



**Vlaanderen**  
is omgeving

**Routekaart voor de verdere uitwerking van  
ruimtelijke toekomstscenario's en bijhorende  
kaartbeelden (leefomgeving Vlaanderen 2050)**

**Eindrapport**

**DEPARTEMENT  
OMGEVING**

[omgevingvlaanderen.be](http://omgevingvlaanderen.be)

**ROUTEKAART VOOR DE VERDERE UITWERKING VAN RUIMTELIJKE TOEKOMST-SCENARIO'S EN BIJHORENDE KAARTBEELDEN (LEEFOMGEVING VLAANDEREN 2050)**

Dit verkennend onderzoek gaat na hoe het Vlaams Planbureau voor Omgeving in 2027 kan komen tot ruimtelijke scenario's en kaartbeelden voor Vlaanderen in 2050 op basis van een combinatie van ontwerpend onderzoek en modelmatige doorrekeningen. Vertrekpunt vormt het eerder onderzoek over de vier basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving in Vlaanderen uit 2021. De inzichten daaruit worden gekoppeld aan de ervaring met ontwerpend onderzoek uit de verschillende Labo Ruimte opdrachten en de mogelijkheden om met het Ruimtemodel Vlaanderen onderbouwende doorrekeningen uit te voeren. Het resultaat, de routekaart, toont welke stappen nodig zijn om in 2027 over uitgewerkte ruimtelijke basisscenario's en kaartmateriaal te kunnen beschikken.

Dit rapport bevat de mening van de auteur(s) en niet noodzakelijk die van de Vlaamse Overheid.

**COLOFON**

**Verantwoordelijke uitgever:**

Departement Omgeving  
Vlaams Planbureau voor Omgeving  
Koning Albert II-laan 20 bus 8  
1000 Brussel  
vpo.omgeving@vlaanderen.be  
www.omgevingvlaanderen.be

**Bronverwijzing:** Annick Gommers, Katelijne Verhaegen (KENTER) (2024) Routekaart voor de verdere uitwerking van ruimtelijke toekomstscenario's en bijhorende kaartbeelden (Leefomgeving Vlaanderen 2050), uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving.

D/2024/

**PARTNERS**



## Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding en situering</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wat moet het eindresultaat zijn?</b>	<b>5</b>
2.1	Overzicht van te bekomen producten	5
2.2	Wensen voor elk van de producten	7
2.2.1	Thematische kaarten	7
2.2.2	Scenariokaarten	8
2.2.3	Conceptuele kaarten	8
2.2.4	Kencijfers	9
2.2.5	Tegels typegebieden	9
2.2.6	Regionale uitwerking	9
2.2.7	Impressies	10
<b>3</b>	<b>Routekaart naar de eindproducten</b>	<b>11</b>
3.1	Routekaart op hoofdlijnen	11
3.1.1	Traject gebaseerd op thematische en ruimtelijke modellering in interactie met ontwerpend onderzoek	11
3.1.2	Alternatief traject gebaseerd op ontwerpend onderzoek	12
3.2	Uitgewerkte routekaart	13
3.2.1	Stap 1: Selectie van thema's en bepalende factoren	13
3.2.2	Stap 2.1: Doordenken van bepalende factoren en thema's	14
3.2.3	Stap 2.2: Ontwikkeling conceptproducten	18
3.2.4	Stap 2.3: Afwerking producten	24
3.2.5	Stap 3: Aan de slag met de producten	25
3.3	Opeenvolging in de tijd van de verschillende stappen uit de routekaart	26
3.4	Aandachtspunten voor het proces	28
<b>4</b>	<b>Literatuur</b>	<b>30</b>

## Figuren

Figuur 1	Vier basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving in Vlaanderen in 2050 .....	4
Figuur 2	Routekaart op hoofdlijnen .....	12
Figuur 3	Alternatief (beknopter) traject .....	12
Figuur 4	Opsplitsing stap 2.2 in deelstappen .....	18
Figuur 5	Voorbeeld van potloodschets opgemaakt aan het begin van het proces in Nederland .....	21
Figuur 6	Tijdsplanning en opeenvolging verschillende stappen in het proces van de ruimtelijke vertaling van de basisscenario's .....	27

## Tabellen

Tabel 1	Invulling Stap 1: Selectie van thema's en bepalende factoren.....	13
Tabel 2	Invulling Stap 2.1: Doordenken van bepalende factoren en thema's .....	15
Tabel 3	Nuttig basisonderzoek of achtergrondinformatie (thematisch gerangschikt) .....	16
Tabel 4	Invulling stap 2.2.0: Opmaak impressies .....	19
Tabel 5	Invulling stap 2.2.1: Ontwerpoefeningen als input voor ruimtelijke modellering .....	20
Tabel 6	Invulling stap 2.2.2: Eerste modelrun.....	22
Tabel 7	Invulling stap 2.2.3: Selectie van thema's en bepalende factoren .....	23
Tabel 8	Invulling stap 2.2.4: Laatste toetsing .....	24
Tabel 9	Invulling stap 2.3: Afwerking van de producten.....	25

# 1 Inleiding en situering

Het Vlaams Planbureau voor Omgeving (VPO) wenst de basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving door te ontwikkelen en producten te creëren die de scenario's ook ruimtelijk verbeelden. Om goed zicht te krijgen op welke stappen moeten worden ondernomen, wordt een routekaart opgesteld.

Dit ontwerp eindrapport geeft de resultaten van de opdracht weer die als doel had deze routekaart op te stellen.

- In Hoofdstuk 2 beschrijven we eerst en vooral welke eindproducten men aan het einde van het traject wenst te bereiken.
- In Hoofdstuk 3 worden de stappen die nodig zijn om naar deze eindproducten toe te werken beschreven.
- Hoofdstuk 4 geeft een overzicht van de belangrijkste geraadpleegde literatuur.

Eerder had VPO al ervaring opgedaan met de ontwikkeling van contextscenario's binnen de studieopdracht 'Basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving' uit 2022<sup>1</sup>. Dit onderzoek had tot doel om aan de hand van de ontwikkeling van vier toekomstscenario's meer vat te krijgen op de complexiteit en de onzekerheden waarmee het Vlaams beleid te maken heeft.

In een co-creatietraject werd nagedacht over de richtingen waarin de maatschappij in de toekomst mogelijk zou kunnen evolueren op basis van relevante drijvende krachten en wat de invloed van deze evoluties zou zijn op de fysieke leefomgeving in Vlaanderen in 2050. Het resultaat waren vier basisscenario's die in het rapport werden onderbouwd, beschreven en verbeeld.

Door wisselende combinaties van de sleutelonzekerheden werden vier scenario's gekarakteriseerd en geïdentificeerd die relevant zijn voor de toekomst van de fysieke leefomgeving. Voor elk van de scenario's werd een verhaallijn uitgeschreven die de toekomstige evolutie schetst in tijdstappen van 10 jaar tot 2050. Het eindbeeld (2050) van de scenario's werd ook gevat in een aantal beelden (Figuur 1).

De studie bevatte daarnaast een kwalitatieve inschatting van de impact van de vier scenario's op de toekomstige fysieke leefomgeving. Hierin werden naast milieuaspecten ook een aantal ruimtelijke kenmerken meegenomen waaronder ruimtebeslag, nederzettingen, infrastructuur, voorzieningen, open ruimte en landschappen.

Een meer diepgaande ruimtelijke en kwantitatieve verkenning en de ontwikkeling van kaartbeelden kon binnen het bestek van de basisscenario-opdracht niet worden uitgevoerd. Het VPO wenst hier verder op door te werken, en werd hiertoe sterk geïnspireerd door het rapport 'Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050. Ruimtelijke Verkenning 2023'<sup>2</sup> dat het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in Nederland in het voorjaar van 2023 publiceerde. Vanuit het Departement Omgeving wordt nagedacht om, geïnspireerd op het werk van het Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving, mogelijke ruimtelijke toekomst voor Vlaanderen te schetsen, vertrekkend van en verder werkend op de verhaallijnen, inzichten en bevindingen uit de studie 'Basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving' en aangevuld met modelmatige doorrekeningen en ontwerpend onderzoek.

