

Evaluatie 5 jaar ToekomstAgenda

Terug- en vooruitblik na 5 jaar
toekomstonderzoek bij de
Provincie Zuid-Holland

11 maart 2022



Futures Studies

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
2. Onderzoeksvragen van gebruikers van de ToekomstAgenda	6
3. Overzicht van de 14 toekomstonderzoeken in scope	7
4. Inzichten per onderzoek.....	8
5. Inzichten door combinatie van onderzoeken.....	43
6. Conclusies en aanbevelingen	48
BIJLAGE. Deelnemers.....	52
Colofon	53

1. Inleiding

Het platform Kennis Zuid-Holland vormt een gezamenlijk netwerk van programma's die zich binnen de Provincie Zuid-Holland bezig houden met strategische kennis. Een van die programma's is de ToekomstAgenda, een overzicht van toekomstonderzoeken en andere strategische onderzoeken. Onder strategische onderzoeken worden onderzoeken verstaan die zich richten op sectorddoorsnijdende thema's en op de lange termijn (2040 of verder). Onder toekomstonderzoeken worden strategische onderzoeken verstaan die betrekking hebben op mogelijk disruptieve ontwikkelingen. In de praktijk is het onderscheid tussen deze twee soorten onderzoek niet zo scherp. In dit rapport spreken we over toekomstonderzoek, ook als volgens de hierboven genoemde definities in strikte zin sprake is van een strategisch onderzoek.

Een belangrijk onderdeel van de ToekomstAgenda is de doorwerking. Alle onderzoeken zijn van tevoren voorzien van een duidelijk plan voor de doorwerking, zodat de kennis terecht komt waar die toegevoegde waarde heeft. Er zijn altijd een of meer probleemeigenaren die het onderzoek uitgevoerd willen zien en met het resultaat te zijner tijd aan de slag gaan.

De ToekomstAgenda bestaat vijf jaar en dat is voor Kennis Zuid-Holland aanleiding om de ToekomstAgenda te evalueren, zowel met betrekking tot de inhoud als het proces, ofwel de interventies of doorwerking.

De scope van de evaluatie is beperkt tot 14 toekomstonderzoeken met betrekking tot het ruimtelijk domein en het omgevingsbeleid van de provincie, waarin thema's spelen zoals bereikbaarheid, verkeer, woningbouw, leefomgeving, milieu, water, natuur en klimaatadaptatie.

Doelstelling

Het doel van deze evaluatie is niet alleen om terug te kijken op de ToekomstAgenda in de afgelopen vijf jaar. De evaluatie beoogt ook input te zijn voor de ToekomstAgenda in de komende jaren, zowel met betrekking tot de inhoud van de agenda als de interventies naar aanleiding van de onderzoeken.

De twee hoofdvragen zijn:

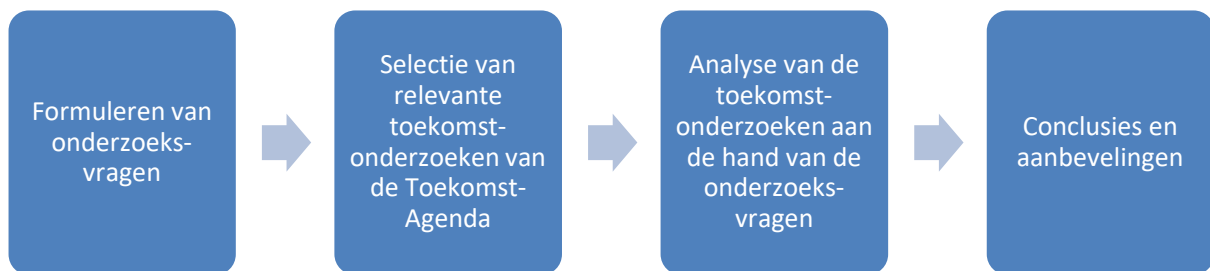
- Terugkijkend: wat heeft vijf jaar aan toekomstonderzoek opgeleverd en hoe worden de onderzoeken gebruikt?
- Vooruitkijkend: hoe kan de ToekomstAgenda in de komende jaren nog effectiever worden ingezet door beleidsmakers en bestuurders van de Provincie Zuid-Holland?

De evaluatie richt zich op het nut van de ToekomstAgenda voor de gebruikers hiervan bij de provincie Zuid-Holland. Dit is geen beoordeling van de kwaliteit van de onderliggende onderzoeken.

Onderzoeksopzet

Wij benaderen dit project als een systematische review aan de hand van de volgende stappen:

1. Formuleren van onderzoeksvragen
2. Selectie van relevante toekomstonderzoeken van de ToekomstAgenda
3. Analyse van de toekomstonderzoeken aan de hand van de onderzoeksvragen
4. Conclusies en aanbevelingen



Stap 1. Formuleren van de onderzoeksvragen

We beginnen met het vaststellen van de onderzoeksvragen. Wat is het dat de gebruikers (beleidsmakers en bestuurders van de Provincie Zuid-Holland) van de ToekomstAgenda en van de toekomstonderzoeken in het bijzonder willen weten? Om tot de onderzoeksvragen te komen, hebben we een workshop van een halve dag georganiseerd met belanghebbenden binnen de provincie Zuid-Holland. Een overzicht van de deelnemers is opgenomen in de bijlage.

Stap 2. Selectie van relevante toekomstonderzoeken van de ToekomstAgenda

Deze stap is voorafgaand aan dit onderzoek reeds door de opdrachtgever uitgevoerd en hebben wij niet herhaald. Er zijn 14 onderzoeken uit de periode 2016 tot en met 2021 geselecteerd.

Stap 3. Analyse van de toekomstonderzoeken aan de hand van de onderzoeksvragen

Vervolgens zoeken we naar antwoorden op de onderzoeksvragen aan de hand van de 14 geselecteerde onderzoeken. Dit doen we allereerst aan de hand van een gestructureerde samenvatting van deze onderzoeken en daar voegen we vervolgens een doorkijk aan toe. Vullen de verschillende onderzoeken elkaar aan, spreken ze elkaar tegen of staan ze los van elkaar? Uit de analyse kunnen ook gaps blijken: welke onderzoeksvragen zijn niet te beantwoorden?

Stap 4. Eindrapportage met conclusies en aanbevelingen

De uitkomst van de analyse in stap 3 hebben we in een tweede workshop gepresenteerd aan dezelfde groep belanghebbenden die aan de eerste workshop heeft meegedaan. Worden de conclusies herkend en welke lessen leren we hieruit voor de toekomst? We sluiten af met een eindrapportage, waarin we ook aanbevelingen doen. Deze eindrapportage ligt thans voor.

Opbouw van de rapportage

In hoofdstuk 2 worden de onderzoeksvragen geformuleerd vanuit het perspectief van de gebruikers van de toekomstonderzoeken, zoals besproken tijdens de eerste workshop. Hoofdstuk 3 bevat een overzicht van de 14 onderzoeken die onderdeel zijn van deze evaluatie.

In de volgende twee hoofdstukken worden de onderzoeksvragen beantwoord. Hoofdstuk 4 geeft een beschrijving van de inhoudelijke en beleidsrelevante inzichten per onderzoek, hoofdstuk 5 van de inzichten door combinatie van de onderzoeken.

Tenslotte worden in hoofdstuk 6 conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan voor vervolgstappen, zoals die met gebruikers van de ToekomstAgenda zijn besproken tijdens de tweede workshop.

2. Onderzoeksvragen van gebruikers van de ToekomstAgenda

Voor deze evaluatie ligt de focus op de inhoud van de onderzoeken van de ToekomstAgenda. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de opgedane inzichten per onderzoek en inzichten door combinatie van onderzoeken.

Inzichten per onderzoek

Met betrekking tot de inzichten per onderzoek zijn deze onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke inhoudelijke en beleidsrelevante inzichten hebben de onderzoeken opgeleverd op het vlak van ruimtelijke opgaven?
- Op welke termijnen hebben deze inzichten betrekking?

Bij inhoudelijke en beleidsrelevante inzichten valt onder andere te denken aan scenario's, toekomstbeelden, routekaarten, adaptatiepaden en aanbevelingen. In de workshop werd aandacht gevraagd voor het handelingsperspectief. Sommige aanbevelingen zijn van de categorie 'no-regret', omdat je die in ieder scenario zal moeten doen. Andere aanbevelingen zijn adviezen om voor een bepaald scenario te kiezen en die sluiten andere opties uit.

Dat de onderzoeken verschillende aannames doen, verschillende termijnen in acht nemen en elkaar mogelijk tegenspreken, is voor deze onderzoeksvragen geen probleem, omdat het hier gaat om de analyse van inzichten per onderzoek.

Inzichten door combinatie van onderzoeken

De onderzoeksvragen over de combinatie van onderzoeken zijn:

- Welke opgaven zijn in combinatie met elkaar onderzocht? Welke kennis is ontwikkeld over het omgaan met stapeling van deze opgaven?
- Welke belangrijke combinaties van opgaven worden gemist?

Combinaties en stapeling van opgaven en issues kunnen leiden tot interferentie, versterking, functiemenging en/of concurrentie. Het mooiste zou zijn als je alle onderzoeken bij elkaar kunt optellen en dan een kaart van Zuid-Holland zou kunnen tekenen. De deelnemers aan de workshop verwachtten niet dat dat mogelijk is.

De deelnemers aan de workshop gaven aan daarnaast geïnteresseerd te zijn in een beoordeling van de toegepaste methodologie in de verschillende onderzoeken en in de opzet van de ToekomstAgenda als geheel. Hoe zou daar meer uit te halen zijn?

3. Overzicht van de 14 toekomstonderzoeken in scope

Voor deze evaluatie zijn 14 toekomstonderzoeken geselecteerd door de opdrachtgever. De onderzoeken zijn hieronder gerubriceerd naar de thema's in het coalitieakkoord¹.

Thema coalitieakkoord	Titel toekomstonderzoek	Jaar
Samen werken aan Zuid-Holland	(On)begrensde technologie - maatschappelijke invloed van nieuwe technologie (MINT)	2017
	Verbindende ruimtelijke concepten	2019
	Samen aan de slag! Nexus-Handelingsperspectief voor water, voedsel en energie in Zuid-Holland	2020
Bereikbaar Zuid-Holland	Contouren Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040	2019
	Ontwikkelagenda Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040	2021
	Effecten LEV's (Light Electric Vehicles) op verkeersdoorstroming	2020
Schone energie voor iedereen	Zuid-Holland circulair; verkenning van grondstofstromen en handelingsopties voor de provincie	2018
	De gevolgen van de transitie naar een Circulaire Economie op de werkgelegenheid in de provincie Zuid-Holland	2019
	DeltaGrid 2050: Perspectieven voor de Zuid-Hollandse energie-infrastructuur	2019
	Systeemstudie energie-infrastructuur Zuid-Holland 2020-2030-2050	2020
Een concurrerend Zuid-Holland	Maritiem topcluster	2015
	Kansen van de Noordzee	2021
Versterken natuur Zuid-Holland	Weerkrachtig Zuid-Holland	2018
Gezond en veilig Zuid Holland	Gezond Zuid-Holland 2040	2018

¹ De rubricering is ontleend aan de website van de provincie: <https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/kennis-zuid-holland/overzicht-strategische-onderzoeken-verkenningen>

4. Inzichten per onderzoek

In dit hoofdstuk beschrijven we de inzichten per onderzoek, waarmee een antwoord wordt gegeven op de onderzoeksvragen:

- Welke inhoudelijke en beleidsrelevante inzichten hebben de onderzoeken opgeleverd op het vlak van ruimtelijke opgaven?
- Op welke termijnen hebben deze inzichten betrekking?

1. (On)begrensde technologie - maatschappelijke invloed van nieuwe technologie (MINT)



Dit onderzoek is het resultaat van project MINT: Maatschappelijke Invloed van Nieuwe Technologie en is uitgevoerd door onderzoeksinstituut Drift (Erasmus Universiteit Rotterdam) in co-productie met een team van provincie Zuid-Holland. Het rapport van ruim 250 pagina's is verschenen in 2017.

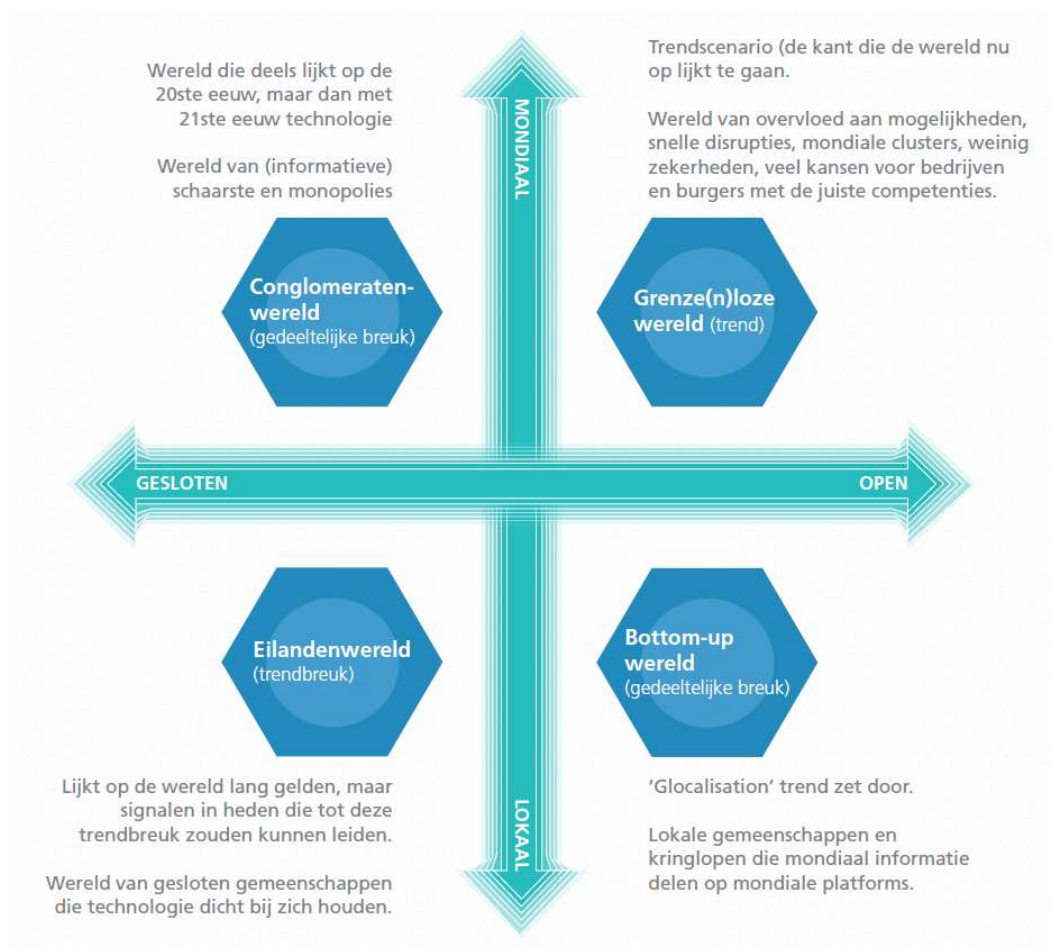
Inhoudelijke inzichten

De onderzoeksvraag van deze studie is: "Wat is de maatschappelijke [sociale, economische en ruimtelijke] invloed van nieuwe productie- en informatietechnologieën? En, hoe verandert dat de wijze waarop we als provincie aan de opgaven van de toekomst werken?". De studie kijkt naar 2030, dat is ten tijde van het onderzoek bijna 15 jaar vooruit, en beoogt daarmee "een brug te vormen tussen de beleidswereld en verre toekomstperspectieven".

Het onderzoek begint met een literatuurstudie naar de potentiële maatschappelijke gevolgen van nieuwe technologie. Dit wordt allereerst uitgewerkt in een zestal trends in informatie- en productietechnologie (bijvoorbeeld Internet of Things, big data en robotisering). Vervolgens wordt geschetst welke brede maatschappelijke gevolgen nieuwe technologie kan hebben: er ligt een economische transformatie-opgave, sociaal worden de kaarten opnieuw geschud en ruimtelijk wordt met name gewezen op de geconcentreerde effecten in industrie- en winkelgebieden.

Hoe verhouden de technologische innovaties en de maatschappelijke gevolgen zich tot elkaar? De onderzoekers geven aan dat platforms een belangrijke schakel zijn tussen technologie en maatschappij. Met platforms wordt hier de sociale, economische en technologische infrastructuur bedoeld. Er zijn technische platforms (besturingssystemen, technische standaarden), economische en financiële platforms (nieuwe modellen van handel en financiering) en sociale platforms (user communities).

