

VERBONDEN TOEKOMST

Het landschap van Noord-Holland heeft vanaf de zeventiende eeuw tal van kunstenaars geïnspireerd, waaronder Rembrandt met deze tekening van de Amstel, op de overgang naar polder de Ronde Hoep, of Ruysdaal met zijn beroemde 'Zicht op Haarlem'. Ook vandaag de dag biedt het landschap haar inwoners en bezoekers een bron van inspiratie. De kracht van het landschap ligt mede in het historisch perspectief. Men herkent het landschap van vandaag als het resultaat van een lange ontwikkelgeschiedenis, maar ook als vertrekpunt van nieuwe ontwikkelingen.

Ons landschap is onder druk van nieuwe maatschappelijke wensen en/of technologische vernieuwingen continu in ontwikkeling. De opgave is deze ontwikkelingen zodanig te geleiden dat de kernkwaliteiten behouden blijven, knelpunten tot een oplossing worden gebracht en nieuwe eigentijdse kwaliteit aan het landschap wordt toegevoegd, en dat alles zodanig dat het landschap zijn verhaal kan blijven vertellen.



Vooraf

Sinds 1 januari 2019 adviseer ik als onafhankelijk Provinciaal Adviseur Ruimtelijke Kwaliteit (PARK) het college van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland. Het accent ligt hierbij op het agenderend adviseren over de grote ontwikkelingen die het landschap van Noord-Holland raken. Daarmee ligt mijn focus op de middellange tot lange termijn.

Als PARK zoek ik aansluiting bij de opgaven en ambities zoals die in de Omgevingsvisie zijn benoemd en/of door GS in het coalitieakkoord 'Duurzaam Doorpakken' zijn neergelegd. Daarin neemt de PARK een eigen rol; de focus op de langere termijn maakt dat de PARK 'voorbij' de tijdshorizon van het coalitieakkoord kijkt.

Een levend landschap is een dynamisch landschap, continu in ontwikkeling. Als PARK koester ik de ontwikkeling en stel ik hierin de ruimtelijke kwaliteit centraal. De centrale opgave is ontwikkelingen zodanig te geleiden dat knelpunten tot een oplossing worden gebracht, kernkwaliteiten behouden blijven en nieuwe kwaliteiten worden toegevoegd, en wel zodanig dat het landschap 'zijn verhaal kan blijven vertellen'.

Als PARK is het ook mijn taak het debat over de ruimtelijke kwaliteit aan te jagen. Ruimtelijke kwaliteit draait niet zo zeer om geld, als wel om de juiste aandacht op het juiste moment. 'Verbonden Toekomst' verschijnt ter gelegenheid van de 'Dag van de ruimtelijke kwaliteit Noord-Holland' die op 15 september 2021 in de Philharmonie te Haarlem is gehouden. Het bundelt de inzichten die 32 maanden 'PARK-schap' hebben opgeleverd, maar beoogt tevens voeding te geven aan de nog op te stellen programma's voor de aanstaande gemeentelijke (voorjaar 2022) en provinciale (voorjaar 2023) verkiezingen. In die zin kijkt Verbonden Toekomst niet alleen om, maar bovenal ver vooruit.

Steven Slabbers

Inhoud

1 Inleiding	9
1.1 Kenschets	9
1.2 Aanleiding	12
1.3 Doel	14
1.4 Status en relatie tot actuele beleidsontwikkeling	16
1.5 Opbouw Verbonden Toekomst	17
2 Trends	18
2.1 Wonen	18
2.2 Werken	22
2.3 Connectiviteit en mobiliteit	23
2.4 Energiesysteem	30
2.5 Klimaatadaptatie en waterbeheer	32
2.6 Transitie van de landbouw	35
3 Tussenbalans	39
4 Ruimtelijke perspectieven	41
4.1 Krachtige steden verbonden met sterke landschappen	41
4.2 Krachtige steden	42
4.2.1 Inzet op binnenstedelijke ontwikkeling	42
4.2.2 Verken de mogelijkheden buiten bestaand bebouwd gebied	42
4.2.3 Integrale gebiedsontwikkeling	47
4.2.4 Hernieuwde stad-land verbinding	48
4.2.5 Vernieuwde energie-infrastructuur	51

4.3 Werken	53
4.3.1 Herstructurering bedrijventerreinen	53
4.3.2 Distributiecentra	53
4.3.3 Datacenters	55
4.3.4 Verduurzaming Tata Steel	58
4.3.5 Schiphol	59
4.4 Sterke landschappen	62
4.4.1 Meervoudig gaat boven enkelvoudig	62
4.4.2 Duurzame landbouw, toegesneden op de condities van de plek	64
4.4.3 Water	71
4.4.4 Recreatie en toerisme	81
5 Planvorming, proces en beleid	86
5.2 Naar een meer ontwikkelgerichte attitude (in beleid én bij burger)	87
5.3 Meer ontwikkelgericht landschapsbeleid	88
5.4 Regie vanuit regionaal perspectief	89
5.5 Betrek de burger eerder	89
5.6 Verbindt opgaven	90
5.7 Naar een adaptieve planvorming	90
5.8 Versterkte wederkerigheid stad-land	90

Beeldverantwoording	92
Colofon	93
Bronnen	96

1 Inleiding

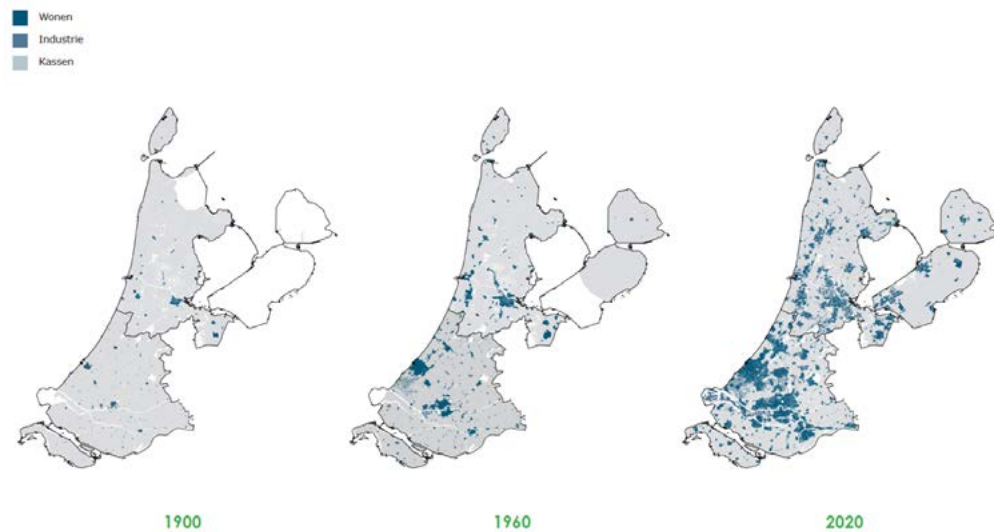
1.1 Kenschets

Noord-Holland is rijk aan contrasten. Noord-Holland kent zowel hoog-dynamische, sterk verstedelijkte gebieden als gebieden waar de ontwikkeling minder hectisch verloopt en die worden gekenmerkt door een overwegend landschappelijke signatuur, met veel ruimte voor landbouw, natuur en recreatie.

Het onderscheid tussen hoog-dynamische, sterk verstedelijkte gebieden waar men een veelzijdig aanbod van voorzieningen vindt versus laag-dynamische, meer rurale gebieden waar men rust en openheid treft is dé kernkwaliteit van Noord-Holland. Dankzij de polycentrische opbouw is de stad overal en het landschap immer nabij, of omgekeerd, is het landschap overal met de stad altijd binnen handbereik. Stad en land, reuring en rust, zijn sterk complementaire kwaliteiten. Zij zijn als de yin en yan van het Noord-Hollands landschap.



In Noord-Holland zijn dynamiek en rust nooit ver van elkaar verwijderd



De afgelopen 100 jaar is met de voortschrijdende verstedelijking de verhouding stad-land danig veranderd. Onderstaande kaartvergelijking brengt het proces van verstedelijking vanaf 1910 in beeld.

In 1910 zien we een overwegend agrarisch Noord-Holland. Steden, stadjes en dorpen dobberen in een zee van ruimte.

In 1960 zien we, naast de aanzuigende werking van de infrastructuur, hoe de bevolkingsgroei zijn weerslag vindt in een stedelijke expansie. Amsterdam slaat zijn vleugels uit en ook andere steden krijgen hun eerste planmatige uitbreidingen. Steden en stadjes worden groter, maar kennen nog altijd een sterk agrarische omgeving waarmee zij in een direct contact staan. 60 jaar later, en zes Nota's over de Ruimtelijke Ordening verder, is zichtbaar hoe snel de verstedelijking zich heeft voltrokken en hoe ingrijpend

de stad-land verhouding daarmee is veranderd. De groei van de bevolking, de verdunning van de huishoudens en de toegenomen welstand zijn de drijvende krachten achter een accelererende verstedelijking. Maar de echte 'game-changer' was de verbeterde infrastructuur en direct daaraan verbonden de opkomst van het forensisme. Daarmee waren het niet alleen de steden met werkgelegenheid die sterk groeiden, maar ook de stadjes en dorpen die zelf nauwelijks over werkgelegenheid beschikten maar wel goed verbonden waren met de plekken waar werk beschikbaar was. De beschikbaarheid van arbeid bleek niet langer de determinerende factor. Bereikbaarheid en betaalbaarheid werden de kritische factoren. En zo zien we plots hoe de verstedelijking zich als een olievlek over grote delen van Noord-Holland uitspreidt en hoe deels een omkering in het landschap plaats vindt; van steden en dorpen in het land naar land omgeven door steden en dorpen.



Limmen-Heiloo 1960-heden. In de naoorlogse verstedelijking is op grote schaal een tussenschaal tot ontwikkeling gekomen, waarbij dorpen hun dorpse karakter hebben verloren zonder dat daar een vervangende kwaliteit voor in de plaats is gekomen.

In dit proces van verstedelijking is op grote schaal een tussen-schaal tot ontwikkeling gekomen: die van dorpen die zo zeer zijn uitgegroeid dat zij de term 'dorp' zijn ontstegen zonder dat daar een vervangende kwaliteit voor in de plaats is gekomen. Zij hebben hun dorpse karakter verloren maar zijn er ondanks hun groei niet in geslaagd stedelijke kwaliteit tot ontwikkeling te brengen.

Tegelijkertijd heeft hun groei de steden de kans ontnomen om echt hoogstedelijke kwaliteit te ontwikkelen, om die kritische massa te ontwikkelen die nodig is om een werkelijk hoogwaardig en gevarieerd aanbod aan voorzieningen te kunnen realiseren.

Het 'verdriet van Noord-Holland' is dat de gespreide stedelijke ontwikkeling die de kaartvergelijking toont niet heeft geleid tot krachtige steden, noch tot sterke landschappen. Landschap, natuur en erfgoed bleken als economisch

zwakkere functies maar beperkt opgewassen tegen de stedelijke dynamiek. Er is door ondernemers (waaronder de boeren) en overheden danig in het landschap geïnvesteerd, zonder dat dat er toe heeft geleid dat dat landschap nu echt interessanter is geworden of per saldo aan natuurkracht heeft gewonnen.

Krachtige steden zijn steden die economisch vitaal zijn, een hoogwaardig aanbod op het gebied van educatie, zorg, cultuur en recreatie bieden, waar wonen en werken met elkaar in balans zijn, waar externe en interne bereikbaarheid goed geregeld zijn, die haar inwoners gelijkwaardige kansen biedt, die bijdragen aan biodiversiteit, waar ruimte is voor ontmoeting, die uitdagen tot bewegen en met een goede kwaliteit van water en lucht.

Sterke landschappen zijn landschappen die ecologisch veerkrachtig zijn, waar bodem, wa-

ter en lucht gezond zijn, die een onderscheidende ruimtelijke identiteit kennen, waaraan de geschiedenis afleesbaar is, die uitnodigen tot verpozen en bewegen en die meerdere functies combineren.

Naar de toekomst is het nodig een ruimtelijke strategie te ontwikkelen die zowel de steden als de ruimte tussen en nabij de steden interessanter maakt; die krachtige steden verbindt met sterke landschappen. Dat is eens te meer noodzakelijk nu er steeds meer opgaven op het landelijk gebied afkomen. Dat landelijk gebied is naast productiegebied voor de stad in toenemende mate ook uitloop-, uitren- en uitfietsgebied, regenton, koelmotor, dynamo en natuurple van de stad.

Waar in het verleden stad en land veelal als gebieden met aan elkaar tegengestelde belangen zijn gezien, moeten we naar de toekomst voorbij die vermeende tegenstelling kijken. Tegen het licht van de nieuwe opgaven die op het land

afkomen moeten we een hernieuwde positieve wederkerigheid tussen stad en land ontwikkelen en die ook naar verdienmodellen en bestuurlijke overeenkomsten vertalen. Dat vergt de ontwikkeling van een nieuw denkraam.

1.2 Aanleiding

Noord-Holland staat voor een prangende woningbouwopgave. Tot 2050 moeten er 240.000 tot 300.000 woningen worden bijgebouwd. De vraag is waar die moeten komen en wat dat betekent voor de ruimtelijke kwaliteit van Noord-Holland en voor de stad-land relatie.

De woningbouwopgave is de eerste, maar zeker niet de enige aanleiding tot het ontwikkelen van een nieuw denkraam. De urgentie hiertoe wordt ook gevoed door de veelheid aan -vaak onderling schurende- opgaven die op onze omgeving afkomt, door de technologische innovaties die zich in rap tempo aandienen en door de noodzaak



Lag in de naoorlogse ruilverkavelingen het accent op het verbeteren van de productieomstandigheden, in de aanstaande transitie van het agrarisch gebied draait het om een zodanige herinrichting van het buitengebied dat het optimaal kan beantwoorden aan de veelheid van opgaven die op haar afkomen.

de burger in het proces van verandering mee te nemen.

Niet eerder kwamen zoveel opdrachten tegelijkertijd op ons buitengebied af! Lange tijd was het beleid voor het buitengebied primair gericht op het verhogen van de agrarische opbrengsten, het verlagen van de kosten en het verbeteren van de arbeidsomstandigheden. Anno 2021 moet het landschap niet alleen het voedsel voor de stad produceren, maar ook bijdragen aan de klimaatadaptatie, een hoogwaardige recreatieomgeving bieden, ruimte bieden aan natuur, energie leveren en bijdragen aan de recreatief-toeristische aantrekkelijkheid van Noord-Holland.

Niet eerder stond de samenleving aan de vooravond van een dermate grote technologische ontwikkeling!

Een ontwikkeling die van vergaande invloed zal zijn op mobiliteit, op wonen en werken, op hoe we de stad organiseren, maar ook op de toe-

Het landschap is naast productiegebied in toenemende mate ook uitloop-, uitren-, uitfiets- en natuurgebied van de stad. Voor de nabij toekomst komen daar de energieopwek en klimaatadaptatie nog als opgaven bij.



komst van het buitengebied. De energietransitie zal een forse claim op het ruimtebeslag leggen, forser dan menig een thans bedenkt. De introductie van cargoloop, hyperloop en drones, als ook de elektrificatie en omschakeling naar nieuwe brandstoffen, hebben hun weer-slag op de mobiliteit, op hoe we in de toekomst wonen en werken. De introductie van slimme landbouwmachines en voertuigen -lichter en uitgevoerd met sensoren die de verschillende gewassen herkennen en aangestuurd door data afkomstig van drone- en satellietbeelden- maakt in de land- en tuinbouw een veel preciezere bedrijfsvoering mogelijk.

Het kan niet anders dan dat al die opgaven die op het buitengebied afkomen tezamen met de technologische vernieuwing de inrichting van stad en land essentieel doen veranderen. De veranderingen zullen niet alleen ingrijpender zijn dan dat we gewoon zijn maar ook sneller gaan dan dat we gewend zijn.

We staan voor de opgave de kernkwaliteiten van het landschap te behouden, maar tegelijkertijd het landschap dusdanig door te ontwikkelen dat het aan al die nieuwe opgaven kan beantwoorden en daarbij optimaal profiteert van de mogelijkheden die nieuwe technologieën brengen. Dat vergt een omslag in het denken, als ook de omslag naar een meer ontwikkelgericht landschapsbeleid.

De constatering dat veranderingen elkaar sneller zullen opvolgen betekent ook wat voor de planvorming; we moeten naar meer adaptieve vormen van planontwikkeling.

1.3 Doel

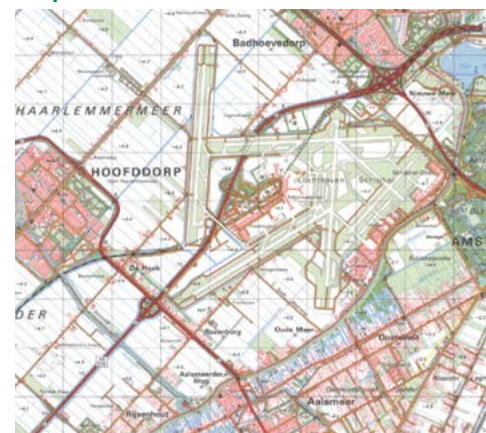
Voorliggend pleidooi vormt een aanzet tot dit denkraam met het jaar 2050 als planhorizon. Dit biedt de mogelijkheid om voorbij de vigerende beleidskaders te denken om van daaruit nieuwe vergezichten te verkennen en wellicht nu nog onvermoede mogelijkheden te ontdekken. Een lange termijnvisie beoogt de opgaven van vandaag te verbinden met de kansen die hierbij op de langere termijn kunnen ontstaan.

Een visie 2050 kan geen blauwdruk voor de toekomst zijn. Het biedt echter wel de mogelijkheid de grote ontwikkelingen te duiden en met elkaar in verband te brengen om van daaruit mogelijke ruimtelijke doorwerkingen te schetsen en onderwerpen te agenderen.

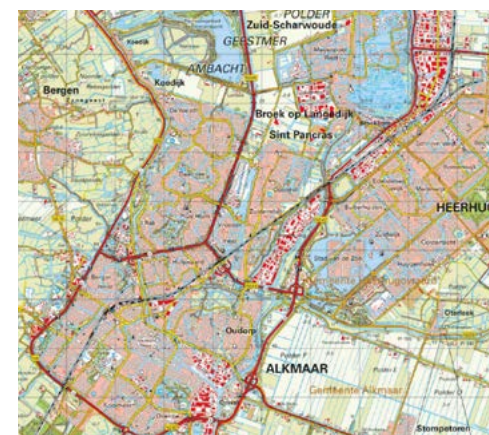
Het primaire doel van dit pleidooi is het agenderen van onderwerpen die richting 2050 extra aandacht behoeven. Daarnaast beoogt dit pleidooi ook voor de korte termijn een andere benadering te bewerkstelligen.

Zicht op de kansen die op termijn kunnen worden ontwikkeld kan er toe leiden dat we ook in ons handelen voor de korte termijn tot andere keuzes komen. Daarbij gaat het niet noodzakelijkerwijs om radicale koerswijzigingen. Ook kleine bijstellingen in het denken kunnen op termijn een groot effect sorteren. Wanneer een schip bij het verlaten van de haven besluit zijn koers met slechts vijf graden te verleggen dan maakt die kleine koersverlegging dat deze in een geheel andere haven dan aanvankelijk voorzien aan zal leggen.

Schiphol



Alkmaar



1960

2021

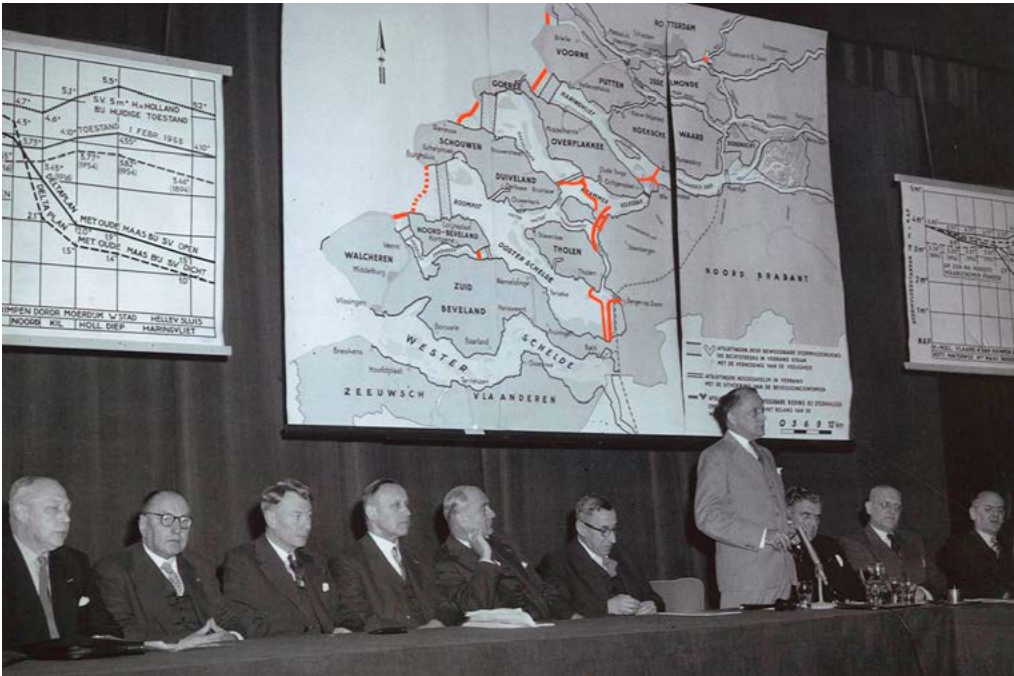
Het jaar 2050 als planhorizon biedt ruimte voorbij de bestaande beleidskaders te denken en is tegelijkertijd niet zo ver van het heden verwijderd dat het onvatbaar is. 2050 lijkt verder weg dan dat het is. Wanneer we eenzelfde stap terug in de tijd maken dan zien we dat sinds 1990 veel is veranderd, maar ook weer niet zoveel dat we er ons geen voorstelling meer bij kunnen maken. Ook wanneer de ontwikkelingen de komende 30 jaar aanzienlijk sneller gaan dan de afgelopen 30 jaar het geval was zullen we in 2050 het landschap van vandaag -zij het in gewijzigde staat- nog altijd herkennen.



1.4 Status en relatie tot actuele beleidsontwikkeling

De gewenste ruimtelijke ontwikkeling laat zich niet in blauwdrukken of eindbeelden vastleggen, om de eenvoudige reden dat een levend landschap continu in ontwikkeling is en derhalve geen eindbeelden kent. Wel leren het Algemeen Uitbreidingsplan van Amsterdam (1935, Van Eesteren) en het Deltaplan (1958, deltacommissie) dat het uitzetten van een langetermijnstrategie uitermate effectief kan zijn om de ruimtelijke ontwikkeling in de gewenste richting te geleiden. Daarbij is het van belang dat die strategie enerzijds voldoende volhoudbaar is en langdurig als leidraad voor de ruimtelijke ontwikkeling wordt gehanteerd maar tegelijkertijd voldoende ruimte laat om in te spelen op nieuwe, nu nog niet te voorziene (technologische, economische, geopolitieke) ontwikkelingen.

