuur. Ook zijn er ongevallen tijdens het gebruik van onze infrastructuur, zoals de aanvaring van een sluis, olie lekkage of het verlies van containers op zee. Het gaat hierbij om relatief kleine aantallen; het is daarom lastig hier van trends te spreken, ook omdat de oorzaken van deze ongevallen vaak heel divers zijn.

Bij twee ontwikkelingen zijn er wel indicaties van een mogelijke regelmaat in de ontwikkeling:

- Medewerkers van RWS - met name wegingspecteurs en medewerkers met operationele taken op sluizen en bruggen - worden regelmatig geconfronteerd met agressie en geweld. Hier lijkt een stijgende lijn in te zijn. Het is onduidelijk wat de oorzaak is⁹⁷.
- De ILT geeft aan dat RWS bij de zorgplicht voor primaire waterkeringen veel op marktpartijen vertrouwt. Dit zou een oorzaak kunnen zijn van een trend naar meer onveiligheid. Die wordt overigens nu gekeerd: de ILT stelt dat Rijkswaterstaat goed op weg is om in control te komen voor de wettelijke taak⁹⁸.

5b Toekomstige ontwikkelingen en onzekerheden

Er zijn allerlei maatschappelijke ontwikkelingen die de veiligheid in de toekomst zullen beïnvloeden: demografie, IT, mobiliteit, klimaatverandering, etc. Die zijn voor in de overige hoofdstukken besproken en het is niet zinvol die hier te herhalen. We beperken ons hier tot een onzekerheid die vermoedelijk het sterkst het toekomstig handelen rond veiligheid gaat bepalen, namelijk het *denken* over (on)veiligheid in politiek en maatschappij (een werkelijkheid die wordt weerspiegeld in het oude grapje in de waterwereld: 'Geef ons heden ons dagelijks brood en af en toe een watersnood').

Safety By Design

Er is een trend om te streven naar *Safety by Design*. De gedachte is dat we reeds in het ontwerpproces veiligheid kunnen inbouwen, waardoor ongevallen later voorkomen kunnen worden. Het streven naar een Duurzaam Veilig wegverkeer is daar een vroeg voorbeeld van. Het idee is dat een veilige ruimtelijke ordening of een veilige infrastructuur veel ongelukken voorkomen. *Safety by Design* strekt zich verder uit dan infrastructuur. Het gaat ook het veilig ontwerpen van materialen of IT. Nieuwe technologieën kunnen verkeer en vervoer over weg en water veiliger maken, bijvoorbeeld door autonome rijdende en varende voertuigen. Door big data kunnen we regelmatigheid in onveilige situaties opsporen en de veiligheid in de toekomst verbeteren.

⁹⁷ RWS (2020): Dashboard Veiligheid 2019, Den Haag.

⁹⁸ ILT (2019), Zorgplicht Rijkswaterstaat primaire keringen, Den Haag. De ILT constateert dat 'De basishouding van Rijkswaterstaat richting derden is die van vertrouwen, maar niet aantoonbaar is hoe de uitvoering van aanleg, beheer en onderhoud is geborgd en of dit voldoet aan het niveau van zorgplicht dat Rijkswaterstaat nastreeft. Naast de inzet van de markt blijkt dat de bevoegdheden en verantwoordelijkheden binnen Rijkswaterstaat op onderdelen complex zijn georganiseerd.



Fundamentele onzekerheden?

Er zijn mensen die twifelen aan het perspectief van *Safety by Design*: kunnen we wel veiligheid ontwerpen? Risico is het centrale thema's in de huidige maatschappij⁹⁹. Een belangrijke oorzaak daarvan is, zo menen zij, dat onzekerheid een zo grote rol speelt. Klimaatverandering is mede zo bedreigend omdat we vermoeden dat we ongewild en onbewust oorzaak-gevolg-ketens in werking stellen die tot onomkeerbare processen leiden. Maar we weten niet zeker welke ketens belangrijk zijn, en de *tipping points* waarop gevolgen onomkeerbaar zijn kennen we ook niet. Behalve de natuur hebben ook menselijke systemen onbekende oorzaak-gevolg-ketens. Denk aan de onvoorspelbaarheid van de menselijke samenleving of ook IT-systemen. Zoals de NVS signaleert, kan door koppeling van systemen zoveel complexiteit ontstaat dat het uiteindelijke gedrag onvoorspelbaar en onzeker is. De WRR bepleit vanwege die onzekerheid een nieuw veiligheidsparadigma. De klassieke risicobenadering, waarbij gekeken wordt naar kans maal gevolgen, werkt niet meer op het moment dat zowel de kans als het gevolg onzeker is. De raad beveelt een ruimere toepassing van het voorzorgsbeginsel aan¹⁰⁰.