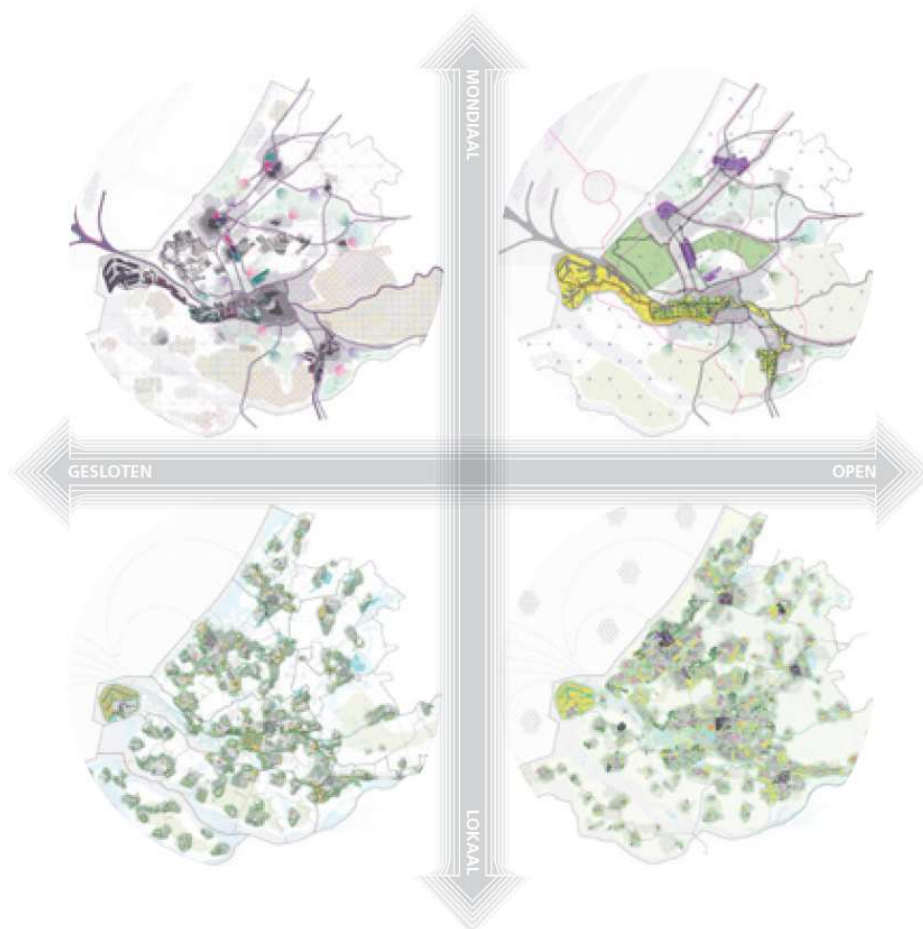
Samen met stakeholders en de provincie zijn vervolgens vier scenario's ontwikkeld voor de ontwikkeling van platforms. Het scenario grenze(n)loze wereld is het 'trendscenario', dat wil zeggen dat dit scenario schetst wat er gebeurt als de trends naar mondialisering en naar open platforms doorzetten. Dit is het meest disruptieve scenario, ook voor het ruimtelijk domein: "fysieke clusters komen en gaan en bedrijven werken in steeds veranderende netwerken (of 'ecosystemen') samen rondom nieuwe technologieën". De andere scenario's zijn de conglomeratenwereld, de eilandenwereld en de bottom-up wereld.



Figuur: Overzicht scenario's²

² Lodder, M., R. van Raak, C. Spork, M. Verhagen, M. Vermeulen en B. Willemse, 2017, "(On)begrensde Technologie, Maatschappelijke Invloed van Nieuwe Technologie in Zuid-Holland", Erasmus Universiteit/DRIFT in opdracht van de Provincie Zuid-Holland, p. 96.

Ieder scenario is ook uitgewerkt in een ruimtelijk scenariobeeld. In het grenze(n)loze wereld scenario zien we uniforme bouwstijlen en materialen, flexibel inzetbare gebouwen, grote instabiele productieclusters, monotonere landbouwgewassen, verregaande virtualisering van de openbare ruimte, leegstand van retailwinkels en sterke aanwezigheid van autonome technologie in de publieke ruimte. Het scenario conglomeratenwereld leidt tot dubbelingen in infrastructuur en clusters, grote productiebedrijven die allesbepalend zijn voor ruimtelijke productieclusters, meerdere virtuele werelden naast elkaar en aanzienlijke territoriale ongelijkheid met economische concentratie in een metropool. In de eilandenwereld zien we versnippering, leegloop van grote economische clusters, grote diversiteit tussen regio's (zonedaken versus stadslandbouw), grote ongelijkheid tussen regio's, terugkeer van de maakindustrie dichtbij wonen en retail en een kleinschaliger en fijnmaziger wordende infrastructuur. Tot slot de bottom-up wereld leidt tot nieuwe infrastructuur voor lokale stromen, hubs en verwerking, terugkeer van de nijverheid in of dichtbij woonomgevingen en grote lokale diversiteit in bouw(stijl), maar niet uniek in wereld.



Figuur: Samenvattend assenkruis scenariobeeld op provinciaal niveau³

³ Lodder, M., R. van Raak, C. Spork, M. Verhagen, M. Vermeulen en B. Willemsse, 2017, “(On)begrensde Technologie, Maatschappelijke Invloed van Nieuwe Technologie in Zuid-Holland”, Erasmus Universiteit/DRIFT in opdracht van de Provincie Zuid-Holland, p. 237.

Beleidsrelevante inzichten

De scenario's zijn bedoeld om mogelijke toekomsten te verkennen, niet om de toekomst te voorspellen. Ze bieden verhalen om de dialoog met stakeholders over aan te gaan. Het rapport spreekt geen voorkeur uit voor het ene of het andere scenario. En het rapport formuleert ook geen aanbevelingen voor beleid.

Deze studie wil de provinciale beleidsontwikkeling voeden en geeft daarvoor aandachtspunten mee:

- Als de economische en ruimtelijke aspecten meer verweven raken met sociale aspecten, zou een nieuw technologiegericht beleid over de grens gaan van de huidige provinciale kerntaken.
- Nieuwe technologieën stellen bedrijven voor een transformatie-opgave, niet alleen in fysieke en technologische sectoren, maar ook in handel (inclusief retail), logistiek, technische, zakelijke en financiële dienstverlening.
- De huidige opgaven in het beleid met betrekking tot bijvoorbeeld leegstand in de traditionele retail en de concurrentiedruk op industriële complexen worden door nieuwe technologie versterkt.
- De regio Den Haag biedt mogelijk unieke economische kansen voor overheidsinnovatie door de aanwezigheid van alle mogelijke niveaus van overheid.
- In het landelijk gebied is digitale infrastructuur nodig om te voorkomen dat nieuwe technologie zoals het internet-of-things economische achterstanden versterkt.

Tenslotte geven de onderzoekers aan wat de gevolgen van de verschillende scenario's kunnen zijn voor de werkwijze van de provincie. Als platforms meer open worden, wordt informatie steeds meer en sneller gedeeld en daar past het traditionele, lineaire proces van zorgvuldige fasen van beleidsvoorbereiding en besluitvorming niet meer bij. Als platforms meer gesloten worden, zal elk stukje informatie dat de provincie van burgers en bedrijven vraagt tot kritische vragen en weerstand leiden. Als platforms mondialiseren, is de vraag hoeveel grip de provincie nog kan hebben. Als platforms meer lokaal worden, zal dat meestal de rol van de provincie versterken.

Met betrekking tot de doorwerking van dit onderzoek vermeldt de website van de provincie het volgende: "Geïnspireerd door dit onderzoek:

- werken we als provincie aan 'Waarde(n)vol Digitaliseren';
- werken we aan een ethisch kader voor technologische innovaties;
- verkennen we de mogelijkheden van digitalisering in het mkb;
- werken we als provincie mee in smart city-initiatieven;
- maken we plannen voor de rol van de provincie bij digitale infrastructuur in Zuid-Holland;
- hebben we een vervolgonderzoek laten uitvoeren over de toekomst van werk".

2. Verbindende ruimtelijke concepten



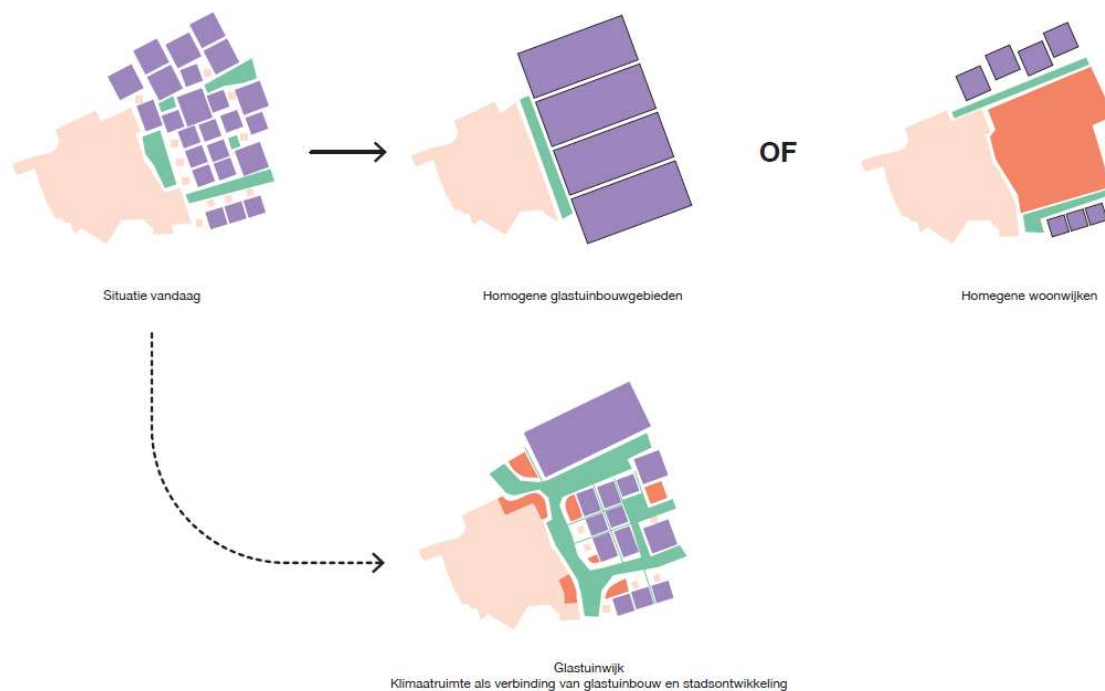
Door Architecture Workroom Brussels is in 2019 onderzoek gedaan naar de ruimtelijke impact op regionaal niveau van grote maatschappelijke opgaven en hun onderlinge beïnvloeding. Er wordt een werkmethode aangereikt voor het ontwikkelen van transformatiepaden die voor vier type gebieden nader is uitgewerkt, namelijk voedselpoorten, circulaire waterfronten, health oriented-development en glastuinwijken.

Inhoudelijke inzichten

Grootschalige transitie, zoals de versnellende urbanisatie, de overgang naar een meer digitale en circulaire economie, de energietransitie en klimaatverandering kun je niet afzonderlijk benaderen. Ze hebben allemaal gevolgen voor de inrichting van de leefomgeving en dat vraagt om een gedeeld ruimtelijk en maatschappelijk beeld over de wenselijke ontwikkelingsrichting, dat ook handelingsperspectief biedt.

De verbindende ruimtelijke concepten – in de vorm van ruimtelijk ontwerp, ateliers – zoeken naar verbinding op de opgaves, verbinding tussen de ruimtelijke schaalniveaus en verbinding tussen professionals, bestuur en maatschappij. Ze helpen ook om transformatieprogramma's te verkennen waarmee de aanpak van de grote opgaves kan worden gerealiseerd.

Concreet zijn door de onderzoekers vier type gebieden van een ruimtelijk toekomstperspectief voorzien: 1) Voedselpoorten, 2) Circulaire Waterfronten, 3) Health oriented Development en 4) Glastuinwijken. Per type gebied is een transformatiepad van enkele stappen in ruimtelijke beelden beschikbaar. Dit is een voorbeeld van de glastuinwijken.



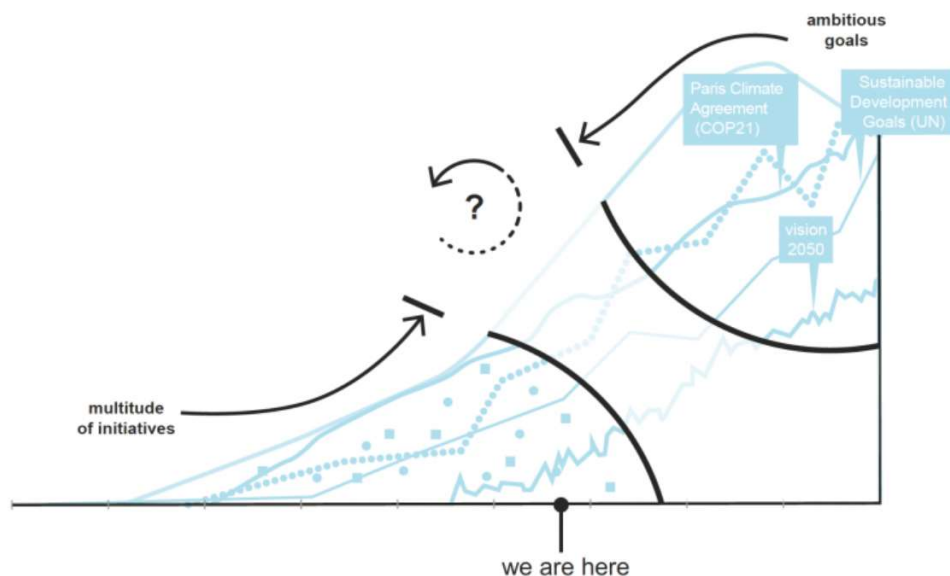
Figuur: Glastuinwijk⁴

De transformatiepaden zijn vooral verkennend en bevatten geen concrete mijlpalen. De onderzoekers geven aan dat zij de mogelijke verbindingen hebben blootgelegd en via ruimtelijke concepten een eerste keer hebben getest. Er is ook een koppeling gemaakt met de woonopgave, maar nog niet concreet onderzocht welk deel van de woonopgave er via de concepten gerealiseerd kan worden. Voor het vervolg wordt voorgesteld om meer actoren te betrekken, waaronder lokale besturen, ondernemers en burgerinitiatieven, transformatieprogramma's op te zetten en pilotprojecten te starten.

Beleidsrelevante inzichten

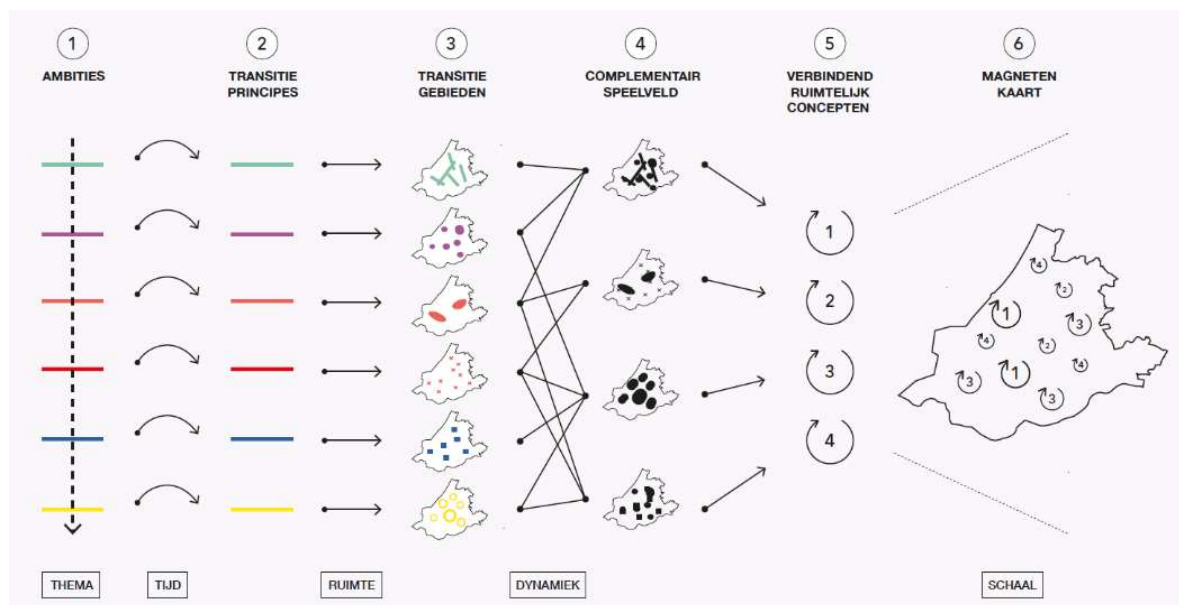
De onderzoekers stellen dat de provincie grootse doelen formuleert voor de lange termijn, bijvoorbeeld op het gebied van klimaat, economie en gezondheid, maar te weinig doet om die doelen te realiseren. De transformaties op grote schaal zijn te weinig diepgaand en vele malen te traag. Er is een veelheid aan kleinschalige initiatieven van de provincie, gemeentes en burgers, maar experimenten blijven nog steeds de uitzondering en zijn te vaak geïsoleerd. De onderzoekers constateren een grote afstand tussen de reële verandering en de te bereiken doelen en duiden die afstand als een missing link.

⁴ Architecture Workroom Brussels, Verbindende ruimtelijke concepten, Plein 1 debat, 14 maart 2019, p. 80.



Figuur: De afstand tussen de reële verandering én de te bereiken doelen is groot = MISSING LINK⁵

De methode van de verbindende ruimtelijke concepten onderkent vijf strategieën om te verbinden, namelijk 1) thema's en beleidsdomeinen, 2) trage en snelle verandering, 3) een diversiteit aan ruimte, 4) hoog en laag dynamische gebieden en 5) kleine initiatieven en systemische verandering.

