

# **KIVI-Klankbordgroep Ingenieurs en Energietransitie**

**Auteur: Ir. M. van der Borst**

**dd 26-06-2024**

## **KIVI Position Paper: “PBL rapport; Ruimtelijke verkenning 2023; vier scenario’s voor de inrichting van Nederland in 2050”**

### **Inleiding**

DE KIVI klankbordgroep ‘Ingenieurs & Energietransitie’ heeft het PBL rapport ‘Ruimtelijke verkenning 2023; vier scenario’s voor de inrichting van Nederland in 2050’ beoordeeld. PBL heeft dit rapport opgesteld omdat Nederland de komende decennia staat voor grote uitdagingen. Vanwege de klimaatverandering zijn grote ingrepen nodig. Hiervoor is veel ruimte nodig. Maar ook de verduurzaming van de economie. Omdat niet alles overal kan, heeft het PBL toekomstscenario’s gemaakt waarin verschillende keuzes ruimtelijk worden uitgewerkt. Het resultaat is een boek met verschillende toekomstperspectieven en zorgvuldig ontwikkelde, gedetailleerde kaarten. Deze zijn gebaseerd op een combinatie van modelberekeningen, ontwerpend onderzoek en discussies met tal van betrokkenen.

De vier scenario’s moeten inzicht geven in de mogelijkheden voor de toekomstige inrichting van Nederland. Deze scenario’s laten vier totaal verschillende Nederlanden zien, die zicht bieden op onzekerheden over toekomstige ontwikkelingen. Beleidsmakers kunnen dit gebruiken om hun plannen bestand te maken tegen fluctuaties in de tijd, bijvoorbeeld in de verwachte vraag naar woonruimte op lange termijn.

De nadruk in de studie ligt op keuzemogelijkheden; specifiek op de ruimtelijke keuzemogelijkheden voor nationale- en regionale beleidsmakers. De scenario’s brengen de toekomst in beeld vanuit verschillende waardeoriëntaties. Wanneer beleidsmakers zich rekenschap geven van dergelijke verschillende waardeoriëntaties in de samenleving, kunnen ze beleid ontwikkelen dat in de tijd stand kan houden, ook bij veranderende politieke verhoudingen.

De scenario’s moeten keuzemogelijkheden aangeven en inzicht in welke beleidsopties robuust zijn (in alle scenario’s passen). De scenario’s moeten helpen bij het maken van de afwegingen waar Nederland nu voor staat.

De scenario’s hebben verschillende normatieve maatschappijbeelden als basis; de verschillende waardeoriëntaties leiden tot verschillende ruimtelijke structuren. De studie laat zien hoe die structuren er uit komen zien bij de vier scenario’s, als er grote keuzes worden gemaakt voor de centrale thema’s m.b.t. dit onderwerp.

Hierbij moet opgemerkt worden dat er gekozen is voor vier extreme waarde-oriëntaties, die erg van elkaar verschillen. Het is niet de bedoeling dat gekozen wordt voor één van de scenario’s. Elk van de scenario’s is slechts acceptabel voor slechts een deel van de maatschappij. Hoewel extreem, geven de scenario’s inzicht in de consequenties van bepaalde keuzes. Naast keuzemogelijkheden brengen

de scenario's robuuste elementen voor de ontwikkeling van ruimtelijke toekomstperspectieven in beeld. Een belangrijk voorbeeld hiervan is de transformatie van het bestaand bebouwd gebied. Uit alle scenario's komt naar voren dat het bestaand bebouwd gebied voor grote veranderingen staat. Conform het transitiebeleid gaan gebouwen van het aardgas af en hebben woon- en werkgebieden een klimaatbestendige inrichting nodig. Dit houdt in dat er, ongeacht het scenario, een enorme herstructurerings- en transformatieopgave ligt, waarvoor vanuit verschillende domeinen (bijvoorbeeld energie, klimaatadaptatie en stedelijke ontwikkeling) samenhangend beleid nodig is. De scenario's bieden beleidsmakers hiermee een rijk palet aan keuzes en robuuste beleidsopties.

De klankbordgroep KIVI Ingenieurs & energietransitie heeft onderzocht of de bevindingen van de PBL studie gedragen worden door de gebruikte aanpak en uitvoering.