---

<sup>1</sup> Gommers, A., Verhaegen, K., Couderé, K. & Libbrecht, S. (2022), Basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving, uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving, [Basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving \(vlaanderen.be\)](https://www.vlaanderen.be/basisscenario's-voor-de-toekomst-van-de-fysieke-leefomgeving)

<sup>2</sup> PBL Planbureau voor de Leefomgeving (2023) Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050. Ruimtelijke Verkenning 2023 (2023©, 2023 PBL-publicatienummer 4832, [Vier-scenarios-voor-de-inrichting-van-nederland-in-2050](https://www.pbl.nl/publicaties/vier-scenarios-voor-de-inrichting-van-nederland-in-2050))



**Figuur 1 Vier basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving in Vlaanderen in 2050**

Net zoals bij de voorgaande oefening voor de basisscenario's voor de fysieke leefomgeving stelt het VPO zich binnen haar kernopdracht 'toekomstverkenning' tot doel:

- Verhalen over de toekomst te ontwikkelen – factoren uit de ruimere context maar met (indirecte en directe) impact op de fysieke leefomgeving;
- Mogelijke toekomsten van de fysieke leefomgeving te verbeelden, met intern consistente en geloofwaardige beelden en kaarten ervan;
- Inspirerende, opgavegerichte (gericht op maatschappelijke en omgevingsuitdagingen) en oplossings(richting)gerichte scenario's te ontwikkelen, bruikbaar voor het verder ontwikkelen van en/of het bijsturen van huidig beleid naar – anticipatief, ver vooruitkijkend, transformerend, toekomstbestendig/robuust – omgevingsbeleid;
- Scenario's te ontwikkelen bruikbaar in andere (toekomst)verkenningen en (onderzoeks)projecten die hieraan gekoppeld zijn;
- Aan de hand van co-creatie door/met experts en potentiële gebruikers te komen tot deze resultaten.

De beschrijving van de vier scenario's, inclusief kaartmateriaal kan bovendien producten opleveren voor de Omgevingsrapportage, een decretale opdracht van het departement Omgeving. De geplande publicatie van een Omgevingsrapport in 2027 waarin elementen van toestandsbeschrijving, beleidsevaluatie en toekomstverkenning aan bod kunnen komen, wordt momenteel voorbereid. De verworven inzichten uit de toekomstverkenning van de fysieke leefomgeving Vlaanderen 2050 zullen ook in andere producten van de omgevingsrapportage benaderd worden zoals in een themarapport, een briefing of in de indicatorenset.

## 2 Wat moet het eindresultaat zijn?

Om de routekaart op te stellen, zijn we vertrokken van een duidelijk beeld van de gewenste producten, om daarna terug te redeneren welke stappen nodig zijn om te producten ook daadwerkelijk op te maken. In een werksessie (2 juli 2024) met enkele toekomstige gebruikers (uit het beleidsdomein Omgeving) van de verder uitgewerkte basisscenario's werd nagedacht over de producten. Wat hieronder staat weergegeven, is gebaseerd op de resultaten van die werksessie.

### 2.1 Overzicht van te bekomen producten

We lieten ons inspireren door het kaart- en beeldmateriaal dat voor de Nederlandse ruimtelijke scenario's werd ontwikkeld (Planbureau voor de Leefomgeving, Ruimtelijke Verkenning 2023<sup>3</sup>). Hieronder geven we weer welke producten we in Vlaanderen ook willen bekomen en wat het doel(publiek) is voor elk van de producten.



**Thematische kaarten.** In Nederland werden vijf thematische kaarten ontwikkeld: klimaatadaptatie, klimaatmitigatie, duurzame economie, stad en regio en landelijk gebied. De thema's komen overeen met de Nederlandse Nationale Omgevingsvisie (NOVI)-thema's.

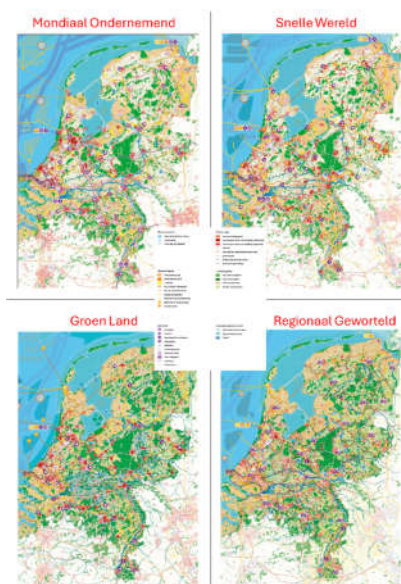
- Doel van de kaarten: verschillen rond bepaalde thema's duidelijk in beeld brengen via gedetailleerde informatie rond hoe de ruimtelijke inrichting zal wijzigen als gevolg van de scenario's.
- Doelpubliek: experts / beleidsmakers rond specifieke topics (de betreffende thema's)

Thematische kaarten laten goed de verschillen zien tussen de scenario's, zonder te complex te worden. De focus op één thema geeft een zuiver beeld van de verschillen tussen de scenario's. Voor Vlaanderen is het momenteel nog niet zo duidelijk welke thematische kaarten zullen onderscheiden worden.

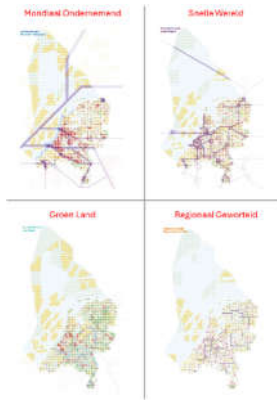
**Scenariokaarten.** De thematische kaarten werden voor Nederland in een bepaalde volgorde op elkaar gelegd om te resulteren in een scenariokaart per scenario. Dit is ook voor Vlaanderen nuttig, hoewel er zeer veel informatie op aanwezig is en ze dus minder gemakkelijk te interpreteren valt dan de thematische kaarten.

- Doel van de kaarten: gesynthetiseerde gedetailleerde informatie laten zien over verschuivingen die plaatsvinden in de verschillende scenario's.
- Doelpubliek: ruimtelijke en omgevingsexperts van verschillende niveaus.

De kaart is zeker niet bedoeld voor het grote publiek. Ze is daarvoor te complex (te veel informatie in één beeld), waardoor het moeilijker is om de verschillen te zien. Ook aan het specifieke doelpubliek wordt het verhaal van de ruimtelijke doorvertaling van de scenario's best opgebouwd vanuit de thematische kaarten en andere producten (bv. conceptuele kaarten, tegels voor typegebieden) alvorens de scenariokaart wordt getoond.



<sup>3</sup> <https://www.pbl.nl/publicaties/vier-scenarios-voor-de-inrichting-van-nederland-in-2050>



**Conceptuele kaarten.** De conceptuele kaarten laten de belangrijkste verschillen zien in de vier scenario's. Op deze kaarten wordt de informatie van de scenariokaarten conceptueel weergegeven ('met een focus op de meest opvallende verschillen waardoor niet per se alle thema's evenwaardig aan bod komen).

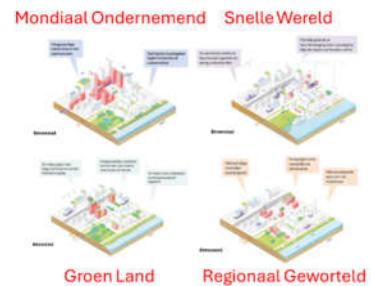
- Doel van deze kaarten: communicatie over de scenario's – focus en leidende keuzen duidelijk maken.
- Doelpubliek: Beleidsmakers, experts en (eventueel) het bredere publiek<sup>4</sup>.

Via de kaarten kan men op een gemakkelijke manier, en mits de nodige uitleg, inzicht krijgen in de verschillen tussen de scenario's. Ze moeten een preview vormen van de gedetailleerdere kaarten.

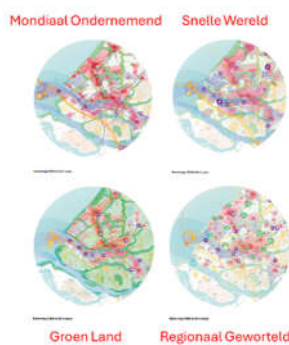
**Kencijfers.** Om de scenario's meer te laten spreken wil men ook kencijfers bekomen over bepaalde aspecten (bv. aandeel inwoners dat in de stad leeft, ...). Deze kencijfers worden, samen met een beschrijvende tekst van hoe in elk van de scenario's de ruimtelijke invulling in Vlaanderen zal wijzigen, in een fiche of infografiek meegeleverd met de visuele producten. In Nederland heeft men enkele kencijfers (indicatoren) per scenario berekend, maar ze worden niet gebundeld en overzichtelijk als een afzonderlijk eindproduct weergegeven.

**Tegels voor typegebieden.** Voor Nederland werden tegels gemaakt voor volgende typegebieden: binnenstad, werkgebied, stadsrand en platteland.