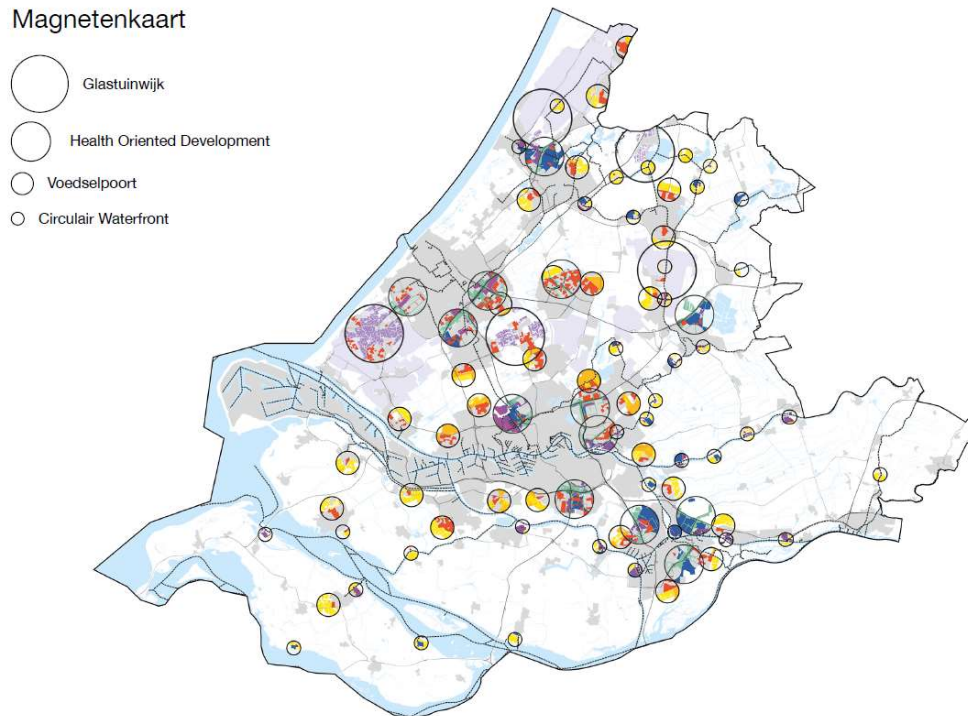


Figuur: Een methode om verbindende ruimtelijke concepten te creëren⁶

⁵ Architecture Workroom Brussels, Verbindende ruimtelijke concepten, Plein 1 debat, 14 maart 2019, p. 10.

⁶ Architecture Workroom Brussels, Verbindende ruimtelijke concepten, Plein 1 debat, 14 maart 2019, p. 14.

De combinatie van de langs deze lijnen geanalyseerde vier type gebieden leidt tot de volgende 'magnetenkaart', die is gericht op het dichten van het door de onderzoekers benoemde gat tussen de lopende initiatieven en de ambitieuze doelen.



Figuur: Magnetenkaart⁷

Het onderzoek is gepresenteerd op een Plein1-bijeenkomst in maart 2019. De provincie heeft samen met enkele netwerkpartners, zowel binnen de provincie Zuid-Holland als daarbuiten, verkend waar de werkmethode kan worden ingezet. Informatie over de daadwerkelijke toepassing ontbreekt.

⁷ Architecture Workroom Brussels, Verbindende ruimtelijke concepten, Plein 1 debat, 14 maart 2019, p. 100.

3. Samen aan de slag! Nexus-Handelingsperspectief voor water, voedsel en energie in Zuid-Holland



De ontwikkelingen in de domeinen water, voedsel en energie (WaVen) zijn nauw met elkaar verbonden. Denk bijvoorbeeld aan de verzilting van het grond- en oppervlaktewater, de schommelingen tussen droogte en wateroverlast, de decarbonisatie en decentralisering van energiesystemen en de groeiende vraag naar voedsel. Daarom is het belangrijk ook de investeringen en de beleidsinterventies in deze drie domeinen goed op elkaar aan te laten sluiten. Dit is de nexus.

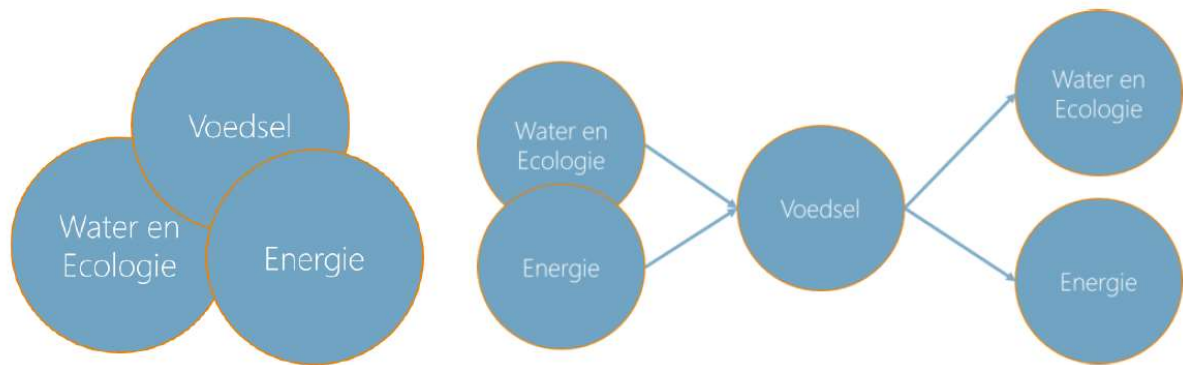
De provincie Zuid-Holland heeft over het Nexus-perspectief een toekomstverkenning uitgevoerd, toekomstdialogen georganiseerd, het serious game 'Vitaal Verknoopt' ontwikkeld en een NEXUS-innovatiewaaijer gepubliceerd met goede voorbeelden. Met TNO is in 2020 een verdiepende verkenning gedaan naar een Nexus-handelingsperspectief voor de provincie in het veenweidegebied en de glastuinbouw (Greenport West-Holland)⁸.

Inhoudelijke inzichten

De onderzoeksvraag van het TNO-rapport luidt: "Hoe kunnen we de meerwaarde van de Nexus benutten en er vandaag nog mee aan de slag?"

TNO stelt voor om de Nexus voor Zuid-Holland te versimpelen tot twee modellen: 1) concurrerende ruimteclaims en 2) voorwaardelijke afhankelijkheden.

⁸ Het Nexus-concept staat mondiaal in de belangstelling. Bij de WorldExpo2020 in Dubai was het thema van de Nederlandse inzending "Uniting water energy food".



Figuur: Model 1 – Concurrerende ruimteclaims, Model 2 – Voorwaardelijke afhankelijkheden⁹

Deze twee modellen leiden tot vier deelvragen met als overkoepelende vraag: In hoeverre is er sprake van integrale sturing (van overheidsperspectief) c.q. governance (in de zin van publiek-private samenwerking) op concurrerende ruimteclaims of voorwaardelijke afhankelijkheden?

Model 1: concurrerende ruimteclaims

- a. In hoeverre is er sprake van druk op de ruimte en kunnen eventuele oplossingen gezocht worden in vermindering van ruimtedruk (bijvoorbeeld door collectieve actie) of meervoudig ruimtegebruik? Één oplossing.
- b. In hoeverre is er sprake van druk op de ruimte en moeten er keuzes gemaakt worden die vragen om een bepaalde trade-off? Welke criteria – vanuit systeemperspectief – zijn dan nodig deze óf-óf afweging te maken en welke evt. vereveningsprincipes kunnen ingezet worden?

Model 2: de voorwaardelijke afhankelijkheden

- a. In hoeverre hebben veranderingen in – of de kwaliteit van - het ene systeem (zowel intern als extern gedreven) invloed op de andere systemen?
- b. In hoeverre kunnen eventuele oplossingen en sturingsinstrumenten ook gevonden worden in de aanpalende systemen?

Dat water, voedsel- en energieopgaven samenhangen is onmiskenbaar en de vier kernvragen moeten helpen om inhoudelijk vraagstukken vanuit nexus-perspectief scherp te stellen. In het rapport wordt echter constateert echter dat het nexus-perspectief ook nadrukkelijk een organisatievraagstuk is.

Beleidsrelevante inzichten

TNO stelt dat de nexus-opgave vraagt om sociale innovatie. De provincie dient cross-sectorale en multi-level samenwerkingen binnen overheidsorganisaties aan te gaan, een gedeelde kennisbasis en goede informatievoorziening op te bouwen en een vloeiende samenwerking met andere overheden en gebiedspartners te onderhouden.

⁹ Alexander Woestenburg, Samantha Scholte en Adriaan Slob, Samen aan de slag! Nexus-Handelingsperspectief voor water, voedsel en energie in Zuid-Holland, TNO-rapport 060.44373, 25 november 2020, p. 2.

Volgens TNO is de werkwijze van de provincie, ondanks de introductie van opgavegericht organiseren en omgevingsbeleid, nog vooral sectoraal gedreven en geeft deze werkwijze noch de provincie noch haar partners de incentives om het systeemniveau en de verbindingen tussen de domeinen op te zoeken.

TNO adviseert om langs drie lijnen de nexus als regionale innovatieopgave in de provincie handen en voeten te geven:

1. Organiseer de nexus intern: ontwikkel visie, leidt nexus-ambassadeurs op binnen de organisatie, introduceer een nexus-scan bij beleidsinterventies, zorg voor nexus-vrijplaatsen en een lerende omgeving.
2. Zorg dat je weet wat je moet weten: voer als provincie kennisregie vanuit nexus-perspectief, breng versnipperde kennisbrokken bij elkaar en stel resterende systeemvragen; ontwikkel samen met partners een nexus-kennislandschap en bouw daarbij voort op de bestaande kennis- en innovatie-infrastructuur.
3. Organiseer de nexus in het gebied zelf: neem als provincie in gebieden initiatief om te komen tot gewenste, integrale perspectieven op gebiedsopgaven, ontwerp 'ontkokerde' paden voor gebiedspartijen door sectoraal, provinciaal beleid, en zet nexus-ambassadeurs in voor het begeleiden van initiatiefnemers over deze paden.

Het hierboven beschreven TNO-rapport is onderdeel van een bredere toekomstverkenning door de provincie Zuid-Holland. In mei 2019 heeft de provincie in dat kader drie ontwerpbureaus visuele gespreksverslagen laten maken van een discussiebijeenkomst over denkbare, maar zeker niet voor iedereen wenselijke beelden van een Zuid-Holland dat is ingericht vanuit nexus-perspectief. De eerste praatplaat laat zien hoe een Do-It-Yourself regio eruit zou kunnen zien met alle gevolgen van dien voor de kwaliteit van de kust, een herpositionering van de haven, de houdbaarheid van de aanvoer van grondstoffen en water, en het uitspoelen van voedingsstoffen naar de Noordzee. De tweede praatplaat geeft aan dat we ons veranderingen in waterbeschikbaarheid niet hoeven te laten overkomen: van nieuwe zuiveringstechnieken, nieuwe waterbuffers in het stroomgebied van onze rivieren, tegengaan van verharding in stedelijk gebied tot aan nieuwe (natte) teelten in het landelijk gebied. De derde praatplaat heeft als titel Moerasmetropool Zuid-Holland en draait om het landschap: hoe maken we een aantrekkelijke en productieve, nieuwe leefomgeving voor de inwoners en bezoekers van Zuid-Holland. Het is een beeld van een nieuwe identiteit voor de Zuid-Hollandse metropool. De praatplaten zijn te vinden in de uitgave WATER, VOEDSEL EN ENERGIE. Kiemen van een Verknoopte Toekomst. Magazine met inspiratie uit de toekomstverkenning Water-Voedsel-Energie-Nexus in de provincie Zuid-Holland, uitgegeven door de Provincie Zuid-Holland in juli 2020.

4. Contouren Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040



De Provincie Zuid-Holland is één van de partners van het Programma Toekomstbeeld OV, dat verantwoordelijk is voor het onderzoek Contouren Toekomstbeeld OV 2040. Andere partners zijn het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, de overige provincies, de metropoolregio's Amsterdam (MRA) en Rotterdam-Den Haag (MRDH), de openbaar vervoersbedrijven NS en Federatie Mobiliteitsbedrijven nederland, stadsvervoerders GVB, RET en HTM en infrabeheerder ProRail.

Dit rapport uit 2019 is een nadere invulling van een reeds in 2016 door de deelnemers in het Programma Toekomstbeeld OV onderschreven ambitie voor het toekomstige OV.

Inhoudelijke inzichten

Er wordt gesproken over contouren om tot uitdrukking te brengen dat het toekomstbeeld onzekerheden kent en er nog vervolgkeuzes en nadere concretisering nodig zijn. Het rapport is niet bedoeld als blauwdruk, er worden geen kant en klare oplossingen voor alle dilemma's geboden en er wordt geen eenduidig kostenplaatje gepresenteerd. De stapsgewijze, adaptieve aanpak moet ruimte laten om in te kunnen spelen op nieuwe ontwikkelingen.

De inhoudelijke analyse in dit rapport is beperkt. Het knelpunt, namelijk de groei van de mobiliteit is evident. Richting 2030 en 2040 wordt een autonome groei in het OV van 30% tot 40% voorzien. Het OV-netwerk op het spoor en voor bus, tram en metro loopt door de groei van personen- en goederenvervoer tegen capaciteits- en kwaliteitsgrenzen aan.

Voor het OV zijn vijf doelen geformuleerd:

1. Het OV vangt haar deel van de mobiliteitsgroei op, in stedelijk gebied is OV samen met de fiets het belangrijkste vervoermiddel.
2. Het klantoordeel in het hele OV gaat naar een 8 gemiddeld.
3. De gehele OV-sector zero emissie en circulair.
4. Nederland is een koploper in innovatie en vernieuwing van het OV.
5. We streven – ook met het intensiveren van het OV – naar een voortdurende verbetering van

Beleidsrelevante inzichten

In dit rapport ligt de nadruk op de acties. In totaal zijn er 46 acties benoemd. De eerste 35 acties geven concrete invulling aan de richtinggevende uitspraken of principes die in het rapport worden gedaan, opgedeeld in drie pijlers, namelijk 1) focus op de kracht van het OV, 2) drempelloos van deur-tot-deur en 3) veilig, duurzaam en efficiënt OV.

De laatste 11 acties gaan over de bekostiging van de acties of contouren en over het vervolgproces om te komen tot concretere besluitvorming.

Het rapport vermeldt expliciet dat de doelen voor het OV alsmede de uitwerking van de drie pijlers in principes en acties een inspanningsverplichting inhouden voor de partijen in de OV-sector.

5. Ontwikkelagenda Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040

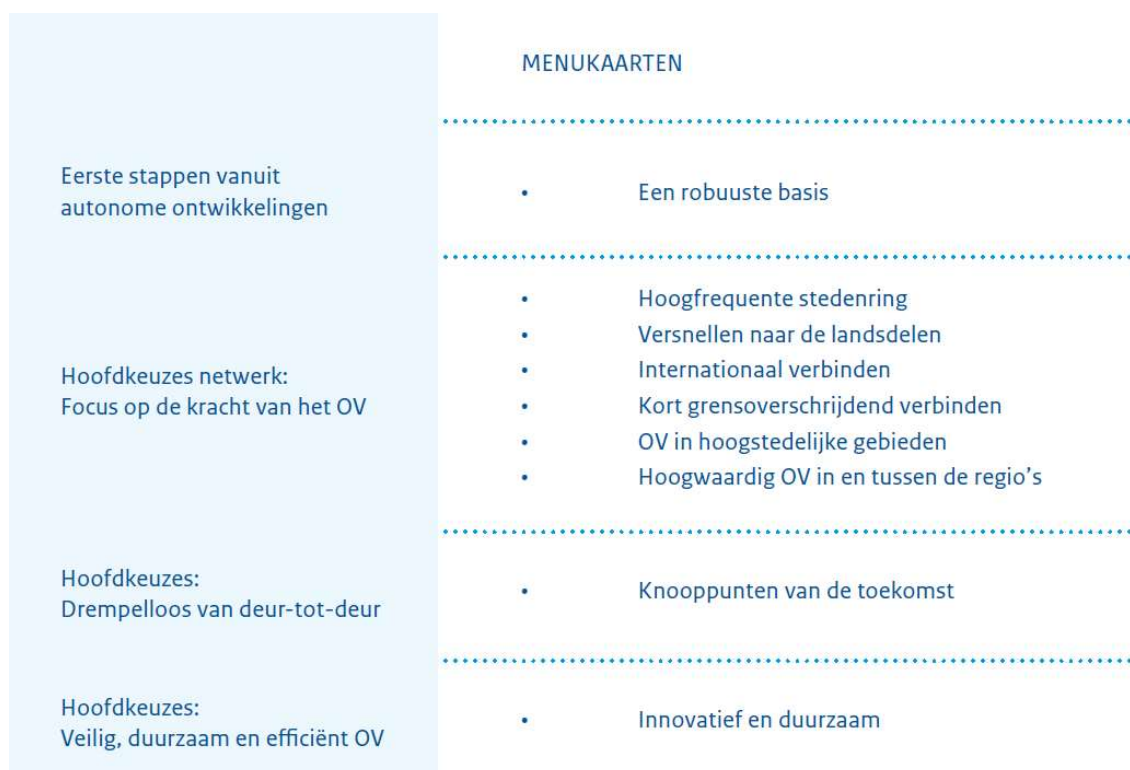


Dit rapport, de ontwikkelagenda toekomstbeeld OV 2040, is een vervolg op het hierboven besproken rapport Contouren Toekomstbeeld OV 2040. Het rapport is gepubliceerd in 2021.

Inhoudelijke inzichten

Ook dit rapport bevat weinig exploratieve toekomstverkenning. Wel wordt aangegeven dat het OV kan bijdragen aan urgente maatschappelijke opgaven rondom verstedelijking, economie, klimaat, leefbaarheid/veiligheid en inclusiviteit.