Het PBL rapport resulteert in 21 bevindingen. Hieronder naar de mening van KIVI belangrijkste bevindingen in verkorte vorm. In de appendix zijn alle bevindingen in verkorte versie te vinden.

### **De belangrijkste bevindingen van het PBL rapport in het kort:**

1. **Het maken van ruimtelijke keuzes is noodzakelijk:** PBL komt tot de conclusie dat er voldoende ruimte is om de transitie naar een klimaatbestendige, ecologische vitale, economisch duurzame, leefbare en gezonde leefomgeving te realiseren. Volgens PBL is de vraag "past het wel?" niet zinvol. Passen doet het altijd, mits er keuzes worden gemaakt.
2. **Het bestaand bebouwd gebied gaat in elk scenario decennialang op de schop:** In alle scenario's is sprake van die verbouwing, oftewel van herstructurering en transformatie, bijvoorbeeld wegens veroudering en verduurzaming. Zo moet in het kader van de warmtetransitie het overgrote deel van de bestaande gebouwvoorraad nog worden aangepakt. Ook de openbare ruimte staat een grondige herinrichting te wachten, vanwege de aanpassing van wegen en fietspaden, vervanging van riolering, nieuwe kabels en leidingen, maar ook vanwege het creëren van de ruimte voor groen en water die nodig is voor klimaatadaptatie. De transformatieopgave in het bestaand bebouwd gebied is dus robuust: deze komt in alle scenario's naar voren.
3. **De transitie naar een circulaire economie vraagt om ruimte én ruimtelijk beleid:** De scenario's wijzen alle uit dat de transitie naar een circulaire economie belangrijke ruimtelijke consequenties heeft voor industrie-, haven- en bedrijventerreinen en de inrichting van steden. Daarmee is het ruimtelijk-economisch beleid mede bepalend voor de mogelijkheden (en snelheid) van de transitie en voor hoe een duurzame en circulaire economie er uit gaat zien. In een circulaire economie is ruimte nodig voor bedrijfsactiviteiten zoals reparatie, delen, recycling, de verwerking van (bio)grondstoffen en de benodigde transportinfrastructuur.
4. **Houd rekening met de structurerende werking van energiesystemen op de ruimte:** Infrastructuur verbindt gebieden met elkaar en behoeft daarom een bovenregionale afstemming. Daarbij gaat het niet alleen om het vinden van geschikte tracés, maar ook om het onderkennen van de ruimtelijk structurerende werking van de infrastructuur. Omdat de energievoorziening voorwaardelijk is voor veel activiteiten, kunnen besluiten op korte termijn ruimtelijke plannen helpen versnellen, denk aan uitbreidingen van het hoogspanningsnetwerk om bijvoorbeeld woningbouw mogelijk te maken, zoals dat ook geldt voor de verkeersinfrastructuur en de drinkwatervoorziening. Het is belangrijk om uitbreiding van netcapaciteit te bezien vanuit deze structurerende werking op verstedelijking, en om dus selectief die locaties te ontsluiten waar verstedelijking is gewenst en geen locaties te ontsluiten waar verstedelijking ongewenst is.

5. **De omgang met risico's en de bijpassende mate van 'water- en bodem sturend' bepaalt de ruimte voor klimaatadaptatie:** Op het gebied van klimaatadaptatie is het belangrijk om verder te kijken dan 2050, bijvoorbeeld naar 2100. Immers, wat nu wordt aangelegd en gebouwd bestaat over vijftig tot honderd jaar nog steeds, en moet dus zo goed mogelijk zijn aangepast aan de gevolgen van klimaatverandering. Er zijn aanzienlijke aanpassingen nodig, denk aan veel meer regenwater vasthouden waar het valt, meer ruimte voor waterbergingsgebieden en blauw en groen in de stad, en gebieden zoals de uiterwaarden en overstromingsgevoelige delen van beekdalen vrijwaren van bebouwing. Voor een klimaatadaptatief Nederland is het van belang dat water en bodem een fundamentele rol hebben in de ruimtelijke ordening, maar die kan op heel verschillende manieren worden ingevuld.