Op dit moment werkt de provincie aan twee documenten die de verstedelijkingsopgave vanuit de korte termijn bezien. Het Masterplan Wonen inventariseert waar in Noord-Holland de komende jaren concreet woningen gebouwd kunnen worden en in hoeverre daarmee de toegezegde aantallen gehaald gaan worden. Het Handelingsperspectief duurzame verstedelijking en mobiliteit laat zien hoe algemene uitgangspunten van de Omgevingsvisie Noord-Holland naar de concrete situatie kunnen worden uitgewerkt. Verbonden Toekomst richt zich op de verder gelegen toekomst. Wat zijn kansrijke perspectieven voor de langere termijn, hoe komen we tot keuzen die op termijn niet nopen tot desinvesteringen en die Noord-Holland tot een nog interessantere omgeving maken om te wonen, te werken, te vertoeven en ecologische veerkracht toevoegen?



5 jaar na de grote watersnoodramp van 1953 presenteerde de toenmalige Deltacommissie in het Scheveningse Kurhaus haar Deltaplan. Dit plan toonde een stip op de horizon, maar liet tegelijkertijd voldoende vrijheid om 'onderweg' de plannen aan te passen naar aanleiding van hetgeen men gedurende de uitvoering aan ervaringen had geleerd, aan de veranderende maatschappelijke inzichten en/of aan de gewijzigde technologische mogelijkheden. In wit het oorspronkelijke plan uit 1958, in oranje de situatie zoals die 40 jaar later, met de voltooiing van de Maeslantkering (1997), is ontstaan.

1.5 Opbouw Verbonden Toekomst

Er komt een veelheid aan opgaven op stad en land van Noord-Holland af. Deze opgaven laten zich bundelen in 5 groepen:

- Wonen en werken
- Bereikbaarheid en mobiliteit
- Energietransitie
- Klimaatadaptatie en waterbeheer
- Transitie van de landbouw (verduurzaming en herstel biodiversiteit)

Hoofdstuk 2 verkent per groep de trends. Hoofdstuk 3 trekt lering uit deze trends, maakt een eerste tussenbalans op. Een eerste conclusie is

dat het qua ruimtegebruik gaat schuren en dat we naar de toekomst de opgaven veel meer dan thans met elkaar moeten verbinden. Hoofdstuk 4, ruimtelijke perspectieven, laat zien welke kansen op termijn ontstaan wanneer we de verschillende opgaven daadwerkelijk met elkaar weten te verbinden en we optimaal gebruik weten te maken van de mogelijkheden die nieuwe technologieën ons gaan bieden. Het geeft inhoud aan wat die 'krachtige steden' zijn, wat dat 'sterke landschap' behelst en hoe die twee met elkaar verbonden kunnen worden. Hoofdstuk 5 benoemt de majeure thema's richting 2050 en doet aanbevelingen met betrekking tot planvorming, proces en beleid.

2 Trends

Het ontwikkelen van een langetermijnstrategie vergt inzicht in de trends ten aanzien van de opgaven die naar verwacht het meest sturend zullen zijn in de ruimtelijke ontwikkeling. Daarbij wordt de in 1.5 aangegeven indeling aangehouden. Veelal is de trend duidelijk maar schuilt de onzekerheid in de snelheid waarmee deze zich ontwikkelt.

2.1 Wonen

Drukker, diverser en grijzer

Waar we nu (2021) nog 17.5 miljoen inwoners kennen, telt Nederland in 2050 waarschijnlijk 19.5 miljoen inwoners. Door de langere levensduur en de instroom van migranten loopt het inwonertal verder op dan waar tot voor kort mee werd gerekend. Het aantal 65-plussers neemt fors toe, van 3.4 miljoen nu naar 4.8 miljoen in 2050. Daarbinnen vindt een verdubbeling van het aandeel 80-plussers plaats. Dat leidt tot een verschuiving in de woonvraag. De vraag naar kleinere wooneenheden met zorg binnen handbereik zal toenemen.

Waar nu nog 24% van de bevolking een migratieachtergrond kent, heeft in 2050 zo'n 32 tot

40% een migratieachtergrond. Dat betekent mogelijk ook wat voor de landschapswaardering. Schrijfster Hella Haasse heeft ooit de relatie tussen culturele achtergrond en ruimtebeleving fraai verwoord: 'het landschap van onze jeugd is het stof waaruit we zijn geweven'. Voor wie de wieg aan de rand van het Rifgebergte of aan de oever van de Langetabbetje heeft gestaan is de schoonheid van de open polder minder vanzelfsprekend als voor de geboren Noord-Hollander.

Verschuiving van gezinswoningen naar 1 persoonshuishoudens

De verwachting is dat in heel Nederland tot 2050 ongeveer 1.2 miljoen extra woningen nodig zijn om in de toegenomen vraag te kunnen voorzien. Daarvan wordt 20-25% (240.000-300.000)



Hollandpark Diemen, ontwerp Sjoerd Soeters, laat zien dat een stedelijke ontwikkeling in hogere dichtheden niet in megalomane hoogbouw hoeft te resulteren maar ook kan leiden tot een kleinstedelijk woongebied met sfeervolle grachten, goed uitgewerkte gevels, gezellige straatjes en groene binnentuinen.

In 40 procent van de huizen in Nederland woont nog maar één persoon. Dat percentage was nog nooit zo hoog. In Nederland hebben we gemiddeld 65 vierkante meter woonruimte per persoon, meer dan ooit en ook meer dan in omliggende landen. In Duitsland is het gemiddeld 47 m² per persoon, in Vlaanderen 47 in eengezinswoningen en 43 in appartementen. Gemiddeld wonen er maar iets meer dan twee mensen in een huis. In de jaren 70 waren dat er meer dan drie.

Bron: Beter benutten bestaande woningbouw, onderzoek naar belemmeringen en kansen; Susan van Klaveren, Frank Wassenberg en Mees Zonneveld, juni 2021

in Noord-Holland ontwikkeld.

Er vindt een verdunning van de huishoudens plaats. Het aantal gezinnen neemt af en het aantal 1 persoonshuishoudens neemt sterk toe. Ongeveer de helft van de nieuwe woningen is nodig voor de huisvesting van 1 persoonshuishoudens. Nu al kent Noord-Holland -met circa 680.000 eengezinswoningen op 320.000 gezinnen met kinderen- een overschot aan gezinswoningen. Zonder ingrijpen wordt naar de toekomst een oplopende mismatch tussen woonvraag en woonaanbod verwacht.

Intensievere steden

Om de druk op de ruimte waar mogelijk te temperen en het bereikbaarheidsvraagstuk het hoofd te kunnen bieden ligt de focus in de



Juist in de intensieve stad is de beschikbaarheid van buitenruimte waar men kan samenkomen essentieel.

periode 2020-2050 op de binnenstedelijke ontwikkeling van wonen. In de steden vindt meer hoogbouw plaats. De ruimte daartoe wordt gecreëerd door herstructurering en transformatie, als ook door minder maaiveld te bieden aan de auto; minder ruimte voor wegen, minder ruimte voor parkeren op straat. Kantoren en verouderde bedrijventerreinen worden omgezet naar woningen en verouderde woongebieden worden versneld -en waar mogelijk in hogere dichtheid- herontwikkeld. Dit alles leidt tot een aanzienlijk grotere woningdichtheid in de steden.

Veranderende woonvraag en woonbehoeften

Richting 2050 zet de verdunning van de huishoudens zich voort. In combinatie met de drang tot een zo efficiënt mogelijke benutting van de schaarse ruimte leidt dit ertoe dat de woningen in de stad gemiddeld kleiner worden. Comfort wint het van omvang. Hierbij wordt 'comfort' niet alleen bepaald door de kwaliteit van de woning (klimaatbeheersing, ventilatie, slimme functies) maar ook door het aanbod aan voorzieningen en diensten in de onmiddellijke nabijheid van de woning.

In het post-corona tijdperk neemt het thuiswerken toe. 'Kantoorruimte aan huis' zal als woonwens de plattegronden van de toekomstige woningen mede zal bepalen. Een goede buitenruimte, hetzij direct aan het huis verbonden hetzij in de directe nabijheid van de woning, waar men met anderen kan samenkomen blijkt essentieel. Dat kan variëren van een eigen tuin, of een goed (dak)terras tot een collectieve tuin of een park in de directe omgeving.

Internet maakt dat het thuiswinkelen verder toeneemt. Richting 2050 zijn woningen meer dan thans op bezorgdiensten toegerust. Dat uit zich onder meer in de standaard aanwezigheid van een gekoelde berging aan de woning, waar bezorgdiensten toegang toe hebben.

De ruimte van het buitengebied blijft trekken

Veel empty-nesters tussen de 55 en 65 jaar kijken al vast voorbij hun pensionering. Veelal speelt de toename van het thuiswerken -ingezet door de coronapandemie- hierbij een rol. Als je toch thuis moet werken, dan liever in het groen. Dat keert terug in het wensenpakket; een

vrijstaand huis in het hogere segment buiten de grotere kernen, met optimale rust maar alle voorzieningen binnen (elektrische-) fietsafstand en een werkkamer op de begane grond.

Anders werken maakt anders wonen en verplaatsen mogelijk

Corona heeft bij werkgevers en werknemers het denken over het thuiswerken definitief veranderd. De grote werkgevers in de dienstensector verwachten dat het thuiswerken structureel wordt. In het 'hybride werken' komen de medewerkers wekelijks maximaal 2 dagen naar kantoor om met elkaar over mogelijke ontwikkelingen te sparren; "kantoor is voor ontmoeting, werken doe je thuis".

Dit 'hybride werken' heeft zijn weerslag op inrichting, omvang en preferente locatie van de kantoren: zij moeten uitnodigen tot ontmoeting, kunnen beduidend kleiner zijn en zijn snel en comfortabel met het openbaar vervoer te bereiken.

Wanneer men nog maar twee in plaats van vijf dagen naar kantoor hoeft, en de rest van de tijd

thuis kan werken, wordt reisafstand minder bezwaarlijk en zal men sneller een woning op afstand van de kantoorlocatie overwegen. De ligging van dat kantoor aan of nabij HOV, gekoppeld aan een lagere bezoekfrequentie, maakt dat men voor de verplaatsing mogelijk ook eerder het openbaar vervoer zal verkiezen.

Anders bouwen

Doorgaans hebben de toegepaste materialen een langere levensduur dan de gebouwen waarin zij zijn verwerkt. Naar de toekomst worden meer circulaire bouwsystemen ontwikkeld waarbij de bouwmaterialen die bij de sloop van het bouwwerk vrijkomen kunnen worden hergebruikt. Daarnaast worden in toenemende mate bouwmaterialen toegepast die CO₂ vast, recyclebaar en biologisch afbreekbaar zijn. Dat leidt tot een groeiende belangstelling voor de toepassing van hout als constructief materiaal maar ook voor de toepassing van riet, lisdodde en grassen als isolatiemateriaal. Dat biedt kansen voor de teelt van 'grote grassen' in (ver)natte gebieden als ook voor de ontwikkeling van een bouwwijze die letterlijk meer in de streek is geworteld.

Noord-Holland kent veel verouderde bedrijventerreinen waar herstructurering kan leiden tot een efficiënter gebruik van de ruimte en/of een hogere ruimtelijke kwaliteit.



2.2 Werken

Van maakindustrie naar bedienindustrie

De economie is steeds meer op het bedienen van de consumenten gericht. Dat toont zich nu al in een verkantoring van bedrijventerreinen.

Van uitbreiding naar herstructurering van bedrijventerreinen

Zoals in heel Nederland zijn ook in Noord-Holland bedrijventerreinen snel aan veroudering onderhevig. De lage grondprijzen en de planologische ruimte maken het voor de eigenaren aantrekkelijker om elders een nieuwe bedrijfshal op te richten en de oude hal te verkopen voor een laagwaardiger gebruik dan om in bestaande terreinen te investeren en deze te innoveren.

Om verder verlies aan open ruimte en aantasting van het landschap te voorkomen bepleit het PBL al in 2009 een omslag in het bedrijventerreinen-beleid van uitbreiding naar herstructurering. De huidige ontwikkelingen op het gebied van circulariteit, energie en klimaat en digitalisering (waaronder smart industry and logistics) zullen versneld leiden tot aanpassingen aan bestaande bedrijventerreinen.

De toegenomen aandacht voor circulariteit leidt tot een toenemende interesse voor grotere formele bedrijventerreinen met milieuruimte voor het ontplooiën van circulaire activiteiten. Deze locaties zijn bij voorkeur multimodaal ontsloten, met name voor de watergebonden activiteiten. Daarnaast is de verwachting dat in de toekomst

de mogelijkheden tot hergebruik van restwarmte of CO₂ meer dan thans een rol gaan spelen. Vanuit energie en klimaat worden hogere eisen gesteld aan de inrichting van bedrijventerreinen (groenstructuur, waterberging, tegengaan hittestress) en de ontwikkeling van het vastgoed (zonnedaken, isolatie). Bedrijventerreinen gaan mogelijk een rol spelen in zowel opwekking als opslag van energie, hetgeen ook gevolgen heeft voor de energie-infrastructuur.

De voortschrijdende digitalisering stelt hogere eisen aan werklocaties ten aanzien van de aanwezige digitale infrastructuur en kan aanleiding geven tot samenwerking en/of clustering van bedrijven in de keten.

Datacenters

In een tijd waarin we steeds meer data gebruiken, delen en opslaan zal het aantal datacenters snel toenemen. De verwachting dat datacenters in de toekomst mogelijk fors in omvang zullen afnemen wordt door de sector niet gedeeld. Mogelijk worden de servers snel kleiner, maar de toename aan dataverkeer maakt een afname van de algehele omvang niet waarschijnlijk.

Circulariteit en milieuruimte

Ofschoon het aandeel maakindustrie afneemt worden ook in 2050 nog goederen geproduceerd en verwerkt, met een significante milieuhinder als gevolg.

Ook de ambitie om in 2050 volledig circulair te zijn beïnvloedt de benodigde milieuruimte. Het sluiten van afvalstromen, het verwaarden van restproducten en de ontwikkeling van grondstofrotondes introduceren een nieuwe milieulast. Dat alles maakt dat ook in 2050 ruimte

moet worden gereserveerd voor bedrijven die milieulast veroorzaken.

Tegelijkertijd zien we hoe de wet- en regelgeving steeds strengere normen stelt en hoe bijvoorbeeld het Schone Lucht Akkoord beperkingen oplegt aan de ontwikkeling van zware industrie.

2.3 Connectiviteit en mobiliteit

Duurzame connectiviteit

Rond 1960 bleek de opkomst van het forensisme 'gamechanger' in de ruimtelijke ontwikkeling. De afspraak dat al het vervoer in 2050 CO₂-neutraal zal zijn leidt richting 2050 wederom tot aanzienlijke verschuivingen in de ruimtelijke ontwikkeling en de wijze waarop steden worden ingericht. De eis van CO₂-neutraliteit vertaalt zich in andere vervoerssystemen, in minder emissie en geluid, en daarmee tot krimpende milieuocontouren.

Nieuwe vormen van mobiliteit

Nu al is de opkomst van deelplatforms voor elektrische auto's gaande. De verwachting is dat de trend van deelmobiliteit zich voortzet. Auto's worden gedeeld en zijn op afroep beschikbaar. Op termijn gaan ook andere vervoersmiddelen een rol spelen, met de kanttekening dat de technische ontwikkeling vaak voorloopt op de maatschappelijke inpassing. De benodigde aanpassing van de wet- en regelgeving kan er toe leiden dat de praktische toepassing achterblijft bij de technologische mogelijkheden die in de tijd ontstaan.

Het meest nabij is de zelfrijdende auto, maar ook hyperloop en drone zijn in ontwikkeling. Ofschoon beiden eerst nog worden gezien



Datacenter aan de A7

Ontwikkelingen in het vervoerssysteem zullen andermaal hun weerslag hebben op de stedelijke ontwikkeling en maken dat de derde dimensie een grotere rol in de ruimtelijke ordening gaan spelen.



als een mogelijke optie voor goederenvervoer (cargoloop) is op termijn hun inzet voor personenvervoer niet uitgesloten. 'Urban air mobility', waar in delen van Amerika en Azië al mee wordt geëxperimenteerd, gaat nog een stap verder. Daarbij gaat het om autonome luchttaxi's die verticaal opstijgen en landen en afstanden tot 600 km overbruggen.

Deze ontwikkelingen maken dat op termijn de derde dimensie in de ruimtelijke ordening een grotere rol gaat spelen. Mogelijk biedt juist de flexibiliteit de luchtvaart interessante perspectieven, anders dan het vervoer over land is de luchtvaart niet gebonden aan statische infrastructuur.

De introductie van kleinschalig luchtverkeer maakt het denkbaar dat zich naast Schiphol -dat zich ontwikkelt tot multimodale hub- een meer fijnmazig net van regionale luchthavens ontwikkelt, waarbij men van Amsterdam naar Eelde vliegt en ook Den Helder en Hilversum als regionale luchthavens opbloeien. Daarmee kunnen voorheen matig bereikbare gebieden, die

voor het overige wel gunstige condities bieden voor wonen en werken, alsnog oppoppen als populaire vestigingsplaats.

Andere energiedragers

Mobiliteit is energie gedreven. De vraag hoe de mobiliteit zich ontwikkelt kan niet los worden gezien van de vraag hoe de energie-infrastructuur zich richting 2050 ontwikkelt. De energie-infrastructuur zal leidend zijn in de ontwikkeling van het mobiliteitssysteem en -gedrag.

Richting 2050 leiden elektrificatie en de introductie van waterstof tot een vergaande verduurzaming van het mobiliteitssysteem. Lichtere accu's met een grotere capaciteit maken een grotere actieradius mogelijk, zowel voor het transport over de weg als voor het transport door de lucht. Hiermee wordt de milieuhinder (geluid, fijnstof en emissie) van zowel het weg- als het luchtverkeer vergaand gereduceerd. Voor de korte en middellange afstanden worden elektrische vliegtuigen ingezet. Lange afstands-vluchten schakelen bij start en landing over op elektriciteit waardoor de milieulast voor de

directe omgeving van de luchthavens substantieel vermindert.

Het vrachtverkeer over de (water)weg schakelt deels van diesel over naar waterstof.

Digitalisering en automatisering

Digitale technologie maakt reizen in potentie sneller, eenvoudiger, goedkoper, comfortabeler en betrouwbaarder. Digitalisering maakt het ook mogelijk de mobiliteitsmix zodanig te spreiden dat de capaciteit van alle infrastructuur optimaal wordt benut.

Verkeerslichten en wegkantssystemen (wegkantstation + signaalgever + detector) worden snel intelligenter. Op termijn kan ook de wegbelining worden aangepast aan de verkeersdruk waar door de capaciteit van wegen beter wordt benut. 'Mobility as a Service' staat voor een transitie in mobiliteit, waarbij de consument mobiliteit inkoopt, in plaats van te investeren in transportmiddelen. Essentieel hierin is het concept van denken in service levels. Nieuwe services vormen een combinatie tussen openbaar vervoer, vraag gestuurd vervoer en privé voertuigen. Consumenten en bedrijven stappen over van autobezit naar vervoer 'on demand' en andere flexibele oplossingen.

Door informatie(systemen) aan elkaar te knopen krijgt de reiziger toegang tot multimodale oplossingen, waarin alle soorten vervoer (openbaar vervoer, luchtvaart, wegvervoer) zijn gebundeld.

Minder en anders

Onder druk van de opdracht de CO₂ uitstoot terug te dringen, en onder invloed van de technologische ontwikkeling, verandert het mobiliteitssysteem ingrijpend. Het gaat hierbij

om het terugdringen van het aantal vervoersbewegingen én om het anders invullen van die bewegingen.

Het terugdringen vindt plaats door wonen en werken geografisch meer met elkaar in balans te brengen. Door nieuwe woningen vooral daar te ontwikkelen waar ook werk aanwezig is wordt het woon-werk verkeer gereduceerd. Ook de opkomst van het hybride werken, deels thuis en deels op kantoor, draagt hieraan bij.

Het anders invullen van de vervoersbewegingen wordt op de verschillende schaalniveaus langs een andere weg bereikt.

Internationaal zijn er verschillende perspectieven. Zo is het denkbaar dat op termijn een Europees hyperloop-netwerk het vervoer over de weg en door de lucht deels overneemt. Voor de middellange afstanden gaan we mogelijk eerst van lucht naar rail. Afstandsvluchten tot 700 km worden vervangen door betere en snellere railverbindingen, die de reiziger direct naar het centrum van hun bestemming brengen. Dat maakt de internationale treinstations tot nog belangrijkere knooppunten in het stedelijk weefsel. In dat scenario ontwikkelt Schiphol zich tot een intercontinentale luchthaven.

Op de langere termijn, wanneer elektrisch aangedreven vliegtuigen 'schoon en stil' zijn, kan het luchtverkeer juist weer aan betekenis winnen waarbij het net van regionale luchthavens tot ontwikkeling komt.

Bovenregionaal wordt het anders invullen van de vervoersbewegingen gestimuleerd door een versterkte oriëntatie op het openbaar vervoerssysteem ('transit oriënted development'), dat

Artist impression ontwikkeling Zuidas, team Zuidplus





Illustratief is hoe Parijs werkt aan de herinrichting van de Champs-Élysées tot autoluwe 'tuin' (2030). Met het terugbrengen van de 8 rijbanen naar 4 rijbanen ontstaat ruimte voor fietsers, voetgangers en plantsoenen. Dichter bij huis werkt Rotterdam aan de afronding van de herinrichting van de Coolingsingel tot groene esplanade met minder ruimte voor de auto, maar meer ruimte voor fietser, voetganger en groen.

zich ontwikkelt tot de ruggengraat en aanjager van de stedelijke ontwikkeling. Rond de haltes van hoogwaardig openbaar vervoer ontwikkelen zich stedelijke knopen met een hoge bebouwingsdichtheid, een sterke menging van functies en een hoogwaardige, groene inrichting van de openbare ruimte. Deze groene inrichting draagt bij aan een gezond stedelijk klimaat, biedt ruimte aan natuur in de stad en brengt de menselijke maat in deze intensief ontwikkelde omgevingen.

In de polycentrische Randstad worden de verschillende kernen door metropolitane snelwielerspaden met elkaar verbonden.

In de steden ligt het accent op het versterken van de langzaam-verkeers-mobiliteit. Nu al zien we hoe steden actief werk maken van het weren van het autoverkeer uit de (binnen)stad. De op-

mars van de autoluwe stad zet zich de komende decennia door. Auto's worden aan de randen van de stad opgevangen waarna de autogebruiker op ander vervoer overstapt. Binnen de stad maakt men zoveel mogelijk gebruik van het HOV en de (elektrische) fiets of verplaatst men zich te voet. De inrichting van het stedelijk gebied stimuleert het voetganger- en fietsverkeer; drukke autowegen worden omgevormd tot fietsstraten waar de auto te gast is. Binnen de stad wordt 30 km per uur voor auto's de norm.

Daarmee zal richting 2050 in de steden niet minder maar wel ander verkeer zijn, dat minder geluid en fijnstof met zich meebrengt. Er wordt meer aan huis bezorgd, al dan niet met behulp van drones, en individuele vervoersmiddelen worden meer dan thans gedeeld of zijn op afroep beschikbaar. Dat leidt tot een essentieel

ander straatbeeld, met minder ruimte voor auto's en meer ruimte voor groen, water en ontmoeting. De straat wordt naast verkeersruimte weer verblijfsgebied en ontmoetingsruimte.

Steden worden meerkernig

De oude binnensteden blijven het hart van de steden, maar daarom heen ontwikkelt zich een net van subcentra. Wanneer je alle voorzieningen in de oude binnenstad opstapelt wordt het daar overvol, veel binnensteden zijn al overbelast. De ontwikkeling van subcentra komt tegemoet aan de gedachte dat in de toekomst alle voorzieningen binnen 15 minuten bereikbaar moeten zijn en hangt ook samen met de opkomst van nieuwe vervoerstechnologieën.