Het rapport beoogt een nadere invulling te geven van de pijlers in het vorige rapport en doet dat aan de hand van negen zogenaamde menukaarten. De mogelijke verbeteringen in het OV worden als bouwstenen gepresenteerd, waarbij ook de vervoerswaarde, kosten en afhankelijkheden zijn vermeld.



Figuur: overzicht menukaarten¹⁰

Beleidsrelevante inzichten

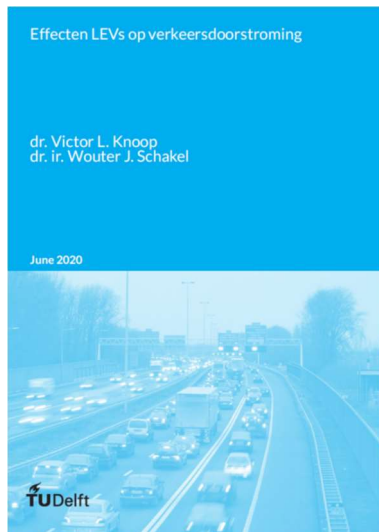
Vanuit bestuurlijk perspectief valt op dat het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in deze aanpak een sterke regierol op zich neemt. Benadrukt wordt dat gezamenlijk zorgvuldige en integrale afwegingen moeten worden gemaakt en gekeken moet worden naar prioritering op basis van beschikbare middelen, mogelijkheden voor alternatieve bekostiging en bijdragen aan de maatschappelijke opgaven. Regie op dit proces is nodig omdat er in het OV netwerk veel afhankelijkheden zijn, die vragen om samenhangende keuzes. De samenwerking binnen het programma Toekomstbeeld OV wordt constructief en belangrijk genoemd.

Ook wordt benoemd dat alle partners regie moeten pakken op hun eigen opgaven:

- Rijk is samen met ProRail en vervoerders primair aan zet voor concretisering landelijke samenhang in het netwerk (met passende betrokkenheid regio's).
- Regio's zijn primair aan zet voor regionale agenda (met passende betrokkenheid Rijk).
- Samenhang in uitwerking tussen de landelijke samenhang en regionale agenda borgen binnen programma Toekomstbeeld OV.
- Monitoring en kennisdeling binnen Programma Toekomstbeeld OV borgen via kennisinstituten (KiM & CROW-KpVV).

¹⁰ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Ontwikkelagenda Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040, 2021, p. 23.

6. Effecten LEV's (Light Electric Vehicles) op verkeersdoorstroming



Light Electric Vehicles (LEV's), zijn bijvoorbeeld de wagentjes van Picnic en (elektrische) driewielige motorfietsen, zoals de Carver S+ en Weevil. Deze smalle voertuigen kunnen door de file heen rijden en naast elkaar in een rijstrook rijden.

Inhoudelijke inzichten

In dit rapport van de TU Delft uit 2020 wordt onderzocht wat het effect is van smalle voertuigen op de vertraging, zowel voor alle verkeersdeelnemers bij elkaar als voor een individuele weggebruiker die overstapt naar een smal voertuig.

In het onderzoek worden verkeerssituaties en verkeersstromen gesimuleerd en geanalyseerd aan de hand van het fundamenteel diagram, wat een veelgebruikte methode is in de verkeerskunde.

De onderzoekers constateren dat kleine LEV fracties zorgen voor een significante toename van de capaciteit en reistijdwinst opleveren voor zowel de individuele overstapper van een auto naar een LEV als voor het overige verkeer.

Beleidsrelevante inzichten

In het rapport van de TU Delft zijn geen beleidsrelevante inzichten aan de orde. In een bijbehorende interne notitie getiteld Toekomstonderzoek - Impact van Lichte Elektrische Voertuigen wordt aangegeven dat flankerend beleid nodig is om te voorkomen dat de LEV niet alleen autorijders maar ook fietsers en OV-gebruikers verleidt. Dit kan bijvoorbeeld door een autorijbewijs verplicht te stellen en parkeren op de stoep te verbieden. Gepleit wordt voor stimuleren van het gebruik van de LEV om daarmee ook de energietransitie en de woningbouwopgave te versnellen en ruimte, energie, tijd, vervuiling en geld te besparen.

7. Zuid-Holland circulair; verkenning van grondstofstromen en handelingsopties voor de provincie



Het doel van deze studie, in 2018 uitgevoerd door Drift en Metabolic, is om de beleidsontwikkeling bij de provincie op het gebied van circulaire economie te informeren met inzichten uit de transitietheorie- en praktijk, materiaalstroomanalyses en analyse van de behoefte aan innovatie.

Inhoudelijke inzichten

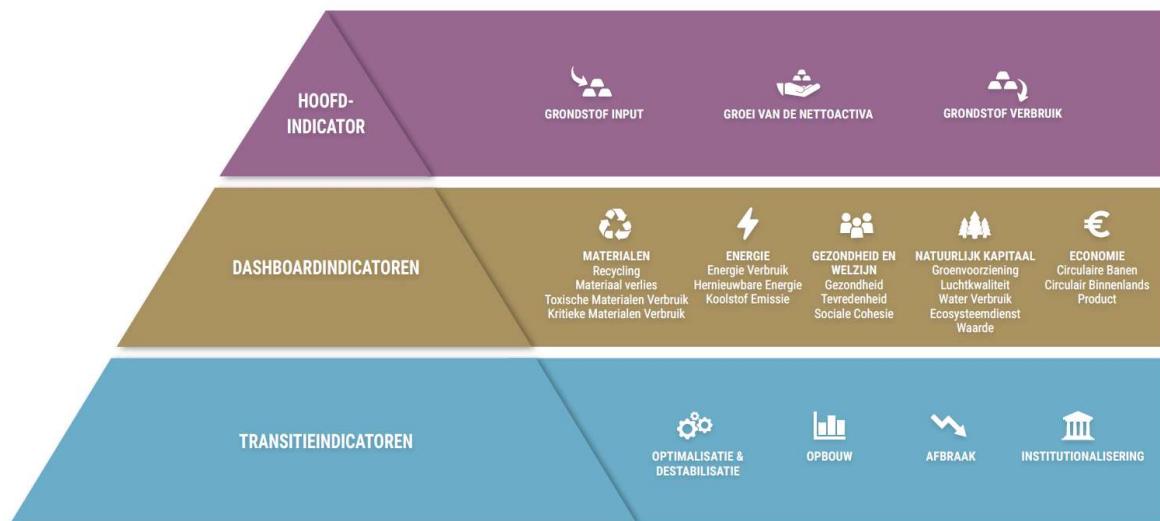
Door de internationale haven, sterke verstedelijking en grootschalige glastuinbouw is Zuid-Holland een van de meest materiaal-intensieve provincies van Nederland. Dit maakt de transitie naar een circulaire economie in Zuid-Holland weliswaar complex en uitdagend, maar de in de provincie aanwezige sectoren en infrastructuur bieden ook veel kansen voor kringloopsluiting.

Het onderzoek begint met een verkenning van de verschillende inhoudelijke richtingen (principes) waarop de circulaire economie zich kan ontwikkelen en de dynamiek waarmee dit soort transities verlopen. De vraag welk transitiepad optimaal is, wordt niet beantwoord. Daarvoor is het nog te vroeg, omdat nog onzeker is welke richting de transitie opgaat. De boodschap is: “ga meerdere wegen verkennen en ontwikkelen. Dus werk enerzijds aan het transformeren van de krachtige, huidige mondiale opererende industrie in Zuid-Holland, maar sta tegelijk ook open voor opkomende maatschappelijke ontwikkelingen, zoals de rol van burger(collectieven) in maakindustrie, sluiten van regionale kringlopen, het verschuiven van eigendomsverhoudingen en ontstaan van open uitwisselingsplatforms”.

Vervolgens wordt ingezoomd op de fysieke materiaalstromen in drie waardeketens, namelijk bouw, agrifood en kunststoffen. Onderzocht is welke interventies mogelijk zijn om de vraag naar grondstoffen en energie te verminderen (reductie), reststromen beter te benutten (synergie), productie uit primaire grondstoffen zo duurzaam mogelijk in te richten (productie en inkoop) en de informatie die nodig is voor het duurzaam en slim beheren en alloceren van grondstoffen te ontsluiten (management).

Beleidsrelevante inzichten

In het laatste deel van het rapport wordt een raamwerk van indicatoren geïntroduceerd voor het monitoren van de staat van de circulaire economie.

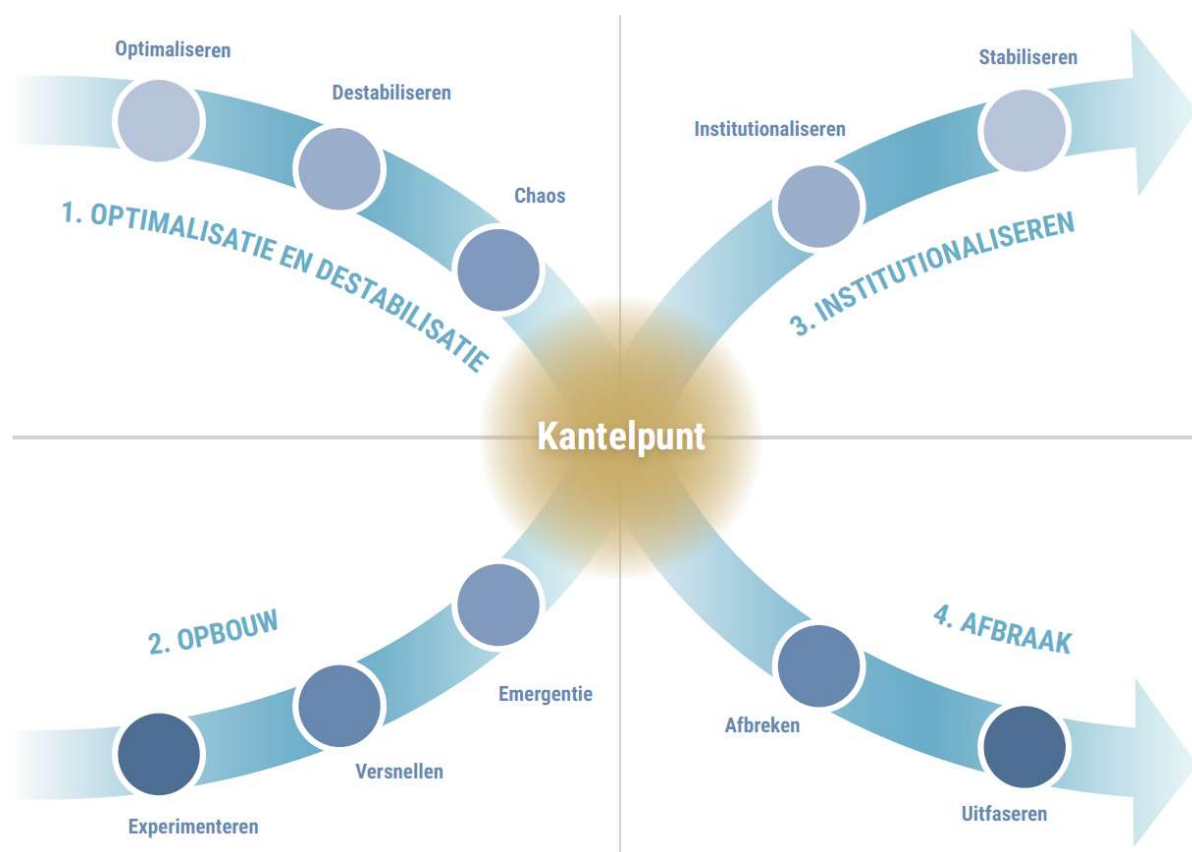


Figuur: KPI's voor een circulaire economie op drie niveaus¹¹

Hoofdindicatoren geven een eerste indruk van de staat van de circulariteit van de economie en zijn vooral geschikt voor communicatiedoeleinden. Dashboard-indicatoren geven een gedetailleerder beeld en omvatten elementen uit zeven verschillende invalshoeken voor de circulaire economie. Transitie-indicatoren geven inzicht in systematische veranderingen in de structuur van de economie en kunnen gebruikt worden voor het aanbrengen van accenten in de ondersteuning van de transitie naar een circulaire economie.

Bij transities gaat om zowel het opbouwen van nieuwe gewoontes en structuren als het afbreken van oude. Deze dynamiek van de transitie naar een circulaire economie kan in kaart gebracht worden aan de hand van de x-curve. Er worden vier fasen onderscheiden (optimaliseren, opbouw, institutionaliseren en afbraak) en elke fase vraagt om andere sturingsvormen en indicatoren.

¹¹ Gerard Roemers, Roel van Raak, Pieter van Exter, Ilonka Marselis, Sarah Rach, Justin Hoek en Xander Kotvis, Zuid-Holland circulair; verkenning van grondstofstromen en handelingsopties voor de Provincie, Metabolic en Drift, 2018, p. 72.



Figuur: Conceptualisatie van de X-curve¹²

Relflecterend op de governance, de stijl en het soort beleidsinstrumenten dat de provincie hanteert, stellen de onderzoekers dat de provincie Zuid-Holland een 'samenwerkende' stijl van governance hanteert, terwijl in deze fase van de transitie juist een responsieve overheid nodig is, die faciliteert wat er in de maatschappij opkomt aan nieuwe initiatieven en ruimte biedt aan experimenten en innovaties.

De onderzoekers raden de provincie aan om de in het rapport voorgestelde oplossingsrichtingen samen met alle betrokken stakeholders verder te verkennen en uit te diepen. Op de website van de provincie is te lezen dat dit onderzoek heeft geleid tot de strategie 'Circulair Zuid-Holland: Samen Versnellen' en dat de provincie werkt aan vervolgstappen voor specifieke ketens. Ook is de provincie medeondertekenaar van het nationaal grondstoffenakkoord.

¹² Gerard Roemers, Roel van Raak, Pieter van Exter, Ilonka Marselis, Sarah Rach, Justin Hoek en Xander Kotvis, Zuid-Holland circulair; verkenning van grondstofstromen en handelingsopties voor de Provincie, Metabolic en Drift, 2018, p. 22.

8. De gevolgen van de transitie naar een Circulaire Economie op de werkgelegenheid in de provincie Zuid-Holland



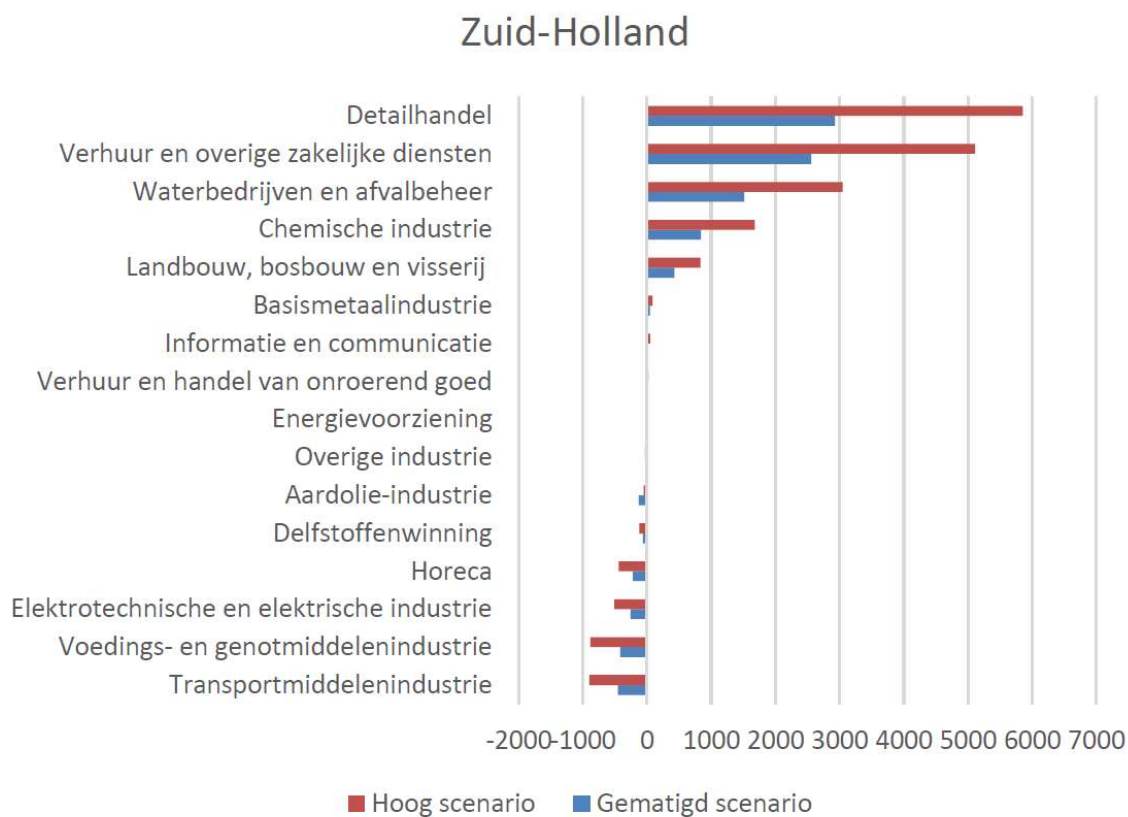
Deze studie is een kwantitatieve arbeidsmarktanalyse, in 2019 uitgevoerd door TNO, van de gevolgen van een transitie naar een (meer) circulaire economie voor de aard en de omvang van de werkgelegenheid in Zuid-Holland in 2040.