Kosten en baten

Naast deze ontwikkeling is er één die daar een tegenwicht tegen lijkt te vormen, namelijk die van het onbehagen over de 'risicoregelflex'. Naar aanleiding van een incident of risico, zo luidt de diagnose, schiet de overheid in een reflex waarbij de kosten van de maatregelen niet opwegen tegen de baten, de interventie ook negatieve effecten kent en waarbij het wellicht helemaal niet aan de overheid is om te handelen¹⁰¹. Kosten en baten van veiligheidsmaatregelen zouden veel objectiever tegen elkaar moeten worden afgewogen. Deze discussie komt sinds een aantal jaren op de agenda, en zal ook in de toekomst aandacht vragen.

⁹⁹ Beck, U. (2018): Weltrisikogesellschaft, Berlin; zie ook Boutellier, H. (2011): De improvisatiemaatschappij, Den Haag.

¹⁰⁰ WRR (2015), Onzekere Veiligheid, Den Haag.

¹⁰¹ Pröpper, I. e.a. (2014), De risicoregelflex ontleed, Vught (in opdracht van BZK).

Redundantie

Een ander antwoord op de risicoregelreflex is te zorgen dat de effecten van ongewenste gebeurtenissen opgevangen kunnen worden. In het waterveiligheidsbeleid is dit voor een deel al gemeengoed: zorg dat als de dijk doorbreekt, de gevolgen niet desastreus zijn. In zijn algemeenheid betekent dit vaak dat we moeten zorgdragen voor een zekere redundantie in het systeem, waardoor de samenleving veerkrachtig op ongevallen of crises kan reageren. In dit denken ligt er ook meer verantwoordelijkheid bij de burger voor zijn eigen veiligheid: die is niet van tevoren te ontwerpen.

De toekomstige accenten die op basis van bovengenoemde discussies gelegd worden, zullen de context van het veiligheids-handelen van RWS in belangrijke mate bepalen.

5c Vraagstukken

Wat zouden bovengenoemde ontwikkelingen rond veiligheid nu voor Rijkswaterstaat kunnen betekenen?

- De toenemende rol van IT en de koppeling van IT-systemen aan fysieke infrastructuur zal de aandacht vragen voor cybersecurity, ook gezien de toenemende internationale spanningen en inmenging van (niet-)statelijke actoren.
- Rijkswaterstaat kan zich op meerdere manieren verhouden tot de verschillende perspectieven op veiligheid die er in de maatschappij zijn. We kunnen afwachten, we kunnen de discussie stimuleren, we kunnen zelf standpunten innemen. In alle gevallen zal dit consequenties hebben voor de manier waarop we bijvoorbeeld de ambities ten aanzien van verkeersveiligheid ('0 doden en gewonden in 2050') concreet vormgeven.
- De gevaren die de NVS 2019 aangaf zullen ook de komende jaren of decennia spelen. Plotselinge gebeurtenissen, zoals de coronapandemie of een ontwrichtende cyberaanval, kunnen de maatschappij gevoeliger maken voor deze gevaren en thema's als weerbaarheid en schokbestendigheid op de agenda zetten. RWS zou hierop kunnen anticiperen, zowel op het niveau van de bedrijfscontinuïteit als wat betreft de inhoudelijke opgaven.

6. ANDERE MOBILITEIT?

De twintigste eeuw was die van de auto en – in minder mate - het vliegtuig. Er zijn weinig apparaten die zo dominant zijn geweest in de vormgeving van onze leefwereld. De ontwikkeling van RWS was de afgelopen honderd jaar ook zeer verbonden met die van de auto. De vraag is: hoe zullen auto, openbaar vervoer en vliegtuig zich in de toekomst ontwikkelen – en zullen er wellicht nieuwe modaliteiten komen?

6a Ontwikkelingen

De mobiliteit groeit. Het aantal voertuigverliesuren groeit¹⁰². Toch zijn er enkele interessante verschuivingen binnen die fenomenen.

Het aantal reizigerskilometers stijgt al een aantal jaren niet of nauwelijks, terwijl de bevolking wel toeneemt.