Deelvoertuigen, zelfrijdende auto's en drones vragen om centrale plekken waar van mobiliteit kan worden gewisseld. Het ligt in de rede dat op die plekken in de stad 'hubs' ontstaan waar de gebruiker vlekkeloos kan overstappen en tevens van andere voorzieningen gebruik kan maken.

Dichterbij reizen

Corona heeft geleid tot de herontdekking van het belang van een goede omgeving 'dicht bij huis'.

'Goed' in de zin van gevarieerd, oorspronkelijk, schoon, natuurlijk, rustgevend. Mensen trokken massaal naar plekken niet ver van de woning waar men toch een essentieel andere omgeving trof, waar men andere prikkels ervoer en men



Illustratief is de ontwikkeling van La Paz, Bolivia. Hier zat het wegverkeer zo muurvast dat in 2014 een netwerk van kabelbanen boven de stad is uitgerold. Daarmee kon men punten via de kortste lijnen met elkaar verbinden terwijl de ingreep op het maaiveld beperkt bleef tot de footprint van de palen waartussen de kabels werden opgespannen en tot de plekken waar men dit systeem kon in- en uitstappen. Direct na opening groeiden deze plekken uit tot nieuwe condensatiepunten in het stedelijk web, waar een keur aan stedelijke voorzieningen samenkwam.

even aan de dagelijkse sores kon ontsnappen. Plekken ook waar men anderen kon ontmoeten. Daarmee komt het concept van de '15-minuten-stad' in beeld; de stad waar alle voorzieningen binnen 15 minuten bereikbaar zijn, niet alleen de voorzieningen op het gebied van werken en winkelen, maar ook die op het gebied van educatie, recreatie en natuurbeleving.

Mede door corona brachten meer Nederlanders in de zomer van 2020 de vakantie in eigen land door. Mogelijk ontpopt het 'dichtbij reizen' zich als een structurele trend. Wie eenmaal heeft ontdekt dat het in eigen land ook goed

keer maakt dat de milieulast vergaand vermindert hetgeen een nieuw ontwikkelperspectief voor de wegomgeving mogelijk maakt.

De technologische ontwikkeling maakt dat de wegen en al hetgeen daarmee is verbonden worden doorontwikkeld tot energieleverancier.

2.4 Energiesysteem

Technologische ontwikkelingen veranderen het energiesysteem - van opwek tot opslag, distributie en gebruik - ingrijpend.

“Het is een illusie om te denken dat we het wel gaan redden met alleen windenergie op zee. Die luxe kunnen we ons, met het oog op de klimaatambities die toch al bescheiden zijn, niet veroorloven”.

Ed Nijpels, voorzitter van het voortgangsoverleg Klimaatakkoord in de Volkskrant, 2 augustus 2021.

toeven is zal daar wellicht vaker voor kiezen. De toegenomen belangstelling voor een tweede woning op niet al te grote afstand van het hoofdverblijf wijst in die richting.

De weg van de toekomst

Wanneer cargoloop, hyperloop en het vervoer door de lucht een aanzienlijk deel van het wegverkeer overnemen, en flexibele belijning en smart mobility een efficiënter gebruik van de weg mogelijk maken, dan kan dat gaan leiden tot een reductie van de wegbreedte.

De afnemende intensiteit van het wegverkeer in combinatie met de elektrificatie van het wegver-

Opwek

Waar energie nu vooral wordt opgewekt met fossiele brandstoffen (kolen, olie en aardgas) maakt het toekomstige energienetwerk gebruik van een grote verscheidenheid aan herwinbare energiebronnen (zon, wind, aquathermie, geothermie, hergebruik van restwarmte). Om de klimaatdoelen van Parijs te behalen is het zaak dat nu grote stappen worden gemaakt. Daarom wordt in de periode tot 2030 sterk ingezet op de opwek van energie uit zon en wind.

De verwachting is dat in de periode tot 2050 de technologische ontwikkeling versnelt. Zonne-energie wordt efficiënter waardoor op een



Het buitengebied wordt in toenemende mate de dynamo van de stad.

kleiner oppervlak een grotere opbrengst wordt behaald. Tevens zal zonne-energie sterker worden geïntegreerd in bebouwing, infrastructuur, geluidsschermen etc. De verwachting is dat zon-op-land richting 2050 door nieuwe technieken zal zijn ingehaald. Mogelijk geldt dat ook voor wind-op-land. Daarentegen is een verdere opschaling van wind-op-zee goed denkbaar, met hogere windturbines die per turbine een aanzienlijk grotere capaciteit (15 MW) leveren.

Mogelijk dat in het waterrijke Noord-Holland tussen 2030 en 2050 aquathermie (warmte-opslag in water) een grotere rol gaat spelen en dat energiedragers als waterstof verder zijn ontwikkeld. Nu al verkent energieproducent Vattenfall de mogelijkheid om in tijden dat er een overschot is aan stroom uit zon en wind deze energie op te slaan in mega-boilers. Dat maakt dat wind- en zonneparken op zulke momenten niet afgeschaald hoeven te worden. Bovendien is de stroomprijs dan laag.

Waterstof wordt als energiedrager mogelijk interessant omdat hierbij gebruik kan worden gemaakt van de bestaande gasinfrastructuur. Daar staat tegenover dat de omzetting naar waterstof veel elektriciteit vergt waarbij ook veel energie verloren gaat. Dat maakt dat omzetting naar waterstof alleen interessant op plaatsen waar veel windenergie van zee aan land komt. De beperkte ruimte die in Nederland op land -maar naar de toekomst mogelijk ook op zee- beschikbaar is maakt grootschalige import van waterstof niet ondenkbeeldig.

Waterstof is een explosieve energiedrager. Dit vereist naast een robuust netwerk ook een robuuste ketel/tank bij de gebruiker. Dat maakt waterstof minder snel geschikt voor huishoudelijk gebruik, maar wel voor industriële toepassing, denk aan hoogovens en data-industrie.

De energietransitie zal richting 2050 een veel groter ruimtebeslag -zowel op zee als in de steden en het buitengebied- vergen dan thans

door meniggeen verondersteld. De productie van waterstof vergt de ontwikkeling van transformatorstations die hectaren groot zijn, de inzet van aquathermie zal nieuwe installaties in het straatbeeld introduceren.

Opslag

Zon en wind leveren geen constante stroom aan energie. Dat maakt opslag tot een essentieel element in het toekomstig energiesysteem. Die opslag zal zowel collectief als individueel plaatsvinden. Ook die collectieve opslag leidt tot nieuwe ruimteclaims.

De individuele opslag leidt tot het koppelen van de verschillende energievragers en -dragers. Nu al zien we hoe de batterijen van elektrische auto's kunnen worden ingezet om tijdelijk energie voor huishoudelijk gebruik op te slaan. Mogelijk wordt de CV ketel van nu in de toekomst vervangen door een multi inzetbaar power-station.

Energiedistributie

Waar energie nu vooral centraal wordt opgewekt en van daaruit wordt gedistribueerd, vindt in de toekomst de energieopwek vooral decentraal plaats. Zon en wind (op land) worden overwegend opgewekt in gebieden die nu slechts met een beperkte capaciteit op het net zijn aangesloten. De omschakeling van een centraal gestuurd systeem naar een meer decentrale opwek vergt een ingrijpende aanpassing aan de ondergrondse energieinfrastructuur, aan het stelsel van kabels en verdeelstations.

Gebruik

De vraag naar energie neemt richting 2050 verder toe. Dat benadrukt het belang van een efficiencyslag, zeker bij grootgebruikers als

datacenters en digitale platformen. Energie die je niet verbruikt hoeft ook niet te worden opgewekt en opgeslagen.

Toch zal een efficiencywinst alleen niet voldoende zijn om aan de toegenomen vraag te voldoen. Opwek en opslag zullen substantieel meer ruimte in stad en land opeisen en daarmee ook het aanzien van zowel het stedelijk als het landelijk gebied bepalen.

Hergebruik

Naar de toekomst zullen functies ook vanuit een energieperspectief sterker aan elkaar gekoppeld worden, door het ontwikkelen van combinaties waarbij de ene functie profiteert van de restwarmte die de andere functie genereert. Dat leidt tot koppelingen tussen bijvoorbeeld de ontwikkeling van datacentra en glastuinbouw, of datacentra en wonen.

2.5 Klimaatadaptatie en waterbeheer

De zeespiegel stijgt, onzeker is hoeveel

Door de opwarming van de aarde stijgt wereldwijd de zeespiegel. In augustus 2021 rapporteert het IPCC dat de zeespiegelstijging versnelt. Steeg de zeespiegel tussen 1901 en 1971 met gemiddeld 1.3 millimeter per jaar, tussen 1971 en 2006 is dit al toegenomen naar 1.9 mm per jaar en tot 2018 loopt de stijging verder op tot 3.7 millimeter per jaar. Deze stijging zal zich richting 2100 verder voortzetten. De snelheid waarmee dit gebeurt is sterk afhankelijk van de mate van uitstoot van broeikasgassen. Vooralsnog houdt het IPCC rekening met een zeespiegelstijging van 1.0 meter tot 2100 en 2.0 meter tot 2150. Maar, stelt het rapport, in geval van een zeer hoge

broeikasgasemissie is een veel hogere zeespiegelstijging mogelijk. Een scenario waarin de zeespiegelstijging in 2100 oploopt naar 2 meter en naar 5 meter in 2150 is weliswaar vooralsnog niet waarschijnlijk, maar kan volgens het rapport 'ook niet worden uitgesloten vanwege de grote onzekerheid in de ijskaprocessen'. Nu blijkt dat de ijskappen van Groenland sneller afsmelten dan waarmee is gerekend neemt de kans op een zeespiegelstijging van meer dan een meter in 2100 snel toe.

Vast staat dat ze zeespiegel in Noord-Holland zal stijgen, maar hoeveel deze precies zal stijgen

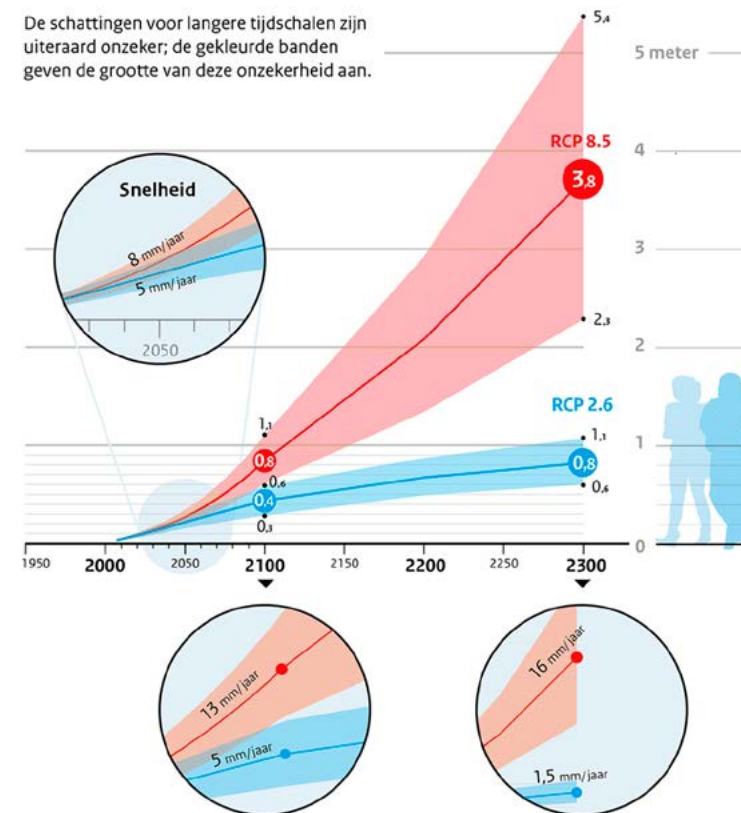
is onzeker. Om met voormalig deltacommissaris Wim Kuijken te spreken; *'de trend is duidelijk, het tempo waarin dit gebeurt nog niet'*.

Ongeacht het scenario vindt de grootste stijging plaats tussen 2050 en 2100. Dat maakt dat tussen 2050 en 2100 mogelijk meer ruimte nodig zal zijn om de negatieve effecten van de zeespiegelstijging tegen te gaan.

Noord-Holland wordt aan drie zijden door de zee omgeven. Dit maakt Noord-Holland driedubbel gevoelig voor de zeespiegelstijging. Het tegengaan van de negatieve effecten van de

Verwachte zeespiegelstijging tot 2300

De schattingen voor langere tijdschalen zijn uiteraard onzeker; de gekleurde banden geven de grootte van deze onzekerheid aan.



Deze grafiek laat zien dat tot 2050 de zeespiegel relatief geleidelijk stijgt, maar ook dat er omstreeks 2050 een knippunt is. Na 2050 vindt mogelijk een versnelling van de zeespiegelstijging plaats. Dat maakt het noodzakelijk om met de huidige ruimtelijke ontwikkelingen de ruimte vrij te houden om -waar nodig- ook na 2050 de maatregelen te kunnen nemen om de negatieve effecten van de zeespiegelstijging het hoofd te kunnen bieden.



De neerslagverdeling verandert. In de toekomst zullen steeds vaker piekbuien voorkomen, waarbij in korte tijd de maandhoeveelheid aan neerslag kan vallen. Dit kan leiden tot grote wateroverlast. Tegelijkertijd zullen er steeds vaker langere perioden zijn waarin er geen of nauwelijks neerslag valt en waarin verdroging tot schade leidt.

zeespiegelstijging is een opgave die blijvend om investeringen vraagt. Deze negatieve effecten beslaan een breed spectrum.

- Om de waterveiligheid op peil te houden is na 2050 mogelijk een versterkt ingrijpen langs de kusten van Noordzee, Waddenzee en IJsselmeer nodig. Deze ingrepen vergen naast investeringen mogelijk ook meer ruimte, hetzij zeewaarts, hetzij landwaarts.
- Zeespiegelstijging en een hoger peil op het IJsselmeer leiden ook tot hogere grondwaterstanden in een zone van 10 tot 15 kilometer langs de Noord-Hollandse kusten en heeft daarmee zijn weerslag op het grondgebruik.
- De zeespiegelstijging heeft ook een direct effect op de zoetwaterbeschikbaarheid. Bij

een stijgende zeespiegel neemt de kweldruk toe waardoor zoutwaterindringing via de ondergrond (zoute kwel) meer kans krijgt.

De verzilting is van invloed op het grondgebruik in grote delen van de provincie, maar met name in de kop van Noord-Holland en op Texel.

- In laaggelegen gebieden met dunne veen- en kleibodems vergroot de toenemende kweldruk de kans op het opbarsten van sloot- en waterbodems. Dat kan worden tegengegaan door deze gronden sterk te vernatten, maar dat heeft zijn directe weerslag op het grondgebruik.

Veranderende neerslagverdeling

De klimaatverandering leidt tot een andere

neerslagverdeling, perioden waar in korte tijd extreem veel neerslag valt worden afgewisseld door lange perioden van droogte. Dit stelt eisen aan het bergen en vasthouden van water. Er is meer ruimte nodig om het water dat in korte tijd valt te kunnen bergen. Vervolgens moeten we dat water zo lang mogelijk zien vast te houden opdat het ten tijde van droogte kan worden ingezet om schade aan natuur en landbouw te voorkomen.

Minder water uit het IJsselmeer beschikbaar

Sinds de afsluiting van het IJsselmeer kent Noord-Holland de luxe van een schijnbaar onuitputbaar reservoir aan zoetwater. Water dat wordt ingezet om landbouwgronden door te spoelen om zo verzilting tegen te gaan, maar ook om in perioden van droogte de gewassen te beregenen en veengebieden voor verdroging en daarmee een versnelde bodemdaling te behoeven. De recente stress-test zoetwater wijst uit dat Noord-Holland -onder meer als gevolg van een verminderde aanvoer vanuit de IJssel- naar de toekomst minder op de aanwezigheid van dit zoetwaterreservoir kan bouwen.

Snel toenemende vraag

De groei van economie en bevolking heeft een snel toenemende watervraag tot gevolg, niet alleen naar drinkwater maar ook naar proceswater voor de industrie. Langzaamaan wordt duidelijk dat de datacenters in Noord-Holland zoveel water aan het systeem onttrekken dat de beschikbaarheid van zoetwater voor andere functies in droge perioden in het geding kan komen.

Drinkwaterbronnen onder druk

De kwaliteit van de drinkwaterbronnen verslechtert door vervuiling van landbouw, industrie en

huishoudens. Daarbij leidt ook het boren naar aardwarmte, wat in de toekomst verder zal toenemen, tot vervuiling van de zoetwatervoorraden in de bodem. Om de toekomstige waterbeschikbaarheid én waterkwaliteit te verzekeren moeten niet alleen de beschikbare bronnen worden beschermd maar moet ook ruimte worden gereserveerd voor nieuwe bronnen die op termijn in gebruik worden genomen.

Conclusie

Noord-Holland kent een drievoudige wateropgave. De zeespiegelstijging leidt niet alleen tot een opgave ten aanzien van de waterveiligheid, welke zich mogelijk in de periode 2050-2100 versterkt zal manifesteren, maar zet ook druk op de opgaven ten aanzien van de beschikbaarheid en kwaliteit van zoetwater.

De langdurige droogten van de laatste jaren geven een duidelijk signaal. Op jaarbasis is er genoeg water, maar regionaal is er in droge periodes soms te weinig en in andere periodes juist weer te veel water. Dat noopt tot een structurele transitie naar een meer klimaatrobuust watersysteem. Dat is eens te meer noodzakelijk nu blijkt dat Noord-Holland naar de toekomst minder op de inzet van zoetwater uit het IJsselmeer kan rekenen.

2.6 Transitie van de landbouw

Verduurzaming

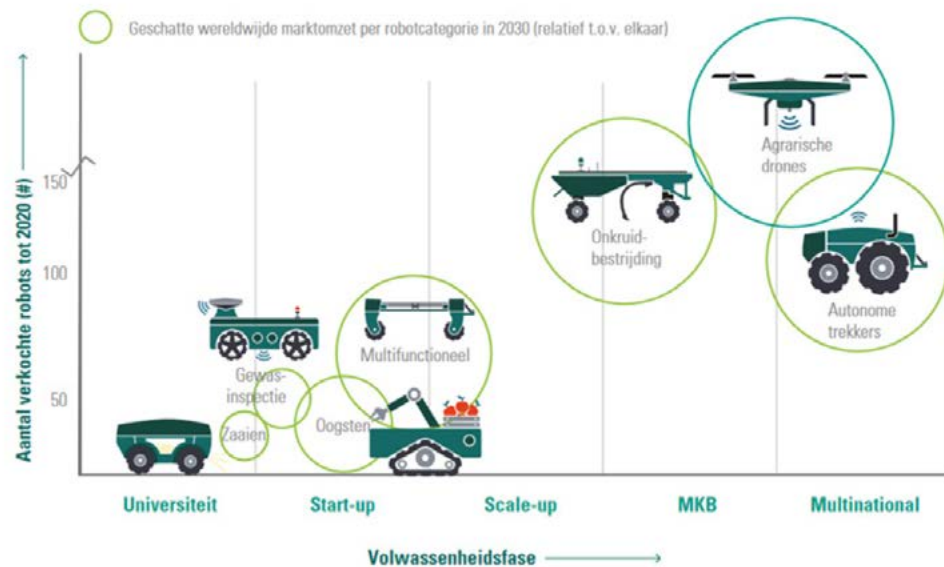
Richting 2050 maakt de landbouw de omslag naar een duurzame productie, waarbij behoud van de bodemvitaliteit, een efficiënte omgang met water en het sluiten van kringlopen centraal staat.



Het huidige Nederlandse lineaire landbouwsysteem is erop gericht om binnen de afzonderlijke productieketens zo veel mogelijk voedsel te produceren tegen een zo laag mogelijke belasting van het milieu. Dit systeem wordt in de wereld geroemd, omdat het zo efficiënt is. Maar binnen dit lineaire voedselsysteem wordt de biomassa niet optimaal benut. Zo worden granen die door mensen gegeten kunnen worden benut als diervoer.

Kringlooplandbouw draait op het principe dat alle biomassa optimaal gebruikt wordt. De reststromen van de ene keten zijn de grondstoffen voor een andere keten. Bijvoorbeeld door voedsel dat wij niet meer eten als diervoer te gebruiken. Om tot zo'n circulair landbouwsysteem te komen worden richting 2050 plantaardige en dierlijke productieketens slim aan elkaar geknoopt.

Productlevenscyclus en marktpotentieel van agrarische veldrobots



Studio Marco Vermeulen heeft de mogelijkheden die de robotisering in de landbouw biedt in beeld gebracht.

Volkskrant juni 2021; het economisch belang van biodiversiteit wordt breder onderkend.



Technologische ontwikkeling in de landbouw

Technologische innovaties zullen de glas-, tuin- en landbouw richting 2050 danig doen veranderen. In deze sector dringt ICT steeds verder door en gaan data een prominente rol spelen. Arbeidsintensieve en eentonige taken worden overgenomen door machines en voertuigen die -dankzij kunstmatige intelligentie en robotica- volledig autonoom kunnen opereren. De ondernemer zal steeds meer bezig zijn met het managen van dit proces op basis van data. Deze data, afkomstig van machines, voertuigen, slimme sensoren, drone- en satellietbeelden, maken een efficiënte productie mogelijk. 'Efficiënt' ook in de zin van het sluiten van de stikstofkringloop, het benutten van water en nutriënten, energiegebruik, bodemvitaliteit en milieudruk.

Deze ontwikkelingen zullen bijdragen aan het verbeteren van de leefomgeving. Kunstmatige intelligentie stelt de -autonome- landbouwvoer-

tuigen straks in staat diverse gewassen te herkennen en te oogsten/rooien. Dat schept mogelijkheden voor gewasdiversiteit op perceelniveau waarmee grondverarming wordt tegengegaan en biodiversiteit wordt gestimuleerd.

Leidde in de naoorlogse periode de technologische vernieuwing vooral tot grotere en zwaardere machines en een bedrijfsmatige en ruimtelijke schaalvergroting, in de periode naar 2050 lijkt de technologische vernieuwing de weg te openen voor een preciselandbouw en daarmee ook voor een meer fijnschalige differentiatie, toegesneden op de abiotische, biotische en ruimtelijke kenmerken van de plek.

Daartegenover staat ook een ontwikkeling waarbij de landbouw veel minder grondgebonden plaatsvindt. Denk aan de ontwikkeling in het verticale vlak (productie in meerdere lagen in volledig gesloten en geconditioneerde hallen) of in grote kassen.

Herstel biodiversiteit als 'driver' achter ruimtelijke ontwikkeling

In juni 2020 hebben het Planbureau voor de Leefomgeving en De Nederlandse Bank tezamen een studie gepubliceerd waaruit blijkt dat de afname van de biodiversiteit banken, pensioenfondsen en verzekeraars honderden miljarden kan kosten. Daarop hebben deze financiële instellingen in september 2020 aangegeven dat zij kredietaanvragen en investeringsvoorstellen steviger gaan toetsen aan hun gevolgen voor de biodiversiteit. Dat rechtvaardigt de veronderstelling dat de effecten op de biodiversiteit in de toekomst sterker worden meegewogen.

Ook internationaal wordt de noodzaak om het verlies aan natuur tegen te gaan steeds sterker gevoeld. Mogelijk is ook hier de corona-pandemie mede debet aan; zo heeft de Wereldgezondheids-organisatie in januari 2021 onderzoek aangekondigd naar de relatie tussen de verstoring van de balans in de natuur en de corona-uitbraak.