## Beoordeling van het rapport

Naar de mening van KIVI I&ET heeft het PBL terecht gekozen voor een aanpak met vier extreme scenario's, om op deze manier vast te kunnen stellen welke maatregelen robuust zijn m.b.t. de normatieve waarden die leven in de maatschappij en om bestand te zijn voor toekomstige onzekerheden. Het biedt een raamwerk aan waarmee de te maken beleidskeuzes getoetst kunnen worden. De vier scenario's zijn gebaseerd op verschillende normatieve uitgangspunten, die gebaseerd zijn op verschillende waardeoriëntaties. Deze oriëntatie kan door politieke verschuivingen. Aangewakkerd door grote gebeurtenissen. Het maken van robuuste keuzes is daarom zinvol. Het rapport slaagt er minder goed in om aan de lezer duidelijk te maken dat het niet de bedoeling van de opstellers is dat de politiek een keuze maakt uit een van de scenario's.

Het rapport slaagt er goed in om duidelijk te maken dat lange termijn ruimtelijke ordening cruciaal is voor het behalen van de energie transitie doorstellingen.

Het KIVI I&ET onderschrijft de hierboven beschreven belangrijkste bevindingen van het rapport en is van mijn dat deze bevindingen gedragen worden door de gebruikte aanpak en uitvoering.

Het rapport had krachtiger kunnen zijn wanneer er vier of vijf van deze bevindingen waren uitgelicht in een conclusie.

Het is jammer dat het rapport nauwelijks ingaat op de pijnpunten van de mogelijke 'robuuste' maatregelen. De uitvoering zal gepaard gaan grote kosten, onteigeningen en desinvesteringen.

Vele lezers zullen de huidige situatie gelijkstellen aan het scenario 'mondiaal ondernemend'. Voor de duidelijkheid hadden de opstellers kunnen aangeven dat het scenario 'mondiaal ondernemend' extremer is dan de huidige situatie en dat het scenario normatief meer lijkt op de standpunten van de Amerikaanse republikeinse partij.

De studie gaat uit van eenzelfde BNP, gelijke nationale economie, voor alle vier de scenario's. Gegeven van de extreem grote normatieve verschillen tussen de scenario's is deze aanname niet te onderbouwen. Ook van de bevolkingsgroei wordt aangenomen dat deze gelijk is voor de scenario's. Men mag aannemen dat immigratie gekoppeld is aan het BNP van Nederland. Dus dat de bevolkingsgroei o.a. gekoppeld is aan BNP. Bevolkingsgroei en daarmee de benodigde woningbehoefte is een belangrijke input parameter in deze studie. Ook wordt aangenomen dat het beschikbare aantal banen in alle drie de scenario's gelijk is. M.b.t. deze aannames; BNP, bevolkingsgroei en aantal banen; werden wel gevoeligheidsanalyses (meer/minder) uitgevoerd, echter onafhankelijk van de scenario's.

KIVI I&ET heeft de getallen in het rapport niet in detail gecontroleerd. Echter vallen de volgende inconsequenties op. Op pagina 53 wordt aangegeven dat het aantal banen in 2050 ten opzicht van 2018 toeneemt met minus 0,2 miljoen (minder) tot 1,5 miljoen (meer). In absolute getallen betekent dat van respectievelijk 8,5 miljoen tot 10 miljoen. De uitgangssituatie in 2018 is hiermee onduidelijk. Is het 8,3 miljoen of 8,5 miljoen? Zo ook, op pagina 50 wordt aangegeven dat in 2050 de bevolking toeneemt met 0,6 miljoen (minder) tot 3,5 miljoen (meer). Dit zou overeen komen met een totale bevolking in 2050 van 18 miljoen respectievelijk 20,5 miljoen. In eerste geval is dus uitgegaan van een totale bevolking in 2018 van 17,4 miljoen en in het andere geval 17,1 miljoen. Volgens het CBS was dit getal 17,2 miljoen 1 januari 2018.

De huishoudensgrootte in 2018 was 2,23. Dit is het gemiddelde aantal bewoners per woning. Op basis van getallen in het PBL rapport is onderstaande tabel gemaakt voor de gevoeligheidssituaties meer en minder. Dit is berekend op basis van de bevolkingsgetallen (2018 = 17,2 miljoen) en het

aangegeven aantal woningen (2018 = 7,7 miljoen). Deze berekening is als sanity-test van de gebruikte getallen voor het totaal aantal woningen voor ieder scenario.