- Doel: de tegels moeten op een eenvoudige wijze inzichtelijk maken hoe de typegebieden eruit kunnen zien (3D): hoe zal de ruimte er dan concreet uit zien? Deze kunnen dan gebruikt worden als basis voor regionale uitwerkingen.
- Doelpubliek: beleidsmakers, ruimtelijk planners



Voor Vlaanderen kunnen dezelfde typegebieden gehanteerd worden als diegene die in het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen worden gebruikt: kernen, lineaire linten, wijklinten, verspreide bebouwing en/of verstedelijkt, randstedelijk, landelijk.



**Regionale uitwerking.** In Nederland werd ook een regionale uitwerking weergegeven voor elk van de scenario's en voor 2 (steeds dezelfde) regio's: Havenregio Rotterdam en Beneden-Dommelgebied. De kaarten bevatten meer informatie dan de thematische of geïntegreerde kaarten. Bij de opmaak ervan werden ook lokale actoren betrokken.

- Doel: het concreet maken van de scenarioverhalen en de beelden/kaarten die voor heel Vlaanderen werden opgemaakt: Hoe vertaalt het scenario zich op een regionale schaal? Waar komt welke functie en wat betekent dit voor de ruimtelijke inrichting? Waardoor wordt dit bepaald?
- Doelpubliek: ruimtelijke experts

In het verdere traject moeten geschikte regio's gekozen worden binnen Vlaanderen, in overleg met de partners die betrokken zijn bij de gebiedsgerichte werking. De toekomstige gebruikers geven aan dat het goed zou zijn als men van op de geïntegreerde kaart kan doorklikken op de regio's en daarvoor dan de regionale uitwerking zou kunnen zien. Dit zou dan kunnen op die plaatsen waar een regionale uitwerking werd uitgewerkt.

<sup>4</sup> Met het 'bredere publiek' bedoelen we alle stakeholders die mogelijk ook het Omgevingsrapport lezen (bv. adviesraden, NGO's, sectorfederaties, ... en eventueel ook een geïnteresseerde burger)



**Impressies.** De tekeningen of collages maken duidelijk hoe de wereld er in de toekomst volgens de verschillende scenario's uit zou kunnen zien.

- Doel: communicatie – brengt de essentie van een scenario in één oogopslag naar boven en stimuleert de verbeeldingskracht (tijdens en na het proces)
- Doelpubliek: de gebruikers van de scenario's (beleidsmakers, ruimtelijke experts en bij uitbreiding het bredere publiek).



Er werden reeds tekeningen geproduceerd bij het opstellen van de basisscenario's voor Vlaanderen. Deze tekeningen geven minder gemakkelijk het overheersende gevoel mee van de scenario's. De teksten moeten al gelezen worden om de tekeningen voldoende te begrijpen. Daarom lijkt het best om nieuwe tekeningen of collages te laten opmaken zoals die ook in Nederland opgemaakt werden. De tekeningen moeten in één oogopslag weergeven wat het scenario inhoudt.

**Naamgeving van de scenario's.** Tot nu toe werd er met 'werknamen' gewerkt. Er is nooit een definitieve beslissing genomen over de namen van de scenario's. Ook het geven van aantrekkelijke en veelzeggende namen voor de basisscenario's, moet mee opgenomen worden in de routekaart, liefst aan het begin omdat het zal helpen bij de (interne) communicatie tijdens het proces van de ontwikkeling van de producten en uiteraard ook bij de communicatie nadien.

## 2.2 Wensen voor elk van de producten

In deze paragraaf beschrijven we zo concreet mogelijk de wensen voor elk van de producten (kaarten en beelden). Tegelijkertijd geven we aan welke producten verder bouwen op andere producten.

### 2.2.1 Thematische kaarten

De thematische kaarten vormen een vertrekpunt voor de ontwikkeling van de andere producten. Onder meer de scenariokaarten zijn een resultante van de thematische kaarten. De thematische kaarten moeten een wetenschappelijke onderbouwing vormen voor de scenariokaarten. Maar ook de verdere regionale uitwerking baseert zich op de thematische kaarten.

Hieronder beschrijven we het product 'thematische kaarten' naar inhoud en vorm. De thema's kunnen in een eerste stap worden vastgelegd. Om de routekaart voldoende concreet te kunnen opstellen, lijsten we voorlopig volgende thema's op:

- Energie- en andere infrastructuur (1 of meer kaarten)
- Wonen en werken
- Industrie
- Open ruimte: landbouw en natuur.

#### Inhoud

- Thema's: verder te beslissen welke thema's zullen worden weergegeven.
- Eén kaart per thema, telkens voor elk scenario.
- Gebaseerd op kwantitatieve doorrekeningen, waar het kan: *Hoeveel is nodig? Waar zou dit logischerwijze worden ingeplant?* Waar kwantitatieve doorrekeningen niet mogelijk zijn, kan een kwalitatief 'doordenken' van de scenario's voldoende zijn als input voor de thematische kaarten.
- Voldoende detail: resolutie later te beslissen. Zeker niet tot op perceelsniveau.

#### Vorm

- Herkenbare kleuren
  - o cfr. kleuren van de landgebruikskaart
  - o eventueel extra kenmerken (bv. via iconen) toevoegen
- Duidelijke legende.

Naast de thematische kaarten – die een resultante zijn van keuzes in de ruimtelijke invulling – zouden een aantal bepalende factoren meegenomen moeten worden, nl. factoren die bepalend zijn bij het vormgeven van de ruimtelijke invulling voor wonen, werken, energie, open ruimte. Voorlopig werden volgende bepalende factoren opgelijst:

- Waterproblematiek (droogte / wateroverlast).
- PFAS, of meer algemeen: bodemverontreiniging of nog meer algemeen: bodemdegradatie – onder meer bepalend voor opbrengsten in landbouw en voor waar welke functies kunnen worden ingepland.
- Stikstofproblematiek – onder meer bepalend voor het al dan niet inplannen van bufferruimte tussen landbouw en natuur.
- ...

Ook voor elk van deze bepalende factoren kunnen (thema)kaarten per scenario worden opgemaakt. Deze zijn dan leidend bij de opmaak van de thematische kaarten en later de scenariokaarten.

### 2.2.2 Scenariokaarten

De scenariokaarten mogen zoals in Nederland een som zijn van de thematische kaarten. De kaarten zijn bedoeld voor beleidsmakers / experts, niet zozeer voor het grote publiek (te complex).

#### Inhoud

- 1 kaart per scenario
- Verschillen tussen de scenario's moeten voldoende zichtbaar zijn.
- Het programma moet kloppen op het niveau Vlaanderen: bv. hoeveel 'wooneenheden' moeten voorzien worden in 2050 – die moeten allemaal ergens voorzien worden.
- Vanuit de scenariokaarten (of onderliggende thematische kaarten) moet het mogelijk zijn om invulling te geven aan indicatoren. Zo zou ook berekend moeten kunnen worden, aan welk deeltje van de 'noden' (bv. voedselproductie) in Vlaanderen kan worden voldaan.
- Vlaanderen moet natuurlijk centraal staan op de kaart, maar Vlaanderen is verbonden met de buurlanden en -regio's. Dit moet duidelijk worden op de kaarten, i.e. delen van de buurlanden en -regio's – en de connectie tussen Vlaanderen en deze buurlanden en -regio's moet duidelijk zijn. Hetzelfde geldt voor de Noordzee.

#### Vorm

- Duidelijke legende / herkenbare kleuren (zie thematische kaarten)
- De scenariokaarten moeten afdrukbaar beschikbaar zijn, maar ook als een digitale tool waarin men kan inzoomen. Het inzoomen moet zeker niet tot op perceelsniveau; later moet nog afgesproken worden tot welk niveau men zou moeten kunnen inzoomen.

### 2.2.3 Conceptuele kaarten

De conceptuele kaart is eerder een communicatieproduct dat gebruikt kan worden (tijdens en) na het tot stand komen van het beeldmateriaal voor de ruimtelijke scenario's. Vanop de conceptuele kaarten moet het mogelijk zijn om per scenario te zien wat de leidende principes zijn geweest per scenario.

#### Inhoud

- Geen kwantitatief 'juiste' gegevens, wel schematisch beeld van de belangrijkste ontwikkelingen
- Kaart moet niet 'alles' bevatten van alle thema's (i.t.t. de thematische kaarten en de scenariokaarten)
- Kaart moet focussen op belangrijkste onderliggende ontwikkelingen per scenario, i.e. de thema's die worden voorgesteld zijn niet noodzakelijk gelijk voor elk van de scenario's.