Perioden	Totaal	Auto (bestuurder)	Auto (passagier)	Trein	Bus/tram/metro	Brom-/snorfiets	Fiets	Lopen
	mld km							
2010	193,6	95,4	48,8	14,6	5,7	1,0	13,7	5,8
2011	198,5	100,5	43,9	16,5	5,9	1,2	14,9	5,4
2012	193,0	96,7	42,9	16,1	5,3	1,0	14,7	5,4
2013	199,5	99,2	46,2	17,7	5,5	1,1	14,5	5,5
2014	201,0	99,3	45,7	16,2	5,4	1,2	16,3	5,7
2015	192,5	97,3	42,2	15,8	5,8	1,1	15,0	5,4
2016	194,9	97,7	43,1	16,9	5,9	1,1	14,6	5,3
2017	194,2	96,0	42,7	17,8	5,5	1,0	14,5	5,4

Bron: CBS

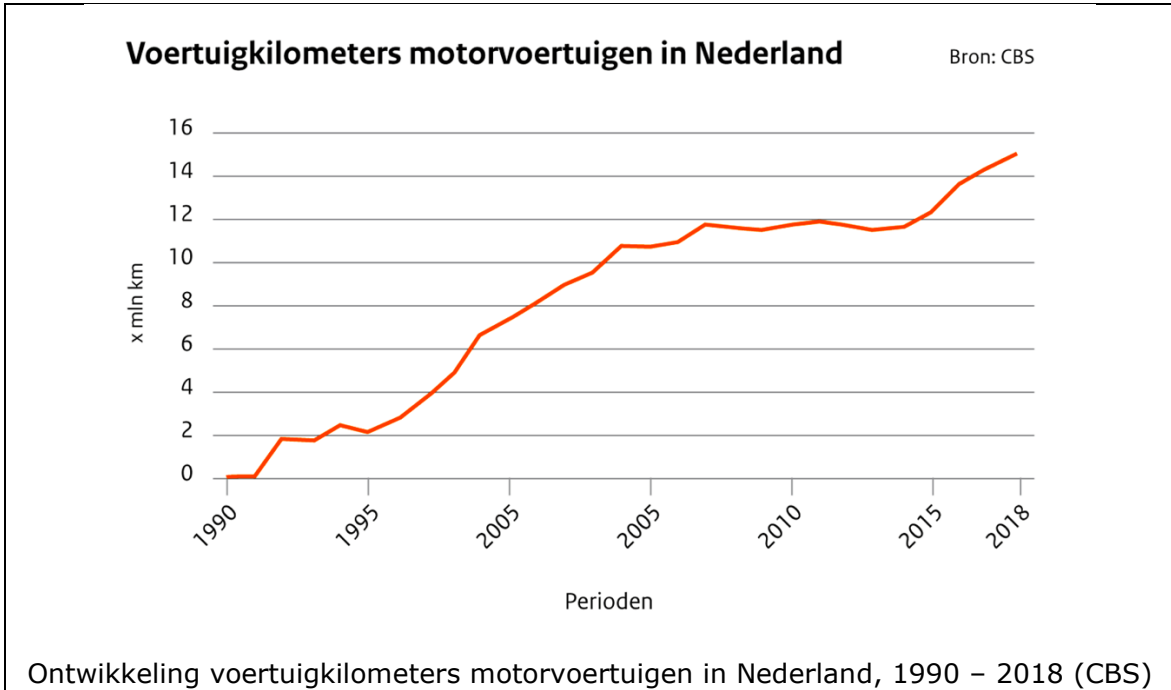
Aantal reizigerskilometers in Nederland, totaal en per modaliteit, 2010-2017 (CBS)

Dat wordt wellicht voor een deel verklaard door verstedelijking, wellicht ook door vergrijzing.

Hoe rijmen we dit met berichten over meer files? Het antwoord is: minder passagiers per vervoersmiddel. Er zijn meer auto's per reiziger. Toch daalt ook de groei van het aantal voertuigkilometers. In de periode 1990-2000 was die 20%, tussen 2000 en 2010 10% en tussen 2010 en 2020 7%¹⁰³. Overigens zit hier wel een crisis-effect in. In de periode 2015-2018 groeide de automobilititeit juist hard.