<b>Huishoudensgrootte 20250</b>	<b>Gevoeligheidssituatie minder</b>	<b>Gevoeligheidssituatie meer</b>
<i>Mondiaal ondernemend</i>	1,98	2,07
<i>Snelle wereld</i>	1,99	2,07
<i>Groen land</i>	2,11	2,22
<i>Regionaal geworteld</i>	2,12	2,20

Hier betekent de situatie 'minder' een bevolking van 18 miljoen in 2050 en 'meer' een bevolking van 20,5 miljoen. Onduidelijk is waarom in alle scenario's de bewoningsratio lager is in de gevoeligheidssituatie 'minder'. Ook is onduidelijk waarom in de scenario's 'groen land' en 'regionaal geworteld' nauwelijks wijzigen t.o.v. 2018, tegen de huidige trend in. Volgens het CBS was in 2023 de ratio al gedaald tot 2,12.

### **Conclusie**

Het rapport slaagt er goed in om duidelijk te maken dat lange termijn ruimtelijke ordening cruciaal is voor het behalen van de energie transitie doorstellingen. Het KIVI I&ET onderschrijft de bevindingen van het rapport.

Het rapport had krachtiger kunnen zijn wanneer er vier of vijf van deze bevindingen waren uitgelicht in een conclusie. KIVI I&E heeft enkele belangrijke discrepanties gevonden. Met name is het belangrijk dat het BNP voor ieder scenario afzonderlijk wordt bepaald.

## **Appendix: Verkorte versie van de bevindingen uit het PBL rapport.**

1. Het maken van ruimtelijke keuzes is noodzakelijk: PBL komt tot de conclusie dat er voldoende ruimte is om de transitie naar een klimaatbestendige, ecologische vitale, economisch duurzame, leefbare en gezonde leefomgeving te realiseren. Volgens PBL is de vraag “past het wel?” niet zinvol. Passen doet het altijd, mits er keuzes worden gemaakt.
2. De vele sectorale ruimtelijke keuzes moeten in samenhang beschouwd worden: In alle vier de scenario's is er ruimte voor extra woningen, klimaatadaptatie en hernieuwbare energie, maar in verschillende mate en combinaties, en op verschillende plekken. Keuzes daarin leveren verschillende ruimtelijke structuren en een andere omgevingskwaliteit op. Het kabinet heeft al drie thematische perspectieven voorgesteld: 1) landbouw en natuur, 2) ordenende netwerken voor energie en (circulaire) economie, en 3) leefbare steden en regio's. Een veilige omgeving, voldoende en schoon water en een gezonde bodem vormen een sturend element in alle drie de perspectieven.
3. Het bestaand bebouwd gebied gaat in elk scenario decennialang op de schop: In alle scenario's is sprake van die verbouwing, oftewel van herstructurering en transformatie, bijvoorbeeld wegens veroudering en verduurzaming. Zo moet in het kader van de warmtetransitie het overgrote deel van de bestaande gebouwvoorraad nog worden aangepakt. Ook de openbare ruimte staat een grondige herinrichting te wachten, vanwege de aanpassing van wegen en fietspaden, vervanging van riolering, nieuwe kabels en leidingen, maar ook vanwege het creëren van de ruimte voor groen en water die nodig is voor klimaatadaptatie. De transformatieopgave in het bestaand bebouwd gebied is dus robuust: deze komt in alle scenario's naar voren.
4. De omvang van de uitbreiding van het stedelijk gebied is een keuze: De scenario's laten zien dat de omvang van de uitbreiding van het stedelijk gebied niet alleen samenhangt met economische groei of bevolkingsontwikkeling, maar ook in belangrijke mate voortvloeit uit maatschappelijke opvattingen en beleidskeuzes.
5. Het gaat niet om een bepaald aantal woningen, maar om een woonplek voor een aantal mensen: Het debat over de stedelijke ontwikkeling van Nederland wordt momenteel vaak beperkt tot het doel van 'ruim 900.000 extra woningen in 2030'. Niet dit aantal woningen, maar de woonbehoefte is waar het debat over zou moeten gaan. Er zijn verschillen in de ruimtebehoefte per woning. Als woningen door meer mensen worden gedeeld, zal er gemiddeld genomen behoefte zijn aan minder maar wat ruimere woningen. Daarnaast zijn er tussen de scenario's nog andere verschillen in woonwensen, bijvoorbeeld de voorkeur voor meergezinswoningen dan wel eengezinswoningen en de gewenste locatie van deze woningen.
6. Andere verstedelijkingsconcepten leiden tot een andere spreiding van de bevolking binnen regio's en over Nederland: In elk scenario wordt uitgegaan van een ander verstedelijkingsconcept, omdat bij verschillende waarden en opvattingen een andere stedelijke ontwikkeling past. De verschillen in toekomstige verstedelijkingspatronen zijn zichtbaarder in een situatie van hoge groei dan bij lage groei. Bij lage groei zullen de bestaande patronen meer standhouden, omdat er minder vraag is naar nieuwe stedelijke ontwikkeling. Waar bij hoge groei het aantal woningen tot 2050 (afhankelijk van het beleidsscenario) met 19 à 29 procent toeneemt, is dat bij lage groei 7 à 13 procent.
7. Bereikbaarheid kan op verschillende manieren worden ingevuld: Bij de verschillende ruimtelijke patronen en de daarachter schuilgaande opvattingen past telkens een andere invulling van het mobiliteitssysteem. Dit betekent dat bereikbaarheid – het resultaat van het samenspel tussen de ruimtelijke structuur, het mobiliteitssysteem en individuele mogelijkheden – in elk scenario