In diezelfde maand heeft een kopgroep van politiek leiders in Europa, Afrika en Azië tijdens de One Planet Summit (Parijs) wereldwijd ambitieuze afspraken aangekondigd om een halt toe te roepen aan natuurverlies en het grootschalig uitsterven van plant- en diersoorten. De herontdekking van het economisch belang van biodiversiteit zal zich in stad en land ontpoppen als driver achter een meer natuurinclusieve omgang met de omgeving.

Van kwantiteit naar kwaliteit

Het advies dat een brede coalitie van natuurorganisaties en wetenschappers, onder leiding van oud-landbouwminister Cees Veerman, ondersteund door Rabobank directeur Wiebe Draijer, FrieslandCampina voorzitter Frans Keurentjes en boerenactieleider Bart Kemp in maart 2021 uitbracht brengt een kanteling in het denken scherp voor het voetlicht. Volgens Veerman moet er een einde komen aan het streven naar maximale productie in de landbouw waarvan grofweg driekwart is bestemd voor het buitenland. Voortaan moet kwaliteit leidend zijn. Nuttige diensten als beheer van het landschap, bescherming van de natuur en behoud en herstel van de biodiversiteit moeten nieuwe verdienmodellen worden voor de boer. Dat maakt het voor de boer lonend om anders te denken en anders te boeren. Dat opent de weg voor een type bedrijfsvoering waarin de boer met minder vee uit kan, omdat daar andere inkomsten tegenover staan. Dat kan leiden tot een herstelde verhouding tussen het oppervlak aan grond en het aantal dieren dat het bedrijf daarop houdt.

3 Tussenbalans

Noord-Holland staat voor grote ruimtelijke opgaven. Klimaatadaptatie en energietransitie vragen ruimte, evenals de voortgaande verstedelijking en de beoogde natuurontwikkeling. Daarnaast staat de landbouw, vanouds de belangrijkste drager van het cultuurlandschap, voor een fundamentele heroriëntatie. De realisering van al deze opgaven zal het landschap wederom danig doen veranderen.

Voorgaande trendanalyse leert dat het op het gebied van de ruimtelijke ontwikkeling richting 2050 serieus gaat schuren. Vanuit vrijwel iedere ontwikkeling volgt een nieuwe ruimteclaim. Maar bij alle onzekerheden is er één zekerheid, Noord-Holland wordt niet groter. Dat betekent dat we meer dan thans in zullen moeten zetten op de koppeling van opgaven. Het ontbreekt ons aan de ruimte om iedere opgave afzonderlijk tot een oplossing te brengen.

Dat sluit ook aan bij de Nationale Omgevingsvisie die hierin stelt: 'meervoudig ruimtegebruik gaat boven enkelvoudig ruimtegebruik'. De ruimte is schaars en wordt in de toekomst

alleen maar schaarser, hetgeen dwingt tot een efficiënter gebruik van de ruimte waarbij opgaven meer dan thans met elkaar worden verbonden. Zowel in de stad als in de bedrijvenparken en logistieke centra neemt de intensiteit van het grondgebruik toe. De omzetting van enkelvoudig naar meervoudig leidt versneld tot gestapelde ontwikkelingen, waarbij de verschillende 'lagen' van elkaars aanwezigheid profiteren (benutten restwarmte, sluiten CO2 kringloop, opwek en benutting van energie etc).

Ook buiten de stad en de bedrijventerreinen wordt meervoudig ruimtegebruik de norm. We kunnen het ons niet langer permitteren dat iets

alleen maar recreatiegebied, landbouwproductiegebied of energiepark is.

Ten aanzien van de woonopgave wordt ingezet op het optimaal benutten van de ruimte die binnen bestaand bebouwd gebied aanwezig is of voor 2050 vrijkomt of kan worden vrijgemaakt. Dat leidt tot intensievere steden. Met deze intensivering van de steden neemt ook de betekenis van het buitengebied als recreatieomgeving voor de inwoners van die steden verder toe. Die intensieve stad kan alleen functioneren bij een goed bereikbaar en fantastisch ingericht buitengebied.

Met alle ruimteclaims die op het buitengebied afkomen kan de recreatieruimte danig in het gedrang komen. Wanneer die ruimte niet voldoende wordt geborgd dan kan de recreatie wel eens de zwakke functie van de toekomst blijken.

Voor Noord-Holland dat door de ligging aan zee extra gevoelig is voor verzilting, een veelheid aan verdrogingsgevoelige veengebieden kent en naar de toekomst minder kan rekenen op de inzet van zoetwater vanuit het IJsselmeer is de wateropgave één van de majeure opgaven.

De klimaatadaptatie en het groeiend bewustzijn van de economische betekenis van de biodiversiteit gaan de inrichting van stad en land meer dan thans bepalen. Het toenemend ruimtebeslag vanuit andere sectoren zal ook leiden tot spanningen in en met de landbouw. Spanningen die langs verschillende sporen tot een oplossing kunnen worden gebracht (zie ook 4.4.2).

Naar de toekomst zal onze omgeving mogelijk niet alleen veel ingrijpender veranderen dan dat we gewoon zijn, de veranderingen zullen elkaar ook veel sneller opvolgen. Dat vraagt om een meer ontwikkelgerichte attitude in beleid en planvorming, als ook om meer adaptieve vormen van planontwikkeling (zie ook hoofdstuk 5).

4 Ruimtelijke perspectieven

4.1 Krachtige steden verbonden met sterke landschappen

Steden zullen richting 2050 verder verdichten. Herstructurering van bestaand stedelijk gebied leidt tot intensiever ingerichte en benutte steden. Die intensieve stad gaat alleen werken bij de gratie van een uitstekend bereikbaar en goed ingericht buitengebied, waar de inwoners van de stad stilte, licht en donkerte, lucht en ruimte ervaren.

Dat betekent dat tegelijkertijd met de intensivering van de stad moet worden geïnvesteerd in een optimale bereikbaarheid en een veelzijdige inrichting van het buitengebied nabij die stad. Die verbeterde inrichting moet ertoe leiden dat het buitengebied naast voedselproducent tevens kan functioneren als uitloop- en uitreengebied voor de stad, als regenton, koelmotor en dynamo van de stad en als natuurplek nabij de stad. Intensiveren van de stad kan niet zonder investeren in het buitengebied!

Dit 'pleidooi' begon met de constatering dat de kernkwaliteit van Noord-Holland schuilt in de combinatie van hoog-dynamische, sterk verstedelijkte gebieden met een veelzijdig aanbod van voorzieningen en laag dynamische, meer rurale gebieden waar men rust en openheid treft. Het gegeven dat vanuit de stad het land altijd binnen handbereik is maakt Noord-Holland als woon- en werkgebied uniek.

Stad en land, reuring en rust, zijn sterk complementaire kwaliteiten. De kern van dit pleidooi is om krachtige steden en sterke landschappen gelijk op en in onderlinge samenhang te ontwikkelen. Alleen dan kan worden voorkomen dat natuur en landschap als economisch zwakkere functies worden vermalen tussen de raderen van de stedelijke dynamiek.

Dat vergt een sterke inzet op zowel de ontwikkeling van krachtige steden als op de gelijktijdige ontwikkeling van sterke landschappen. Dat laatste veronderstelt naast een sterke visie op de

verstedelijking ook een sterke visie op de landschapsontwikkeling en daarmee een versterkt landschapsbeleid. Hoofdstuk 5 komt op dat landschapsbeleid terug.

4.2 Krachtige steden

4.2.1 Inzet op binnenstedelijke ontwikkeling

Het blijft zaak de woningvraag tot 2050 vooral binnenstedelijk op te lossen.

- Om het bereikbaarheidsvraagstuk het hoofd te kunnen bieden.
- Om in de steden de kritische massa te kunnen ontwikkelen die nodig is om een hoogwaardig voorzieningenaanbod te kunnen genereren.
- Om het resterend niet verstedelijkt gebied, met alle functies en waarden die daaraan zijn verbonden, niet verder te belasten.

Die ruimte is soms al aanwezig en kan deels ook versneld worden vrijgemaakt. De huidige woningvoorraad is veelal onvoldoende toegesneden op de woonwensen van de toekomst. Binnen de bestaande stedelijke gebieden zijn aanzienlijke arealen die niet zijn toegerust op de effecten van de klimaatverandering en/of waar woningen wellicht nu nog voldoen, maar in 2050 op het gebied van comfort, energiehuishouding en plattegronden niet meer aansluiten op de dan geldende normen en behoeften. Wanneer we de woningvoorraad afzetten tegen de wensen en normen van 2050 dan kan blijken dat binnen de bestaande stad meer ruimte beschikbaar is -of komt- dan thans gedacht.

Binnenstedelijk kan substantieel ruimtewinst worden behaald door de huidige woningvoor-

raad versneld en in een hogere dichtheid te vernieuwen en daarbij af te stemmen op de woonwensen en klimaatcondities van de toekomst. Een inventarisatie van woongebieden die in 2050 niet meer aan de dan gangbare normen voldoen (met in acht name van cultuurhistorische, architectonische en ruimtelijke criteria) en van aantallen én woonmilieus die bij vervanging van de verouderde woningvoorraad aan de stad kunnen worden toegevoegd verschaft inzicht in het binnenstedelijk potentieel.

4.2.2 Verken de mogelijkheden buiten bestaand bebouwd gebied

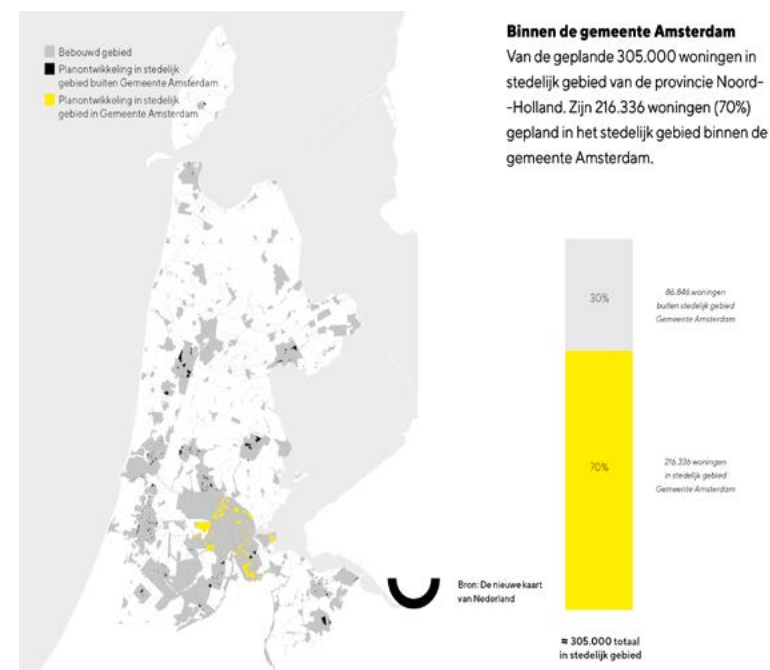
Tot 2050 is er behoefte aan circa 300.000 extra woningen in Noord-Holland. In het publiek debat gaat het vooral om de vraag of dat aantal wel of niet gehaald gaat worden. Dat doet de opgave geen recht, het draait niet alleen om die kwantitatieve opgave. Het gaat er ook om dat die woningen tijdig beschikbaar komen, financieel bereikbaar zijn -ook voor starters op de woningmarkt- en beantwoorden aan de woonvraag van de toekomst. Een woonvraag die deels bestaat uit meer woningen voor eenpersoonshuishoudens, deels uit goede woningen voor ouderen om de doorstroming op gang te brengen, deels uit centrum-stedelijke wonen maar deels ook om 'een huis met een tuin' in een minder dynamische omgeving. Kortom, het gaat niet alleen om het aantal, maar ook de breedte van het woonprogramma dat hiermee tot ontwikkeling wordt gebracht.

Bestaande overzichten van de plancapaciteit die binnen bestaand stedelijk (BBG) beschikbaar is -of tot 2050 komt- indiceren dat BBG een plancapaciteit van ca 450.000 woningen aanwezig is. Dat zou ruim voldoende moeten zijn om aan de

Kaart MUST, overzicht plancapaciteit



Kaart MUST, overzicht plancapaciteit



vraag te voldoen, zelfs wanneer richting 2050 de bevolking -mede door de arbeidsmigratie- meer groeit dan waar nu mee wordt gerekend en de verdunning van de huishoudens tot een versterkte woningvraag zou leiden.

Wel zijn hier kanttekeningen bij te plaatsen. De overzichten van de plancapaciteit bieden inzicht in de aantallen, maar nauwelijks in de woonmilieus die daarmee gepaard gaan. Ook blijkt dat 70% van de plancapaciteit die binnen bestaand stedelijk gebied ligt in of direct nabij Amsterdam ligt. Het is de vraag of we die nieuwe woningen zozeer in één gebied willen concentreren -waar het al erg druk is- of dat we die woningen juist willen aanwenden om gebieden die het sociaal-economisch moeilijk hebben een nieuwe impuls te geven.

Een rekensom leert hoe lastig het is de 300.000 woningen volledig BBG te ontwikkelen. Op dit moment staan er in de Noord-Hollandse woonwijken circa 1.2 miljoen woningen. Om de leefbaarheid te behouden mag verdichting niet ten koste gaan van het groen in de wijk. De ruimte tot verdichting moet worden gevonden door bestaande woongebieden in een andere typologie her te ontwikkelen en door minder ruimte voor de auto te reserveren. Minder asfalt betekent ook minder hittestress als gevolg van klimaatverandering, meer ruimte om het hemelwater terug te leiden naar de bodem, meer ruimte voor biodiversiteit. Het gegeven dat de verdichting niet ten koste mag gaan van het groen in de wijken beperkt de mogelijkheden aanzienlijk. Wanneer we bestaande wijken met 10% weten te verdichten dan kunnen we binnen de bestaande woongebieden 120.000 extra woningen realiseren. Daarmee wordt de geprognosticeerde

behoefte van 300.000 woningen niet gehaald. Een deel van het resterend tekort kan worden ingevuld in gebieden die nog niet zijn bebouwd maar waar een vastgesteld bestemmingsplan daar wel ruimte toe biedt.

Het voorgaande geeft aan dat het niet eenvoudig is om 300.000 woningen in kwantitatief opzicht volledig BBG te ontwikkelen. Maar ook wanneer dat kwantitatief mogelijk zou blijken, is het de vraag of daarmee aan de kwalitatieve doelstellingen van 'tijdig, betaalbaar en gedifferentieerd' wordt voldaan.

Binnenstedelijk ontwikkelen is complex, vergt tijd en is verhoudingsgewijs kostbaar. Dit maakt het lastig betaalbare woningen tijdig beschikbaar te krijgen. Daarbij wil je een breder aanbod dan alleen 'stedelijk wonen in hoge dichtheden' ontwikkelen. Niet iedereen wil 'compact en hoogstedelijk' wonen. Ofschoon richting 2050 de vraag naar relatief kleine woningen nabij voorzieningen en het HOV toeneemt blijft daarnaast ook de wens naar 'een huis met een tuin in een groene omgeving' bestaan.

Kortom, er zijn grenzen aan het absorptievermogen van het bestaand stedelijk gebied. Het is een prestatie van formaat wanneer Noord-Holland er in slaagt 75% van de woningbouwopgaven binnen bestaand stedelijk gebied (met inbegrip van de ruimte die in vastgestelde bestemmingsplannen nog aanwezig is) te realiseren. Dan rest de opgave om 25% buiten bestaand stedelijk gebied te ontwikkelen. Wanneer we daar pas de ruimte voor gaan zoeken op het moment dat we constateren dat een volledige ontwikkeling BBG niet haalbaar is lopen we wederom minimaal een generatie achter de feiten aan.

Wanneer je weet dat het tenminste 20 jaar vergt om onbestemd bouwland te transformeren tot bebouwd gebied, dan weet je ook dat je nu al na moet gaan denken waar die eventueel extra ontwikkelruimte wel en waar niet kan worden geboden. Hoe verleidelijk het vanuit een gelijkheidsprincipe ook kan zijn de extra benodigde ruimte over alle kernen 'eerlijk' te verdelen bewijst de kaartvergelijking uit de inleiding de noodzaak van een strategische insteek die zowel is gericht op de ontwikkeling van krachtige steden als op het behoud en ontwikkeling van sterke landschappen. Uitgangspunt daarbij is dat de kernkwaliteit van Noord-Holland -dat vanuit de stad het landschap nooit ver weg is en dat vanuit het land de stad altijd binnen handbereik is- fier overeind blijft.

Waar is zeker geen ruimte en waar mogelijk wel? Die ruimte voor uitbreiding buiten bestaand bebouwd gebied kan in ieder geval niet worden gevonden:

- in gebieden waar dit de kwaliteit van natuur en landschap onevenredig aantast,
- op zettingsgevoelige gronden,
- op gronden die in de toekomst nodig zijn voor de waterwinning,
- op slecht bereikbare plekken,
- waar dit de bereikbaarheid van het land vanuit de stad verder aantast.

Eventueel extra ontwikkelruimte buiten bestaand bebouwd gebied moet worden gevonden in gebieden waar:

- sprake is van een multimodale bereikbaarheid, waar zowel de aansluiting op het wegennet als op het OV-systeem optimaal is.

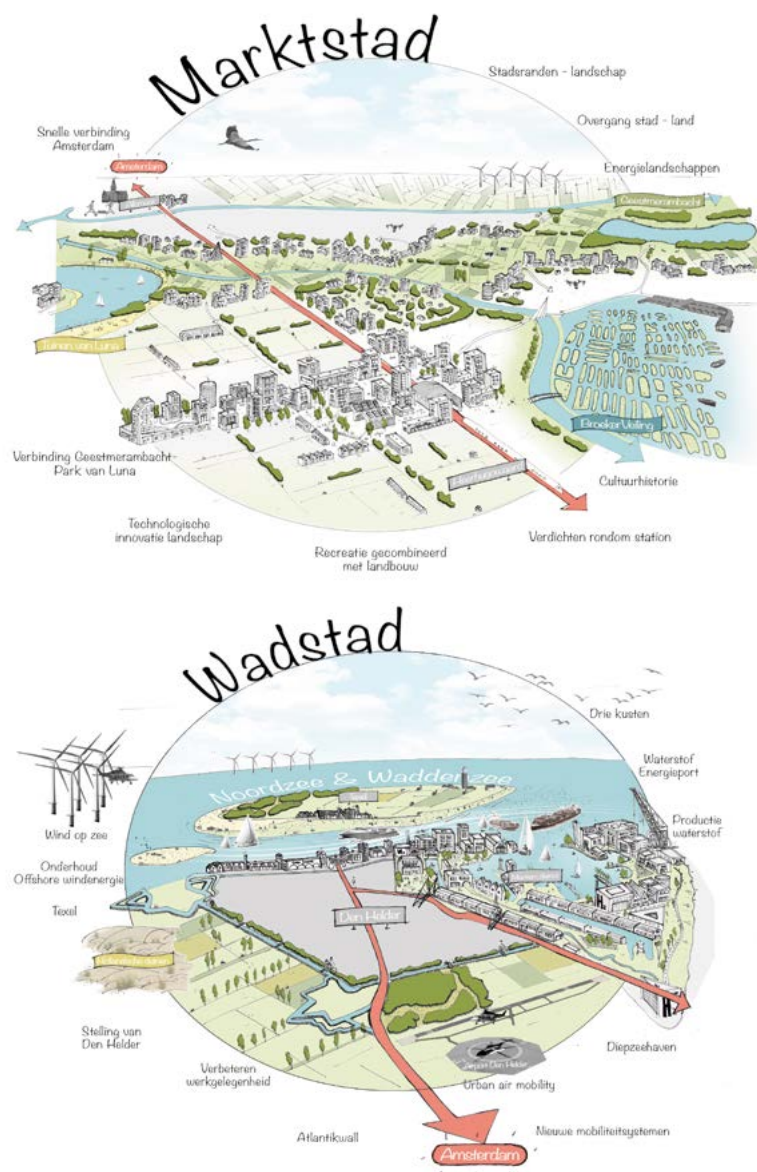
- deze ontwikkeling leidt tot een verbeterde balans woon- en werkgelegenheid.
- het vergroten van de woningvoorraad echt gaat helpen om de betreffende kern qua voorzieningenniveau naar een hoger plan te tillen of, een schaalniveau hoger, de regio de gewenste sociaal economische impuls te geven.
- deze ontwikkeling een vehikel kan zijn om stedelijke reparaties te realiseren, zoals het saneren van rotte plekken en/of het versterken van de stad-land overgangen.

Slimme verstedelijking

Vanuit deze criteria is een viertal locaties in potentie interessant:

- Alkmaar-Heerhugowaard, in combinatie met het versterken van de verbinding Geestmerambacht-Park van Luna
- Cluster Hoorn, in combinatie met het versterken van de recreatieve uitloopmogelijkheden en de algehele ruimtelijke kwaliteit in het oostelijk deel van West-Friesland
- Haarlemmermeer-West, in combinatie met de aanleg van een lightrailverbinding Leiden-Schiphol en een versterkte waterberging / recreatieomgeving aan de Ringvaart
- Den Helder, als 'Stad aan het Wad', onder voorwaarde van een verbeterde bereikbaarheid en versterkte werkgelegenheid.

Den Helder biedt -met zijn ligging aan drie kusten, een gelaagd erfgoed (van Stelling van Den Helder tot Atlantikwall), een maritieme omgeving- een geweldige woonomgeving. Daar tegenover staan de matige bereikbaarheid en het tekort aan banen die de groei van Den Helder hinderen.



Verkenningen MUST, potentie Alkmaar en Den Helder.

Daarmee blijft Den Helder onder het inwonertal om een veelzijdig programma op het gebied van sport, cultuur, buurthuizen en cetera mogelijk aan te kunnen bieden. Mogelijk vervallen voornoemde beperkingen in de toekomst, kan het onderhoud van de offshore windenergie of de productie van waterstof nieuwe banen genere-

ren en verbeteren nieuwe mobiliteitssystemen de bereikbaarheid van Den Helder. Dan liggen de kaarten voor Den Helder plotseling wezenlijk anders. Daarmee kan ook de "Kop" van Noord-Holland een nieuw perspectief verkrijgen. Door Den-Helder, Alkmaar/Heerhugowaard, cluster Hoorn en Haarlemmermeer west ruimte

De intensieve stad kan niet zonder groen. Daarbij moet al het beschikbare oppervlak worden benut, ook de daken. Foto dakakker Schieblok Rotterdam.



voor groei te bieden ontstaat in Noord-Holland Noord langs de hoofdinfrastructuurlijnen een stedelijk netwerk. Alle locaties hebben met elkaar gemeen dat ze de woonopgave combineren met een of meer van de overige grote opgaven waar Noord-Holland voor staat. Tezamen doen ze recht aan de kernkwaliteit van Noord-Holland: het land is nooit ver weg en altijd binnen handbereik.

Centraal binnen dit stedelijk net ligt de stad Amsterdam, waar de groene scheggen, met als meest recente toevoeging de waterrijke Westeinderscheg, vanuit het landelijk gebied tot diep in de stad reiken en zo stad en land met elkaar verbinden.