¹⁰² Het KIM raamt in de periode 2019-2024 een stijging van het wegverkeer in Nederland van 5%, waarbij de stijging op het HWN 9% is. Daarbij denkt het KIM dat het reistijdverlies met 24% stijgen ten opzichte van 2018. <https://www.kimnet.nl/mobiliteitsbeeld/mobiliteitsbeeld-2019#/rapport/7.1>

¹⁰³ In 2004 voorspelde de AVV een groei van de automobilititeit van 35% tussen 2000 en 2020. Het werd de helft daarvan: Ministerie van VenW (2004): Ontwikkelingen Verkeer en Vervoer, 1990-2020, probleemverkenning voor de nota mobiliteit, Den Haag. <http://publicaties.minienm.nl/documenten/ontwikkelingen-verkeer-en-vervoer-1990-2020-probleemverkenning-v>



Bij het goederenvervoer zien we een vergelijkbaar fenomeen. Ook daar vermindert de groei – ook onafhankelijk van de corona-crisis. Dat komt voor een deel door de lagere economische groei in de Eurozone en door demografische factoren. Voor een deel heeft het ook met de wereldhandel te maken. Die neemt sinds een aantal jaren af door onder meer de handelsoorlogen, en door het feit dat China nu zelf ook een consumentenmarkt aan het worden is en minder exporteert¹⁰⁴.



¹⁰⁴ Al voor de coronacrisis was de prognose van het CPB dat de wereldhandel de komende 5 jaar met 3,1% groei onder het historisch gemiddelde zou liggen van 4,3% in de periode 1999-2018. De groei van de voor Nederland relevante handel werd geschat op 2,9%. Het is duidelijk dat de coronacrisis tot een geheel ander beeld van de komende jaren leidt. In welke mate de coronapandemie tot structurele wijzigingen in handelsstromen zal leiden is nog onduidelijk. Zie CPB (2019), Verkenning Middellangetermijn 2022-2025, Den Haag.

6b Toekomstige ontwikkelingen

De toekomstige mobiliteit is niet los te zien van ontwikkelingen in verstedelijking, geopolitiek, klimaatbeleid en economie. Deze ontwikkelingen lijken van grotere invloed dan de trends *binnen* de wereld van verkeer en vervoer.

Op het moment dat verstedelijking in Nederland doorzet, dan is het waarschijnlijk dat de rol van de auto vermindert. De trend van meer gebruik van de fiets zal dan doorzetten, en ook die van light rail en OV en spoor¹⁰⁵.

Echter, wanneer er sprake zal zijn van suburbanisatie binnen de Randstad, en een spreiding van de bevolking en de werkgelegenheid over Nederland – dan zullen kern-op-kern verbindingen minder belangrijk zijn en is de kans groot dat voertuigen die beter bij kriskrasbewegingen passen de overhand blijven houden, zoals de auto en tot op zekere hoogte ook de bus. Of verstedelijking dan wel spreiding de overhand zal hebben hangt samen met keuzes in de ruimtelijke ordening, vestigingskeuzes van bevolkingsgroepen, de mate van klimaatverandering en de reacties daarop (een eventuele trek naar hoger Nederland), en niet in de laatste plaats van economische ontwikkelingen. Het is mogelijk dat er een circulaire economie ontstaat waar productie in Nederland meer gespreid gaat plaatsvinden.

In die zin is mobiliteit slechts de weerslag van grotere maatschappelijke ontwikkelingen.

Tegelijk kunnen ontwikkelingen in verkeer en vervoer wel trends in andere domeinen aanwakkeren¹⁰⁶:

- Brandstoffen. Elektrificering heeft allerlei gevolgen. Het gebruik van een auto zal goedkoper worden, en de impact op het milieu verminderen. Dit zou nog sterker kunnen gelden voor het vliegverkeer; op het moment dat we ons schoon en stil door de lucht kunnen verplaatsen kan dat grote gevolgen hebben voor de ruimtelijke structuur van Nederland en Europa. Echter, elektrificatie staat in het vliegverkeer nog in de kinderschoenen¹⁰⁷.
- Alternatieven voor de auto. De afgelopen jaren is het aantal verschillende voertuigen toegenomen: van elektrische fiets tot drone – en ook buisleidingentransport neemt toe¹⁰⁸. In de toekomst kunnen nieuwe digitale technologieën een alternatief voor een deel van de verplaatsing zijn.
- SMART. Het is mogelijk dat SMART mobility niet alleen de wijze van transport, maar ook de stedenbouw en de ruimtelijke ordening verandert. Wat als auto's niet meer in de stad geparkeerd hoeven te worden, of wanneer forenzen hun reistijd anders beleven doordat zij niet meer op hoeven letten¹⁰⁹?

¹⁰⁵ Wanneer de maatschappij langdurig met nieuwe golven van corona te maken krijgt, is het mogelijk dat een deel van de reizigers vervoermiddelen zoals het vliegtuig en of het openbaar vervoer voor langere tijd gaan mijden.