anders vorm krijgt. Deze bereikbaarheid pakt in de verschillende scenario's bovendien anders uit voor verschillende groepen in de samenleving.

8. De transitie naar een circulaire economie vraagt om ruimte én ruimtelijk beleid: De scenario's wijzen alle uit dat de transitie naar een circulaire economie belangrijke ruimtelijke consequenties heeft voor industrie-, haven- en bedrijventerreinen en de inrichting van steden. Daarmee is het ruimtelijk-economisch beleid mede bepalend voor de mogelijkheden (en snelheid) van de transitie en voor hoe een duurzame en circulaire economie er uit gaat zien. In een circulaire economie is ruimte nodig voor bedrijfsactiviteiten zoals reparatie, delen, recycling, de verwerking van (bio)grondstoffen en de benodigde transportinfrastructuur.

9. In stedelijke regio's is ruimtelijk beleid nodig voor materiaalkringlopen en anders bouwen: In stedelijke regio's is ruimtelijke ordening belangrijk om product- en materiaalkringlopen goed op elkaar aan te laten sluiten, transportbewegingen te reduceren, infrastructuur en locaties zo goed mogelijk te benutten, functies efficiënt met elkaar te combineren of juist uit elkaar te houden. Ook kan het beleid condities scheppen voor woningdelen, transformatie van kantoorpanden, kleiner bouwen met duurzame materialen en het uitsparen van nieuwe infrastructuur.

10. Herstructurering van de haven- en industrieclusters is noodzakelijk: Buiten de steden zal de transitie naar een circulaire en koolstofneutrale economie een duidelijk ruimtelijk effect hebben op industrie- en havengebieden. In de industrieclusters maken in ieder geval activiteiten rondom fossiele brandstoffen plaats voor circulaire activiteiten. Grondstoffenschaarste, oplopende kosten voor energie, en maatregelen om klimaatverandering te beperken zullen grote aanpassingen vergen in de basisindustrie, zoals de chemie, olieraffinage en productie van metalen. Het gebruik van fossiele brandstoffen zal deels vervangen worden door alternatieven gebaseerd op bijvoorbeeld waterstof en ammoniak. De resterende CO<sub>2</sub>-uitstoot zal afgevangen worden en opgeslagen dan wel benut. Omdat de Nederlandse grondprijzen te hoog zijn voor grootschalige teelt van biograndstoffen, zullen deze voor een groot deel moeten worden geïmporteerd.

11. Nederland klimaatneutraal maken heeft van nationaal tot lokaal niveau ingrijpende ruimtelijke gevolgen: De energievoorziening zal veranderen, denk aan andere locaties voor energieproductie en nieuwe typen voorzieningen, zoals buurtbatterijen. Maar klimaatmitigatie is veel meer dan de energietransitie. Het beperken van de klimaatverandering heeft ingrijpende ruimtelijke gevolgen: andere mobiliteit, andere industrie, andere land- en bosbouw en een andere stedelijke inrichting. Er zijn relaties tussen verschillende sectoren, op meerdere ruimtelijke schaalniveaus.