4.2.3 Integrale gebiedsontwikkeling

Zowel bij de binnenstedelijke herontwikkeling als bij de eventuele ontwikkeling van nieuwe uitleglocaties staan we voor de opgave om op eenzelfde gebied meer woningen te realiseren en tegelijkertijd meer ruimte te bieden aan water, natuur en koelte. Het gaat daarmee om zoveel meer dan het bouwen van huizen, het gaat bovenal om het ontwikkelen van een omgeving

waar mensen gezond kunnen wonen, werken en vertoeven. Dat maakt dat op hetzelfde gebied een breder programma afkomt. Dat betekent dat alle beschikbare ruimte moet worden benut, niet alleen de ruimte die het maaiveld biedt, maar ook de ruimte die wanden en daken bieden en de ruimte die onder het maaiveld aanwezig is. Denk aan daktuinen, groene gevels, afkoppeling van het hemelwater / het vasthouden en bergen van hemelwater ten behoeve van perioden van droogte etc.

Dat betekent ook wat voor het investeringsniveau in de openbare ruimte. In de thans gangbare praktijk wordt gewerkt met investeringen en onderhoudsbudgetten per vierkante meter, waar het zinnvoller is om met een investering per gebruiker / huishouden te rekenen. Dat impliceert dat waar men in hogere dichtheden ontwikkelt men ook meer investeert in de ruimtelijke kwaliteit van het publiek domein. Daarbij gaat ruimtelijke kwaliteit verder dan 'het plaatje', ruimtelijke kwaliteit heeft ook betrekking op (sociale) bereikbaarheid van voorzieningen, op natuurbeleving, op het ervaren van rust, op de herkenbaarheid van de band met het verleden etc.

Dat betekent ook wat voor de wijze waarop woongebieden in de toekomst worden ontwikkeld of herontwikkeld. De opgave kan niet langer zijn om een x-aantal woningen te realiseren. Dat is maar een deel van de opgave, de werkelijke opgave is veel breder. De werkelijke opgave is om een klimaatadaptieve en biodiverse omgeving te ontwikkelen waarbinnen dat x-aantal woningen kan worden gerealiseerd. Daarmee wordt de woningbouw één van de componenten van een bredere, integrale gebiedsontwikkeling.

4.2.4 Hernieuwde stad-land verbinding

In de naoorlogse periode heeft het omzetten van aanzienlijke arealen agrarisch gebied naar woongebied geleid tot sterk uitgedijde -obese- steden. Telkenmale werd een nieuwe woonwijk tegen de bestaande stad aangeplakt, waarmee de stad

steeds dikker werd en de afstand tussen centrum en buitengebied zowel fysiek als mentaal enorm is toegenomen. Steden zijn veelal net zo ver opgedikt tot een onneembare barrière werd bereikt, vaak een snelweg, spoorlijn of kanaal. Daarmee kwam de binnenstad ruimtelijk en mentaal steeds verder van het buitengebied af te liggen. Een buitengebied dat bovendien door de aanwezige barrières op de overgang van stad naar land schier onbereikbaar was geworden. Omgekeerd ontstonden daarbij op grote afstand van het centrum verweesde woongebieden, waar men zich niet verbonden voelt met de stad waar men administratief deel van uitmaakt maar ook niet met het buitengebied dat zo nabij en tegelijkertijd zo onbereikbaar is. Het gevolg van deze ontwikkeling is dat stad en land meer dan ooit van elkaar gescheiden zijn geraakt.



Groene gevel in de binnenstad van Madrid, ontwerp Herzog & De Meuron architects.



De mogelijkheden bestaande steden uit te breiden worden vaak danig beperkt door de aanwezigheid van forse infrastructurele barrières. In opdracht van BPD verkende BSLA de mogelijkheden om Leiden over de A4 uit te breiden. Conclusie was dat dit alleen mogelijk is wanneer er voldoende woningen zouden worden ontwikkeld om een eigenstandige aansluiting op het OV netwerk te realiseren en te investeren in het slechten (deels overkluizen) van de barrière. Door de uitbreiding te combineren met andere grote opgaven als waterberging, klimaatadaptatie, versterking van de biodiversiteit en het verruimen van de recreatieve uitlopmogelijkheden kan in deze 'buitenstad' een sterk complementair woonmilieu worden ontwikkeld, dat appelleert aan het gevoel van 'buiten' wonen. Opwaardering van de Oude Rijn tot blauwe boulevard en de aanleg van 'groene lopers' tussen binnenstad en buitenstad maakt dat de inwoners van de binnenstad kunnen profiteren van de kwaliteiten die in de buitenstad worden ontwikkeld, en de inwoners van het nieuwe woongebied zich verbonden weten met het historisch centrum en kunnen profiteren van de geneugten die de binnenstad biedt.

De uitdaging is de eventueel nieuwe woongebieden zodanig te situeren en in te richten dat zij de afstand tussen binnen-stad en buiten-land niet verder vergroten, en de nieuwe woongebieden optimaal met het historische hart van de stad zijn verbonden.

Dat eerste vergt een essentieel andere invulling van eventuele uitleglocaties; zij dienen meer te zijn dan een woongebied; zij moeten ook de bewoners van de binnenstad een nabij en aantrekkelijk uitloopgebied bieden. Dat vergt een veel grotere menging van programma, waarbij wonen wordt gecombineerd met waterberging, biodiversiteit, stadslandbouw, energieopwek.

Concreet betekent dit dat er multimodaal

bereikbare gebieden worden ontwikkeld waar het niet alleen fantastisch wonen, werken en vertoeven is, maar die tevens de biodiversiteit versterken, stikstof en CO₂ vastleggen, verkoe-ling bieden, het surplus aan hemelwater op een slimme manier bergen en vasthouden, nieuwe stad-land verbindingen leggen etc.

Deze veranderende opgave verandert ook de rol van de ontwikkelende partij. Deze is niet langer primair huizenbouwer maar een partij die vanuit een visie op de samenleving van de toekomst gebieden dusdanig doorontwikkelt dat daarin een breed spectrum van opgaven wordt geaccommodeerd. Daarin ligt meer dan ooit een rol op het gebied van concept-ontwikkeling. Anders dan in het verleden werken we niet vanuit een



Artist impression van de vernieuwde Zuidas bij Amsterdam, in vogelvucht (Team Zuidplus). Van barrière tot verbindende schakel.

programma naar een concept maar ontwikkelen we vanuit een concept het programma. Het tweede vereist de ontwikkeling van uitstekkende en aantrekkelijke verbindingen tussen uitleglocatie en stadshart, opdat de inwoners van de nieuwe woongebieden kunnen profiteren van de geneugten die de binnenstad biedt en omgekeerd de inwoners van de binnenstad profijt kunnen hebben van het gemengd milieu dat op de overgang van stad naar land tot ontwikkeling wordt gebracht. Snelfietspaden, groene lopers en stadsboulevards verbinden het centrum met het nieuwe woongebied en het achterliggend buitengebied. Daarbij behoeft ook de sociale bereikbaarheid van het culturele aanbod, buurt-huizen en sportvoorzieningen aandacht.

Wanneer men het aandeel van de woonvraag dat niet binnen bestaand bebouwd gebied kan worden ontwikkeld niet verdeelt over een groot aandeel kernen maar concentreert op een beperkt aantal strategisch gekozen locaties -waar daadwerkelijk de voornoemde menging van programma wordt gerealiseerd- dan ontstaan nieuwe kansen.

Mogelijk kan daarmee, 'aan de overzijde van de barrière', een dermate stevig programma worden ontwikkeld dat ook het slechten van de barrière in beeld komt, zoals de ontwikkeling van groene lopers die vanuit de stad naar het buitengebied voeren. Daarmee komt ook de transformatie van de barrière zelf in beeld. Dan hoeft die barrière met zijn omgeving niet langer de schimmige rand van de stad te zijn, maar kan deze worden doorontwikkeld tot corridor in de stad. Die vernieuwde positie nodigt uit tot een veel intensievere en hoogwaardige doorontwikkeling, met een menging van wonen en werken.

4.2.5 Vernieuwde energie-infrastructuur

Waar Noord-Holland nu nog volop inzet op de omschakeling van energie uit fossiele brandstoffen naar energie uit zon en wind, zal tegen 2050 mogelijk een volgende transitieronde zijn afgerond: de omschakeling naar vormen van duurzame energie die minder beslag op de schaarse ruimte op land leggen (opschaling wind-op-zee, waterstof als energiedrager, inzet aqua- en geothermie)

Wind op zee

Een verdere opschaling van wind-op-zee, waarbij hogere windturbines met een vermogen van 15 megawatt per turbine worden ingezet, is denkbaar. De masten van deze turbines zijn dermate groot dat ze niet over land kunnen worden vervoerd. Dit impliceert dat ze aan zee, in de nabijheid van een diepzeehaven, moeten worden geproduceerd. Dit biedt met name kansen voor IJmuiden.

Aquathermie

De ligging aan Noordzee, Waddenzee en voormalige Zuiderzee biedt op termijn kansen voor aquathermie. Mogelijk haalt Noord-Holland in 2050 een deel van haar warmte en energie uit oppervlaktewater of de inzet van mega-boilers.

Waterstof

Een voordeel van waterstof is dat deels gebruik kan worden gemaakt van het gasnet dat er al ligt, ofschoon ook dan aanpassingen aan het net (meer robuust maken) nodig zullen zijn. Nu blijkt dat het gasvrij maken van bestaande woonwijken duurder is dan gehoopt en de investeringen per woning hoger zijn dan gedacht wordt de toepassing van waterstof mogelijk versneld interessant. Dat biedt Den Helder en

Velsen de kans zich te ontwikkelen tot energy-port, waar de grote hoeveelheden windenergie die op zee zijn opgewekt aan land komen en deels worden aangewend voor de productie van waterstof. Dat vereist dat beide regio's direct zijn aangetakt op de backbone van de Noord-Hollandse energie-infrastructuur.

Vanuit de verwachting dat de beschikbaarheid van energie leidend wordt in de ruimtelijke ontwikkeling biedt dit beide regio's unieke ontwikkelcondities. Den Helder kan zich dan ontwikke-

len tot centrum (kennis, onderhoud, productie) van de offshore energie. Met de ontwikkeling van deze werkgelegenheid wint Den Helder als woongebied aan aantrekkelijkheid. Daarbij is een verbeterde bereikbaarheid van Den Helder -over de weg, via het spoor en op termijn mogelijk ook door de lucht- randvoorwaarde. Voor de IJmond biedt dit perspectieven voor een algehele verduurzaming van het industrieel complex (zie ook 4.3.4). Mogelijk kan daarmee de milieulast danig worden gereduceerd dat een vernieuwd perspectief voor wonen en werken ontstaat.

Onderzoek van de PARK Utrecht brengt in beeld hoe een integrale en kwalitatieve intensivering kan leiden tot hoogwaardige en goed bereikbare werklandschappen die omgevingskwaliteit toevoegen.



4.3 Werken

4.3.1 Herstructurering bedrijventerreinen

Veel bedrijventerreinen liggen aan de rand van de stad waarmee zij de overgang tussen stad en land ernstig belemmeren.

De komende decennia neemt de behoefte aan herstructurering van bestaande bedrijventerreinen snel toe. De voorraad bedrijventerreinen groeit en in de loop der tijd raken ook de nieuwere jaargangen bedrijventerreinen verouderd. Nu het beleid de nadruk legt op binnenstedelijk bouwen gloren nieuwe perspectieven. Hiermee kunnen bedrijventerreinen ook andere functies krijgen: wonen of -afhankelijk van de milieulast- een combinatie van wonen en werken.

Recent heeft de PARK van Utrecht samen met de vereniging Deltametropool, de REBBEL groep en anderen ontwerpend onderzoek gedaan naar de kansen die herstructurering van bestaande bedrijventerreinen biedt. Dit onderzoek stelt dat er -mede tegen het licht van de opgaven op het gebied van circulariteit, energie en klimaat, herstel biodiversiteit- grote behoefte is aan menging van functies op locaties die goed bereikbaar zijn. Dit onderzoek laat zien hoe een integrale en kwalitatieve intensivering kan leiden tot de ontwikkeling van hoogwaardige en goed bereikbare werklandschappen die daadwerkelijk omgevingskwaliteit toevoegen.

Bij de herstructurering van bestaande bedrijven-terreinen aan de rand van de stad is het versterken van de doorwaadbaarheid een belangrijk uitgangspunt, opdat zij niet langer stad en land van elkaar scheiden maar een actieve schakel in de verbinding van beiden zijn.

4.3.2 Distributiecentra

Distributiecentra horen bij het landschap van onze eeuw. Dat betekent echter niet dat alles overal moet kunnen. Vanuit ruimtelijk, economisch en energetisch perspectief behoeft de ontwikkeling een kritische afweging.

Voor de nationale en internationale logistiek is Noord-Holland minder vanzelfsprekend. Noord-Holland (en zeker Noord-Holland Noord) ligt niet centraal in de 'blauwe banaan' van Europa. De lage grondprijzen trekken distributiecentra naar de kop van Noord-Holland terwijl die locatie vanuit de ligging in het groter systeem niet voor de hand ligt. Daarbij verergert deze ontwikkeling de congestie rond Amsterdam. Daarentegen kan het bij Schiphol juist wel verstandig zijn om op de luchthaven geënte luchtvracht faciliteiten te hebben. Naast de ligging is ook het regionale bedrijfsecosysteem van belang: voegt logistiek daar iets aan toe of betreft het activiteiten die net zo goed ergens anders zouden kunnen gebeuren? Toeleveranciers van maakbedrijven, exporteurs van lokale agroproducten en dergelijke zijn voorbeelden van bedrijven met meerwaarde.

Ook in Noord-Holland zijn veel distributiecentra danig verouderd en extensief in gebruik. Uitgangspunt moet zijn dat eerst bestaande terreinen door herstructurering en modernisering worden benut alvorens over te gaan tot de ontwikkeling van nieuwe terreinen of de uitbreiding van bestaande terreinen. Inventariseer welke terreinen vanuit hun ligging in het groter systeem een dermate beperkt toekomstperspectief hebben dat zij beter kunnen worden gesaneerd en waar binnen de terreinen mét toekomstperspectief mogelijkheden zijn om de



We moeten efficiënter met de schaarse ruimte omgaan. De ontwikkeling van Schiphol Trade Park bewijst dat bij een goede architectonische uitwerking ook op bedrijfsterreinen hogere gebouwen mogelijk zijn.

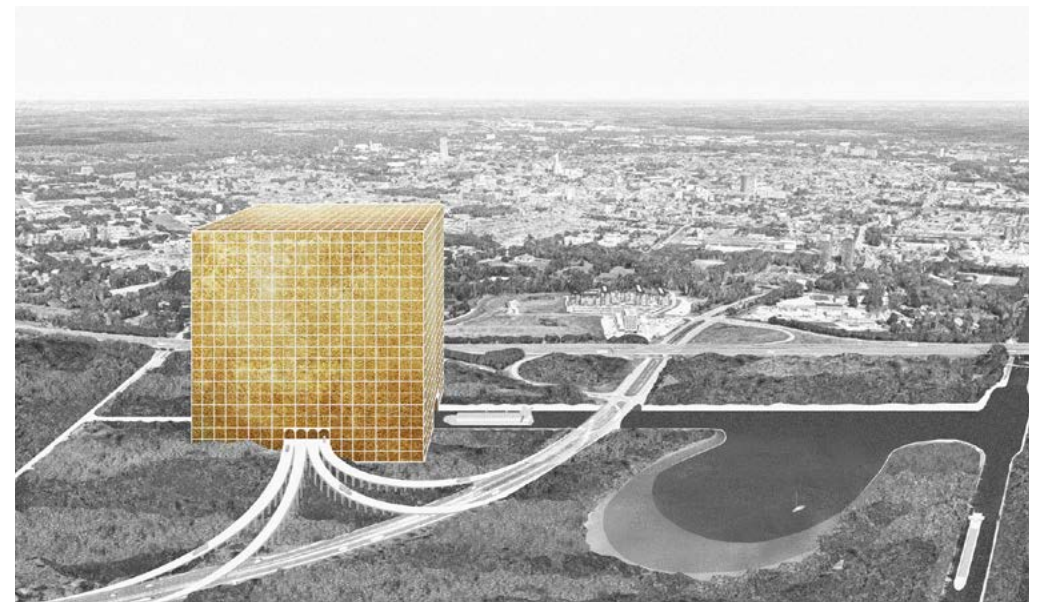
ruimte door herstructurering en modernisering efficiënter te benutten.

Door voorrang te geven aan een geclusterde ontwikkeling wordt voorkomen dat 'er overal wat gebeurt' en ontstaat meer ruimte voor investeren in landschappelijke inpassing, beeldkwaliteit, duurzaamheid en circulariteit. Stel als overheid eisen aan de landschappelijke inpassing waarbij expliciet aandacht wordt besteed aan de wijze waarop de ontwikkeling reageert op de kenmerken van de plek en hoe de ontwikkeling eraan bijdraagt dat het landschap interessanter wordt.

Stel meervoudig grondgebruik, zowel van het bedrijventerrein als geheel als van de individuele bedrijven op het terrein, als voorwaarde. Verlang

dat het terrein in zekere mate publiek toegankelijk is en de bezoeker wat te bieden heeft, alsook dat er ruimte is voor waterberging en de ontwikkeling van natuurkwaliteit. Eis dat de daken voor zonne-energie worden aangewend en dat de hemelwaterafvoer wordt afgekoppeld en lokaal wordt opgeslagen opdat het kan worden aangewend in tijden van droogte.

We kunnen het ons niet meer veroorloven morsig met de beschikbare ruimte om te gaan. De impressies van de ontwikkeling bij Schiphol Trade Park laten zien dat hogere gebouwen goed mogelijk zijn, wanneer men hier een goede architectonische uitwerking aan verbindt. Bij Parijs laten Chapelle International en Entrepôt MacDonald zien hoe een gelaagde ontwikkeling tot interessantere omgevingen kan leiden.



De voor Brabant uitgevoerde ontwerpverkenning 'De Gouden doos' toont de kansen die ontstaan wanneer men al hetgeen in de bredere regio aan distributie nodig is concentreert op 1 multimodaal bereikbare plek. De Gouden Doos is met 1 miljoen m² aan traditioneel vloeroppervlak het grootste Distributiecentrum van Nederland. De Gouden Doos introduceert een nieuwe schaal in het Logistieke Landschap en ontwikkelt deze tot icoon van de huidige tijd. De Gouden Doos roept enerzijds een confrontatie op met ons consumentengedrag, maar door haar eenvoud en afzondering ook een gevoel van empathie.

4.3.3 Datacenters

Datacenters zijn ruimteslurpers die vooral daar worden ontwikkeld waar ruimte in ruime mate aanwezig is en de grond derhalve goedkoop is. Mogelijk (een verwachting die door de sector wordt weersproken) leidt de technologische ontwikkeling er toe dat datacenters al snel aanzienlijk kleiner gaan worden. De vraag is hoe men de dan vrijkomende ruimte optimaal aan kan wenden.

Bij de locatie van datacenters behoeven tenminste de volgende punten aandacht:

- Waar liggen de beste mogelijkheden om het datacenter te koppelen met andere vormen van gebruik (restwarmte, CO₂ et cetera)?
- Waar kan het slimst worden voldaan aan de vraag naar energie en koelwater?

- Waar liggen te zijner tijd de beste mogelijkheden voor een slimme opvolgfunctie?
- Waar doen zij het minst afbreuk aan de ruimtelijke kwaliteit en diversiteit?

Vanuit de ruimtelijke kwaliteit is mijn advies terughoudend te zijn met de ontwikkeling van datacenters in het buitengebied en deze overwegend stedelijke functies bij voorkeur in het stedelijk gebied te ontwikkelen, waar meer mogelijkheden zijn om ten aanzien van warmte en CO₂ koppelingen met ontwikkelingen in de omgeving te leggen en waar op termijn meer perspectief is voor het realiseren van een passende opvolgfunctie.

Datacenters horen bij het landschap van de 21e eeuw en verdienen daarin een volwaardige



Bentham Crouwel architecten bewijzen met hun ontwerp voor AM3 en AM4 dat datacenters uit kunnen groeien tot iconen van het moderne landschap, tot trotse representanten van hun tijdgeest.

plaats. Dat betekent ook dat de ontwikkeling van deze centra moet worden aangewend om het landschap interessanter te maken. Datacenters zijn zo zeer aan deze tijd verbonden dat zij de potentie hebben uit te groeien tot iconen van het moderne landschap, tot complexen die worden herkend als trotse representanten van hun tijdgewricht. Complexen die tot de verbeelding spreken, nieuwsgierig maken en een nieuwe tijdlaag aan het landschap toevoegen.

Dat vereist naast een zorgvuldige landschappelijke benadering een architectonische ambitie. Landschappelijke inpassing gaat niet op de eerste plaats over het 'vergroenen' van de ontwikkeling, het gaat veel meer om de wijze waarop de ontwikkeling reageert op de maat en schaal van het landschap. Landschappelijke inpassing gaat ook over 'tonen en toonbaar zijn', over een 'decente afstand tot de weg', over het toevoegen van nieuwe kwaliteit.

De datacenters AM3 en AM4 die Benthem Crouwel Architecten in Amsterdam Science Park hebben ontworpen, en die voor menig architectuurprijs zijn genomineerd, laten zien dat ook een datacentrum over architectonische kwaliteit kan beschikken.

Naast landschappelijke inpassing is, net als bij distributiecentra, maatschappelijke acceptatie essentieel. De ontwikkeling moet betekenis voor de regio hebben. De bewoners uit de omgeving moeten de ontwikkeling herkennen als essentiële voorziening voor de regio. Zij moeten zich met de ontwikkeling verbonden weten en er trots op kunnen zijn. Als lichtend voorbeeld geldt hierbij de Cono-kaasmakerij in het centrum van Unesco-erfgoedgebied De Beemster, dat

ondanks de forse schaal en de kwetsbaarheid van het werelderfgoed door de omgeving wordt gewaardeerd omdat men zich met deze fabriek verbonden weet, nut- en noodzaak van deze fabriek onderkent. Daarbij helpt zeker ook de architectonische ambitie waarmee dit complex is vormgegeven.

4.3.4 Verduurzaming Tata Steel

Tata Steel stoot jaarlijks 12 megaton CO₂ uit. Dat is bijna 7% van de totale CO₂-emissie in Nederland. Recent heeft Urgenda een hoopvol ontwikkelperspectief voor deze staalindustrie ontvouwd.

Er kan een enorme verduurzaming worden bereikt door het ijzer niet langer met steenkool, maar met waterstof uit het ijzererts te halen. Waterstof maak je ter plekke via elektrolyse van water, een proces dat veel energie vergt. Dat kan met duurzame stroom van windmolens op zee. Op dit moment wordt de opschaling van de windenergie op zee geremd doordat men overcapaciteit -in tijden dat het hard waait en de zon stevig schijnt en de energievraag tijdelijk beperkt is- wil vermijden. Die overcapaciteit leidt tot lagere stroomprijzen wat het rendement van de investering onder druk zet. Wanneer men echter de garantie heeft dat de opgewekte windenergie 24/7 gebruikt zal worden voor de productie van waterstof dan vervalt de angst voor overcapaciteit en is de weg vrij voor opschaling.

Met het staal van Tata Steel kunnen in de diepzeehaven naast de staalfabriek dan ook de hoge stalen masten worden gemaakt voor de grote 15 megawatt windmolens van de toekomst, hetgeen een boost geeft aan de werkgelegenheid. Zo kan in IJmuiden een wereldwijd uniek circulair

cluster ontstaan waarbij windenergie vanuit zee wordt omgezet naar waterstof dat wordt gebruikt om erts uit ijzererts te halen, waarna het vrijgekomen ijzer wordt aangewend voor de productie van de mega-masten voor de komende generatie windturbines op zee.