## Vorm

- Aandacht voor leesbaarheid, legende, ...
- Kaarten moeten grafisch sterk zijn
- Kaarten mogen nog conceptueler zijn dan de kaarten uit het Nederlandse voorbeeld

### 2.2.4 Kencijfers

Naast het beeldend materiaal wil VPO ook beschikken over kencijfers die het verschil tussen de scenario's rond bepaalde onderwerpen duidelijk maken. Mogelijke onderwerpen die tijdens de werksessies voor de totstandkoming van de routekaart werden geoperd zijn:

- Aandeel burgers dat in de stad leeft;
- Aandeel energie opgewekt via hernieuwbare bronnen / op zee of op land / in het buitenland of in Vlaanderen / ...
- Status verontreiniging van bodems;
- Status gezondheid van de burgers;
- ....

Relevante indicatoren moeten worden vastgelegd waarvoor kencijfers moeten worden bepaald.

De kencijfers worden samen met een begeleidende tekst over de ruimtelijke invulling van de scenario's opgenomen in een fiche, die er mee voor moet zorgen dat de basisscenario's voldoende sprekend zijn en zo door toekomstige gebruikers kunnen worden gebruikt.

### 2.2.5 Tegels typegebieden

De tegels voor de typegebieden moeten ervoor zorgen dat men per typegebied een idee krijgt van wat de inrichting kan zijn. Hierbij wordt opgemerkt dat in Vlaanderen de typegebieden er anders uit kunnen zien in verschillende regio's in Vlaanderen (bv. dorpen in West-Vlaanderen vs. dorpen in Vlaams-Brabant).

De typegebieden vormen, zoals de thematische kaarten, een belangrijk eerste product die input kunnen bieden voor andere producten (bv. de regionale uitwerking). De typegebieden waar tegels voor uitgewerkt zouden moeten worden, moeten aansluiten bij de typegebieden zoals ze in het Ruimterapport worden gebruikt (stedelijk, randstedelijk, landelijk – kernen, linten, verspreide bebouwing).

## Inhoud

- Ruimtelijke configuratie is de belangrijkste informatie die uit de tegels gehaald moet kunnen worden: hoe zal de ruimte georganiseerd zijn?
- Geen aanduiding van kwaliteitsparameters van de fysieke leefomgeving (zoals bv. kwaliteit van water of lucht).
- Wat moet duidelijk zijn: woontypes, energie, mobiliteit, bedrijvigheid, landbouw en natuur, ..., met andere woorden: er moet voor gezorgd worden dat alle thema's (zie ook thematische kaarten) aan bod komen.

## Vorm

- Ruimtelijke figuren onder de vorm van isometrische projecties

### 2.2.6 Regionale uitwerking

Op basis van de thematische kaarten, de scenariokaart en de tegels van de typegebieden, moet het mogelijk zijn om de scenario's – interactief met lokale actoren – regionaal uit te werken. De regionale uitwerking moet het voor regionale beleidsmakers mogelijk maken om de beelden te gebruiken voor de onderbouwing van het eigen beleid en moet voor Vlaamse beleidsmakers inzichtelijk maken hoe de regionale invulling van de scenario's zou kunnen zijn.

Er zouden enkele regionale uitwerkingen kunnen gebeuren tegen 2027); maar er kan ook een natraject volgen waarin het mogelijk moet zijn om de regionale uitwerkingen voor andere regio's aan te vatten.

Daarnaast kunnen de regionale uitwerkingen ook gebruikt worden als input voor de opmaak van de Vlaamse scenariokaarten.

#### **Inhoud**

- Keuze voor gebieden met een 'ruimtelijke spanning'
- Selecteerbare zones voor lokaal / bovenlokaal overleg.
- Eventueel aansluiten bij de gebiedsgerichte werking van het departement Omgeving .
- Detail: afhankelijk van opzet discussie: als lokale discussie input kan geven aan de regionale invulling, dan is meer detail mogelijk dan de uitwerking op Vlaamse schaal.

#### **Vorm**

- Digitaal / zoombaar

### **2.2.7 Impressies**

De impressies of collages zijn vooral bedoeld als sfeerschepping bij het oproepen van verbeeldingskracht bij de (totstandkoming van de) andere producten. Daarnaast kunnen de impressies gebruikt worden in de communicatie naar de gebruikers van de scenario's (beleidsmakers, experts, en eventueel het bredere publiek). Impressies zijn net als de gebiedstegels een ruimtelijke interpretatie van de scenario's op het lage schaalniveau.

#### **Inhoud**

- Combinatie van de thema's (zie thematische kaarten) moeten zichtbaar zijn op elk van de tekeningen
- Liefst wordt 'eenzelfde omgeving' afgebeeld op de impressies en dus niet een heel ander gebied voor elk van de scenario's.
- Niet te veel (detail) informatie bevatten

#### **Vorm**

- Sprekend kleurgebruik / helder
- Opgemaakt vanuit oogperspectief (spreekt aan)
- Grafische aantrekkelijkheid primeert op volledigheid.

Eventueel kunnen de impressies uitgebreid worden tot filmpjes waarin men als het ware 'doorheen' de ruimte beweegt.



## 3 Routekaart naar de eindproducten

Om de routekaart naar de eindproducten uit te tekenen werd in eerste instantie inspiratie opgedaan uit het proces dat werd doorlopen in Nederland tijdens de Ruimtelijke Verkenning 2023. Vertegenwoordigers van VPO hebben in het najaar van 2023 een gesprek gehad met vertegenwoordigers van het PBL die meewerkten aan die ruimtelijke verkenning. Het verslag van dat overleg en de beschrijving van activiteiten die werden uitgevoerd in het Achtergronddocument bij de Ruimtelijke Verkenning 2023 gaf beknopt weer hoe het proces in Nederland gevoerd werd.

Toch was het niet de bedoeling om dit proces zomaar te kopiëren naar Vlaanderen. Uitgaande van de gewenste eindproducten, werd een back-casting oefening uitgevoerd tijdens een workshop met mogelijke toekomstige gebruikers van de ruimtelijke scenario's (16 juli 2024). Deze oefening resulteerde in een eerste ontwerp van routekaart op hoofdlijnen, die we verder verfijnd hebben op basis van informatie die we verkregen uit een aantal interviews met personen die kennis of ervaring hebben met het uitvoeren van verschillende onderdelen die nodig zijn om naar de gewenste eindproducten toe te werken.

Volgende gesprekken vonden plaats:

- Ontwerpers: Jorryt Braaksma, Lama Architecten (16 augustus) / Philippe Buysse, Maat Ontwerpers (6 september 2024);
- Uitvoerders opdracht Lage Landen (Labo Ruimte): Joachim Declerck, Architecture Workroom Brussels en Paul Gerretsen, Vereniging Deltametropool (Nederland) (19 augustus 2024);
- Thematische experts: Erika Vander Putten, Floor Vandevenne, Peter Vervoort, Anneloes Van Noordt, Sara Stoffels (departement Omgeving) (21 augustus 2024);
- Ruimtelijke modellering: Lien Poelmans, VITO (22 augustus 2024);
- Ervaringen vanuit het Nederlandse traject Ruimtelijke scenario's: Froukje van de Klundert en Jos Kenter, PosadMaxwan (Nederland) (3 september 2024).
- Ervaringen met ontwerpend onderzoek in Vlaanderen: Sofie Troch (Departement Omgeving/Labo Ruimte) (26 september 2024).

We verkregen ook nog schriftelijk antwoord op een aantal vragen die we gesteld hadden aan het Nederlands Planbureau voor de Leefomgeving (PBL).

Hieronder schetsen we eerst de belangrijke stappen in de routekaart om daarna elk van de stappen meer gedetailleerd te beschrijven. Tot slot geven we nog een aantal belangrijke aandachtspunten mee voor het proces.

### 3.1 Routekaart op hoofdlijnen

Hieronder stellen we de routekaart op hoofdlijnen voor. Tijdens de gesprekken die we gevoerd hebben, kwam ook een alternatief (beknopt) traject naar voor, dat we hieronder kort vernoemen – maar niet verder uitwerken- in paragraaf 3.2. Vanuit het Vlaams Planbureau voor Omgeving werd immers aangegeven dat men voor de uitgebreide, onderbouwde versie zou willen kiezen.