12. Houd rekening met de structurerende werking van energiesystemen op de ruimte: Infrastructuur verbindt gebieden met elkaar en heeft daarom een bovenregionale afstemming. Daarbij gaat het niet alleen om het vinden van geschikte tracés, maar ook om het onderkennen van de ruimtelijk structurerende werking van de infrastructuur. Omdat de energievoorziening voorwaardelijk is voor veel activiteiten, kunnen besluiten op korte termijn ruimtelijke plannen helpen versnellen, denk aan uitbreidingen van het hoogspanningsnetwerk om bijvoorbeeld woningbouw mogelijk te maken, zoals dat ook geldt voor de verkeersinfrastructuur en de drinkwatervoorziening. Het is belangrijk om uitbreiding van netcapaciteit te bezien vanuit deze structurerende werking op verstedelijking, en om dus selectief die locaties te ontsluiten waar verstedelijking is gewenst en geen locaties te ontsluiten waar verstedelijking ongewenst is.

13. Meenemen van de samenleving is cruciaal voor het welslagen van Klimaatmaatregelen: Klimaatmitigatie vraagt niet alleen om ruimtelijke planning en ontwerp, maar ook om maatschappelijke participatietrajecten. Om de klimaatdoelen te realiseren moet over ongeveer 15

jaar de energievoorziening klimaatneutraal zijn en over 25 jaar de hele samenleving, inclusief de gebouwde omgeving, industrie en landbouw. Verschillende voorkeuren in de samenleving leiden tot een andere ontvangst van technieken die noodzakelijk zijn om klimaatneutraliteit te realiseren. Vrijwel elk onderdeel van de transitie heeft immers zijn (fanatieke) voor- en tegenstanders. Als dit wordt genegeerd, kunnen plannen in het ruimtelijk proces stuiten op onbegrip en weerstand en uiteindelijk stranden.

14. De omgang met risico's en de bijpassende mate van 'water- en bodem sturend' bepaalt de ruimte voor klimaatadaptatie: Op het gebied van klimaatadaptatie is het belangrijk om verder te kijken dan 2050, bijvoorbeeld naar 2100. Immers, wat nu wordt aangelegd en gebouwd bestaat over vijftig tot honderd jaar nog steeds, en moet dus zo goed mogelijk zijn aangepast aan de gevolgen van klimaatverandering. Er zijn aanzienlijke aanpassingen nodig, denk aan veel meer regenwater vasthouden waar het valt, meer ruimte voor waterbergingsgebieden en blauw en groen in de stad, en gebieden zoals de uiterwaarden en overstromingsgevoelige delen van beekdalen vrijwaren van bebouwing. Voor een klimaatadaptatief Nederland is het van belang dat water en bodem een fundamentele rol hebben in de ruimtelijke ordening, maar die kan op heel verschillende manieren worden ingevuld.

15. Terugredeneren vanuit de toekomst naar het heden moet de standaard worden: Voldoende rekening houden met klimaatverandering kan zogenoemde lock-ins voorkomen; het vermijden van landgebruik dat bij sterke klimaatverandering niet blijkt te kunnen worden gehandhaafd. Dat kan ingrijpende gevolgen en hoge kosten beperken. De meeste bebouwing van 2050 staat er nu al. Het is daarom vooralsnog (bij een beperkte zeespiegelstijging) veel belangrijker om gebieden met veel bestaande bebouwing (nog) beter te beschermen tegen overstromingen dan om nieuwe bebouwing alleen in het hoger gelegen deel van Nederland tot stand te laten komen. Naast waterveiligheid vraagt klimaatverandering om aandacht voor andere aspecten. Het gaat ook om omgaan met droogte en wateroverlast door sterke regenval, rekening houden met de draagkracht van de bodem en het meenemen van toekomstige beheerlasten. Denk bijvoorbeeld aan het meenemen van onderhouds- en herstelkosten in plannen voor bouwen op slappe bodems.