Inhoudelijke inzichten

De onderzoekers hebben twee scenario's opgesteld voor de circulaire economie, een 'gematigd' en een 'hoog' (meer ambitieus) scenario. Deze scenario's zijn ontwikkeld op basis van concrete, veronderstelde aangrijpingspunten per sector in de input-outputtabel, in productie, intermediair gebruik van bedrijven (zoals grondstoffen en halffabricaten) en finale consumptie van huishoudens, evenals mogelijke/waarschijnlijke beleidsrichtingen van de overheid. Deze aangrijpingspunten zijn geclusterd naar circulaire activiteiten per sector/keten in de vijf transitieagenda's van het Rijksbrede Programma Circulaire Economie: biomassa en voedsel, bouw, kunststoffen, maakindustrie en consumptiegoederen.

De resultaten zijn afgezet tegenover een business-as-usual basispad van economische ontwikkelingen op basis van groeivoeten per sector uit de scenario's Welvaart en Leefomgeving van het CPB en PBL, waarin nog geen expliciete circulaire strategieën worden geïmplementeerd.

In het hoge scenario is in 2040 het netto productie-effect 2,5 miljard euro en het netto werkgelegenheidseffect 13.750 voltijdsbanen in Zuid-Holland. Vooral de sectoren detailhandel, verhuur en overige zakelijke dienstverlening, waterbedrijven en afvalbeheer, chemische industrie en landbouw krijgen een impuls.



Figuur: Effect op werkgelegenheid in Zuid-Holland in 2040 t.o.v. het basispad¹³

Beleidsrelevante inzichten

TNO maakt ook een vertaling van de resultaten van het werkgelegenheidsonderzoek naar de ambities van het Human Capital Akkoord, dat is belegd bij de Economic Board Zuid-Holland en de provincie. TNO schat in dat publieke en private investeringen in circulaire economische activiteiten voor minstens 5.000 werknemers een opleiding mogelijk maken, dat minstens driekwart van het aantal te creëren banen toegankelijk is voor mensen die volledig werkloos zijn of een kleine deeltijdbaan hebben en dat er minstens 1.000 MBO-afgestudeerden werk kunnen vinden in activiteiten die passen in een circulaire economie.

¹³ Mohammed Chahim, Ton Bastein, Thijmen van Bree en Elmer Rietveld, De gevolgen van de transitie naar een Circulaire Economie op de werkgelegenheid in de provincie Zuid-Holland, TNO-rapport R11349, 2019, p. 51.

9. DeltaGrid 2050: Perspectieven voor de Zuid-Hollandse energie-infrastructuur



Dit onderzoek uit 2019 draait om het ontwerp van een DeltaGrid, een digitaal aangestuurd en verbonden peer-to-peer infrastructuur voor elektronen, moleculen en warmte in 2050. Het onderzoek tekent de kaarten van de Zuid-Hollandse energie-infrastructuur in 2050. De infrastructuur is breed gedefinieerd en omvat alle schakels tussen primaire energieproductie en finale consumptie: de netten, buizen, opslag en conversies, maar ook de data, rollen en markten die dit geheel aansturen.

Inhoudelijke inzichten

Vertrekpunt is de stand van zaken in 2030, die in grote lijnen al afgesproken is in het klimaatakkoord. Met behulp van consultative scoping, ruimtelijk ontwerp en vele experts zijn ontwerpen voor de energie-infrastructuur in 2050 tot stand gebracht. De verkenning begint met een analyse van het Internet of Energy (IoE) en biedt vervolgens twee perspectieven op infrastructuurontwikkeling, namelijk Patchwork en Mainframe.

Het Internet of Energy is een energienet waarop miljarden apparaten digitaal onderling verbonden zijn en hun energiegebruik, productie en reststromen op elkaar afstemmen. Denk aan het inzetten van elektrische auto's om het net te balanceren, het delen van eigen restwarmte met de burens of het automatisch switchen tussen stoom, elektriciteit en biogas als energiebron voor een industrieel proces. De grootste uitdagingen voor de ontwikkeling van het Internet of Energy zijn het verkrijgen van de juiste data en het anders organiseren van de energiemarkten zodat 1) conversies, flexibiliteit en efficiëntie beter lonen en 2) meer partijen open toegang hebben tot de infrastructuur en markten. De vorm die het IoE zal aannemen hangt sterk samen met de ontwikkeling van het fysieke energiesysteem.

Voor dit fysieke systeem zijn twee perspectieven ontworpen. Mainframe is de ultieme energieverzorgingsstaat: een centraal bepaalde infrastructuur waarbij planners (publiek of privaat) de leidingen, opslag en conversiepunten bepalen en daarmee ook grote invloed hebben op de keuzes van kleinere spelers in het energiesysteem. Het Mainframe ontwerp kijkt integraal naar het hele

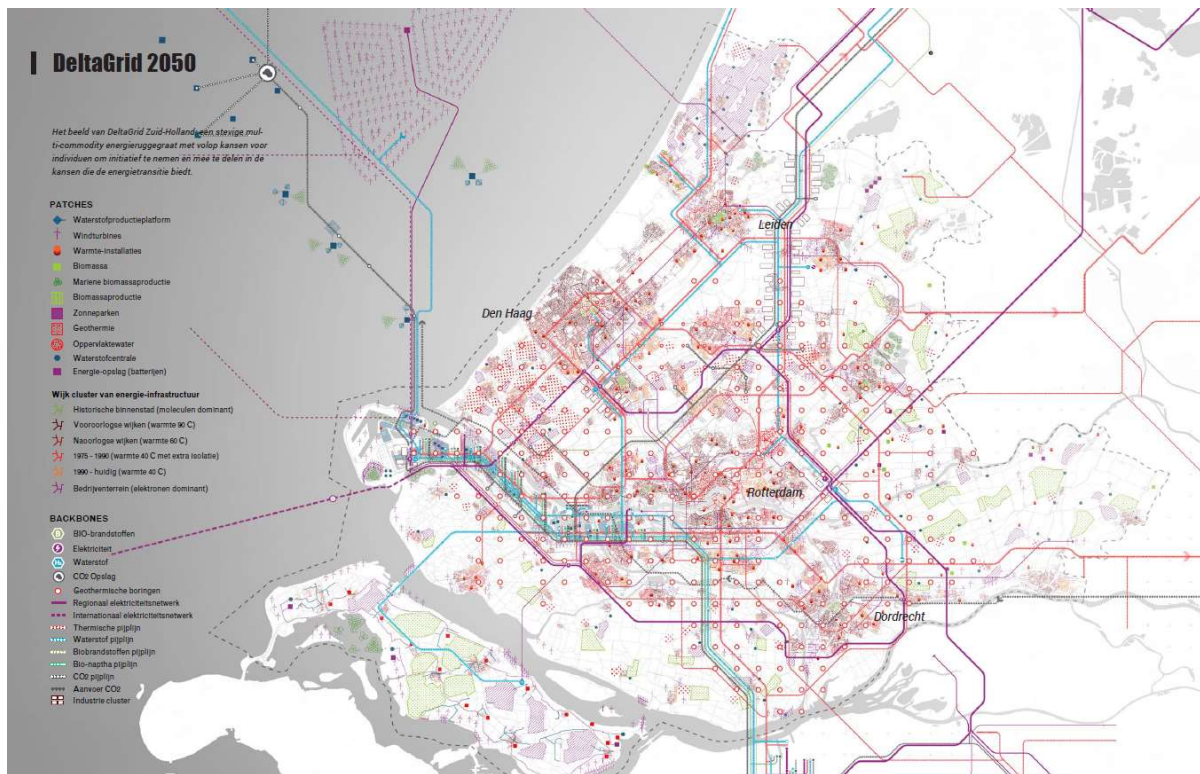
energiesysteem, zowel naar de positie van Zuid-Holland in (inter-) nationale ketens als naar een integrale aanpak binnen de provinciegrenzen. Welke maatregelen leveren de grootste CO2 winst tegen de laagste kosten? Wat zijn de beste plekken voor grootschalige opslag en conversies? Hoe koppelen we de grondstoffentransitie aan de energietransitie? Grootschalige en centrale aansturing van de infrastructuur dus, net als nu.

Patchwork is de ultieme energievrijstaat: maximale lokale vrijheid, terwijl verdere ontwikkeling van nationale of regionale energie-infrastructuren na 2030 uitblijft. Het is een soort back to the future: de lokale energiesystemen van begin 20e eeuw komen terug in een modern jasje. Niet alleen het technisch systeem wordt diverser, ook de ruimtelijke diversiteit groeit. Van de energy cowboys op het platteland die energie leveren tot de easy adopters die graag ontzorgd willen worden. En van de pioniers die gaan voor 24/7/365 zelfvoorziening tot hot spots en regionale hubs die flexibiliteit en energie juist importeren en exporteren. Deze energietransitie zal ongeveer 10 tot 15% van de ruimte in de provincie innemen voor isolatie, opwek, buffering, infrastructuur, etc. Zeker waar ruimte schaars en de vraag hoog is, zal energie, mooi of lelijk, de omgeving bepalen. Ultieme consequentie is een nieuwe suburbanisatie om meer ruimte te creëren.

Beleidsrelevante inzichten

Vanuit bestuurlijk perspectief is interessant dat volgens de onderzoekers een harde, radicale keuze voor Mainframe of Patchwork niet noodzakelijk is. Sterker nog, radicaal kiezen voor een Patchwork- of Mainframe-benadering leidt niet tot een wenselijk energiesysteem. Waar het gaat om systeemarchitectuur, ontwerpprincipes, kritieke infrastructuur voor moleculen, warmte en elektronen biedt een Mainframe-benadering een gezonde start om te zorgen dat energie beschikbaar, betrouwbaar en betaalbaar is en blijft. Waar het gaat om lokale optimalisatie, toepassing van verduurzamingsmaatregelen door gebruikers en een gebieds- of wijkgerichte aanpak leent juist een Patchwork-benadering zich beter. Patchwork en Mainframe versterken elkaar wanneer lokale en individuele optimalisatie zich kan verbinden aan een sterke en flexibele ruggengraat.

De combinatie van Patchwork en Mainframe levert het volgende kaartbeeld op met zowel backbones voor onder andere biobrandstof, elektriciteit, waterstof en CO2 opslag en patches, zoals een waterstofproductieplatform, windturbines, warmte-installaties, biomassa-installaties en zonneparken.



Figuur: DeltaGrid 2050¹⁴

Het Internet of Energy is volgens de onderzoekers in beide perspectieven belangrijk en daarmee aan te duiden als een 'no regret' initiatief. In Patchwork speelt IoE een grote rol bij het lokaal balanceren van elektronen, in Mainframe bij de koppelingen met warmte.

¹⁴ Kamangir, Studio Wolfpack, FABRICations en Studio Marco Vermeulen, DeltaGrid 2050: perspectieven voor de Zuid-Hollandse energie-infrastructuur, 2019, p.124-125.

10. Systeemstudie energie-infrastructuur Zuid-Holland 2020-2030-2050



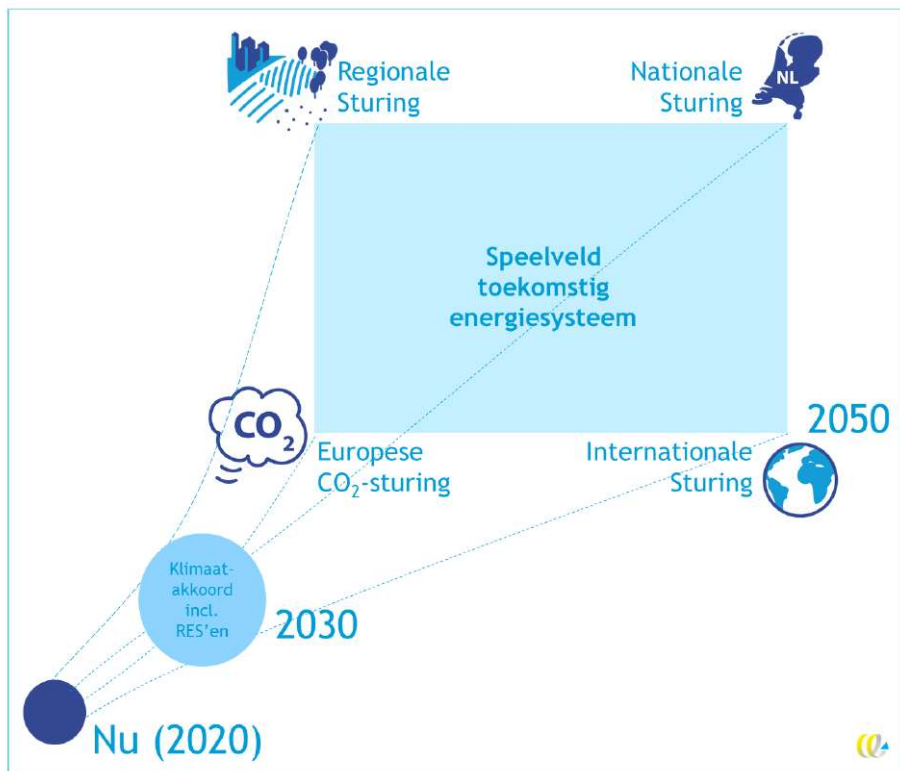
Door de afbouw van aardgas en de energietransitie verandert de energie-infrastructuur. Deze verkenning, in 2020 uitgevoerd door CE Delft, Quintel en TNO, brengt de impact in kaart en doet aanbevelingen.

Inhoudelijke inzichten

De onderzoeksvragen van deze studie zijn 1) welke impact de energietransitie heeft op de (huidige) energie-infrastructuur en 2) welke oplossingen en ontwikkelingen nodig zijn om in 2030 en 2050 de energietransitie in Zuid-Holland mogelijk te maken.

Er zijn vijf scenario's opgesteld, één voor 2030 en vier voor 2050. De scenario's voor 2050 geven op verschillende manieren invulling aan de transitie naar klimaatneutraal en zijn zo gekozen dat ze hoekpunten van het speelveld vormen.

De totale vraag naar energie in 2050 varieert per scenario, van 9% krimp tot 27% groei ten opzichte van nu. Binnen die totale energievraag treden grote systeemverschuivingen op. De inzet op CO₂-emissiereductie leidt tot afname in aardgasvraag, die wordt vervangen door andere energiedragers. De vraag naar elektriciteit neemt ondanks de inzet op besparing in alle scenario's toe met een factor 2 tot 3. Dit komt door elektrificatie in de mobiliteit, in de industrie en van een deel van de warmtevraag. In de scenario's is er sprake van een afname van de warmtevraag in de bestaande bouw door verbeterde isolatie. De warmtevraag zal voor een deel worden ingevuld met collectieve warmtenetten, die in de verschillende scenario's aanzienlijk tot sterk toenemen, met name in de gebouwde omgeving en de glastuinbouw. Voor de gebouwde omgeving is dat steeds gemodelleerd op basis van kostenoptimalisatie. Ook de vraag naar waterstof neemt sterk toe, afhankelijk van het scenario. Tot slot verandert de productie van elektriciteit ingrijpend, met aanlanding van grote vermogens vanuit wind op zee op de Maasvlakte en met de groeiende inzet van zon-pv en van wind op land. Al deze wijzingen hebben impact op de infrastructuren.



Figuur: opzet van de scenario's¹⁵

Samenvattend concluderen de onderzoekers dat het veranderende energiesysteem vraagt om meer (diversiteit aan) infrastructuur (en dus investeringen), flexmiddelen vanwege toenemende onbalans, ruimte en ook innovaties en passende wet- en regelgeving. Daarbij moet bedacht worden dat de transitie naar klimaatneutraal in 2050 weliswaar uitgangspunt is in de scenario's, maar ook op zichzelf nog een stevige uitdaging vormt. Uit de scenario's blijkt dat de ontstane knelpunten vooral vraaggestuurd zijn. Alle inspanningen om de groei van energievraag te verminderen, met name elektriciteit, kunnen een aanzienlijke bijdrage leveren om overbelasting te beperken. Besparing is daarom voor alle sectoren de eerste aanbeveling (een no-regret maatregel).

In deze studie is ook een – volgens de auteurs – eerste en onvolledige inventarisatie uitgevoerd van de ruimtelijke impact van de energietransitie. Per scenario is een inschatting gemaakt van het ruimtebeslag van wind op land, zonneparken, extra elektriciteitsstations en flexmiddelen, warmte-infrastructuur en warmtebronnen, waterstofleidingen en elektriciteitskabels. Omdat de verschillende soorten ruimtebeslag niet zomaar met elkaar te vergelijken zijn, worden geen conclusies getrokken over de impact op ruimte. Wel is duidelijk dat de veranderende energievraag leidt tot uitbreiding en aanleg van elektriciteits- en warmtenetten, die in bestaand bebouwd gebied ruimtelijk concurreren met bijvoorbeeld de verstedelijkingsopgave.

¹⁵ Cor Leguijt, Marijke Meijer, Sjoerd van der Niet, Marianne Teng, Joeri Vendrik, Reinier van der Veen (CE Delft), Dorine van der Vlies, Roos de Kok, Alexander Wirtz (Quintel), Sebastiaan Hers, Jasper Donker, Osmar Usmani (TNO), Studeerprogramma energie-infrastructuur Zuid-Holland. Integrale systeemstudie gas, elektriciteit, CO2 en warmte; 2020-2030-2050, 2021, p. 8.