Dit optimistisch scenario laat onverlet dat ook een minder rooskleurig scenario denkbaar is. Mogelijk blijkt de verduurzaming van Tata Steel op de huidige locatie dermate complex dat de eigenaren besluiten de bedrijfsvoering elders voort te zetten. Mocht dat gebeuren dan is het goed om voor de huidige locatie alternatieve ontwikkelpaden in beeld te hebben.

Daarbij kan worden gedacht aan:

- de ontwikkeling van de Dataport van Europa in combinatie met de ontwikkeling van een 'Stad aan Zee'.
- uitbreiding van het havencomplex om zo ruimte te bieden aan zware industrie en het verlies aan havengebied elders binnen het Noordzeekanaalgebied als gevolg van woningbouw op te vangen.

Dataport van Europa

De wind die van zee aan land komt wordt hier direct gebruikt om de Dataport van Europa te ontwikkelen. Het zeewater koelt de installaties. Deze dataport is een alternatief voor de gespreide ontwikkeling aan datacenters zoals die thans in Noord-Holland dreigt plaats te vinden.

De dataport wordt gecombineerd met de ontwikkeling van Strandstad Velsen. Dit vormt de laatste locatie waar men aan zee kan bouwen, omgeven door Natura 2000 gebied, zonder negatieve uitstraling naar dat gebied. Daarbij maakt strandstad Velsen voor haar energiehuis-

houding gebruik van de restwarmte die de dataport genereert. Mogelijk kan de ontwikkeling van strandstad Velsen de druk op de complexe en kostbare binnenstedelijke verdichting, als ook de druk op bouwen in het buitengebied, verlichten.

Havenontwikkeling

Het is niet uitgesloten dat de locatie dermate zwaar verontreinigd blijkt dat sanering ten behoeve van woningbouw geen haalbare kaart is. Daarbij komt dat ook in en na 2050 behoefte is aan ruimte voor zware industrie. Mogelijk biedt de doorontwikkeling van dit gebied tot havengebied meer soelaas. Daarmee kan het verlies aan havenareaal elders in het Noordzeekanaalgebied als gevolg van woningbouw worden gecompenseerd en kan ook de werkgelegenheid in Velsen / IJmuiden een forse impuls krijgen. Velsen / IJmuiden kampt met een fors tekort aan werkgelegenheid en havenontwikkeling geneert de hoogte banendichtheid per vierkante meter.

4.3.5 Schiphol

Schiphol is van vliegveld uitgroeit tot logistieke stad. Logistiek en ruimtelijk steekt het allemaal prima in elkaar. Het is een van de weinige vliegvelden ter wereld waar de trein je binnen 15 minuten naar het centrum van de hoofdstad brengt, en wat voor een centrum: het Unesco werelderfgoed.

Waar andere grote luchthavens logistieke nachtmerries zijn en al snel akelig gedateerd blijken, blijft de luchthaven zelf aangenaam compact en slaagt het er in continu 'bij de tijd te blijven'.

Binnen Noord-Holland neemt luchthaven Schiphol met al hetgeen daaraan is verbonden een

Bastiaan Jongerius ontwierp de nieuwe Cono Kaasmakerij in Unesco Werelderfgoedgebied De Beemster, die zich trots en zelfbewust naar zijn omgeving toont en deze interessanter maakt.



bijzondere positie in. Aan de ene kant is Schiphol als internationale entree tot Nederland de trots van de provincie en een belangrijke banenmotor, aan de andere kant legt de aanwezigheid van Schiphol vergaande beperkingen aan het ruimtegebruik op en wordt het luchtverkeer door velen als een aantasting van het leefklimaat ervaren.

Op dit moment worden de ontwikkelingsmogelijkheden van een brede omgeving van Schiphol vergaand beperkt door de bepalingen van het Luchthavenindelingsbesluit (LIB). Mogelijk kan de toepassing van nieuwe technologie dan wel een strategische koersverlegging van Schiphol de omgeving een hernieuwd perspectief bieden.

Verplaatsing van Schiphol ligt niet voor de hand. Een deel van de kracht van Schiphol schuilt juist in de nabijheid van de metropool. Uitplaatsing naar zee lijkt evenmin een alternatief. Ook op zee wordt het steeds drukker en zal de ruimte in de toekomst hard nodig zijn voor energiewinning, scheepvaart, visserij en natuurontwikkeling.

In plaats van verplaatsing is het kansrijker de mogelijkheden tot optimalisatie, tot een slimmer delen van de ruimte te onderzoeken. De toekomst van Schiphol is dermate bepalend voor de ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden van een groot deel van Noord-Holland dat het wenselijk is om de mogelijkheden die de introductie van nieuwe technologie of een strategische koersverlegging breed te verkennen. Wat als?

- Nieuwe technologie kan de milieuhinder danig reduceren. De recente overstap naar satelietnavigatie maakt dat omwonenden van Schiphol minder geluidsoverlast van

vliegtuigen. Verwacht wordt dat in de toekomst steeds meer toestellen tenminste bij de start en landing gebruik zullen maken van elektrisch aangedreven motoren, hetgeen de milieulast verder beperkt. Wat ontstaat er aan ontwikkelruimte voor de omgeving wanneer Schiphol de mogelijkheden die nieuwe technologie biedt verder benut voor het inperken van de milieuhinder en bijvoorbeeld in de komende periode eerst een aantal banen reserveert voor deze toestellen en dat aantal geleidelijk uitbreidt?

- Is een efficiëncyslag denkbaar waardoor de luchthaven met minder ruimtebeslag toe kan? Stel dat Schiphol richting 2050 voor de afwikkeling van het luchtverkeer met 15 % minder ruimte toe kan, wat biedt dat dan aan ontwikkelruimte voor wonen, recreatie, biodiversiteit, landbouw of energietransitie?
- Is een samenwerking met de luchthavens van Parijs en Frankfurt denkbaar, waarbij de een de poort naar Noord-Amerika wordt, de ander die naar Zuid-Amerika en de derde de poort naar Azië wordt. Wat kan dat dan betekenen voor het ruimtebeslag van Schiphol en wat biedt dat aan nieuwe ontwikkelperspectief voor de omgeving van de luchthaven?

4.4 Sterke landschappen

4.4.1 Meervoudig gaat boven enkelvoudig

De inrichting van het buitengebied moet veelzijdiger, met meer ruimte voor de stedeling om te wandelen, buiten te zijn, en meer ruimte voor biodiversiteit. 'Meervoudig gaat boven enkelvoudig' geldt ook voor het buitengebied. Een buitengebied dat niet meer is dan agrarisch gebied is naar de toekomst onhoudbaar. Het

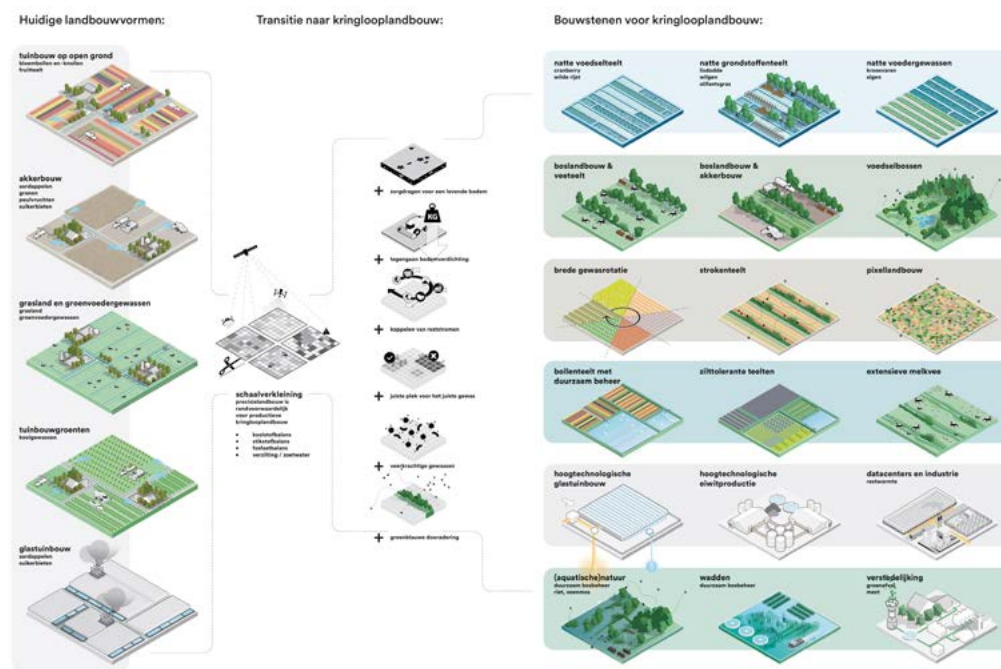


Recente gebiedsontwikkeling in de Ooijpolder nabij Nijmegen toont aan hoe succesvol een dergelijke ontwikkeling, onder voorwaarde van een goed partnership met de boeren (!), kan zijn. In 5 jaar waren de aangebrachte singels, hagen en knotbomen tot wasdom gekomen en bleek de biodiversiteit nagenoeg hersteld. Het recreatief gebruik vanuit de stad was sterk toegenomen, zonder dat die ontwikkeling overlast tot gevolg had. Ook de betrokken boeren (h)erkennen het belang van de versterkte natuur voor de toekomst van de landbouw.

corona-tijdperk heeft geleerd hoe zeer mensen hechten aan uitlopmogelijkheden dicht bij huis, en hoe dat heeft geleid tot een recreatieve overbelasting van de natuurgebieden. Door landbouwgebieden meer geschikt te maken als recreatief uitlopged, door de aanleg van wandelpaden die -afhankelijk van het landschapstype- worden begeleid door hagen afgewisseld met bosschages, kan de druk van de bestaande natuurgebieden worden afgeleid en de biodiversiteit sterk toenemen, hetgeen ook de kwaliteit als landbouwgebied ten goede komt.

4.4.2 Duurzame landbouw, toegesneden op de condities van de plek

Dat de landbouw onder druk van de veelheid aan opgaven die op het buitengebied afkomt en onder invloed van de technologische innovaties richting 2050 een sterk zal veranderen staat vast. Internationale afspraken ten aanzien van CO₂, stikstof en biodiversiteit maken dat de landbouw niet op de huidige weg door kan gaan, zij dwingen tot vergaande aanpassingen.



Studio Marco Vermeulen ism Het Pon/Telos heeft voor de veengebieden en voor de kleigebieden in de droogmakerijen de verschillende vormen van circulaire landbouw in beeld gebracht. Dit overzicht laat zien dat ook de circulaire landbouw verschillende gezichten kan hebben.

De technologische innovaties, als geduid in 2.6, kunnen hierbij zeer behulpzaam zijn. Werden landbouwmachines in de naoorlogs periode vooral groter en zwaarder, gericht op bulk-productie, nu zien we hoe de machines lichter, wendbaarder en slimmer worden. Dit biedt kansen voor een efficiëntere omgang met water, grond- en meststoffen.

De rol van het buitengebied verandert en zo ook de rol van de landbouw als één van de belangrijke beheerders van het buitengebied. De boer ontwikkelt zich van producent steeds meer richting producent annex beheerder, waarbij van gebied tot gebied het accent sterk kan verschillen. Naast gebieden waar de boer primair producent is zullen er gebieden zijn waar deze in overheersende mate de rol van beheerder zal aannemen.

Circulariteit als randvoorwaarde

Richting 2050 ontwikkelt de landbouw zich circulair. Recent heeft onderzoeksbureau de PON/Telos samen met Studio Marco Vermeulen in opdracht van de PARK Noord-Holland verkennend onderzoek gedaan naar de mogelijkheden voor de kringlooplandbouw in Noord-Holland.

Deze studie leert dat een op circulariteit gebaseerde agrarische bedrijfsvoering op tal van manieren kan worden uitgewerkt, en daarmee verschillende gezichten aan kan nemen. Deze variëren van 'terug in de tijd' tot een optimale toepassing van technologische innovaties waarbij nieuwe hightech landschappen ontstaan. Deze studie leert ook dat de toepassingsmogelijkheden van gebied tot gebied verschillen; veengebieden bieden essentieel andere mogelijkheden dan droogmakerijen.

Daarmee wordt de toekomst van de circulaire landbouw bepaald door vier factoren:

- het samenspel van opgaven dat op het buitengebied afkomt,
- de kenmerken van de locatie (als bodem, water, natuurkwaliteit, maat en schaal, mate van nabijheid van de stad),
- het mogelijk verdienmodel,
- én de visie van de ondernemer.

Van meer naar beter

In 2.6 is de toekomstvisie die Cees Veerman recent hebben uitgezet toegelicht. Zij bepleiten de ontwikkeling van een grotere menging op bedrijfsniveau, waarbij de natuur niet naast de landbouw maar met de landbouw wordt ontwikkeld. Hierbij wordt de productiefunctie van de landbouw sterker vervlochten met de overige functies die het buitengebied in toenemende mate moet vervullen en verwerven de boeren een deel van inkomen uit vergoedingen voor diensten op het gebied van recreatie, watermanagement, natuurbeheer en landschapsonderhoud. Deze verbreding van de inkomsten opent de weg voor een bedrijfsvoering die is gericht op 'beter' in plaats van 'meer'.

Bodemvruchtbaarheid en landbouwkundige waarde

Een groep Wageningse wetenschappers, waaronder de hoogleraren landgebruiksplanning (Martha Bakker) en Milieusysteemanalyse (Wim de Vries) heeft recent een regionale zonering bepleit, gebaseerd op bodemvruchtbaarheid en landbouwkundige waarde. Leidende gedachte hierachter is dat op de meest vruchtbare gronden de hoogste opbrengst kan worden behaald met de minste inzet van kunstmest en bestrij-

Impressie: precisieproductiepolder

De grootschalige inzet van precisielandbouw is een voorwaarde om kringlopen te sluiten en de biodiversiteit en de bodemvitaliteit te verbeteren.

Daar waar landbouw niet meer rendabel is, bijvoorbeeld door verzilting, kunnen kavels benut worden voor de opwekking van zonne-energie of waterberging.

Een bodem die veel organische stof bevat, kan veel beter water opnemen en is beter bestand tegen droogte. Ook kan zo'n bodem meer stikstof en mineralen vasthouden en draagt het bij aan gezonde gewassen.

Daar waar de verzilting toeneemt en veel stikstof in de kleibodem zit, kunnen zilttolerante gewassen geteelt worden, zoals Quinoa.

De schaal van het landschap leent zich voor de grootschalige opwek van windenergie.

Het gebruik van lichtere en gerobotiseerde landbouwmachines gaan bodemverdichting tegen.

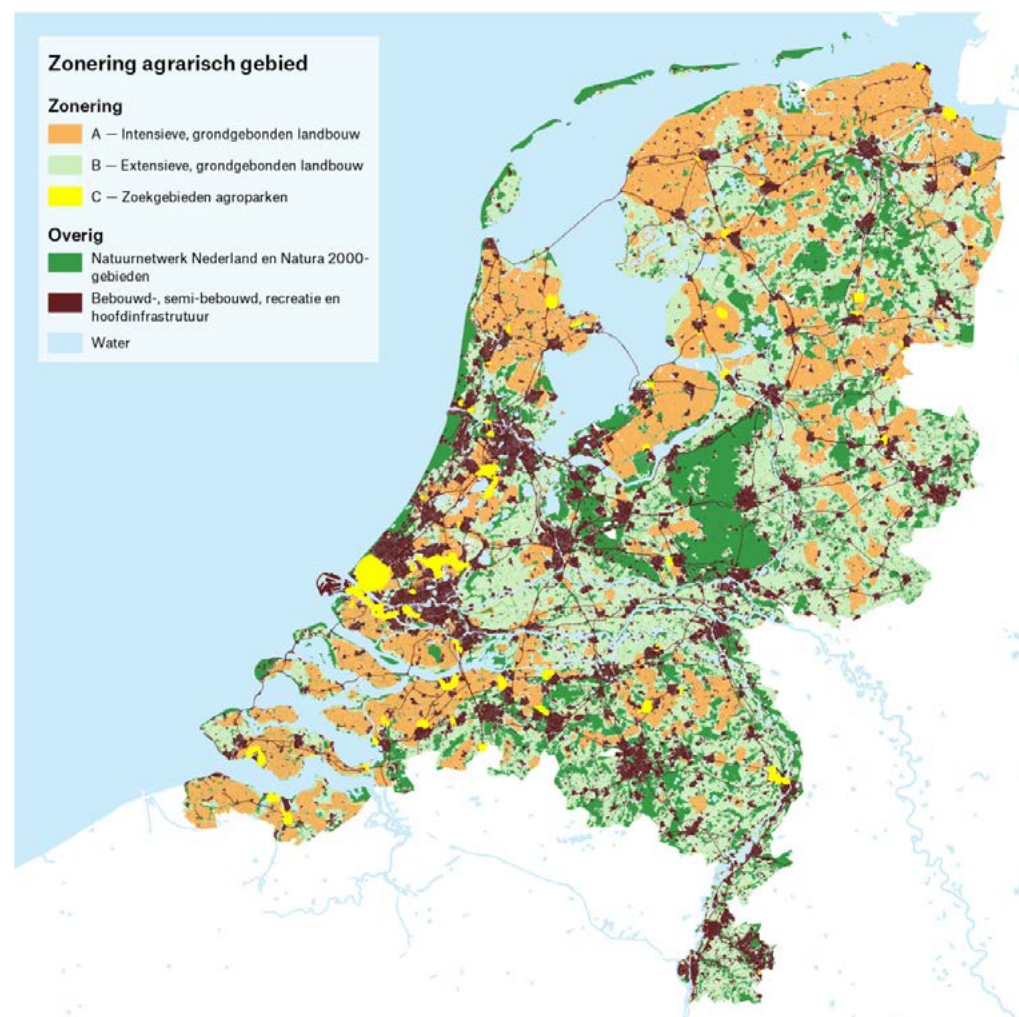
Een raamwerk van beplating en watergangen vormen ecologische verbindingzones en doorkruisen dit landschap. Bloemrijke akkerranden verbeteren de biodiversiteit en bieden ruimte voor boerenlandvogels zoals de patrijs.

Toekomststrategie per deelgebied | 5

Gecombineerde clusters, van bijvoorbeeld datacenters en glastuinbouwcentra, maken efficiënt gebruik van de ruimte en kunnen elkaars reststromen benutten, zoals restwarmte, elektriciteit en CO2.

Organische reststromen uit het stedelijk gebied houden de bodem in de kleipolders vitaal.





Voorstel tot regionale zonering, op basis van bodemvruchtbaarheid en landbouwkundige waarde.

dingsmiddelen. Terwijl op de minder vruchtbare gronden veel kunstmest en bestrijdingsmiddelen moeten worden ingezet om een relatief bescheiden opbrengst mogelijk te maken, met een verhoudingsgewijs hoge milieulast als gevolg. In deze zonering zijn er gebieden die produceren voor de wereldmarkt naast gebieden die zich toeleggen op extensivering gekoppeld aan productie voor de lokale markt.

Wanneer we deze gedachte volgen dan zijn en blijven de zeekleipolders / droogmakerijen in de Kop van Noord-Holland gebieden die produceren voor de wereldmarkt. Hier is de landbouw de hoofdfunctie, maar ook hier wordt gewerkt aan herstel van de biodiversiteit, versterking van de ruimtelijke kwaliteit en verruiming van de recreatieve uitlopmogelijkheden. Hier is -binnen de geldende milieunormen en volgens de uitgangs-

punten van de kringlooplandbouw- ruimte om te intensiveren met precisielandbouw, mestvergifters en emissiearme stallen.

“Het landschappelijk casco van de zeekleipolder (het na de inpoldering ontworpen raamwerk van beplantingen, watergangen en wegen) biedt kansen om de biodiversiteit van het gebied te vergroten. Een vernieuwd casco geeft ruimte aan agroforestry en naast pixellandbouw gaan ‘biodiverse dijken’ ziektes en plagen tegen. Programma’s van agrarisch natuurbeheer kunnen helpen om dit casco te realiseren. Het casco biedt agrarische ondernemers een biodiverse structuur, met grote vrijheid voor de agrarische ondernemers om daarbinnen op eigen wijze de bodemkwaliteit te versterken en gewasopbrengst te realiseren.

Het beeld ontstaat van een productiepolder waar hightechboeren technologische innovaties (drones, veldrobots, etc.) gebruiken voor hun teelten. Het lege en monotone akkerland verandert gaandeweg in een gedifferentieerd landschap waar mengvormen en functiecombinaties de boventoon voeren. Productie vindt er plaats voor de wereldmarkt. Slimme combinaties met stedelijke GFT- en afvalstromen maken een nieuw soort gemengde bedrijvigheid mogelijk, waarbij organische stof uit stedelijke stromen de zavelige kleipolders vitaal houdt”.

Bron: de cirkel rond, kansen voor Kringlooplandbouw in Noord-Holland; Het PON / Telos ism Studio Marco Vermeulen, 2021

Naast deze intensieve, grondgebonden agrarische gebieden zijn er gebieden die zich toeleggen

op de extensieve grondgebonden landbouw. Dit betreft:

- veenweides die inklinken en CO₂ uitstoten bij intensief agrarisch gebruik,
- gebieden nabij kwetsbare natuurgebieden,
- bodems gevoelig voor uitspoeling van nitraat,
- gebieden die nodig zijn om water te winnen of water te bergen en vast te houden,
- gebieden die vanuit ruimtelijke kwaliteit, cultuurhistorische betekenis of natuurkwaliteit van buitengewone kwaliteit zijn.

Concreet zijn dit de veenweides, de binnen-duinrand en het agrarisch gebied van Texel. Hier ontwikkelen zich extensieve akkerbouw en veehouderij, zonder bestrijdingsmiddelen en met zo min mogelijk gebruik van kunstmest en een waterpeil dat is afgestemd op het bodembehoud (zie ook 4.4.3). Extensieve boeren leggen zich toe op de productie van hoogwaardige markt- en streekproducten, vooral voor de binnenlandse markt. Om hun inkomen te ondersteunen worden zij beloond voor ecosystemendiensten als natuurbeheer, waterberging en instandhouding van de biodiversiteit.

Het PON / Telos en Studio Marco Vermeulen schetsen in ‘De cirkel rond, kansen voor kringlooplandbouw in Noord-Holland’ voor de veenweiden het volgende perspectief:

“Om de gevolgen van het onomkeerbare proces van veenbodemdaling beheersbaar te houden zal op termijn een transitie in beheer en gebruik van Laag-Holland noodzakelijk zijn. Vernatting van het gebied (peilverhoging) heeft consequenties voor de bedrijfsvoering

van de melkveehouderij. Het perspectief is dat van een moerasmetropool, waarbij natte vormen van landbouw een grotere rol gaan spelen in delen van het gebied.

In dit perspectief past de melkveehouderij zich aan aan de nieuwe, nattere condities van de veenweiden. Bijvoorbeeld door omschakeling naar een lichter koeienras. Zo zijn Jersey koeien beter geschikt voor de wat nattere ondergrond dan de huidige Holstein Frisian koeien. Wel is de melkproductie lager, maar daar staat tegenover de melk meer waard is. De stedelijke markt biedt kansen om deze alternatieve melkproductie aan de man te brengen. In sommige deelgebieden zal de melkveehouderij plaatsmaken voor een ander soort landbouw, met diverse teelten op vernatte veengronden. Natte teelten zoals de teelt van lisdodde kunnen bijdragen aan de voervoorziening van de melkveehouderij. De teelt van lisdodde kan ook tot andere toepassingen leiden, zoals uitmijnen (natuurontwikkeling), waterzuivering (nutriënten opnemen uit het water), waterberging en -retentie, verhogen van biodiversiteit, grondstof voor isolatieplaten en spouwmuurisolatie voor de bouwsector. Naast Lisdodde zijn er mogelijk ook kansen voor de cranberry (veenbes) en azola als eiwitrijk veevoeder.