¹⁰⁶ Ruimtevolk heeft enkele schetsen gemaakt op basis van scenario's in de Ruimtelijke Verkenningen 2019 van het PBL. Zie www.expeditieRWS2050.nl.

¹⁰⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/luchtvaart/co2-uitstoot-luchtvaart>

¹⁰⁸ <https://www.kimnet.nl/mobiliteitsbeeld/mobiliteitsbeeld-2019#/rapport/2.6>

¹⁰⁹ KIM (2015): Chauffeur aan het stuur, Den Haag, en KIM (2017): Paden naar een Zelfrijdende Toekomst, Den Haag.

6c Vraagstukken

De geschetste ontwikkelingen roepen voor Rijkswaterstaat verschillende vragen op:

- Op welke voertuigen richten we ons bij het aanbod aan infrastructuur? Het is vrij zeker dat de conventionele benzineauto zijn langste tijd gehad heeft. Richten we ons op voertuigen met batterijen, of verzorgt de infrastructuur energie door draadloze opladers in het wegdek of door bovenleidingen? Een vergelijkbare vraag geldt de SMART-infrastructuur: zit de intelligentie (voor een deel) in de infrastructuur, of voornamelijk in de voertuigen? Richt RWS aparte rijstroken in voor bijvoorbeeld snelbussen? Verzorgt RWS wellicht ook faciliteiten voor drones en vliegende voertuigen? Gaan we buisleidingen meenemen in de overwegingen?
- Bovenstaande vraagstukken vergen ook een antwoord op de vraag in hoeverre infrastructuur rond verkeer en vervoer, data, water en energie verder geïntegreerd moet worden.
- Op welke indicatoren richten we ons? Het lijkt een detail, maar is het niet. Op het moment dat voertuigverliesuren centraal staan, worden andere infrastructurele beslissingen genomen dan wanneer bereikbaarheid of ontplooiingskansen als maat genomen wordt. Een voorbeeld: de bereikbaarheid van banen is in de periferie slechter dan in de Randstad, maar het aantal voertuigverliesuren is er minder.

7. OVERHEID IN BEWEGING

De complexiteit van de maatschappelijke vraagstukken in combinatie met de toenemende diversiteit aan opvattingen in de samenleving, zet veel mensen aan tot een zoektocht naar nieuwe manieren van sturen: dat is in het kort de ontwikkeling als het gaat om sturing. Voor velen verrassend: tijdens de coronacrisis was plotseling de overheid weer daar. De touwtjes strak in handen – met richtinggevend, ondersteunende en vermanende maatregelen. Hoe zal het er straks uit zien als er minder sprake is van crisismanagement en we het gewone leven weer oppakken? De lange termijn ontwikkelingen laten wel de verwachting zien van een prominentere rol van de overheid.

7a Ontwikkelingen

Overheidssturing ontwikkelt zich niet autonoom, maar verandert in wisselwerking met veranderingen in de samenleving. In de samenleving zien we dat de complexiteit van maatschappelijke vraagstukken in de afgelopen decennia enorm is toegenomen, dat partijen voor de oplossingen steeds meer van elkaar afhankelijk zijn, dat er tegelijk geen consensus is over de gewenste richting en dat vaste structuren aan kracht hebben verloren.

In reactie hierop zijn inspanningen binnen de overheid (deels) verschoven van het organiseren van hiërarchische besluitvorming naar het organiseren van het proces om samen met de juiste partijen in wisselende netwerken problemen te definiëren, oplossingen te ontwikkelen en uit te voeren: van government naar governance. Deze trend zet nog steeds door.

Daarnaast zijn vanaf de jaren '80 sommige overheidstaken in handen gelegd van marktpartijen (liberalisering, privatisering) en is bij publieke organisaties het bedrijfsmatig denken ingevoerd om de effectiviteit en efficiëntie te vergroten (new public management). Daarbij vormden de noodzakelijke bezuinigingen op de overheidsfinanciën ook een belangrijke drijfveer. Bij Rijkswaterstaat heeft dit geleid tot een verschuiving van zelf kennis ontwikkelen, oplossingen ontwerpen en aansturen van de uitvoering, naar het organiseren van de inkoop, contractbeheersing en prestatie management. Inmiddels is er ook steeds vaker kritiek op dit marktdenken, zowel van links als van rechts. Het streven naar efficiëntie en effectiviteit heeft de overheid afstandelijker gemaakt in de ogen van de burger en van andere partijen. En het aanbod en de kwaliteit van de publieke diensten wordt steeds vaker als schraal ervaren. Mensen spreken van doorgesloten neoliberalisme.