Beleidsrelevante inzichten

De onderzoekers doen enkele aanbevelingen over de governance van de transitie. Zij adviseren een strategische samenwerking aan te gaan tussen de direct betrokken partijen en zien vier randvoorwaarden om de noodzakelijke aanpassingen van de energie-infrastructuur goed te laten verlopen:

- Samenwerking: start een samenwerkingsplatform waarin gewerkt wordt aan een gezamenlijke visie voor de tijdige realisatie van het integrale energiesysteem.
- Blijvend en gedeeld inzicht: het advies is een koppeling te maken tussen de regionale partners en data en de landelijke Integrale Infrastructuurverkenning 2030-2050 (II3050).
- Regelgeving en experimenteerruimte: Organiseer en experimenteer met mitigerende maatregelen inclusief flex en zet waar nodig een gezamenlijke lobby op voor aanpassing van wet- en regelgeving.
- Maak een vertaling naar ruimtelijke implicaties.

11. Maritiem topcluster



Op initiatief van de Provincie Zuid-Holland en de regio Drechtsteden is in 2016 een toekomstverkenning gedaan voor het maritieme cluster in Zuid-Holland door het Erasmus Centre for Urban, Port and Transport Economics en het Netherlands Economic Observatory.

Inhoudelijke inzichten

Om de mogelijke ontwikkeling van het maritieme cluster op de lange termijn (2045) te schetsen, is een scenario-analyse uitgevoerd vanuit het perspectief van de provinciale overheid. In het bijzonder is gekeken naar drie subregio's met elk een eigen maritiem karakter: Groot-Rijnmond, Drechtsteden en de Alblasserwaard/Vijfherenlanden/Werkendam.

Op basis van een overzicht van trends en achtergronden zijn twee kritische onzekerheden geformuleerd die vier scenario's structureren. De eerste fundamentele onzekerheid is de voortgang van de globalisering: zien we de voortgaande ontwikkeling van een open en geglobaliseerde wereld of gaan we naar een gesloten wereld? De tweede fundamentele onzekerheid betreft de manier waarop effecten gerelateerd aan klimaatverandering en schaarse grondstoffen zich voordoen: krijgen we een schoksgewijze aanpassing of een geleidelijke ontwikkeling van het klimaatbeleid?

Zo ontstaan vier scenario's:

1. Home made, waarin de wereldhandel opdroogt en waarin het maritieme cluster in Zuid-Holland maar matig profiteert, slechts windenergie is een kans.
2. Disaster, een scenario waarin een ernstige milieuramp de wereld wakker schudt en waarin het cluster profiteert van een zeer sterke vraag naar natte waterbouw voor kustbescherming.
3. Asia Rules!, een scenario waarin het cluster zijn belangrijke internationale concurrentiepositie verliest.
4. Scarcity, waarin sprake is van grote dynamiek in de offshore en marine waar het cluster van weet te profiteren.



Figuur: de scenario's¹⁶

De uitkomsten van de scenariostudie zijn ruimtelijk vertaald naar drie hotspots in de regio, namelijk Groot-Rijnmond, Drechtsteden en Alblasserwaard/Vijfheerenlanden/Werkendam. Hiervoor zijn ontwerpende onderzoekstudies gedaan, bedoeld als aanzet voor een regionale ruimtelijke strategie.

¹⁶ Bart Kuipers, Martijn Steng (EUR, Erasmus Centre for Urban, Port and Transport Economics), Walter Manshanden en Olaf Koops (NEO, Netherlands Economic Observatory), Scenario's voor het maritieme cluster in Zuid-Holland en Werkendam, 2017, p. 26.

Beleidsrelevante inzichten

De overheid voert op diverse beleidsvelden een krachtig beleid gericht op het versterken van het maritiem cluster: het Rijk met het topsectorenbeleid en de Maritieme Strategie, de regionale en provinciale overheid met het Bestuursakkoord Drechtsteden Maritieme Topregio en met de Economische agenda Zuidvleugel. Daarnaast voeren individuele gemeenten zoals Rotterdam en Werkendam actief beleid gericht op het stimuleren van het maritieme cluster. Ook is het gedrag van de overheid als 'launching customer' van belang, waarbij de overheid zelf de innovatieve producten van het maritieme cluster bestelt.

Als aandachtspunten voor het overheidsbeleid worden genoemd: 1) regelgeving loopt achter en bemoeilijkt innovatie, 2) expertise bij de verschillende overheden is niet op het gewenste peil, 3) bij bepaalde gemeenten is sprake van een minder proactieve houding, 4) er is een wildgroei aan innovatie-initiatieven waar afstemming en regie mist en 5) het MKB valt nog wel eens buiten alle initiatieven en regelingen door de complexiteit van de regelingen, de lange doorlooptijd en de onzekerheid van uitkomsten.

12. Kansen van de Noordzee



Dit onderzoek, uitgevoerd door de WUR, Ecorys en Los StadOmLand in 2021, is bedoeld om de provincie inzicht te geven in de ontwikkelingen die zich de komende 20 jaar op en rond de Noordzee afspelen en hoe die de provinciale ambities kunnen beïnvloeden en vormen. De resultaten zijn agenderend voor het toekomstige economische en ruimtelijke omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland.

Inhoudelijke inzichten

Het gebruik van de Noordzee is aan grote veranderingen onderhevig. De traditionele gebruikers – vissers, reders, kustbeschermers, olie- en gasbedrijven en de strijdkrachten – moeten de ruimte

delen met nieuwe gebruikers en natuurontwikkeling. Gedreven door maatschappelijke opgaven als klimaatbeleid, voedselzekerheid, natuurbescherming of recreatie ontstaan nieuwe (maritieme) sectoren, zoals de productie van windenergie en voedsel op zee.

Voor de provincie worden vier scenario's uitgewerkt, die zijn gebaseerd op de Noordzeescenario's van het Planbureau voor de Leefomgeving. De kenmerken van deze scenario's voor Nederland zijn aangevuld met kenmerken die relevant zijn voor de provincie Zuid-Holland. De scenario's Langzaam verder en Samen duurzaam vormen de twee extremen, terwijl de scenario's Pragmatisch duurzaam en Snel vooruit tussenliggende scenario's vormen.

Vervolgens is voor alle scenario's de impact op economie en ruimte uitgewerkt.

Ontwikkeling	Ruimtedruk	Toelichting
Toename recreatie aan kust en op zee, WOZ- en eilanden- en ecotoerisme nemen toe	++	Ruimte is grote beperking. Deels verplaatsing landinwaarts. Deels innovatieve concepten (kuststrook) met grote ruimtelijke ingrepen. Stevige bijdrage aan occupatie
Kustbeheer zowel aan de zeezijde als aan de landzijde	++	Meer en nieuwe dynamisering aan land en zeezijde gericht op kennisontwikkeling en vergroting ruimte planimpact zeespiegelstijging aan eind periode
Grote havens versterken positie maar breiden niet uit	+/-	Het ruimtegebruik in de haven verandert sterk door de energietransitie
Maximale toename WOZ, CO ₂ opslag en ontwikkeling energiehub	++	Vergaande indeling Noordzee in geoccupeerde gebieden en niet-geoccupeerde gebieden, alle vrije ruimte gebruikt
Sterke afname traditionele visserij, vervangen door aquacultuur	++	Nauwelijks traditionele visgronden, sterk toenemende druk op de windmolengebieden voor visserij en aquacultuur intensivering occupatie. Sterke toename zorgt voor grotere weerslag op ruimtegebruik aan de kust/achterland
Realisering van Natura 2000-gebieden, sterke groei biodiversiteit	++	Occupatie door internationaal natuurnetwerk zorgt voor extra beperkingen voor overige functies op zee

Figuur: Ruimtelijke impact van het Noordzeescenario 'Samen duurzaam' voor 2030/2050¹⁷

De onderzoeker concluderen dat de ontwikkelingen op de Noordzee kansen bieden om de economie in de Provincie Zuid-Holland te versterken en de ruimtelijke omgevingskwaliteit te verbeteren. Zij doen concrete (no-regret) beleidsaanbevelingen voor de kust, de zee en de haven:

1. Kust:
 - a. Versterk duurzaam kusttoerisme om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren en werkgelegenheid te vergroten.
 - b. Versterk met dynamisch kustbeheer de veiligheid, ruimtelijke kwaliteit en multifunctionaliteit van het kustgebied.
 - c. Investeer in nationale en internationale natuurnetwerken.
2. Zee:
 - a. Zet in op medegebruik in windmolenvelden.
 - b. Stimuleer mogelijkheden voor de visserij in Zuid-Holland.
 - c. Maak Zuid-Holland de zeewierprovincie van Nederland.
 - d. Stimuleer natuurontwikkeling in de windmolenvelden.

¹⁷ Roebeling, P.C., S. van den Burg, O. van der Valk, T. Selnes, A. Verkennis, M. Briene, H. Schutte, A. van Langeveld, H. van Kempen, E. Vrensen, A.M. van Rij en S. Rijswijk, Kansen van de Noordzee voor de Provincie Zuid-Holland. Wageningen, Wageningen Economic Research, Rapport 2021-088, 202, p. 44.

3. Haven:

- a. Stimuleer de duurzame energy hub.
- b. Benut de haven voor doorontwikkeling van offshore activiteiten.

Deze aanbevelingen worden niet alleen in het rapport gepresenteerd, maar ook in een visual, voorzien van illustraties en artist impressions, die online beschikbaar is op www.losstadomland.nl/Portals/0/noordzee3/index.html.

Beleidsrelevante inzichten

De onderzoekers adviseren de provincie met betrekking tot het beleidsproces meer interne en externe regie te voeren. Vanwege de grote bestuurlijke drukte op de Noordzee en aan de Noordzeekust is hier vraag naar en ruimte voor. De provincie kan vier dingen doen:

1. In de kluwen van belangen en overheidslagen de interne en externe beleidsuitvoering coördineren, in lijn met de Nationale Visie Kust en het Kustpact
2. Ontzorgen waar inzet nodig is voor zaken en mensen die buiten de beleidskaders vallen
3. Concreet beleid co-creëren via continue interactie met stakeholders
4. Co-innoveren door een snelweg voor goede plannen te faciliteren.

Er wordt een doorlopende ‘workshop’ over de ontwikkelingen in beleid en maatschappij voorgesteld, waarmee ook de sterke en zwakke punten van beleid in kaart kunnen worden gebracht en blinde vlekken kunnen worden geïdentificeerd via een track-and-trace systeem.

13. Weerkrachtig Zuid-Holland



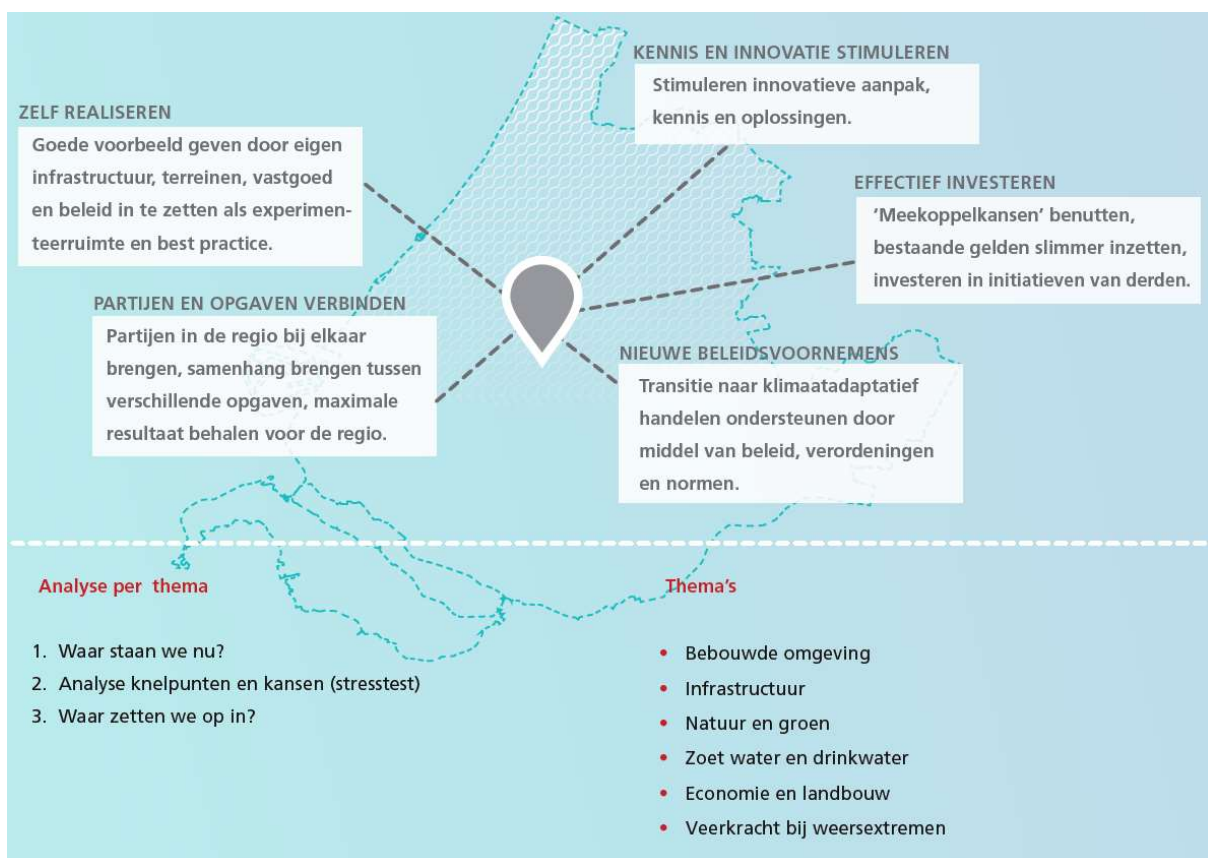
Dit rapport is in 2018 opgesteld door het Programmteam Adaptieve Delta van de Provincie Zuid-Holland. Het bevat de klimaatadaptatiestrategie van de provincie, die hiermee invulling geeft aan de

deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie dat Nederland voor 2050 klimaatbestendig en waterrobuust ingericht moet zijn.

Inhoudelijke inzichten

We krijgen vaker te maken met weersextremen zoals langdurige droogte, hoge temperaturen en hoosbuien. Grote delen van de provincie zijn kwetsbaar voor bodemdaling. Door droogte wordt bodemdaling versneld, terwijl gebieden met bodemdaling extra kwetsbaar zijn voor wateroverlast. Deze trends zijn deels voorspelbaar, maar de extremen niet.

De impact van hitte, droogte, wateroverlast, bodemdaling en overstromingen is voor zes thema's onderzocht: 1) toekomstbestendige bebouwing, 2) robuuste infrastructuur, 3) groene leefomgeving, 4) waardevol water, 5) adaptieve economie en 6) veerkracht bij weersextremen. Voor ieder thema is een routekaart uitgewerkt. De inzet van de provincie is daarbij steeds als volgt gerubriceerd: 1) zelf doen, 2) verbinden van partijen en opgaven, 3) stimuleren van kennis en innovatie, 4) effectief investeren en 5) beleidsaanpassing.



Figuur: Overzicht klimaatadaptatiestrategie¹⁸

Om te monitoren hoe de Zuid-Hollandse leefomgeving er nu en in de toekomst voor staat en wat het beleid daar aan verandert, is een leefomgevingstoets ontwikkeld. De bijbehorende set indicatoren is

¹⁸ Provincie Zuid-Holland, Weerkrachtig Zuid-Holland, 2018, p. 5.

nog in ontwikkeling en wordt afgestemd met de ontwikkeling van indicatoren op nationaal en Europees niveau.

Beleidsrelevante inzichten

Binnen de provincie zijn er zeven werkregio's waarin alle gemeenten en waterschappen op bestuurlijk en ambtelijk niveau samenwerken aan het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie. De werkregio's vallen samen met de al langer bestaande bestuurlijke tafels "Ruimte Wonen Economie", waardoor de samenhang met andere ruimtelijke ontwikkelingen kan worden bewaakt.

De provincie coördineert de voortgangsrapportages die aan het Deltaprogramma worden gestuurd. Ook heeft de provincie samen met de waterschappen de klimaatatlas ontwikkeld, met digitale kaarten op basis waarvan gemeenten een start kunnen maken met de stresstests. De rol van de provincie aan de bestuurlijke en ambtelijke tafels is verschillend, omdat de regio's verschillend zijn.

14. Gezond Zuid-Holland 2040



Wat moet de provincie Zuid-Holland doen om in 2040 de gezondste provincie van Nederland te zijn en wat betekent dat voor de ruimtelijke context om ons heen?

Inhoudelijke inzichten

Door verstedelijking, bevolkingsdichtheid, vervoersbewegingen en de Zuid-Hollandse productielandschappen staat de gezonde leefomgeving in Zuid-Holland onder druk. Onze gezondheid wordt niet alleen bepaald door genen, gedrag en sociaal-economische context, maar ook door de fysieke omgeving waarin we leven. De provincie is verantwoordelijk voor een groot deel van de leefomgeving en daarmee direct en indirect voor de gezondheid van haar inwoners.

De onderzoeksvragen van deze studie zijn:

- Inhoudelijk: 1) wat is gezondheid, 2) wat is de relatie tussen gezondheid en leefomgeving, en specifiek tussen verstedelijking en gezondheid, 3) hoe is de gezondheid van Zuid-Holland nu en in 2040 en 4) hoe ziet een gezonde provincie eruit? Welke maatregelen en interventies vraagt dit?
- Procesmatig: 1) welke rol kan de provincie op zich nemen in het netwerk van partijen dat zich bezighoudt met de Gezonde Leefomgeving, 2) hoe ziet de rolinvulling er uit, en welke verwachtingen zijn er vanuit andere partners, 3) hoe kan de provincie intern de gefragmenteerde aanpak op gezondheid sterker als een integrale beleidsaanpak neerzetten en wat vraagt dit organisatorisch?