Het beeld ontstaat van een moerasmetropool waar extensieve vormen van veeteelt worden gecombineerd met veenweideboeren die natte teelten introduceren (teelt van natte grondstoffen en voedergewassen), stadsagariërs de stad verbinden met het landelijk gebied en er nieuwe vormen van moerasnatuur ontstaan. Het is een afwisselend open en beschut (deels

bossig) landschap dat tegelijkertijd als park voor de metropool Amsterdam functioneert. Het is dooraderd met een netwerk van wandel en fietspaden. Bezoekers en bewoners en toeristen kopen er rechtstreeks bij de boer en helpen bij het oogsten”.

Relatie met de stad

In een wereld die steeds sneller om zijn as lijkt te draaien en steeds internationaler is georiënteerd neemt de hang naar authenticiteit toe. We zijn in toenemende mate op zoek naar oorspronkelijkheid, naar plekken die ‘eigen’ zijn, waar we ons geworteld weten. Die hang naar oorspronkelijkheid biedt kansen voor de ontwikkeling van een hernieuwde positieve wederkerigheid tussen stad en land, waarbij het land profiteert van de nabijheid van een kritische en kapitaalkrachtige markt / afzetgebied.

Dat maakt dat de landbouw nabij de stad zich toe zal leggen op regionaal produceren en consumeren en het verbouwen van voedsel voor de nabije stedelijke markten. In deze gebieden worden natuur en landbouw met elkaar geïntegreerd, waarmee de biodiversiteit over het geheel toeneemt. Hier ontwikkelen zich kleinschalige en nieuwe teeltsystemen; het gemengd bedrijf nieuwe stijl. Denk aan vruchtbomen met eronder kippen, notenbomen met schapen, strokenteelt met een grotere diversiteit aan gewassen, verschillende vormen van agro-forestry en voedselbossen.

Agroparken

Niet grondgebonden bedrijven als glastuinbouw en zaadveredeling worden geclusterd in agroparken, die zich ontwikkelen tot centra van innovatie. Door deze bedrijven te clusteren wordt de overlast beperkt en kunnen ze van

elkaars nabijheid profiteren. Kassen kunnen warmte en mest van dieren gebruiken, terwijl de dieren op hun beurt gevoed kunnen worden met plantenresten uit de kassen.

4.4.3 Water

Water tekent het DNA van Noord-Holland. Niet alleen wordt onze provincie aan drie zijden door zeeën of voormalig zeegebied omgeven -Noord-zee, Waddenzee, voormalige Zuiderzee- maar ook binnen die kusten is er sprake van een wa-

terdooraderd landschap. Noord-Holland is het landschap van ringvaarten, trekvaarten, kanalen, havens, grachten, sloten, vaarten en tochten. Het water neemt een cruciale positie in het Noord-Hollands landschap, in het ruimtegebruik, de ontwikkeling van natuur en landschap, de doorontwikkeling van de landbouw en het tegengaan van de bodemdaling.

Tegelijkertijd leert de trendanalyse (2.5) dat de stijgende zeespiegel, de veranderende neerslag-

Water dooradert het Noord-Hollands landschap, zoals hier in de Eilandspolder.



Water tekent het landschap van de steden en dorpen, zoals hier in Enkhuizen. Men wist dat voordat men kon bouwen men eerst het watersysteem op orde moest hebben.





West 8 landschaps-architecten tekende voor de versterking van de Hondsbossche- en Pettemer zeewering. Omderdeel hiervan was de ontwikkeling van een 'slufter' achter de eerste duinrij.

verdeling, de verminderde beschikbaarheid van het IJsselmeerwater en de snel toenemende vraag naar water dwingen tot een revisie van het watersysteem. Water ontwikkelt zich tot een dermate vitale functie dat een robuust, toekomstbestendig watersysteem randvoorwaarde wordt voor de ontwikkeling van een veilig, veerkrachtig en vitaal Noord-Holland.

Dat klimaatrobuust watersysteem kent een vijftal componenten:

- Veilige kusten
- Een andere ordening in het buitengebied
- Veiligstellen drinkwaterbronnen
- Meer efficiënt watergebruik
- Een robuuste waterinfrastructuur

Veilige kusten

Veiligheid eerst. Waar waterveiligheid onvolgende is gegarandeerd is geen basis voor investeren in de kwaliteit van natuur en landschap, in de ontwikkeling van steden en landbouwgebieden.

den. Het is 'safety first, quality t(w)oo'.

Om te zorgen dat de waterveiligheid aan de normen blijft voldoen noopt de zeespiegelstijging richting 2100 wederom tot investeringen in de kustverdedigingen. Ook hier geldt 'meervoudig gaat boven enkelvoudig grondgebruik'. De opgave is oplossingen te ontwikkelen die niet alleen maken dat de situatie aan de veiligheidsnormen voldoet, maar tegelijkertijd de plek oneindig veel interessanter maken om te wonen, te werken, te verpozen en de natuurkwaliteit versterken. Goede voorbeelden in dit verband zijn de recent uitgevoerde versterking van de Hondsbossche- en Pettemer zeewering of de plannen voor het stadsstrand Hoorn.

Daarbij verschuift het denken over de kustverdediging van 'lijn' naar 'zone'. We zien de kustverdediging niet langer als een verdedigingslinie die het land tegen het water van de zee moet beschermen, maar meer als een zone die in zijn geheel en onderlinge samenhang het achterliggend land beschermt. Dat maakt ook dat de op-



Sant & Co ontwierp bij Hoorn 'Stadsstrand Hoorn', een vorm van kustverdediging die meer doet dan water keren, hier ontstaat tevens een aantrekkelijke recreatieomgeving met mogelijkheden voor natuurontwikkeling.

lossingen in een bredere zone, zowel zeewaarts als landwaarts, kunnen worden ontwikkeld. Dat biedt kansen voor een meer integrale aanpak, waarbij met het versterken van de kustverdediging ook andere doelen -bijvoorbeeld op het gebied van recreatie en ecologie- kunnen worden behaald.

Watergestuurde ordening van het buitengebied

Als al in het coalitieakkoord 'duurzaam doorpakken' (2019) vastgelegd wordt water leidend in de ruimtelijke ontwikkeling. Functie volgt water, en water volgt bodem. In die ene zin ligt een omwenteling van formaat besloten.

Eilandspolder





Willem Roelofs (1822-1897): 'Meimaand te Noorden', ca. 1882

Noord-Holland is gezegend met een veelheid aan veenlandschappen. Denk aan Gooi- en Vechtstreek, met de beroemde polder de Ronde Hoep, of aan Laag-Holland, met de kleurrijke Zaanstreek of de waterdooraderde Eilandspolder. We houden van deze typisch Hollandse cultuurlandschappen, met de koe in de wei en de weidse vergezichten. Van het groen van het gras en het rood van het pannendak van de stolpboerderij.

Deze eeuwenoude cultuurlandschappen worden door bodemdaling bedreigd. Om hier te kunnen boeren wordt het waterpeil laag gehouden waardoor het veen oxideert en de bodem verder daalt, waardoor andermaal het peil moet worden verlaagd. Bij dit verbranden van het veen komen ook nog eens grote hoeveelheden CO₂ vrij, wat niet helpt in het bereiken van de klimaatdoelstellingen van Parijs.

Deze veenweidelandschappen stellen ons voor een duivels dilemma. We kunnen niet én het veen én het weidelandschap behouden. Willen

we het weidelandschap behouden dan moeten we het waterpeil blijven aanpassen aan het gebruik als weiland, waardoor het proces van veenoxidatie, bodemdaling en CO₂ uitstoot onverminderd doorgaat, tot het moment dat al het veen is verbrand en we weer op de zandige ondergrond van voor de veenvorming zitten. De toekomstbestendige oplossing is om het waterbeheer op de bodemcondities af te stemmen: water volgt bodem. Dat heeft forse implicaties voor het bodemgebruik. Om het veen behouden moet het water zo hoog worden opgezet dat een traditionele landbouw met de huidige koe in de wei niet meer mogelijk lijkt. In dat geval moeten we op zoek naar nieuwe verdienmodellen, waarbij de boer een deel van zijn inkomsten verkrijgt uit natte teelten als riet, lisdodde, cranberries, wilde rijst en azola -waarmee het beeld van het landschap essentieel zal veranderen- en een deel uit diensten als natuurbeheerder en het faciliteren van recreatief medegebruik.

Dat verdienmodel komt alleen van de grond wanneer voor de producten vanuit die natte

teelten ook daadwerkelijk een afzetmarkt ontstaat. Azola kan een eiwitrijk veevoeder zijn, lisdodde en andere 'grote grassen' kunnen de grondstof leveren voor het vervaardigen van isolatieplaten en gevelbekledingen. Voorwaarde voor de markt om hierop in te springen is dat deze producten, zoals in Duitsland al het geval is, gecertificeerd zijn. Daarmee kan een financiële basis voor de vernatting van de veenweiden ontstaan, en mogelijk kan dit ook leiden tot de ontwikkeling van nieuwe streekeigen vormen van bouwen.

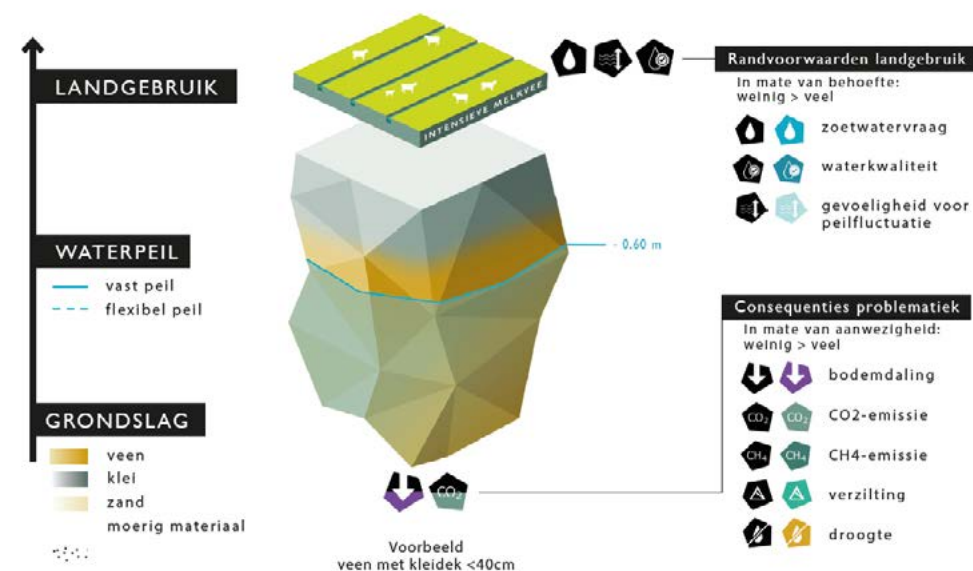
Veiligstellen drinkwaterbronnen

Met het oog op de klimaatverandering en de snel toenemende vraag naar zoetwater zijn drinkwaterbedrijven bezorgd over de beschikbaarheid van (drink)water op de lange termijn. Zij zoeken nieuwe locaties voor de toekomstige winning van drinkwater. De duinzoom van

Noord-Holland biedt hiertoe (onder voorbehoud van Pfas en Seaspray) wellicht kansen.

In de duinzoom van Kennemerland liggen tal van kleine enclaves met een (tot voor kort) beschermde status, waar de landbouw nauwelijks uit de voeten kan. Daartoe zijn zij te beperkt van omvang en liggen zij te geïsoleerd. In deze gebieden komt hoogwaardig, mineraalrijk kwelwater vanuit de duinen aan de oppervlakte. De potentie van dit water wordt veelal onvoldoende benut. In plaats van het kwelwater in het gebied zelf vast te houden wordt het veelal direct uit het gebied afgevoerd.

De gehele binnenduinzoom van Noord-Holland heeft de potentie uit te groeien tot een kweldorado, waar rijk geschakeerde vegetaties -die zijn gebonden aan de aanwezigheid van schoon en mineraalrijk water- kunnen worden ontwikkeld.



Functie volgt peil, peil volgt bodem. In het kader van een studie naar de mogelijkheden de bodemdaling en de daaraan verbonden uitstoot van CO₂ in het Groene Hart tegen te gaan (in opdracht van de PARK's van Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht) heeft bureau Sant&Co de relatie tussen bodem, waterpeil en grondgebruik in beeld gebracht (2019).

Impressie (Sant & Co) van het toekomstig beeld en gebruik van het veenlandschap vergaande vernatting



Impressie (Vista) van het toekomstig beeld en gebruik van de Ronde Hoep bij vergaande vernatting





'Kweldorado'; door het kwelwater dat aan de voet van de duinen aan de oppervlak komt langer vast te houden ontstaan mogelijkheden voor de ontwikkeling van rijk geschakeerde vegetaties, gebonden aan de aanwezigheid van schoon en mineraalrijk water.

Door deze gebieden bij het Nationaal Park Hollands Duin te voegen ontstaat een meer robuust natuurgebied waarmee aan het droge duin een natte natuurcomponent wordt toegevoegd. Daarmee wordt naar de toekomst tevens de reservering als drinkwaterwingebied veiliggesteld. De ontwikkeling van de duinzoom tot 'kweldorado' kan er ook toe leiden dat de zoutdruk op het achterland afvlakt.

Meer efficiënt watergebruik

Noord-Holland kent een aantal grote watergebruikers.

- De landbouw; deze gebruikt zoet water vooral om de sloten door te spoelen om zo de verzilting tegen te gaan.
- Tata Steel; deze gebruikt jaarlijks 340 mil-

joen kuub zoetwater, overwegend ongefilt water afkomstig uit de Lek,

- Datacenters; de twee datacenters in Hollands Kroon gebruiken tezamen 4.6 miljoen kuub. Dat is beperkt in vergelijking met de landbouw, maar het is niet uitgesloten dat het aantal datacenters -en daarmee het gezamenlijk watergebruik- de komende tijd fors toe zal nemen.

Waar Tata Steel en datacenters kunnen zoeken naar mogelijkheden het water efficiënter te gebruiken en hergebruik te optimaliseren, liggen de kansen voor de landbouw in het omschakelen naar meer zout resistente soorten. Door het bodemgebruik sterker op de heersende watercondities af te stemmen, in plaats van de

watercondities aan te passen aan het bodemgebruik, wordt een efficiëntieverbetering bereikt waarmee ook op termijn de beschikbaarheid van zoetwater een beter beheersbare opgave zal zijn.

Robuuste waterinfrastructuur

Het huidige waterinfrastructuur (het netwerk van aanvoer, opslag en afvoer van water) dateert in hoofdlijnen uit de late Middeleeuwen. In de eeuwen volgend op de aanleg van het watersysteem is het oppervlak aan verhard oppervlak enorm toegenomen, wonen er aanzienlijk meer mensen, zijn stad en land veel kapitaalsintensiever ingericht, accepteren we minder risico en is in veel gevallen de bodem aanmerkelijk gedaald. Het is niets minder dan een mirakel dat het, ondanks het achterwege blijven van grote aanpassingen, al die tijd goed is gegaan. Dit mirakel wordt deels verklaard door de verbeterde techniek, die het mogelijk maakt situaties intensief te monitoren en weersomstandigheden beter te voorzien en daarop te anticiperen. Dat alles heeft de 'fine-tuning' mogelijk gemaakt waarmee we de beschikbare capaciteit minutieus weten te benutten. Maar ook aan dat 'fine-tunen' zitten grenzen.

Met de opgaven waar we ons nu voor gesteld zien komen die grenzen schrikbarend snel in beeld. Als gezegd dateert het watersysteem van vandaag grotendeels uit de Middeleeuwen waarop in de loop der tijd aanvullingen zijn gedaan die maken dat het nipt aan de voorwaarden voldoet. Maar het netwerk dat daarmee is ontstaan is onvoldoende robuust en onvoldoende toereikend om de opgaven waar we tot 2100 voor staan het hoofd te kunnen bieden. We moeten de waterinfrastructuur omvormen tot een klimaatrobuste structuur.

Ofschoon de revisie van de waterinfrastructuur een groot project is, hoeft dit niet te leiden tot een 'grand design'. Door in de toekomst bij ieder project te kijken hoe dit project kan bijdragen aan de ontwikkeling van een meer robuuste waterinfrastructuur dan kan dit stapsgewijs worden bereikt.

4.4.4 Recreatie en toerisme

In 2050 zijn de steden danig geïntensiveerd. Die intensieve stad gaat alleen werken bij de gratie van een fantastisch ingericht en goed bereikbaar buitengebied. De stedeling is voor rust en ruimte, ontspanning, verkoeling en natuurbeleving in toenemende mate op het buitengebied aangewezen. Groene zones nabij en tussen de steden zijn daarbij essentieel.

Richting 2050 behoeven een goede spreiding van het toerisme en een verbreding van het toeristisch programma expliciet aandacht. Wanneer we het over recreatie in het buitengebied hebben dan denken we op de eerste plaats aan fietsen en wandelen. In 2050 zijn fietsen en wandelen nog altijd populaire vormen van recreatie, vooral (maar niet alleen) onder de ouderen. De elektrische fiets heeft de actieradius van de fietser aanmerkelijk vergroot waardoor voorheen 'onbekend gebied' kan worden verkend. Dat vraagt om uitbreiding van routestructuren.

Tegelijkertijd wordt het recreatief gebruik steeds diverser. Dé recreant bestaat niet. Met name jongeren zoeken andere vormen van recreatie, variërend van meer urbane vormen van recreatie tot recreatie gericht op fysieke inspanningen tot recreatie die gebruik maakt van moderne technieken, als GPS-tracking. Richting 2050 moet ook invulling worden gegeven aan die 'andere',

minder traditionele vormen van recreatie opdat het buitengebied aan oud en jong optimale mogelijkheden tot re-creatie biedt. Daarbij moet ook worden ingespeeld op de verscheidenheid die Noord-Holland rijk is. De verscheidenheid aan landschappen, die ieder hun eigen condities voor recreatie meebrengen, biedt een uitstekende uitgangssituatie om te differentiëren. Door gebruik te maken van de verschillende ruimtelijke identiteiten die binnen Noord-Holland aanwezig zijn en te differentiëren op basis van de condities die het landschap aanreikt wordt voorkomen dat overal dezelfde fruitmand aan recreatiemogelijkheden wordt ontwikkeld.

Richting 2050 moeten we blijven investeren in een verbeterde bereikbaarheid voor wandelaar en fietser en zeker ook met het openbaar vervoer.

Richting 2050 nemen we afscheid van de 're-creatiegebieden pur sang'. We moeten meer op zoek hoe we in gebieden de verschillende typen opgaven aan zodanig elkaar kunnen koppelen dat het buitengebied daarmee ook meer mogelijkheden biedt tot verpozen. Noord-Holland staat voor grote opgaven op het gebied van energietransitie, klimaatadaptatie, kringlooplandbouw, herstel biodiversiteit, het vastleggen

RECREATIEVE SUBCULTUREN

te voet	 Buikrester voetbal afstand 1 tot 10 km	 Nordic Walking padel afstand 1 tot 10 km	 Hendiker padel afstand 1 tot 10 km	 Hier Hendikerpadel, hier afstand 1 tot 10 km	 Duiziger padel afstand 1 tot 10 km	 Duiziger padel afstand 1 tot 10 km	 Duiziger padel afstand 1 tot 10 km																																																																																																																																																																																														
per wiel	 SNH voetbal afstand 1 tot 10 km	 Weldener voetbal, hier afstand 1 tot 10 km	 Fisher voetbal, hier afstand 1 tot 10 km	 Lichter voetbal, hier afstand 1 tot 10 km	 Motorbiker voetbal, hier afstand 1 tot 10 km	 Guider voetbal, hier afstand 1 tot 10 km	 Motorbiker voetbal, hier afstand 1 tot 10 km	 Motorbiker voetbal, hier afstand 1 tot 10 km	 Longboard afstand 1 tot 10 km	 Slater afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	 Kite Slooping afstand 1 tot 10 km	

Anno 2020 beslaat recreatie zoveel meer dan wandelen en fietsen. FLUX heeft het palet aan outdoor recreatie in Noord-Holland in beeld gebracht. Richting 2050 moet ook invulling worden gegeven aan die 'andere', minder traditionele vormen van recreatie opdat het buitengebied aan oud en jong optimale mogelijkheden tot re-creatie biedt.



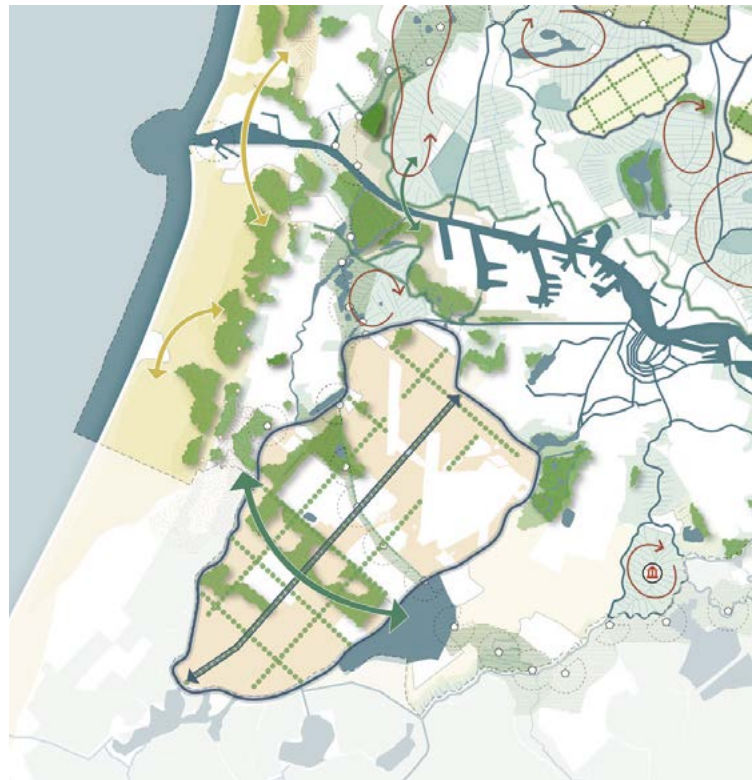
MUST, Schets Westeinderscheg.

van stikstof en CO₂, herstel van de biodiversiteit etc. Deze transities bieden kansen om nieuwe condities voor recreatief gebruik te scheppen. Het van meet af aan meekoppelen biedt voor de recreatie meer perspectief dan het achteraf toevoegen van recreatieve faciliteiten.

De hang naar authentieke omgevingen doet ook de verblijfsrecreatie veranderen. Anno 2050 verblijft men niet in een park maar te midden van authentiek landschap, treft men geen subtropisch zwemparadijs of pannenkoekenhuis, maar rijden 's avonds de foodtrucks aan. Men gaat niet naar de kinderboerderij maar op safari in de natuurgebieden, op zoek naar de 'Big Five' van Noord-Holland: Damhert, Schotse Hooglander, Wisent, Taurus en Heckrond.