'Veel mensen voelen zich niet thuis in een kille, vermarkte samenleving.'

Hans Alders in: 'De Toekomst Ontdekken'¹¹⁰

'Niet langer moet de overheid gerund worden alsof het een bedrijf is, met burgers als klanten en uitvoeringsdiensten als marktpartijen.'

Mark Lievise Adriaanse, in: NRC 20 september 2019

Een derde reactie is om meer te vertrouwen op de eigen kracht van de burger. Vanaf de jaren '90 ontwikkelt zich het idee van de participatiesamenleving, de 'doe-democratie'. Omdat burgers steeds hoger opgeleid en mondiger zijn, willen en kunnen ze meer verantwoordelijkheid nemen voor hun eigen leven en hun omgeving. Vanuit dit gedachtegoed (en de wens tot kostenbesparing) zijn drie grote decentralisaties in gang gezet, namelijk in de zorg, werk en jeugdhulpverlening. De verantwoordelijkheid verschuift van het rijk naar gemeenten, dicht bij de zelfsturende

¹¹⁰ Alders, H (2020): De toekomst ontdekken, essay geschreven voor Expeditie RWS2050, zie www.expeditieRWS2050.nl.

burger. De vierde decentralisatie, die voor de fysieke leefomgeving, is nu gaande. De Omgevingswet verwacht veel van het initiatief van burgers en bedrijven, en legt de verantwoordelijkheid bij gemeenten. Inmiddels lopen betrokkenen in het sociale domein tegen problemen aan. Voor lokale overheden is de organisatie soms te complex; en sommige groepen vallen buiten de boot, want zelf verantwoordelijkheid nemen lukt niet iedereen¹¹¹. De eerste recentralisatie-maatregelen in het sociale domein zijn inmiddels in gang gezet. Deze ervaringen geven ook in het fysieke domein aanleiding tot aarzelingen over de ingezette koers (zie kader).

'Wat we zien bij de vorige decentralisaties, is dat de terugtrekkende overheid individuen in de steek laat. Met de Omgevingswet gaat het over hele groepen die geen beroep meer kunnen doen op de overheid. Straks lukt het alleen de participatie-elite nog om nog mee te doen.'
Nationale Ombudsman, in: NRC.nl 11 december 2019

Ondertussen hangt het handelen van de Nederlandse overheid ook sterk samen met wat er gebeurt in Europa. Hier speelt dat gezamenlijke besluitvorming van de 27 lidstaten steeds moeilijker te bereiken is. Verschillende dossiers zoals migratie verdelen de lidstaten. Met het vertrek van het Verenigd Koninkrijk per 31/01/20 heeft bovendien voor het eerst een lidstaat de EU verlaten. Maar er is ook nieuw elan. In december 2019 is een Green Deal gepresenteerd met als doel een klimaatneutraal Europa in 2050; binnenkort wordt een voorstel voor een Europese Klimaatwet verwacht¹¹². En de conflicten tussen de VS en China hebben het tempo versneld waarin Europa tot een eigen digitaliseringsstrategie wil komen. In beide dossiers wordt gewerkt aan nieuwe samenwerkingsvormen tussen regio's, overheden en bedrijven in Europa, waarbij belemmerende regels zoals rond mededinging op losse schroeven worden gezet¹¹³.

Samengevat tekent zich een trendbreuk af zowel in de relatie met de markt als in de relatie met de burger, als in Europees verband. De overheid is op zoek naar nieuwe verhoudingen en werkwijzen.

7b Toekomstige ontwikkelingen

7b1 Grotere behoefte aan sturing

Een aantal ontwikkelingen levert de samenleving steeds meer kopzorgen op: de klimaatverandering, de noodzaak om naar hernieuwbare energiebronnen over te stappen, de toenemende ruimtedruk, de botsingen tussen verschillende waarden en hiermee gepaard gaande onzekerheden en protesten. De vraag naar ordening en verdeling neemt toe. Er is behoefte aan een sterke overheid, die richting geeft bij de realisering van de transitieopgaven, die een anker biedt bij de genoemde onzekerheden en er ook is voor burgers die uit de boot dreigen te vallen¹¹⁴.

7b2 Verbindende visie

Tegelijk wordt breed geconstateerd - door de essayschrijvers en ook door de deelnemers in de regioessies - dat de besluitvorming over de grote opgaven stagneert. De politiek heeft veel oog voor deelbelangen, maar een verbindende visie met betrekking tot het algemeen belang ontbreekt. Daarbij komt een hypergevoeligheid voor signalen uit de samenleving.