Het eerste deel van het onderzoek is een trendanalyse, die is uitgevoerd met zowel interne als externe experts en die zoveel mogelijk is gekwantificeerd aan de hand van data-analyse. Op basis hiervan is een diagnose gesteld voor de provincie en zijn opgaven geformuleerd.

Vervolgens zijn vier beeldende verhaallijnen geschreven (storytelling), die in drie gebieden zijn getoetst en uitgewerkt (Den Haag Zuidwest, Leiden Noord en Spijkenisse Sterrenkwartier). De verhaallijnen vragen aandacht voor deze thema's: 1) omgevingskwaliteit, zoals luchtkwaliteit en geluid, 2) bewegen, ontspannen en rust (tegengaan van obesitas en stress), 3) eenzaamheid (ouderen) en veiligheid (kinderen) en 4) sociaal-economische aspecten.

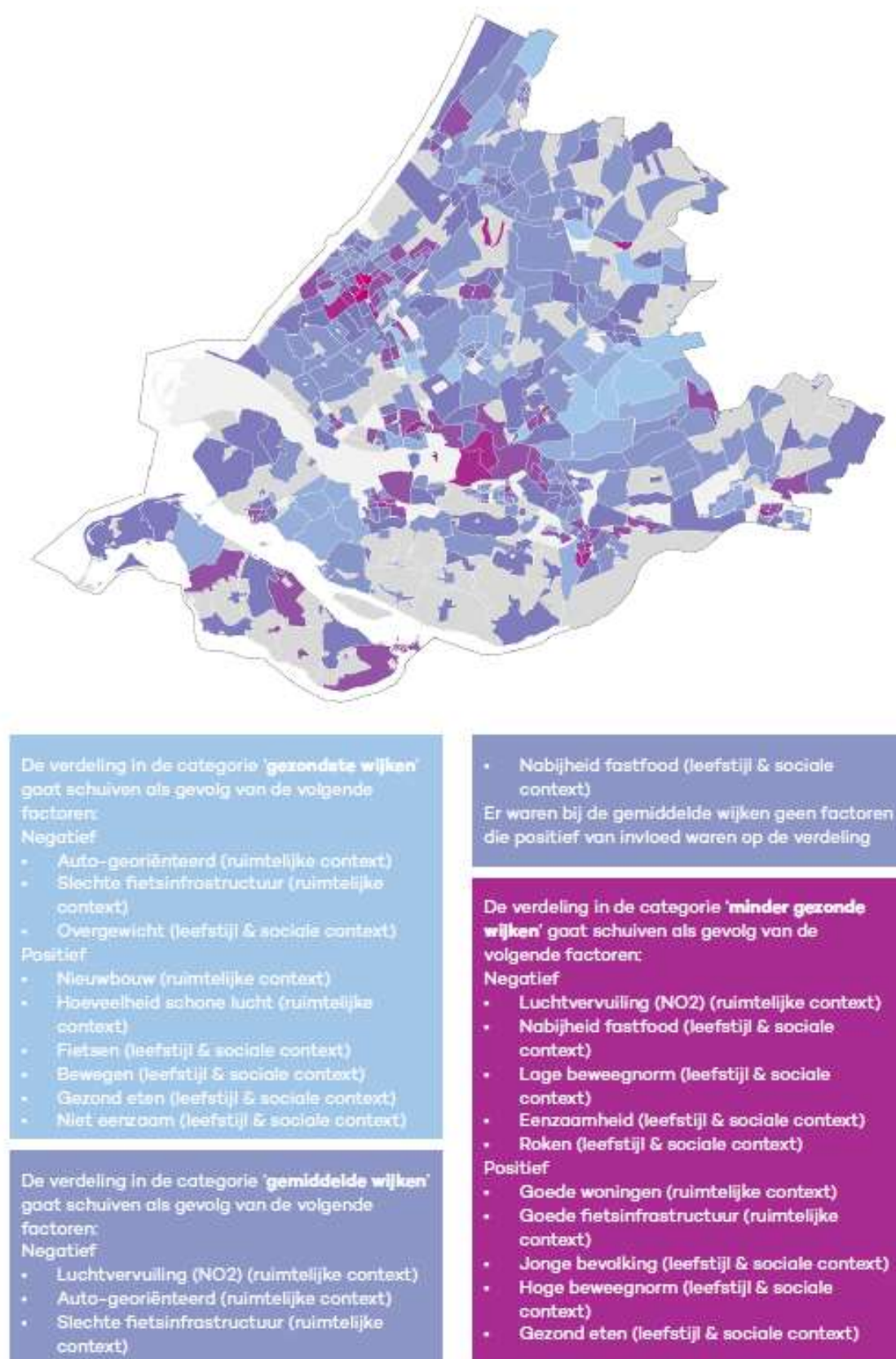
Het onderzoek stelt dat gezondheid vanuit een brede definitie moet worden geduid. Het gaat om: 1) Lichaam en Persoon, 2) Leefstijl en Sociale context en 3) Ruimtelijke context. Een persoon of plek kan vanuit één van de dimensies gezond zijn, maar in de combinatie ongezond. Alleen in de samenhang van de dimensies ontstaat een compleet beeld van de werkelijke gezondheid en is te zien wat er beïnvloedbaar is.

De provincie Zuid-Holland heeft op dit moment op het gebied van gezondheid de laagste score van alle provincies in Nederland. Er zijn niet alleen generieke verschillen met andere provincies, ook binnen de provincie zijn er grote gezondheidsverschillen. Daarmee is gezondheid ook een verdelingsprobleem. Op de gezondheidskaart van de provincie zijn de wijken weergegeven waar gezonde, gemiddelde en minder gezonde mensen wonen. Gezonde mensen wonen overal verspreid in de provincie, minder gezonde mensen wonen vooral in de steden.

De vier verhaallijnen laten verschillende oorzaak-gevolg relaties zien:

1. Gezonde Verstedelijking
2. Het kleine en grote groen
3. Een gezonde actieradius
4. De Complete Wijk en Buurt

De verhaallijnen zijn in het onderzoek bruikbaar gebleken voor een gebiedsgerichte diagnose. Voor het verminderen van de ongelijke verdeling in levensverwachting zijn doelgroepspecifieke en gebiedsspecifieke ingrepen nodig.



Figuur: Gezondheidskaart Zuid-Holland¹⁹

¹⁹ Posad Spatial Strategies, TNO en Provincie Zuid-Holland, Gezond Zuid-Holland 2040, 2018, p. 86.

Beleidsrelevante inzichten

Het onderzoek doet een aantal aanbevelingen, zowel voor de interne organisatie van de provincie als de voor de samenwerking in het partnernetwerk.

De huidige beleidssectoren van de provincie sturen vooral monodisciplinair. Bij alle sectoren zou steeds de vraag moeten zijn: hoe kan deze beleidsactie ook leiden tot meer gezondheid? Kansen liggen er in ieder geval voor die beleidssectoren waar een wettelijke taak belegd is, zoals op het gebied van 'regie over ruimtelijke ontwikkeling in de regio', wettelijke milieutaken rond geluid, lucht en externe veiligheid, op het gebied van verkeer en vervoer (rond fietsinfrastructuur, bereikbaarheid, verduurzaming en concessies openbaar vervoer) en op het gebied van de Omgevingswet en Omgevingsbeleid. En er liggen kansen in combinatie met de ambities op het gebied van recreatie, groen, natuur, klimaatadaptatie en milieu. Geadviseerd wordt een coördinerend programma op te zetten met een generieke basis, zonder de verantwoordelijkheid voor gezondheidsaspecten bij de verschillende beleidssectoren weg te nemen.

In het partnernetwerk zou de provincie meer kunnen sturen op gezondheid door middel van kennis, regie en co-creatie. Voorbeelden van die rolinvulling zijn verbinden (kennis delen), uitzoeken (ondersteunend onderzoek), inspireren (best practices voor het voetlicht brengen), aanjagen (partijen aan elkaar koppelen) en agenderen (onderwerp door het organiseren van bijeenkomsten op de agenda zetten/houden).

Inmiddels heeft dit onderzoek geleid tot een provinciaal programma en een hoofdstuk in het coalitieakkoord 2019-2023.

5. Inzichten door combinatie van onderzoeken

De onderzoeksvragen met betrekking tot de combinatie van onderzoeken zijn:

- Welke opgaven zijn in combinatie met elkaar onderzocht? Welke kennis is ontwikkeld over het omgaan met stapeling van deze opgaven?
- Welke belangrijke combinaties van opgaven worden gemist?

Zoals uit het vorige hoofdstuk valt op te maken, zijn er verschillende onderzoeken waarin een combinatie van opgaven is onderzocht. In dit hoofdstuk gaat het om de vraag naar inzichten die ontstaan door de combinatie van onderzoeken. Het korte antwoord op die vraag is dat de geselecteerde toekomstonderzoeken zo divers zijn, dat zij zich nauwelijks laten combineren. De onderzoeken verschillen onderling in tijdshorizon, methodologie en inhoud, zoals duidelijk wordt uit het onderstaande samenvattende overzicht van de 14 toekomstonderzoeken.

Titel onderzoek	Tijdshorizon	Methodologie	Onderwerp
<i>Samen werken aan Zuid-Holland</i>			
1. (On)begrensde technologie - maatschappelijke invloed van nieuwe technologie (MINT)	2030	Scenarioplanning	Maatschappelijke impact van productie- en informatietechnologie via platforms in vier scenario's
2. Verbindende ruimtelijke concepten	Heden - 2050	Transformatie-paden	Verbinding van grote transitieopgaven aan de inrichting van de leefomgeving
3. Samen aan de slag! Nexus-Handelingsperspectief voor water, voedsel en energie in Zuid-Holland	Heden ²⁰	Sociale innovatie	Organisatieadvies voor het benutten van de meerwaarde van de Nexus
<i>Bereikbaar Zuid-Holland</i>			
4. Contouren Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040	Heden - 2040	Actieprogramma	Vertaling van doelen voor het OV in 2040 naar richtinggevende principes en 46 actiepunten (met inspanningsverplichting)
5. Ontwikkelagenda Toekomstbeeld Openbaar Vervoer 2040	Heden - 2040	Investeringsopties	Negen menukaarten met mogelijke verbeteringen in het OV voorzien van vervoerswaarde, kosten en afhankelijkheden.

²⁰ Het rapport "Kiemen van een Verknootte Toekomst", dat ook tot het nexus-programma behoort, bevat wel lange termijn beelden; zie het kader op p. 18.

6. Effecten LEV's (Light Electric Vehicles) op verkeersdoorstroming	Heden	Simulatiemodel uit de verkeerskunde	Berekening van het effect van smalle voertuigen op capaciteit en reistijd.
<i>Schone energie voor iedereen</i>			
7. Zuid-Holland circulair; verkenning van grondstofstromen en handelingsopties voor de provincie	Heden - 2050	Transitiekunde en materiaalstroom-analyse	Informerend van beleidsontwikkeling op het gebied van circulaire economie
8. De gevolgen van de transitie naar een Circulaire Economie op de werkgelegenheid in de provincie Zuid-Holland	2040	Kwantitatieve arbeidsmarktanalyse	Beleidsvoorbereidend onderzoek naar aard en omvang van de werkgelegenheid bij de transitie naar een circulaire economie
9. DeltaGrid 2050: Perspectieven voor de Zuid-Hollandse energie-infrastructuur	2050	Consultative scoping	Twee perspectieven op de inrichting van de energie-infrastructuur in 2050
10. Systeemstudie energie-infrastructuur Zuid-Holland 2020-2030-2050	2030 en 2050	Scenarioplanning	Scenario's voor de transitie naar een klimaatneutrale energie-infrastructuur in 2050
<i>Een concurrerend Zuid-Holland</i>			
11. Maritiem topcluster	2045	Scenarioplanning	Scenario's voor de ontwikkeling van het maritieme cluster
12. Kansen van de Noordzee	2040	Scenarioplanning	Scenario's voor zee, kust en haven
<i>Versterken natuur Zuid-Holland</i>			
13. Weerkrachtig Zuid-Holland	Heden – 2050	Beleidsprogramma	Klimaatadaptatiestrategie van de provincie in zes routekaarten
<i>Gezond en veilig Zuid Holland</i>			
14. Gezond Zuid-Holland 2040	2040	Trendanalyse en storytelling	Bijdrage van de ruimtelijke context aan de gezondheid

Tijdshorizon en methodologie

De toekomst is niet een stip op de horizon, maar eerder een waaier aan mogelijke uitkomsten. En om die waaier te bestuderen en in beeld te brengen, is in toekomstonderzoek diversiteit in scope, methodologie en tijdshorizon niet onverstandig. Verschillende perspectieven dragen bij aan de verbreding en verdieping van kennis en helpen een tunnelvisie te voorkomen.

Het merendeel van de 14 onderzoeken richt zich op de periode 2040 tot 2050. Dat is gelet op de lange doorlooptijd van projecten op het gebied van de leefomgeving een logische keuze. Er zijn echter ook onderzoeken die wij niet direct als toekomstonderzoek zouden typeren. Het rapport Samen aan de slag! (Nexus) is eerder een korte termijn organisatieadvies dan een lange termijn toekomstverkenning. En de studie naar de effecten van smalle voertuigen biedt wel een simulatie van het effect op doorstroming in het huidige verkeer, maar geen forecast van het aandeel van smalle voertuigen in de toekomstige mobiliteit, bijvoorbeeld.

Uit bovenstaande tabel is af te lezen dat vier van de 14 onderzoeken gebruik maken van scenarioplanning. Als we die vier onderzoeken naast elkaar leggen, zien we dat de assenkransen die voor de scenario's zijn gebruikt verschillend zijn en daarom ook niet onderling vergelijkbaar.

Inhoudelijke beperking in scope

De samenhang van provinciale opgaven wordt in de meeste onderzoeken onderkend en ook expliciet benoemd. Maar het aantal onderzoeken waarin de combinatie van opgaven ook daadwerkelijk onderwerp van onderzoek is, is beperkt. Een positief voorbeeld is het onderzoek (On)begrensd technologie, uitgevoerd door Drift (EUR) en de provincie. Dit onderzoek weet de maatschappelijke gevolgen van technologie te vertalen naar ruimtelijke scenariobeelden voor de toekomst en de rol van provincie. Het is een genuanceerd en goed onderbouwd verhaal, waarover tijdens de eerste workshop wel werd opgemerkt dat het door belanghebbenden ook als moeilijk en abstract wordt beschouwd, hetgeen de doorwerking bemoeilijkt.

Over Gezond 2040 werd vrijwel het tegenovergesteld gezegd: minder hoogdravende inhoud, maar effectieve doorwerking. Het rapport stelt dat de provincie gefragmenteerd opereert. Er is geen afstemming op de opgave van de gezonde leefomgeving, terwijl aansluiting kan worden gevonden bij ambities op het gebied van thema's zoals nieuwe economie, levendige meerkernige metropool, moderne mobiliteit en aantrekkelijke leefomgeving. Gezondheid is geen beleidssector van de provincie en het rapport heeft juist als doel om een integrale beleidsaanpak te initiëren.

Bij het merendeel van de onderzoeken zien we echter dat alleen in de inleiding wordt gesproken over de relatie van de onderzochte opgave met andere opgaven, maar dat vervolgens de scope van het onderzoek alsnog wordt beperkt tot één sector. Ter illustratie dient dit citaat uit het onderzoek Contouren Toekomstbeeld OV 2040 (p. 5): "Bij de analyses voor deze contouren is over de grenzen van het mobiliteitssysteem gekeken. Keuzes en ontwikkelingen die elders plaatsvinden, hebben hun weerslag op het gebied van mobiliteit. Andersom kan ook gesteld worden dat de mogelijkheden van het mobiliteitssysteem van invloed (moeten) zijn op keuzes rond bijvoorbeeld verstedelijking. De wisselwerking tussen deze keuzes en ontwikkelingen is evident. Toch is bij het opstellen van deze contouren gekozen voor een begrenzing. De focus is gelegd op keuzes die binnen het bereik van de OV-sector liggen, omdat de sector daar direct invloed op heeft".

De vervolgstudie, de Ontwikkelagenda OV, stelt de OV opgave te koppelen aan vijf maatschappelijke trends ten aanzien van verstedelijking, economie, klimaat, leefbaarheid en veiligheid en tenslotte inclusiviteit (p. 11): "Het OV maakt banen en activiteiten bereikbaar, verbindt nieuwe en bestaande woongebieden, draagt bij aan sociale cohesie en maakt ook woningbouw buiten de Randstad bereikbaar. Het OV vervoert op veilige, gelijkwaardige, duurzame, kosteneffectieve en ruimte-effectieve wijze grote stromen reizigers. Kortom, het OV biedt potentie en geeft concreet antwoord op urgente maatschappelijke opgaven". In de uitwerking van twee van de negen menukaarten

worden investeringen in OV nadrukkelijk gekoppeld aan de woningbouwopgave. Voor het overige wordt de relatie met andere sectoren en opgaven beperkt gelegd.

Bij de verschillende onderzoeken op het gebied van energie gebeurt hetzelfde. Erkend wordt dat de infrastructuur een lange levensduur heeft en dat daarom een lange termijnvisie op de energietransitie noodzakelijk is. Vervolgens wordt echter alleen de energie-infrastructuur uitgewerkt. In geen van de onderzoeken wordt een totaal kaartbeeld voor de provincie in 2040 ontwikkeld. Het aantal variabelen en het aantal mogelijke ontwikkelingsrichtingen is daarvoor wellicht ook te groot.