Leefbaarheid

Naarmate de steden intensiever worden ingericht en de drukte om ons heen toeneemt, neemt ook het belang van het buitengebied als omgeving waar men rust en ruimte treft toe. In de directe omgeving van de intensieve stad worden gebieden tot ontwikkeling gebracht waar men zich kan ont-spannen. De groene scheggen binnen de MRA, die de stad verbinden met het buitengebied, zijn hiervan een voorbeeld. Aanvullend aan de bestaande scheggen wordt de Westeinderscheg ontwikkeld. Deze versterkt de recreatieve uitlopmogelijkheden van de MRA, maakt het mogelijk meer hemelwater te bergen en vast te houden en draagt bij aan het herstel van de biodiversiteit. Met zijn waterrijke karakter biedt deze een sterk complementaire kwaliteit,



Door de duinen-Park 21-Westeinderscheg met elkaar te verbinden ontstaat op de schaal van de Metropoolregio Amsterdam een robuuste recreatieve hoofdstructuur.

Bron: Intens – Landschap MRA

MUST / Feddes-Olthof / BoschSlabbers / Fred Feddes

waarbij deze scheg richting het buitengebied steeds natuurlijker en extensiever van karakter wordt.

Maar juist deze Westeinderscheg is een zwaar belast gebied. De nadruk op rust en ontspanning maakt dat we richting 2050 veel bewuster moeten omgaan met hinderbeleving hetgeen zijn weerslag vindt in een hinder-adaptieve ontwikkeling van gebieden.

Robuuste recreatieve hoofdinfrastructuur

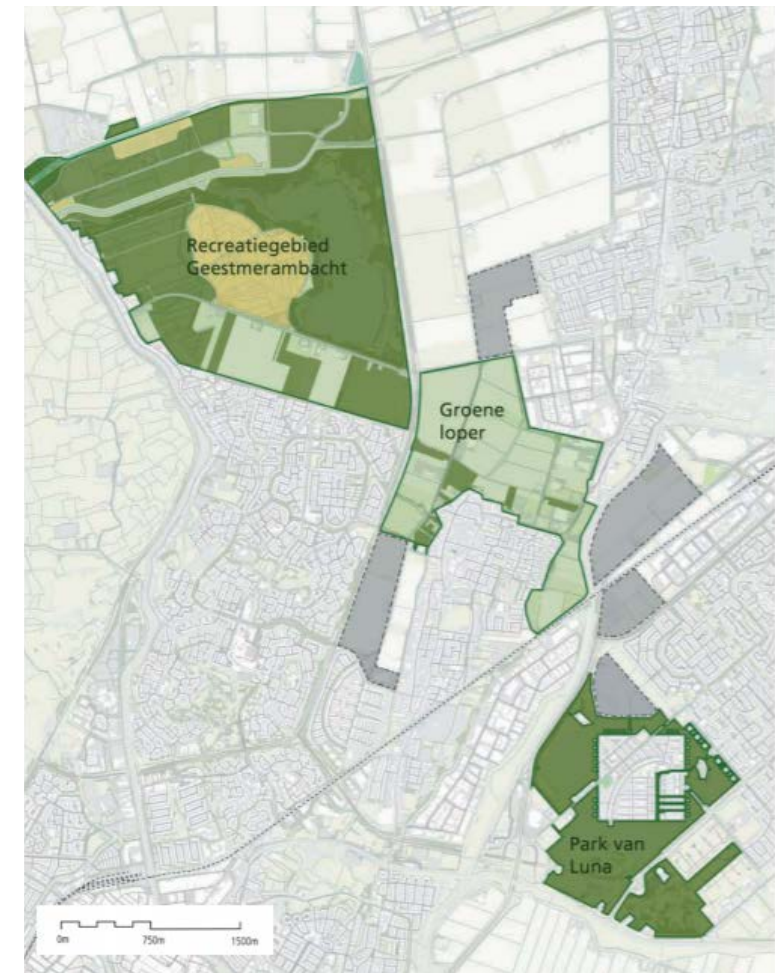
De MRA wordt gekenmerkt door een sterk samenspel tussen stad en land. Binnen de MRA verbinden de scheggen de stedelijke component met de landelijke component. Een schaalniveau hoger biedt de opgave om het

bosareaal met 10% uit te breiden goede mogelijkheden om 'Park 21' te verlengen, waarmee het de Westeinderscheg koppelt met het Hollands Duin. Daarmee ontstaat op termijn een meer robuuste recreatieve hoofdinfrastructuur. Bij Alkmaar biedt de koppeling van het Geestmerambacht met het Park van Luna (Heerhugowaard) de mogelijkheid om een drietal lokale groengebieden tot een robuuste regionale structuur aaneen te smeden.

Meer ruimte voor recreatief gebruik in de landbouwgebieden

In het buitengebied kan men zich verbazen over de verscheidenheid van de natuur en over de rijkdom van de verhalen die aan het landschap van vandaag ten grondslag ligt. Daarmee biedt

Door het Geestmerambacht met het Park van Luna te verbinden ontstaat een robuuste regionale structuur.



LEGENDA

- gebied gemeenschappelijke regeling (GR)
- grondbezit recreatieschap
- grondbezit SBB
- grondbezit particulieren
- Stedelijk gebied (grotendeels na 1945)
- actuele verstedelijking

het buitengebied ook inspiratie en ruimte tot reflectie. Om deze potentie beter te benutten is het wenselijk dat de inrichting van het buitengebied meer ruimte biedt om te wandelen, te vertoeven, om het buitengebied 'van binnenuit' te beleven en te ervaren. Daarom is het belangrijk richting 2050 landbouwgebieden meer geschikt

te maken als recreatief uitloopegebied, door de aanleg van wandelpaden die -afhankelijk van het landschapstype- worden begeleid door hagen en bosschages. Daarmee wordt aan de recreatieve hoofdstructuur op het lager schaalniveau verfijning aangebracht, die ruimte laat voor ontdekking.

5 Planvorming, proces en beleid

Het landschap van Noord-Holland staat aan de vooravond van wat mogelijk de grootste na-oorlogse verbouwing van het buitengebied zal blijken. Op een aantal gebieden kan wellicht nog worden volstaan met het geleidelijk doorvoeren van kleine aanpassingen, maar op een aantal andere gebieden zullen radicale aanpassingen nodig zijn om het landschap van Noord-Holland voor te bereiden op de toekomst. Een toekomst waarin de klimaatverandering ons voor andere opgaven stelt, waarin opwek, opslag, transport en gebruik van energie anders verloopt, waarin de landbouw essentieel anders functioneert en waarin leefbaarheid een steeds belangrijker item zal blijken.

Naar 2050 zullen met name de herziening van de infrastructuur op het gebied van energie en water, de verduurzaming van de landbouw en het versterken van de leefbaarheid thema's zijn die verder moeten worden uitgewerkt.

Energie-infrastructuur als stuurwiel in de ruimtelijke ontwikkeling

De directeur van het Planbureau voor de Leefomgeving, Hans Mommaas, stelt dat in de toekomst de beschikbaarheid van energie

leidend zal zijn in de ruimtelijke ontwikkeling van gebieden. Bedrijven zullen zich daar vestigen waar de beschikbaarheid van betaalbare energie gegarandeerd is. Dat maakt de energie-infrastructuur tot een machtig middel om in de ruimtelijke ontwikkeling te sturen. De situering van de energie-infrastructuur biedt de mogelijkheid om gebieden 'meewind' te verschaffen dan wel juist bewust 'in de luwte' te zetten. De omschakeling van een energiesysteem dat overwegend centraal is georganiseerd naar een

energiesysteem dat is gebaseerd op een decentrale energieopwek vergt een vergaande aanpassing aan het onderliggend netwerk van kabels, leidingen en verdeelstations. Onderzoek hoe de opbouw van dat netwerk tevens een vehikel kan zijn om andere doelen, als de versterking van de sociaal economische positie van regio's die het thans moeilijk hebben, te verwerkelijken.

Herziening waterinfrastructuur

De veranderende neerslagverdeling, het gegeven dat we naar de toekomst mogelijk minder beroep kunnen doen op het IJsselmeer als zoetwaterreservoir, de snel toenemende vraag naar zoetwater, de noodzaak veengebieden te vernat-ten of tenminste nat te houden, het tegengaan van de opdringende verzilting nopen tot een vergaande herziening van de waterinfrastructuur. Ook hier geldt dat gezocht moet worden naar de mogelijkheden deze opgave te verbinden met de andere grote opgaven die Noord-Holland raken, als de versterking van de biodiversiteit, de verduurzaming van de landbouw, de energieopwek, het verruimen van de recreatieve mogelijkheden.

Verduurzaming van de landbouw

Als gezegd, de verduurzaming van de landbouw kan veel gezichten hebben, van 'terug in de tijd' tot de ontwikkeling van een high-tech gestuurde bedrijfstak. Daarbij bieden verschillende gebieden verschillende mogelijkheden, in de veenweiden zal de verduurzaming van de landbouw heel anders uitwerken dan in de kleipolder van de Kop van Noord-Holland.

Maar voor vrijwel ieder gebied geldt dat er onvoldoende inzicht is in het mogelijk verdienmodel achter de verduurzaming. Zolang het verdienmodel achter de verduurzaming onduidelijk

blijft zal de verduurzaming zelf niet echt van de grond komen.

Omgevingskwaliteit

De kwaliteit van een omgeving wordt bepaald door het samenspel van factoren als milieukwaliteit, ruimtelijke identiteit, herkenbaarheid van het verleden, natuurkwaliteit, ruimte voor ontspanning et cetera.

Tal van recente onderzoeken die onder meer door de Vereniging Deltametropool, WUR en TU Delft zijn uitgevoerd wijzen uit dat omgevingskwaliteit in toenemende mate een vestigingsfactor -en daarmee ook een economische factor- is.

In die omgevingskwaliteit wordt richting 2050 'rust' een belangrijke factor. Hoe je het ook wendt of keert, het wordt drukker in Noord-Holland. Niet alleen omdat we met steeds meer mensen zijn, ook omdat er steeds meer opgaven op het gebied afkomen waarbij aan vrijwel iedere opgave wel een hindercomponent kleeft. Of het nu het zwiepen van de windmolens is of in de toekomst het gezoem van de drones, mensen ervaren steeds vaker hinder.

Tegelijkertijd moet dat buitengebied voor veel mensen in Noord-Holland de plek zijn waar zij rust vinden, waar zij de herrie en hectiek van de stad achter zich kunnen laten. Deze 'rust-waarde' behoeft verankering in het ruimtelijk beleid.

5.2 Naar een meer ontwikkelgerichte attitude (in beleid én bij burger)

De combinatie van de veelheid aan opgaven die tegelijkertijd op onze steden en ons buitengebied afkomen en de grote technologische

vernieuwing die aanstaande is maakt dat onze omgeving veel sneller zal veranderen dan we gewend zijn en dat die verandering ook veel ingrijpender zal zijn dan we gewoon zijn. Die veranderingen betreft niet alleen de steden, die verder zullen verdichten en waarvan de ontwikkeling sterk op het vervoerssysteem zal zijn geënt, maar zeker ook het buitengebied. Zij zetten een transformatie van het buitengebied in waarvan het ruimtelijk effect mogelijk ingrijpender zal zijn dan dat van de naoorlogse ruilverkavelingen en landinrichtingen.

Het besef dat het landschap drastisch zal veranderen, niet alleen om aan die keur aan opgaven tegemoet te komen maar ook als logisch gevolg van nieuwe technologische mogelijkheden, wordt onvoldoende onderkend. Niet in het beleid en zeker niet bij de gemiddelde burger die doorgaans hecht aan de bestaande omgeving en vanuit een romantisch en derhalve behoudend perspectief naar 'zijn' landschap kijkt. Een meer ontwikkelgerichte attitude, zowel in het beleid als bij de burger, de gebruiker van het landschap, is dringend noodzakelijk.

We moeten ons meer rekenschap geven van wat er aan ontwikkelingen op ons afkomt, en daarbij voorbij de bestaande technieken durven denken. We moeten daarbij nagaan wat van die ontwikkelingen kansrijk is, wat past bij de systemen die we hebben en waar we op in willen zetten. Dat vergt op rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau een veel sterker accent op toekomstgericht denken. Van de provincie vraagt dat een toekomstgericht denken dat voorbij de tijdspanne van een coalitieakkoord gaat. Alles start vanuit de vraag 'waar willen we op termijn de provincie heen leiden?'. Pas als je weet waar

je heen wilt kun je de weg naar de bestemming bepalen. Een dergelijke 'routekaart naar de toekomst' is onontbeerlijk om tot no-regret maatregelen te komen.

Een visie voor de lange termijn maakt het mogelijk te sturen en biedt een onderlegger voor een uitvoeringsprogramma (lees coalitieakkoord) voor de korte termijn. Idealiter gaat in het vervolg ieder coalitieakkoord vergezeld van een lange termijn perspectief.

5.3 Meer ontwikkelgericht landschapsbeleid

De provinciale omgevingsvisie benoemt 'behoud' en 'ontwikkeling tot de twee pijlers onder het landschapsbeleid.

In de huidige situatie is het beleid ten aanzien van 'behoud en bescherming' ver uitgewerkt maar is het beleid ten aanzien van 'ontwikkeling en vernieuwing' veel minder expliciet. Tegen de achtergrond van de veelheid aan opgaven die op Noord-Holland afkomt en de dynamiek die daaruit voort zal vloeien heeft de tweede pijler uit de omgevingsvisie, die van versterking en ontwikkeling van het landschap, dringend een steviger fundament.

'Behoud en bescherming' laten zich relatief eenvoudig in verordeningen vastleggen, je weet immers wat je hebt en wat je wilt behouden. Bij 'versterking, ontwikkeling en vernieuwing' is dat lastig concreet te maken.

Een ontwikkelgerichte attitude impliceert dat je ontwikkelingen mogelijk wilt maken onder

voorwaarde dat deze leiden tot een betere situatie. Maar wat dat 'beter' precies is en hoe dat er dan uit gaat zien is nog onbekend. Een dergelijk 'terra incognita' laat zich niet in verordeningen vastleggen. 'Ontwikkeling en vernieuwing' vergen andere instrumenten die in het beleid vooralsnog minder zijn uitgewerkt. Die instrumenten zullen niet zozeer zijn gericht op hoe de situatie er uit moet gaan zien als wel op de voorwaarden waaraan moet worden voldaan.

Het is noodzakelijk om naast de bescherming van de meest waardevolle landschappen tot een integraal landschapsbeleid te komen waarin de ontwikkelingen worden aangewend om 'trots en zelfbewust' nieuwe eigentijdse kwaliteiten aan dat landschap toe te voegen.

We moeten niet alleen het erfgoed van het verleden beschermen, maar ook de ambitie hebben om het erfgoed van onze tijd aan het landschap toe te voegen en daarmee de monumenten van de toekomst te realiseren.

5.4 Regie vanuit regionaal perspectief

De snelheid waarmee de veranderingen zich aandienen en de kansen die de technologische vernieuwing mogelijk maken vragen om een strakkere regie vanuit een regionaal perspectief die is gegrond op een visie voor de langere termijn, een stip op de horizon. Als in de inleiding aangeven kan die stip op de horizon niet in beton zijn gegoten, maar biedt deze wel een kompas voor de toekomstige ontwikkeling.

Dit vraagt om een overheid die keuzen durft te maken; die bewoners, gebruikers, lokale

bestuurders uitnodigt input voor de planvorming te leveren, en alles afwegende in iedereen gehoord hebbende vanuit het algemeen belang de bestuurlijke besluiten neemt.

5.5 Betrek de burger eerder

Het is van belang dat in dat transformatieproces ook de gebruiker van het landschap wordt meegenomen. Nu de ontwikkelingen in het landschap elkaar zo snel opvolgen heeft de binding met het landschap aandacht. Had men in het verleden de tijd om zich met de nieuwe situatie te verzoenen alvorens de volgende ontwikkeling zich aandienende, nu heeft men de nieuwe situatie veelal nog niet verwerkt of de omgeving gaat wederom stevig op de schop. Mogelijk worden de emoties rond de ontwikkeling van zon- en windparken mede ingegeven door de vrees van de omgeving de binding met 'zijn' of 'haar' landschap te verliezen.

We zien dat de burger over het algemeen zeer kritisch staat tegen verandering van zijn omgeving. Verandering die nodig is om een nijpend probleem tot een oplossing te komen. Zolang men echter het probleem niet onderkent zal men ook niet open staan voor mogelijke oplossingen. Dit maakt dat de burger eerder in het proces, al bij de probleemherkenning, moet worden betrokken. Maak de burger deelgenoot van de probleemherkenning en nodig hem van daaruit uit om mee te denken over mogelijke oplossingen. Onderzoek met de burgers en experts wat van die mogelijke oplossingen de meest kansrijke oplossingen zijn opdat de bestuurders daaruit de voorkeursoplossing kunnen destilleren.

5.6 Verbindt opgaven

Als gezegd, niet eerder kwamen zoveel ruimtelijke opgaven tegelijk op Noord-Holland af. Woningbouw, bereikbaarheid, klimaatadaptatie, energietransitie en de transitie van het landelijk gebied (verduurzaming van de landbouw en versterking van de biodiversiteit) zijn de grote opgaven waar Noord-Holland zich tot en zeker ook na 2050 voor gesteld ziet. Ieder van deze opgaven vraagt om geld en om ruimte. Het is zaak deze opgaven waar mogelijk met elkaar te verbinden. Op de eerste plaats omdat het ons simpelweg aan de ruimte ontbreekt om ieder van deze opgaven afzonderlijk tot een oplossing te brengen. Mogelijk kan met het combineren van de opgaven en het ontwikkelen van meervoudige oplossingen aanzienlijk op de kosten worden bespaard. Maar ook vanuit de ruimtelijke kwaliteit is het verbinden van opgaven noodzakelijk. Juist met die gecombineerde oplossing kunnen de meest interessante landschappen ontstaan.

5.7 Naar een adaptieve planvorming

Het verbinden van opgaven is ook nodig om te voorkomen dat we nu vanuit één opgave investeringen gaan doen die nog binnen de afschrijvingstermijn vanuit één of meer andere opgaven weer op de schop moeten.

De wetenschap geeft aan dat de zeespiegel na 2050 mogelijk harder stijgt dan tot nu toe wordt aangenomen. We weten alleen nog niet met welke snelheid en stijging we rekening moeten houden. Deze onzekerheid vraagt om grote flexibiliteit van onze ruimtelijke inrichting, zodat we ook in de toekomst nog de maatregelen kun-

nen nemen die nodig zijn om onze samenleving duurzaam te beschermen tegen het stijgende zeewater.

Voorkomen moet worden dat we nu in onze steden en landschappen investeringen doen die met toekomstige ingrepen weer teniet worden gedaan. Minstens zo belangrijk is dat we met de aanstaande ontwikkelingen voldoende ruimte houden, voldoende flexibiliteit inbouwen om in de toekomst de aanpassingen te kunnen doen die nodig zijn om Noord-Holland veilig en leefbaar te houden.

Naar de toekomst zullen de veranderingen elkaar sneller opvolgen dan dat we gewend zijn. Dat vergt meer adaptieve vormen van planvorming; een planvorming die meer door de verschillende tijdslagen heen kijkt -die een lange termijn perspectief verbindt met een uitvoeringsprogramma voor de korte termijn- en die niet zo zeer is gericht op het beeld dat met de ontwikkeling ontstaat als wel op de voorwaarden waar toekomstige ontwikkelingen aan moeten voldoen.

5.8 Versterkte wederkerigheid stad-land

Onderdeel van die ontwikkelgerichte attitude is het werken aan een hernieuwde stad-land relatie waarin de positieve wederkerigheid tussen stad en land centraal staat.

Het land kan meer dan thans profiteren van de nabijheid van een kapitaalkrachtige en kritische markt, waar menigeen bereid is extra te betalen voor producten met meerwaarde. Omgekeerd kan de stad niet zonder het land.

Met het intensiveren van de steden 'landen' in het land steeds meer functies ten behoeve van de stad; denk aan datacenters, energieopwek, waterberging, ruimte voor natuurbeleving en ontspanning.

Nu de stad niet zonder het land kan, is de stad dan ook bereid om mee te investeren in de toekomst van dat land, opdat dat land de inwoners van de stad over 'een uitstekend bereikbaar en fantastisch ingericht buitengebied' kunnen beschikken?

Onderzoek met de stad de mogelijkheden de positieve wederkerigheid tussen stad en land te vertalen naar bestuursovereenkomsten en convenanten, die de unieke relatie tussen de 'yin' en het 'yan' bezegelen.



Beeldverantwoording

Foto omslag	Siebe Swart	Pagina 60-61	Benthem-Crouwel Luuk
Pagina 4	Tekening Rembrandt van Rijn	Pagina 63	Kramer
Pagina 10	Sebastien Reinink		VNC; Valentijn te Plate (boven) en Jim Crets (onder)
Pagina 13	Milieudefensie	Pagina 68	WUR Volkskrant
Pagina 16	Wikimedia Commons	Pagina 73, 75, 76-77	Sant&Co
Pagina 19	architectenbureau PPHP	Pagina 74	Willem Roelofs / Kunst Museum Den Haag
Pagina 24	EVTOL	Pagina 78-79	VISTA
Pagina 26-27 + 51	Team Zuidplus	Pagina 82	FLUX
Pagina 28	Gemeente Rotterdam	Pagina 85	Recreatieschap Geestmer-ambacht
Pagina 31	Beeldbank Noord-Holland Johannes Abeling	Pagina 91	Xerox® Media Services
Pagina 33	KNMI		
Pagina 34	Wikimedia Commons		
Pagina 36	WUR		
Pagina 36, 64, 66-67	Studio Marco Vermeulen	De foto's op de pagina's 9, 12, 13, 20, 21, 22, 23, 29, 37, 47, 48, 71, 72, 73, 80 zijn genomen door Steven Slabbers.	
Pagina 43, 46, 81, 82	MUST		
Pagina 49	BSLA / BPD		
Pagina 50	Team Zuidplus		
Pagina 52	Rapport PARK Utrecht		
Pagina 54	VolkerWessels		
Pagina 55	Lex Hilderbrant, Bram van der Sande, Nout Sterk, Vincent van Heesch		
Pagina 56-57	Johannes Linders		

Disclaimer

Bij de samenstelling van Verbonden Toekomst hebben we getracht alle rechthebbenden te achterhalen. Dat is in bijna alle gevallen gelukt, maar niet altijd. Mocht u menen dat uw rechten zijn geschonden dan kunt u contact opnemen met de PARK Noord-Holland.

Colofon

Samenstelling

Steven Slabbers (PARK) en Sebastien Reinink (Assistent PARK)

Redactie

Steven Slabbers

Vormgeving

Xerox® Media Services

Drukwerk

Xerox® Media Services

Datum

Uitgebracht op 15 september 2021 ter gelegenheid van de Dag van de Ruimtelijke Kwaliteit Noord-Holland

Dit boekje is gedrukt op Recytaal Matt gemaakt van 100% gerecycleerde vezel.



Bronnen

Bij de samenstelling van Verbonden Toekomst is gebruik gemaakt van de volgende studies die door de PARK zijn uitgezet:

- 'Naar een adaptief en gedifferentieerd Groene Hart' door Sant & Co in samenwerking met Fabrications, 2019. (Deze studie was in opdracht van de 3 samenwerkende PARK's van Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht).
- 'Regionale uitwerking Amstelscheg', door VISTA (2019).
- 'Over de Rand, gouden regels voor Noord-Hollandse dorpsranden' door Urhahn (2020).
- 'Recreatie in Noord-Holland, onderzoek naar het recreatielandschap van de toekomst', door FLUX (2020)
- 'Energienetwerk en Ruimte' door H+N+S (2020)
- 'Landschapssteden Noord-Holland', door MUST (2021)
- 'De cirkel Rond!? Kansen voor Kringlooplandbouw in Noord-Holland in beeld', door Het Pon / Telos in samenwerking met Studio Marco Vermeulen (2021)