¹¹¹ WRR (2017): Weten is nog geen doen. Een realistisch perspectief op zelfredzaamheid, Den Haag.

¹¹² https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_nl

¹¹³ Sluyterman, K. e.a. (2019): Het Nederlandse bedrijfsleven: patronen uit het verleden, wegen naar de toekomst. Essay voor Rijkswaterstaat in het kader van Expeditie RWS2050, november 2019. Zie www.expeditieRWS2050.nl.

¹¹⁴ Zie voor verschillende perspectieven op sturing: Overheid van de Toekomst – bundel essays voor Expeditie RWS2050 (2019): Alders, H. De toekomst verkennen. / Claassen R. Koortsige burgers, kalme overheid. / Doorne, E. van. De overheid is terug./ Duijn, M. et al. De nieuwe bruggenbouwer. / Koerselman, W. De overheid moet geen paarse krokodil worden. / Van der Voet, J. Falende politiek, een opdracht voor ambtelijk leiderschap. / Wauters, B. A Chameleon's Take. Zie www.expeditieRWS2050.nl.

'Te vaak lijkt de overheid alle partijen tevreden te willen houden en lastige keuzes voor zich uit te schuiven. (...) Risico- en reputatiemanagement voeren te boventoon, niet het inhoudelijke gesprek'

Rutger Claassen, in: Koortsige burgers

7b3 Ambtelijk leiderschap

Zo komt een aantal ontwikkelingen bij elkaar dat de komende jaren de relatie tussen samenleving, ambtenaren en politiek verder onder spanning zal zetten:

- de toenemende druk om de grote samenhangende opgaven rond klimaat, energie en ruimte te realiseren en daarbij de roep vanuit de samenleving om een overheid die de regie neemt;
- een politiek van deelbelangen en snelle reacties op groepen in de maatschappij;
- een samenleving die diverser wordt, waarbij ook de opvattingen rond de realisatie van de grote opgaven sterk uiteen kunnen lopen

Burgers worden individueel steeds veeleisender en tegelijk steeds pluriformer. Dit wordt in de toekomst niet minder. De waarheid van de overheid is bovendien niet per definitie hun waarheid. Informatie is overal. Dat vraagt van overheden een onderzoekende houding en wortels tot diep in de samenleving, om bij de aanpak van de 'kopzorgen' goed in te kunnen spelen op de pluriformiteit van belangen en opvattingen in de maatschappij. Om inzicht te kunnen geven in dilemma's. En om de realisatiekracht te benutten van private partijen die ook willen bijdragen aan publieke waarde. Tegen deze achtergrond komt het thema ambtelijk leiderschap in toenemende mate op de agenda.

'De overheid moet gaan samenwerken met burgers die soms het verschil tussen feiten en fictie niet kennen. Of die soms zeer selectief informatie zoeken. Als de overheid dit niet oppakt, gaan burgers zelf zaken regelen, samen met gelijkgestemden.'

Willem Koerselman, in: De overheid moet geen parse krokodil worden

De overheid en vooral de ambtenaren die binnen de overheid werkzaam zijn, zullen een nieuwe assertiviteit aan de dag moeten gaan leggen.