Weinig verwijzingen naar voorgaande onderzoeken

We zijn in het kader van het combineren van onderzoeksinzichten nagegaan in hoeverre latere onderzoeken gebruik maken van en voortbouwen op de inzichten uit voorgaande onderzoeken. Dat blijkt bij de 14 onderzoeken die hier aan de orde zijn slechts heel beperkt het geval.

De voor de hand liggende uitzondering is het rapport Ontwikkelagenda OV uit 2021 dat een vervolg is op de Contouren OV uit 2019 en dat gemaakt is door dezelfde partners onder aanvoering van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Tussentijds, in 2020, is de studie naar de effecten van smalle voertuigen uitgevoerd, maar de begrippen ‘smalle voertuigen’ of ‘Light Electric Vehicles’ komen in de grote OV studies niet voor.

Bij de onderzoeken op het gebied van energie en circulariteit zien we hetzelfde. In de Systeemstudie energie-infrastructuur Zuid-Holland 2020-2030-2050 uit 2020 wordt het rapport DeltaGrid 2050 uit 2019 slechts genoemd in een overzicht van studies waarvan gebruik is gemaakt. Dat beide onderzoeken inhoudelijk met elkaar samenhangen lijkt evident, maar of en hoe dat het geval is, wordt in de laatste studie niet besproken. We kunnen de scenario's die in beide studies zijn ontwikkeld, niet combineren.

Wat missen we?

De laatste onderzoeksvraag gaat over combinaties van opgaven die niet zijn onderzocht, maar nader onderzoek wel waard zijn. In deze context willen wij vooral wijzen op de mogelijkheden van digitalisering en kunstmatige intelligentie. Dit zijn technologieën die zich exponentieel ontwikkelen, waardoor hun impact vaak wordt onderschat.

Voor het ruimtelijk domein is in het bijzonder de ontwikkeling van digital twins interessant, ook omdat die een antwoord kan zijn op de vraag hoe verschillende opgaven en toekomstonderzoeken te combineren zijn in kaartbeelden. Een digital twin is een virtuele kopie van de werkelijkheid en op dit moment worden op verschillende plaatsen en door verschillende partijen bouwstenen voor een digital twin van de leefomgeving samengesteld. Rotterdam werkt aan de Digitale Stad: een driedimensionale digitale kopie van de stad, waarin alle vaste fysieke objecten (huizen, bomen, bankjes) zijn opgenomen, aangevuld met real-time data over het gebruik van de stad. Brandt die lantaarnpaal? Is die parkeerplaats bezet? Is die vuilniscontainer vol? De digitale stad wordt bijvoorbeeld gebruikt voor participatie en inspraak, vergunningentrajecten en veiligheid.

Rotterdam is niet de enige die de leefomgeving in beeld brengt. De waterschappen verzamelen data over de status van de dijken en de waterstanden. Het wegennet wordt voortdurend gemonitord met sensoren en camera's. Wat is er nodig om de leefomgeving van de hele provincie Zuid-Holland in

beeld te brengen? En van wie zijn de data die daarvoor worden verzameld? Sommige databronnen zijn publiek en openbaar, andere zijn eigendom van particuliere ondernemingen, die hun data en daarop gebaseerde apps aan overheden zullen willen aanbieden.

Voor het toekomstonderzoek van de provincie biedt een digital twin interessante toepassingen. Zo wordt het mogelijk om scenario's die uit de onderzoeken naar voren komen in de digital twin te simuleren en daarmee ook de samenhang met andere ruimtelijke, sociale en economische opgaven inzichtelijk te maken. Het aantal variabelen dat hierbij aan de orde is, is zo groot dat hiervoor kunstmatige intelligentie (machine learning, deep learning, reinforcement learning) nodig is.

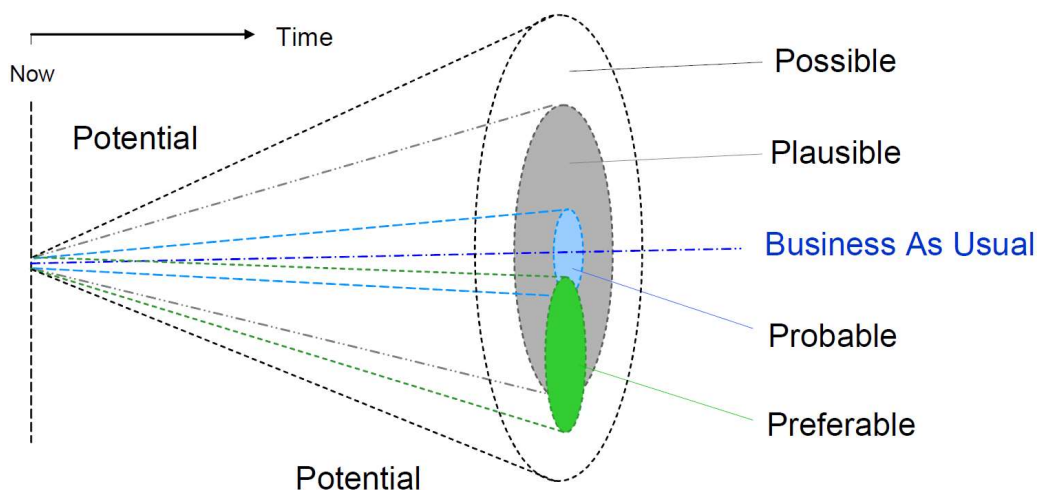
6. Conclusies en aanbevelingen

Als we terugkijken op vijf jaar ToekomstAgenda zien we een mooie waaier aan toekomstonderzoeken van hoge kwaliteit en uitgevoerd door gerenommeerde onderzoeksbureaus. Het is goed dat deze ToekomstAgenda er is. Investerings in het ruimtelijk domein hebben een lange doorlooptijd en dat betekent dat beslissingen die vandaag worden genomen ook op lange termijn effecten hebben. Juist dan is het van belang om strategie en beleid te maken van later naar nu en de ToekomstAgenda is hierbij een zeer goed en bruikbaar instrument.

Kijken we vooruit, dan is de vraag hoe de ToekomstAgenda in de komende vijf jaar nog effectiever kan worden ingezet. Wij doen hiervoor drie aanbevelingen.

1. Zoek de grenzen van het mogelijke op

Zoals eerder opgemerkt, is de toekomst niet een stip op de horizon, maar eerder een waaier aan mogelijke uitkomsten. Dit wordt weergegeven in de Futures Cone:



Figuur: Futures Cone²¹

We weten waar we nu staan. Naarmate we verder in de tijd komen (in de toekomst) ontstaan meer verschillende mogelijke uitkomsten. De kegel (cone) wordt steeds breder. De kans dat de ruimtelijke omgeving er in 2040 of 2050 nog net zo uit ziet als in 2022 is niet heel groot, en daarmee is de positie in het midden van de kegel (business as usual) ook weinig aannemelijk.

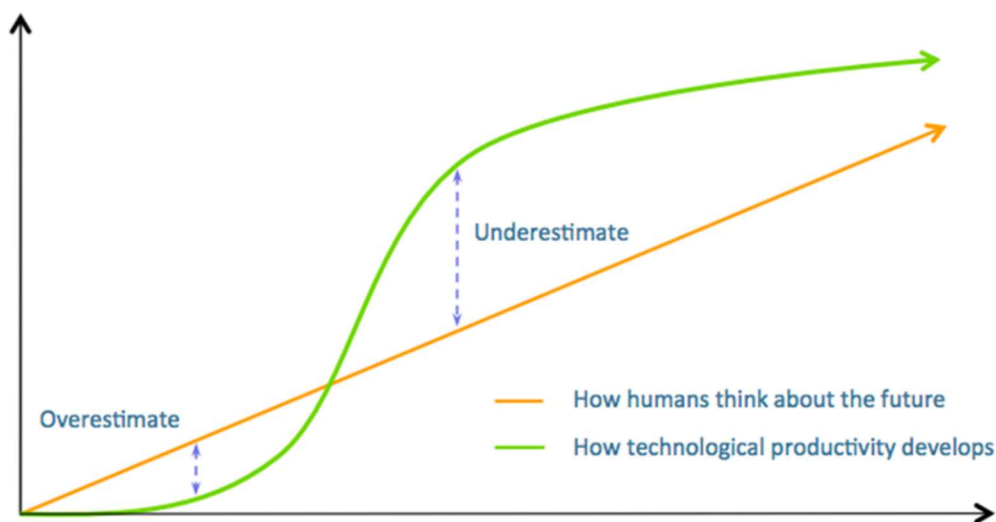
²¹ Joseph Voros, A generic foresight process framework, in: Foresight, Vol. 5 No. 3, 2003, pp. 10-21.

Van breed naar smal zijn de verschillende posities op de kegel:

- Potential (potentieel): alles voorbij vandaag, inclusief het ondenkbare
- Possible (mogelijk): wat zou er kunnen gebeuren, rekening houdend met (technologische of andere) kennis die we nog niet hebben, maar zouden kunnen ontwikkelen
- Plausible (plausibel): wat kan er gebeuren op basis van bestaande kennis
- Probable (waarschijnlijk): wat gaat er gebeuren op basis van de huidige trends
- Preferable (voorkeur): wat zou er moeten gebeuren of wat willen we dat er gebeurt

Potentiële toekomstbeelden in de buitenste rand zijn slechts beperkt door ons eigen voorstellingsvermogen en kunnen bijvoorbeeld worden geïnformeerd door science fictionverhalen. Scenarioplanning is een onderzoeksmethode die zich vooral richt op de plausibele uitkomsten. Immers, scenario's zijn gebaseerd op onzekere ontwikkelingen die op dit moment al zichtbaar zijn en leveren plausibele verhalen op over wat er zou kunnen gebeuren.

Wie naar 2040 en 2050 kijkt, doet er goed aan om zoveel mogelijk de randen van het mogelijke op te zoeken. Vooral ten aanzien van technologie wordt de snelheid van de ontwikkeling op korte termijn vaak overschat en op lange termijn onderschat. Dit staat bekend als Amara's Law:



Figuur: Amara's Law²²

De toepassingen van een nieuwe technologie vallen in het begin vaak tegen. De verwachtingen zijn te hoog gespannen en de realiteit kan niet voldoen aan de hype. Het is in deze beginfase dat de sceptici gelijk krijgen. Technologische ontwikkeling verloopt meestal volgens een s-curve en die kent een exponentiële fase die slechts door een kleine groep wordt opgemerkt. Dan ontstaan nieuwe toepassingen, producten en diensten, die een disruptieve impact hebben, maar voor de meeste mensen als een verrassing komen. Het aanpassingsvermogen van onze organisaties is eerder incrementeel dan exponentieel.

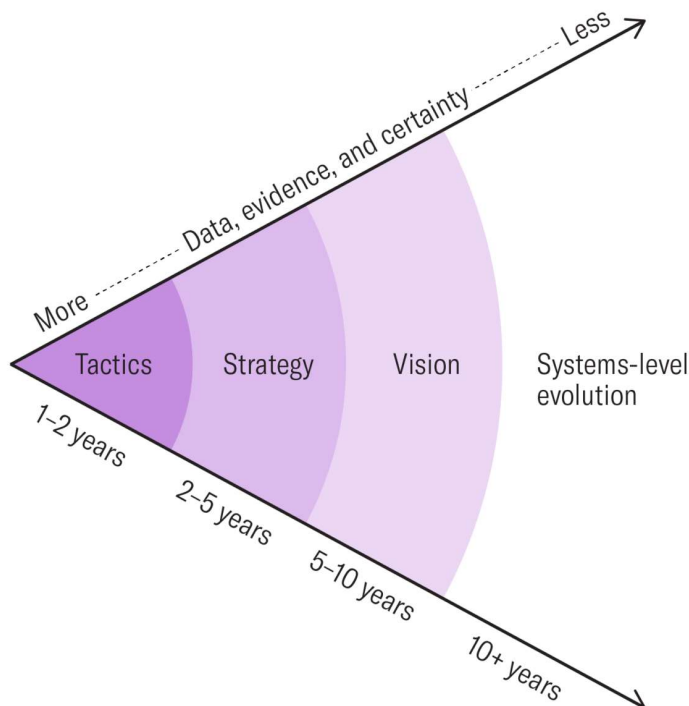
²² Overgenomen van www.rocrastination.com.

Aan het einde van hoofdstuk 5 hebben we de digital twin besproken, wat een voorbeeld is van een relatief nieuwe toepassing van de zich exponentieel ontwikkelende digitalisering en algoritmisering (ofwel kunstmatige intelligentie, AI). Aanbevelingswaardige inspiratiebronnen voor technologische ontwikkelingen zijn het jaarlijkse Tech Trends Report van The Future Today Institute, websites zoals www.futurism.com en de dagelijkse Futureloop nieuwsbrief van Peter Diamandis.

2. Bevorder samenhang en integratie van de ToekomstAgenda

Diversiteit in scope en methodologie van verschillende toekomstonderzoeken is goed om de mogelijke toekomsten in de volle breedte in kaart te brengen. Voor beleidsmakers is handelingsperspectief vandaag belangrijk. De vraag is hoe deze twee aspecten bij elkaar kunnen worden gebracht.

Zoals we in het vorige hoofdstuk hebben gezien, lukt dit slechts beperkt in de onderzoeken zelf. Dit is dan ook meer een opgave voor het programmteam dat verantwoordelijk is voor de ToekomstAgenda. Onderstaande figuur van Amy Webb is hierbij behulpzaam.



Figuur: strategic planning like a futurist²³

Amy Webb pleit ervoor om niet in tijdslijnen (time lines) te denken, maar in tijdskegels (time cones). De kegel bestaat uit vier onderscheiden categorieën, namelijk tactiek, strategie, visie en systeemevolentie (disruptie). De tijds aanduiding in de figuur is illustratief en kan voor ieder project, organisatie en sector verschillend zijn. In het ruimtelijk domein is een langere tijdshorizon voorstelbaar.

²³ Amy Webb, How to Do Strategic Planning Like a Futurist, in: Harvard Business Review, 30 juli 2019.

Tactische planning is voor de korte termijn in reactie op trends en dingen waarvan je redelijk zeker bent dat die gaan gebeuren, omdat daar data en bewijzen voor zijn. Voor de periode van 2 tot 5 jaar is de uitkomst minder zeker. Hier gaat strategie over: prioriteiten stellen en mensen en middelen toewijzen. Naarmate we verder in de toekomst kijken, moet je meer onzekerheid accepteren. Je langere termijnvisie is minder gedetailleerd dan je strategie, omdat er nog eenmaal veel is wat we nog niet weten. Er zijn wel dingen die je nu al kunt doen, zoals onderzoek doen en voorsorteren met investeringen en opleidingen. De visie moet tenslotte passen in de laatste categorie, de mogelijke disruptieve ontwikkelingen. De kegel is hier heel breed, want de onzekerheid is groot. Hier zit echter ook de kans om de toekomst zelf vorm te geven.

Met andere woorden, er zijn acties te ondernemen op alle vier de onderdelen. De kegel is een tool om de samenhang tussen die acties te visualiseren en in de tijd te managen. Zo kun je ver kijken en lange termijn, exponentieel denken over technologische ontwikkeling combineren met korte termijn sturing en incrementele maatregelen. Deze kegels worden niet bevroren in de tijd, maar continue geüpdatet. Naarmate er meer kennis beschikbaar komt, wordt visie strategie en strategie tactiek.

3. Maak de doorwerking van de toekomstonderzoeken zichtbaarder

De laatste aanbeveling betreft de doorwerking van de toekomstonderzoeken. Op de website van de provincie wordt bij de meeste onderzoeken aangegeven welke doorwerking is voorzien, maar de resultaten daarvan worden niet altijd vermeld. Aanbevolen wordt om de doorwerking zichtbaarder te maken en meer uit te dragen. Daarmee zal ook de bekendheid van de ToekomstAgenda binnen de provincie toenemen en kan de ToekomstAgenda ook een brug vormen tussen de verschillende sectoren.

Gebleken is dat zowel de (interne) kwartiermakers of projectleiders van de verschillende onderzoeken als de (externe) onderzoekers een grote rol spelen in de doorwerking. Overwogen kan worden beiden een doelstelling met betrekking tot de doorwerking mee te geven en een deel van het onderzoeksbudget aan de doorwerking te alloceren. Het is verder aan het programmateam van de ToekomstAgenda om de doorwerking ook op langere termijn te monitoren en te rapporteren.

Tot slot

De ToekomstAgenda is een belangrijk en krachtig instrument voor beleidsmakers en bestuurders die vandaag beslissingen moeten nemen met een lange termijnimpact. De ToekomstAgenda helpt om eerst vooruit te kijken en daarna terug te plannen naar vandaag. Met de aanbevelingen in dit hoofdstuk kan de effectiviteit van de ToekomstAgenda de komende jaren nog verder worden verhoogd.

BIJLAGE. Deelnemers

De volgende medewerkers van de Provincie Zuid-Holland hebben geparticipeerd in de workshops (in alfabetische volgorde):

- Tim de Beer
- Frenk Bekkers
- Ben Fisser
- Barend Janssen
- Robin Hill
- Ton Jonker
- Bob van der Nol
- Gerdien Priester
- Joke Schalk
- Marius Schwartz
- Marloes Turfboer

Colofon

Dit rapport is samengesteld door Futures Studies
in opdracht van Bob van der Nol, Provincie Zuid-Holland.

Futures Studies B.V.
www.futuresstudies.nl

Dr. Willem Peter de Ridder
+31 (0)6 27076672
willempeter.deridder@futuresstudies.nl

Prof. dr. Wim de Ridder
+31 (0)6 22406044
wim.deridder@futuresstudies.nl

Maart 2022