#### 3.1.1 Traject gebaseerd op thematische en ruimtelijke modellering in interactie met ontwerpend onderzoek

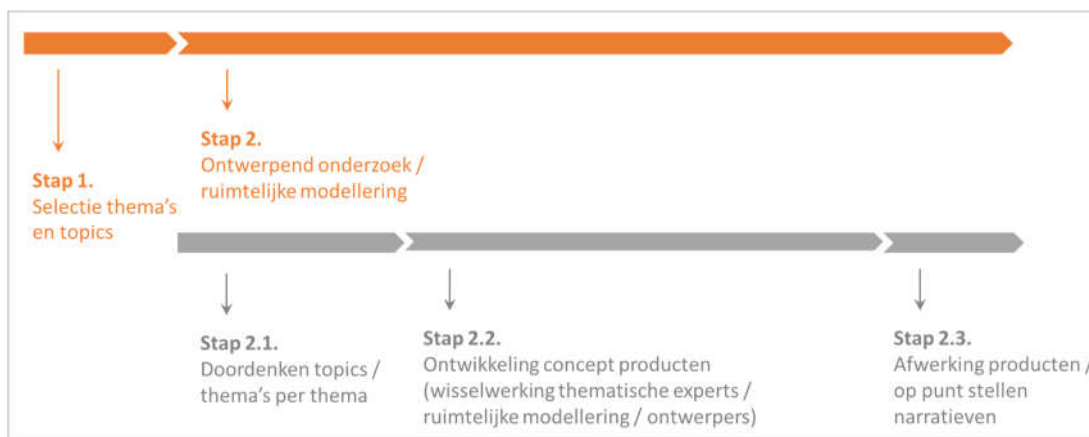
We onderscheiden twee opeenvolgende stappen in het toewerken naar de gewenste eindresultaten:

- Stap 1: het maken van een selectie van thema's en bepalende factoren.
  - o Thema's zijn onderdelen van het ruimtegebruik: bv. waar vindt 'wonen' plaats, waar wordt energie geproduceerd, enzovoort. Voor elk van de thema's wordt een themakaart opgemaakt als resultaat.
  - o De bepalende factoren zijn factoren die in elk van de scenario's de ruimtelijke invulling zullen bepalen. Deze bepalende factoren kunnen in elk van de scenario's op een verschillende manier evolueren en dus ook op een verschillende manier de ruimtelijke invulling bepalen. Een

voorbeeld van een bepalende factor is ‘water’. In elk van de scenario’s zal op een verschillende manier worden omgegaan met water (droogte / wateroverlast) – bv. meer of minder (financiële middelen voor) bescherming tegen wateroverlast, ....

- Stap 2: het toewerken naar de eindproducten vanuit een wisselwerking van thematisch onderzoek, ruimtelijke modellering en ontwerp onderzoek. Stap 2 bestaat uit enkele opeenvolgende deelstappen, namelijk het doordenken van de thema’s voor elk van de basisscenario’s (stap 2.1), het proces om te komen tot conceptkaarten en producten (stap 2.2) en het afwerken van de producten en eventueel op punt stellen van de narratieven (stap 2.3).

Dit is schematisch weergegeven in Figuur 2.



**Figuur 2** Routekaart op hoofdlijnen

### 3.1.2 Alternatief traject gebaseerd op ontwerp onderzoek

Als alternatief voor bovenstaande routekaart werd tijdens de gesprekken, vooral door ontwerpers, aangegeven dat eventueel een verkort traject gelopen zou kunnen worden (Figuur 3). In dit alternatief wordt het werk vooral uitgevoerd door de ontwerpers. Zij kunnen thematische experts betrekken in het proces waarin ze willen begrijpen hoe de verschillende thema’s zouden evolueren doorheen de verschillende toekomstscenario’s, maar waarbij er geen afzonderlijke (kwantitatieve) uitdieping gebeurt voor elk van de thema’s en waarbij er ook geen rol is weggelegd voor ruimtelijke modellering. Dezelfde eindproducten kunnen via dit traject opgeleverd worden als wanneer het volledige / onderbouwde traject wordt doorlopen, met uitzondering wellicht van de kencijfers. De scenariokaarten op Vlaams niveau zullen wellicht ook conceptueler opgemaakt worden dan wanneer er interactie is tussen experts, ruimtelijke modelleerders en ontwerpers.



**Figuur 3** Alternatief (beknopter) traject

## 3.2 Uitgewerkte routekaart

Hieronder werken we elk van de stappen van de routekaart uit. Per stap geven we volgende informatie weer:

- Wat het eindresultaat moet zijn na het uitvoeren van de betreffende stap;
- Welke basiskennis en -ervaring aanwezig moet zijn bij diegene die de stap uitvoert en daarbij of deze kennis en ervaring (voldoende) aanwezig is in Vlaanderen en/of bij het departement Omgeving;
- Welke onderdelen we in deze stap onderscheiden<sup>5</sup>;
- Door wie de stap kan of moet worden uitgevoerd;
- Welk budget voorzien moet worden voor het uitbesteden van deze stap<sup>6</sup> of welke interne capaciteit hiervoor moet worden vrijgemaakt;
- Wat (bij benadering) de doorlooptijd is voor het uitvoeren van de stap.

### 3.2.1 Stap 1: Selectie van thema's en bepalende factoren

De eerste stap in het proces is belangrijk om een voldoende onderbouwde selectie te maken van thema's en bepalende factoren die in het traject zullen worden meegenomen bij het verkennen van de toekomstige ruimtelijke invulling van Vlaanderen volgens de basisscenario's.

**Tabel 1 Invulling Stap 1: Selectie van thema's en bepalende factoren**

Stap 1	Selectie van thema's en bepalende factoren
Eindresultaat	<p>Het gewenste eindresultaat van deze stap is een beslissing over welke thema's op kaart zullen worden weergegeven en welke bepalende factoren doorgedacht zullen worden in stap 2.1 die de ruimtelijke invulling zullen bepalen. Met de resultaten van deze stap moet met andere woorden aan de slag gegaan worden in stap 2.1.</p> <p>Best wordt een beperkt aantal thema's en bepalende factoren vastgelegd, zodat het werk in stap 2 ook hanteerbaar blijft.</p> <p>We stellen voor onderscheid te maken tussen de bepalende factoren en de thema's (resultanten). Een eerste voorstel voor thema's die uitgewerkt zouden kunnen worden in Vlaanderen wordt hieronder weergegeven:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wonen (en werken);</li> <li>- Industrie;</li> <li>- Infrastructuur (energie, mobiliteit, ...):</li> <li>- Open ruimte (landbouw, natuur).</li> </ul> <p>Er worden geen 'opgaven' aan verbonden, aangezien het om contextscenario's gaat en er geen beleidsdoelen bereikt moeten worden.</p> <p>Voor de bepalende factoren is 'water' al zeker een belangrijke bepalende factor die de ruimtelijke invulling in Vlaanderen zal bepalen. Andere factoren zijn bv. hitte, bodem, ...</p>
Benodigde basiskennis	<p>Voor het grondig en onderbouwd selecteren van thema's en bepalende factoren waar rond voortgewerkt wordt, is kennis nodig rond:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- De basisscenario's: welke bepalende factoren zullen in de basisscenario's op een heel verschillende wijze evolueren?</li> <li>- Mogelijke thema's en bepalende factoren: voor de volledige breedte van de thema's van het departement Omgeving.</li> </ul>

<sup>5</sup> Opmerking hierbij: als de stap wordt uitbesteed aan externe consultants / experts is het aan hen om in een offerte aan te geven welke stappen zij zullen nemen.

<sup>6</sup> Inschatting op basis van informatie verkregen in de gevoerde gesprekken.

Stap 1	Selectie van thema's en bepalende factoren
	Deze kennis is aanwezig bij het Vlaams Planbureau voor Omgeving.
Onderdelen in de taak	<p>We onderscheiden volgende deeltaken in deze stap:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Een verkenning in de breedte van mogelijke thema's / bepalende factoren. Op basis van gesprekken met mensen binnen en buiten het departement kan nagegaan worden welke thema's / bepalende factoren nu en in de toekomst (verschillende contextscenario's) belangrijke wijzigingen zullen ondergaan. Tegelijk kan nagegaan worden hoe de bepalende factoren en thema's kunnen worden doorgedacht voor elk van de scenario's: kan er modelmatige onderbouwing geleverd worden, of zal het gaan om een kwalitatief doordenken van de evoluties binnen de bepalende factor of het thema voor elk van de basisscenario's?</li> <li>- Het vastleggen van criteria om thema's / bepalende factoren te selecteren die in het traject uitgewerkt zullen worden. In overleg met de experts en met de toekomstige gebruikers kan men oplijsten welke argumenten zullen maken dat een thema of een bepalende factor al dan niet in de short list zal opgenomen worden en dus ook verder wordt uitgewerkt in het onderzoek. Door deze argumenten (selectiecriteria) op te lijsten, is het voor de toekomstige gebruikers ook heel transparant hoe de selectie van thema's en bepalende factoren tot stand kwam.</li> <li>- Het vastleggen van een short list van thema's / bepalende factoren die in het verdere traject uitgewerkt zullen worden: beslissing binnen een beperkte groep van toekomstige gebruikers van de ruimtelijke scenario's op basis van de criteria die eerder werden opgelijst.</li> </ul> <p>Een eventuele terugkoppeling kan voorzien worden na stap 2.1 of zelfs gedurende stap 2.2 naar deze stap 1, wanneer men merkt dat er (ook) andere bepalende factoren of thema's belangrijk zijn bij het uitwerken van de ruimtelijke scenario's.</p>
Uit te voeren door	<p>Deze stap kan ons inziens perfect bij het departement Omgeving worden uitgevoerd. De benodigde kennis is aanwezig en ook de contacten met experts binnen en buiten het beleidsdomein zijn aanwezig.</p> <p>Als alternatief kan deze stap als een opdracht van beperkte omvang worden uitbesteed, waarbij het departement Omgeving of VPO worden betrokken.</p>
Inschatting kostprijs	Bij uitbesteding: 10 à 15.000 €
Doorlooptijd	3 maanden (najaar 2024)