16. Robuuste beleidsopties voor de Deltawateren, het IJsselmeer en de gebouwde omgeving: Voor de toekomst van de bescherming tegen overstromingen laten alle vier de scenario's ongeveer hetzelfde beeld zien. Als de Deltawerken aan vervanging toe zijn, zijn er globaal twee opties. Ze kunnen worden vervangen door vergelijkbare kustbescherming, of worden weggehaald onder de voorwaarde dat de dijken langs de dan weer open Deltawateren worden versterkt. Hoe er ook met de Deltawerken wordt omgegaan, er moet altijd voorkómen worden dat er langs de Deltawateren buitendijks nieuwe permanente gebouwen worden neergezet. De buitendijkse gronden kunnen namelijk onder directe invloed van de zee komen te staan of in de toekomst nodig zijn voor rivierwaterberging in dagen waarop grote rivierafvoeren belemmerd worden door stormvloed op zee.

17. Robuustheid van het beleid m.b.t. watertekorten bij sterke klimaatverandering door langere droogteperiodes: Bij sterke klimaatverandering komen droge periodes vaker voor en neemt ook de verzilting toe, waardoor het areaal toeneemt waar voldoende zoetwater niet altijd is gegarandeerd. De vier scenario's laten grote verschillen zien m.b.t. de robuustheid van het beleid m.b.t. het voorkomen van watertekorten.

18. Benut het bodem- en watersysteem als onderlegger van het landelijk gebied en creëer extra ruimte voor natuur: Ook in de toekomst moet Nederland voldoen aan de Europese doelen voor natuur en waterkwaliteit. De scenario's voorzien daarom alle vier in de realisering van het



Natuurnetwerk Nederland (NNN). Ook is er in alle scenario's extensivering van de landbouw zichtbaar en worden boeren beloond als ze groene diensten leveren in overgangszones rondom natuurgebieden. Toch worden de Europese doelen niet in alle scenario's gehaald.

19. Overgangszones rondom kwetsbare natuurgebieden: In de transitie naar een natuurinclusieve landbouw is het aanwijzen en realiseren van ruime overgangszones rond kwetsbare natuurgebieden vanwege stikstof, verdroging en vermesting een no-regret-maatregel. In deze overgangszones met natuurinclusief ruimtegebruik heeft het extensiveren, transformeren en waar nodig verplaatsen of uitkopen van landbouwbedrijven prioriteit, te beginnen met bedrijven in en nabij stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. De landbouw blijft zich wel in elk scenario ontwikkelen, maar op verschillende plekken in verschillende richtingen, bijvoorbeeld een verdere schaalvergroting, een overstap naar plantaardige productie of een minder intensieve landbouw in overgangszones rondom natuurgebieden, waarbij boeren betaald krijgen voor groene diensten.

20. Het ruimtegebruik op de Noordzee kan de komende decennia nog veel kanten op: De Noordzee komt in de scenario's naar voren als een gebied met een veelheid aan functies en uiteenlopende ontwikkelmogelijkheden, waarbij windenergie een terugkerende factor is. De visserij wordt overigens in bijna alle scenario's geconfronteerd met een vermindering van de ruimte. Door windparken zoveel mogelijk buiten de strategische visgronden te plaatsen kan dit effect enigszins worden beperkt. Zeeboerderijen met de teelt van algen en wieren bieden nieuw perspectief.

21. Ruimtelijke ordening op zee: visievorming, gebiedsontwikkeling en meervoudig ruimtegebruik: Gezien de grote en diverse ruimtevrage is er voor de ruimtelijke ordening van de Noordzee een globale, integrale visie nodig: een richtinggevende kaart kan de ruimtelijke hoofdstructuur aangeven. Daarbij is niet alleen die ruimtevrage van belang; de internationale klimaatdoelen moeten worden gerespecteerd evenals het duurzaamheidsdoel voor de zee van de Verenigde Naties. En sommige delen van de Noordzee, zoals de kustzone, de Centrale Oestergronden en de Doggersbank, vragen om een verdergaande ruimtelijke uitwerking van een globale Noordzeevisie. Dat kan in de vorm van gebiedsontwikkeling, zoals we die ook op het vasteland kennen. Dit kan Nederland niet alleen, er zijn immers meer landen die grenzen aan de Noordzee. Betrokkenheid van belanghebbenden en afstemming met de buurlanden is dan ook cruciaal. De scenario's laten zien dat het druk is en blijft op de Noordzee. Meervoudig ruimtegebruik lijkt dan ook nodig