Ellen van Doorne, in: De overheid is terug

7b4 Spanningen in de internationale context

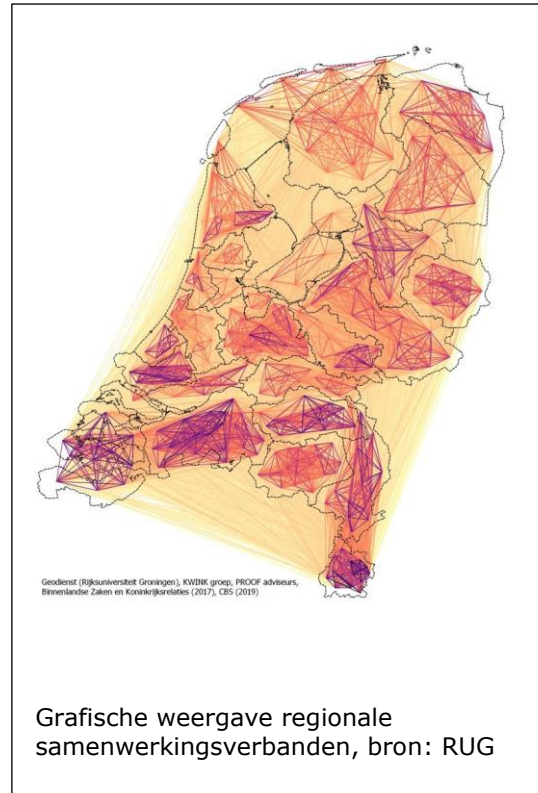
Het is onzeker of het nieuwe elan in de EU rond de Green Deal en de digitaliseringsstrategie, en de ontwikkeling van nieuwe samenwerkingsvormen doorzetten. Veel zal ook afhangen van andere ontwikkelingen die de relaties en onderlinge samenwerking versterken of juist onder druk zetten. Denk bijvoorbeeld aan de verschillen tussen Europese landen in hun keuzes rond de samenwerking met China. In het algemeen kan verwacht worden dat Nederland en Europa een krachtiger plek op het wereldtoneel nastreven dan nu het geval is. Of dit in Europees verband is, of als een samenwerkingsverband van een aantal Europese landen, of in de vorm van een hernieuwd elan van het 'Westerse'-bondgenootschap, of een combinatie van deze mogelijkheden – het is onzeker, maar heeft in alle gevallen consequenties voor RWS¹¹⁵.

¹¹⁵ Expeditieteam Rommelend Europa schreef op basis van interviews en gesprekken met deskundigen drie scenario's voor de toekomst van Europa: Continent in duigen, Informatie is macht en United states of Europe. Zie www.expeditieRWS2050.nl.

7c Vraagstukken

De groeiende kritiek op het marktdenken, de zoektocht naar nieuwe verhoudingen, de vraagstukken omtrent besluitvorming en de diversiteit in de samenleving brengen voor Rijkswaterstaat verschillende vragen met zich mee, waaronder:

- Welke rol kiest Rijkswaterstaat in krachtenveld tussen politiek, beleid, wetenschap en burgers?
- Hoe gaat Rijkswaterstaat om met de spanning tussen de langere termijn beleidsdoelen, bijvoorbeeld als het gaat om de transities, en de concrete politieke realiteit?
- Hoe geeft Rijkswaterstaat vorm aan de positie van het rijk in de regio?
- Wat kan Rijkswaterstaat bijdragen aan de toekomstige internationale samenwerking tussen Nederland en de diverse machtsblokken in de wereld?
- Als de ontwikkeling is, dat men afscheid wil nemen van New Public Management, welke nieuwe uitgangspunten tekenen zich dan af voor de publieke sector?
- Hoe kunnen Rijkswaterstaat medewerkers aansluiten bij het tempo van veranderingen en de diversiteit in de samenleving?
- Tenslotte, wat vraagt a) het continue contact met de geïnformeerde burger en b) het samen met de markt en collega-overheden (internationaal) ontwikkelen van oplossingen aan kennis, ervaring en vakmanschap van de medewerkers van Rijkswaterstaat?



BIJLAGE 1

SAMENSTELLING WETENSCHAPPELIJKE KLANKBORDGROEP

Expeditie RWS2050 wordt begeleid door een wetenschappelijke klankbordgroep. Die groep heeft ook het Trendboek becommentarieerd. De samenstelling van die groep is als volgt:

Voorzitter:

Cees Brandsen Hoofdingenieur-directeur Water, Verkeer en Leefomgeving,
Rijkswaterstaat

Leden:

Mark Bovens Professor bestuurskunde, Universiteit Utrecht, lid van de WRR.

Neelke Doorn Antonie van Leeuwenhoek professor 'Ethics of Water Engineering' at the
department Ethics and Philosophy, TU Delft.

Sandra Erkens Professor Pavement Engineering Practice, TU Delft.

Tatiana Filatova, Professor in Computational Economics, Universiteit Twente.

Marcel Hertogh, Professor Infrastructure Design and Management of civil infrastructures,
faculty of Civil Engineering and Geosciences, TU Delft.

Jaap Kwadijk Wetenschappelijk directeur Deltares, Professor modelling water
management and climate, University of Twente

Henk Scholten Professor in Spatial Informatics, the faculty of Economics of the Vrije
Universiteit Amsterdam.

Erik Verroen Topspecialist Robuuste Netwerken, Rijkswaterstaat.

Harold van Waveren Topspecialist Waterveiligheid, Rijkswaterstaat.

André van der Zande o.a. Lid Raad voor de Leefomgeving en Infrastructuur'; em. hoogleraar
Ruimtelijke planning en cultuurhistorie, WUR.