Ter vergelijking: in Nederland werd beslist aan de slag te gaan met de uitdagingen die in de Nederlandse Omgevingsvisie (NOVI) worden opgegeven, namelijk:

- Ruimte voor klimaatadaptatie
- Ruimte voor de energietransitie
- Duurzaam economisch groeipotentieel
- Sterke en gezonde steden en regio's
- Toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Omdat de Nederlandse scenario's beleidsscenario's zijn, kan aan de slag gegaan worden met 'beleidsopgaven'. Voor de Vlaamse contextscenario's kunnen we geen beleidsopgaven vooropstellen, maar formuleren we neutralere thema's. Natuurlijk sluiten deze ook erg aan bij de beleidsopgaven. Het is immers de bedoeling dat de scenario's ingezet kunnen worden bij de beleidsmatige toekomstverkenningen rond deze thema's.

### 3.2.2 Stap 2.1: Doordenken van bepalende factoren en thema's

De bepalende factoren en thema's zijn vastgelegd in stap 1. In deze stap komt het erop aan om elk van de bepalende factoren en daarna ook elk van de thema's door te redeneren voor elk van de basisscenario's.





Het is belangrijk dat de bepalende factoren en thema's eerst zuiver en los van elkaar worden doorgedacht, eer ze samen worden gebracht. Het resultaat van elk van de oefeningen wordt ingebracht in stap 2.2 waar de conceptproducten voor de ruimtelijke basisscenario's uitgewerkt worden.

**Tabel 2 Invulling Stap 2.1: Doordenken van bepalende factoren en thema's**

Stap 2.1	Doordenken van bepalende factoren en thema's voor elk van de basisscenario's
Eindresultaat	<p>Volgende eindresultaten worden verwacht aan het einde van deze stap:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voor de bepalende factoren: doorgedachte evoluties en gemodelleerde resultaten van de bepalende factoren voor elk van de vier basisscenario's.</li> <li>- Voor de thema's: nood aan ruimte (hoeveel / waar of waar juist niet / karakteristieken) voor elk van de thema's in elk van de vier basisscenario's.</li> </ul> <p>Deze informatie kan beschikbaar gemaakt worden via kaartmateriaal, tekst (rapport), enzovoort.</p>
Benodigde basiskennis	Voor elk van de bepalende factoren / thema's is expertkennis nodig over de bepalende factor of over het thema. Er zijn voldoende experts binnen het departement Omgeving en externe thematische experts (kennisinstellingen / consultants) om deze oefening uit te voeren.
Onderdelen in de taak	<p>We zien volgende opeenvolgende onderdelen in deze stap:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het doordenken van de bepalende factoren volgens de vier basisscenario's.</li> <li>- Het doordenken van de thema's volgens de vier basisscenario's en rekening houdend met de restricties of potenties die de evolutie van de bepalende factoren met zich meebrengen.</li> </ul> <p>Dit doordenken kan kwalitatief gebeuren, maar (indien beschikbaar) liefst (ook) via modellering.</p>
Uit te voeren door	<p>Thematische experts<sup>7</sup></p> <p><u>Opmerking:</u> de thematische experts die deze opdrachten uitvoeren, blijven best ook betrokken bij het uitvoeren van stap 2.2 en 2.3. Als het gaat om externe experts (uitbesteedde opdracht) moet in de opdracht ook voldoende tijd / budget voorzien worden om in interactie te gaan moet de ontwerpers / ruimtelijke modelleerders in stappen 2.2 en 2.3.</p>
Inschatting kostprijs	Bij uitbesteding: 10.000 à 50.000 € per bepalende factor / thema afhankelijk van het basismateriaal dat reeds ter beschikking is en of er al dan niet gemodelleerd kan of moet worden.
Doorlooptijd	6 maanden – eerste helft van 2025

Hieronder geven we mee welke studies er reeds rond bepaalde thema's werden uitgevoerd.

<sup>7</sup> Tijdens de gesprekken werd aangegeven dat er verschillende types experts bestaan, die best beiden betrokken worden in toekomstverkennd onderzoek: enerzijds de experts die zich steeds baseren op bestaand cijfermateriaal, maar buiten dit bestaande cijfermateriaal geen of weinig uitspraken (willen of durven) doen en anderzijds de experts die vanuit parate kennis wil meedenken over toekomstige evoluties.

**Tabel 3 Nuttig basisonderzoek of achtergrondinformatie (thematisch gerangschikt)**

Thema of bepalende factor	Basionderzoek	Experten
Water	Modellering overstromingen / wateroverlast als gevolg van klimaatverandering	VMM Consultants
Wonen	<p>Studie: waar woont de Vlaming in 2035? Scenario's berekend gebaseerd op hoeveel ruimte er nog bestemd mag worden voor wonen. Meer informatie bij Isabelle Loris. Link: <a href="#">Waar woont de Vlaming in 2035?   Departement Omgeving - (vlaanderen.be)</a></p> <p>Studie Urban Sprawl. Doorrekening via ruimtemodel is gebeurd: BAU / BRV en Anti Urban Sprawl scenario. Algoritme van het model werd aangepast om dit door te rekenen (i.e. andere relaties dan gebaseerd op historische relaties). Op basis van kaartmateriaal werden kosten berekend voor infrastructuur die nodig is voor de urban sprawl. Link: <a href="#">Monetariseren van de impact van urban sprawl in Vlaanderen   FRIS onderzoeksportaal (researchportal.be)</a> en actualisatie: <a href="#">Monetarisering Urban sprawl in Vlaanderen   Departement</a></p>	Binnen departement – Isabelle Loris / Geert Mertens / ... Consultants
Industrie	<p>Ruimtelijke implicaties van Circulaire Economie. De Werkagenda's zijn betrokken in dit onderzoek. Onderzoek vooral kwalitatief – niet de ruimte die nodig is of zal zijn (kwantitatief). Per WA wordt nu 1 case uitgewerkt waarvoor randvoorwaarden voor de ruimte worden geïdentificeerd. Die kunnen meegenomen worden in het scenario onderzoek. Studie loopt tot december. Netwerk zal belangrijk zijn voor de circulaire economie.</p> <p>Informatie rond wat lopend is rond innovatie (bv. transport via buizen).</p>	VLAIO, Vlaanderen Circulair Trekkers werkagenda's Consultants
Open ruimte	<p>PAS (tot 2030) en plan-MER daarbij. Scenario G8 is de basis geweest van het decreet. Bron-maatregelen zouden globaal voor Vlaanderen voldoende moeten zijn. Maar: voor bepaalde aandachtsgebieden (Natura 2000) zijn lokaal extra maatregelen nodig.</p> <p>Onderzoek uit Nederland rond eiwitteelten: waar bevinden zich goede regio's voor eiwitteelten <a href="#">natuurpositieve-eiwitteelt.pdf (louisbolk.nl)</a></p> <p>Bufferzones voor pesticiden (onderzoek INBO).</p> <p>Natuurverkenning – hieruit kan ook inspiratie gehaald worden. <a href="#">Natuurverkenning 2050   INBO (vlaanderen.be)</a></p> <p>Visie Natuurpunt – hun standpunt over natuur in Vlaanderen, vooral uitgewerkt op regionale schaal (zee, kust en polders, riviervalleien, heuvellandschappen, steden en dorpen, Kempen en zandig Vlaanderen). <a href="#">Natuur in het hart   Natuurpunt</a></p> <p>Inspiratie uit Nederland rond scheiden / verweven van natuur: <a href="#">Hoe kan de Nederlandse natuur eruitzien in 2050?   Planbureau voor de Leefomgeving (pbl.nl)</a></p>	INBO / ILVO / ... Consultants
Infrastructuur – energie	Potentie-onderzoek waar bijkomende windturbines kunnen worden ingeplant. Studie wordt uitgevoerd door VITO en kijkt 5 jaar vooruit. Lopend onderzoek, rekening houdend met huidige randvoorwaarden/beleid. VITO gebruikt daarvoor DEA (Dynamische Energie Atlas). Misschien kan deze tool	VEKA / VREG Kennisinstellingen: VITO Consultants

Thema of bepalende factor	Basisonderzoek	Experten
	<p>geïntegreerd worden in het Ruimtemodel Vlaanderen? Als er meer hernieuwbare energie nodig zal zijn voor de scenario's zullen de huidige randvoorwaarden losgelaten moeten worden. Ook hier is netwerk belangrijk: interconnectie – ook met het buitenland.</p> <p>Nood aan energieproductie: misschien zal blijken uit de scenario's dat hernieuwbare energie productie in het buitenland moet plaatsvinden omdat er in Vlaanderen onvoldoende plaats zal zijn. Rekening houden met mate van zelfvoorziening in elk scenario.</p> <p>Ontwerpend onderzoek om energie in beeld te brengen in het landschap – voor verschillende typegebieden. Gaat vooral om de grootschalige hernieuwbare energie infrastructuur (niet elk zonnepaneel). <a href="#">Energie in het Vlaamse landschap   Departement Omgeving - (vlaanderen.be)</a></p> <p>Hoeveel ruimte is nodig voor hernieuwbare energie? VITO studie van enkele jaren geleden – verschillende scenario's werden doorgerekend: BAU / BRV / BRV+ / technisch scenario. Dit laatste is een maximaal scenario. Per energiebron werd doorgerekend wat mogelijk is. In Nederland werd hetzelfde gedaan, maar dan ook teruggebracht naar de energiemix.</p> <p>Turbines op de Noordzee: geen Vlaams onderzoek, want federale bevoegdheid. Wel loopt momenteel het openbaar onderzoek voor een nieuw marien ruimtelijk plan voor de periode 2026 – 2034.</p> <p>Er is weinig kennis over prognoses of toekomstscenario's vanuit de sector zelf. De windsector heeft ook een potentiëstudie uitgevoerd (of lopende), maar zijn niet zo happig om informatie te delen (ook niet over de randvoorwaarden waar zij rekening mee gehouden hebben).</p>	
Infrastructuur - mobiliteit	Scenario onderzoek departement MOW	Departement MOW Consultants

Andere nuttige basisdocumentatie die vernoemd werden tijdens het gesprek met thematische experts uit het departement Omgeving zijn volgende:

- Studie naar diepe ondergrond – en inzetten voor diepe geothermie, opslag van gas, winning van gas, opslag nucleair afval, enzovoort. Ook impact wordt in kaart gebracht – aanbevelingen rond wat een duurzame manier is om de diepe ondergrond te gebruiken. Studie (scenario-oefening, duurzaamheidskader) is in afrondingsfase. Meer informatie bij collega Johanna Van Daele.
- Metropolaan Kustlandschap (2100) – ontwerpateliers, rond kustveiligheid, landbouw, ... Onderzoek in opdracht van Labo Ruimte.
- Bodem en Water sturend – Verkenning (2024)<sup>8</sup> - met een belangrijk ontwerpend luik in het onderzoek – vooral kwalitatief.
- Beleidsplannen ruimte? Onder meer van de provincies. Voor Antwerpen, Vlaams-Brabant, West-Vlaanderen en Oost-Vlaanderen (momenteel stilgelegd): eindjaar 2050. Limburg: 2040.

<sup>8</sup> Opdracht in afronding op het moment van oplevering van dit rapport. Rapport zal opgevraagd kunnen worden bij Ellen Luyten van OVAM.

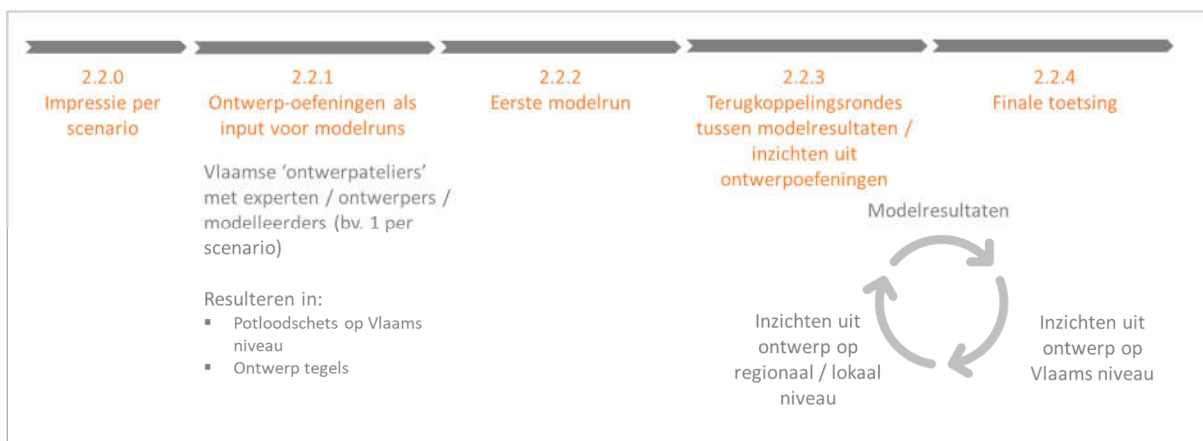
- Klimaatportaal, waar wordt aangegeven welke grote maatregelen bepalend zullen zijn voor de ruimtelijke invulling, maar waar ook de kleinschalige maatregelen en punctuele gegevens beschikbaar zijn (7 scenario's met opbouwende ambitie).

Ter vergelijking: in Nederland werden de thematische onderzoeken deels door experts binnen het PBL uitgevoerd. Modelmatige onderbouwing van de thema's werd nagestreefd. Zo werd onder meer energie en water gemodelleerd en op kaart gezet. De stedelijke ontwikkeling werd gemodelleerd met de Ruimtescanner<sup>9</sup>. Tigris XL werd gebruikt voor modellering van de interactie tussen grondgebruik en transport.

### 3.2.3 Stap 2.2: Ontwikkeling conceptproducten

Deze stap wordt best als één geheel bekeken en uitgevoerd, maar bestaat uit verschillende deelstappen (zie Figuur 4). In hoofdlijnen komt het erop neer dat achtereenvolgens:

- Impressies worden opgemaakt per scenario, zodat dit beeldend materiaal beschikbaar is voor het intensieve proces dat vanaf stap 2.2.1 zal plaatsvinden en waarbij zowel experts, ruimtelijke modelleerders als ontwerpers betrokken zullen zijn.
- Eerste ontwerp-oefeningen worden uitgevoerd om ruimtelijke impact van de scenario's te verkennen (met input vanuit thematische experts) en vanuit die verkenning input te leveren voor een eerste modelrun met het Ruimtemodel Vlaanderen.
- Een eerste modelrun met het Ruimtemodel Vlaanderen uit te voeren, met als resultaat een eerste zicht op de ruimtelijke invulling in Vlaanderen.
- Terugkoppelingsrondes te organiseren tussen de verkregen modelresultaten, inzichten vanuit ontwerp op Vlaams niveau en inzichten uit ontwerp op regionaal niveau om zo tot verbeterde versies te komen van de (gemodelleerde) kaarten.
- Een finale toetsing bij experts, ... uit te voeren op de ontwerpproducten om ze klaar te maken vooraleer er een finale stap op wordt uitgevoerd om ze ook publiceerbaar te maken.



**Figuur 4 Opsplitsing stap 2.2 in deelstappen**

In onderstaande tabellen detailleren we elk van de deelstappen die nodig zijn om tot de bijna finale producten te komen.

<sup>9</sup> De Ruimtescanner werkt gelijkaardig als het Ruimtemodel Vlaanderen. Anders dan wat we in deze routekaart voorstellen voor Vlaanderen, werd de Ruimtescanner voor de Nederlandse oefening ingezet voor het modelleren van de stedelijke ontwikkeling en niet om het integrale systeem te modelleren.

### Stap 2.2.0: Impressies per scenario

Om het proces zoals het verder is uitgetekend onder stap 2.2 vlot(ter) te laten verlopen is het goed om al te beschikken over impressies. Deze zullen, in combinatie met de narratieven, snel een beeld kunnen geven van hoe de situatie er in de toekomst uit zal zien. Dit helpt de experts, ontwerpers en ruimtelijke modelleerders om zich snel te kunnen inleven in de scenario's en van hier uit hun werk te kunnen aanvatten. Deze stap kan zo snel mogelijk worden uitgevoerd (eventueel reeds in het najaar van 2024).

Naast de impressies kan er in deze stap ook werk gemaakt worden van de definitieve naamgeving van de scenario's. Veelzeggende namen zijn eveneens belangrijk in de beeldschepping per scenario.

**Tabel 4 Invulling stap 2.2.0: Opmaak impressies**

Stap 2.2.0	Impressie per scenario
Eindresultaat	Ontwerp impressies per scenario. Deze kunnen ingezet worden in de ontwerp ateliers die in de volgende deelstappen worden georganiseerd. Op het einde van het traject kan / moet dan bekeken worden of de impressies nog bijgewerkt moeten worden of niet.
Benodigde basiskennis	Volgende kennis / competenties zijn nodig voor het maken van de impressies: <ul style="list-style-type: none"><li>- Kennis van de basisscenario's. Deze kennis kan gehaald worden uit de rapportering van de opdracht Basisscenario's (narratieven / tekeningen / fotomateriaal / impact op de fysieke leefomgeving).</li><li>- Ervaring met de opmaak van impressies (grafische vaardigheden). Dit kan gemakkelijk op de markt gevonden worden.</li></ul>
Onderdelen in de taak	Deze stap splitst zich uit in 2 activiteiten: <ul style="list-style-type: none"><li>- Doorgeven van alle informatie uit de basisscenario's (cfr. presentatie webinar / rapportage opdracht basisscenario's, ...)</li><li>- Opmaak ontwerp impressies en terugkoppeling met VPO</li><li>- Eventueel bijstellen van de impressies in stap 2.3.</li></ul>
Uit te voeren door	Ontwerpers / grafici Terugkoppeling met initiatiefnemers van VPO
Inschatting kostprijs	€ 5.000
Doorlooptijd	1 maand + tijd om ze te finaliseren aan het einde van het traject

Ter vergelijking: in Nederland werden de impressies op het einde van het traject uitgewerkt. We zien er echter meerwaarde in om dit naar het begin van het traject te trekken, zodat ze ook dienst kunnen doen tijdens het traject, om de deelnemers aan het traject goed te kunnen laten inleven in de Basisscenario's. Op het einde van het traject (stap 2.3) kunnen de impressies nog bijgewerkt worden, naar de opgedane inzichten vanuit het doorlopen traject.

### Stap 2.2.1: Ontwerpoefeningen als eerste verkenning en input voor het Ruimtemodel Vlaanderen

Bij de keuze voor ontwerpoefeningen als eerste stap in het proces, werd een evenwicht gezocht tussen (i) zoveel mogelijk input verzamelen (ontwerpmatig) om de input voor het Ruimtemodel Vlaanderen zo goed mogelijk voor te bereiden en (ii) een snelle inpassing van een eerste modelrun in het proces om hierover verder te kunnen discussiëren.

Door een eerste modelrun vooraf te laten gaan door ontwerpoefeningen, hebben we het voordeel dat we al een eerste beeld creëren (we noemen het een 'potloodschets') van hoe de ruimtelijke invulling van Vlaanderen zal verschillen tussen de scenario's. Tegelijk kunnen een aantal issues per scenario onderzocht worden via het weergeven ervan in ontwerp tegels. Voorbeelden zijn bv. hoe er gewoond zal worden in elk van de scenario's (hoogbouw of juist onder de grond, in paalwoningen als er veel overstromingen zijn, meer concentratie in steden, of juist niet, enzovoort). Via het ontwerpend onderzoek kan aangegeven worden hoe dit eruit ziet en welke woondichtheden zo bereikt zullen worden. Dit is input voor de ruimtelijke modellering.

Het is niet noodzakelijk dat voor elk van de scenario's dezelfde typegebieden worden uitgewerkt in ontwerptegels. Het kan interessanter zijn om voor elk van de scenario's (onder meer vanuit het thematisch onderzoek) bepaalde onderwerpen of kwesties aan te duiden die nuttig zijn om via ontwerptegels verder en ontwerpmatig te onderzoeken.

**Tabel 5 Invulling stap 2.2.1: Ontwerpoefeningen als input voor ruimtelijke modellering**

Stap 2.2.1	Ontwerpoefeningen als input voor ruimtelijke modellering
Eindresultaat	<p>Volgende eindproducten worden beoogd in deze stap:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potloodschetsen op niveau Vlaanderen: voor elk scenario</li> <li>- Ontwerp tegels rond relevante onderwerpen / scenario</li> </ul> <p>Samen met de experts kan besproken worden welke onderwerpen relevant zijn om verder te onderzoeken in ontwerptegels.</p>
Benodigde basiskennis	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Thematische input vanuit stap 2.1</li> <li>- Ervaring ontwerpend onderzoek niveau Vlaanderen. De gesprekspartners gaven aan dat er in Vlaanderen weinig ervaring is met ontwerpend onderzoek op het niveau Vlaanderen. De meeste ontwerpers doen ontwerpend onderzoek op een lokale of regionale schaal. Vanuit Nederland werd aangegeven dat ontwerpen op een nationale schaal (hier: schaal Vlaanderen) een aparte expertise is.</li> <li>- Ervaring met het organiseren / modereren van ontwerp ateliers: een sterke ateliermeester is nodig in dit soort proces.</li> <li>- Ervaring met landschapsontworp – hoe kan het landschap eruit zien in elk van de scenario's?</li> <li>- Ervaring met modelruns met Ruimtemodel Vlaanderen voor toekomstverkenningen en welke basisinformatie hiervoor moet gegeven worden. Dit wil zeggen dat de ruimtelijke modelleerders ook al in deze stap betrokken worden, goed kunnen uitleggen hoe het Ruimtemodel Vlaanderen werkt en welke input hiervoor nodig is. Lien Poelmans (VITO) heeft eerder zulke processen doorlopen en is zeer goed in staat om deze uitleg te geven.</li> </ul>
Onderdelen in de taak	<p>Volgende activiteiten kunnen achtereenvolgens worden uitgevoerd om tot de gewenste resultaten te komen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het organiseren van Vlaamse ontwerp ateliers (bv. 1 sessie per toekomstscenario OF 1 sessie per thema), waarin zowel thematische experts, ontwerpers en ruimtelijke modelleerders betrokken zijn en waarin de thematische experts hun bevindingen van het thematisch onderzoek goed doorgeven en de ruimtelijke modelleerders aangeven welke input nodig is voor de eerste modelrun.</li> <li>- Ontwerpers maken ter plaatse ontwerp potloodschets / ontwerp tegels</li> <li>- Eventueel nog tijd na afloop van de ontwerp ateliers om de ontwerpproducten verder uit te werken</li> </ul>
Uit te voeren door	<p><b>Ontwerpers:</b> organiseren en coördineren de ontwerp ateliers / werken de potloodschetsen en tegels uit</p> <p><b>Thematische experts:</b> input geven vanuit stap 2.1 (doordenken van de thema's in elk van de toekomstbeelden)</p> <p><b>Ruimtelijke modelleerders:</b> geven aan welke input nodig is voor hun eerste modelrun</p>
Inschatting kostprijs	50.000 à 70.000 €
Doorlooptijd	6 maanden – voorbereiding in maanden 5 en 6 van 2025, met het grootste deel van het werk in het derde kwartaal van 2025

Ter vergelijking: in Nederland werden ‘potloodtekeningen’ gemaakt door een ontwerper die werkzaam is bij PBL om aan de externe ontwerpers te geven zodat zij een idee kregen hoe de scenario’s er ruimtelijk konden uitzien (Figuur 5). Deze potloodschetsen bleken langer meegegaan te zijn dan oorspronkelijk bedoeld was. Voordeel van een ‘potloodschets’ is dat die nog vrijblijvend is en nog gemakkelijk gewijzigd kan worden. Daarom werden deze vaak in de discussies gebruikt in plaats van de eerste versies van de samengebrachte gemodelleerde kaarten.

Ook in Nederland werden grote ontwerpateliers georganiseerd – namelijk één per scenario. Deze werden, als gevolg van de Coronacrisis, digitaal georganiseerd – rond een digitaal samenwerkingsplatform. Terwijl de thematische experts uitlegden hoe een bepaald thema in de toekomst zou evolueren in het scenario waren de ontwerpers aan de slag rond een kaart waarop ze aanduidingen maakten die de ruimtelijke vertaling van wat ze hoorden weergaven. Tijdens het atelier kon er direct feedback gegeven worden door de experts op deze ruimtelijke vertaling.



**Figuur 5** Voorbeeld van potloodschets opgesteld aan het begin van het proces in Nederland

*Stap 2.2.2: Eerste modelrun met het Ruimtemodel Vlaanderen*

Vanuit de input die beschikbaar is vanuit stap 2.2.1 gaan de ruimtelijke modelleerders aan de slag om een eerste run te doen met het Ruimtemodel Vlaanderen voor elk van de scenario’s. De ruimtelijke

modelleerders kunnen 1-op-1 in overleg gaan met experts of ontwerpers als er nog zaken uitgeklaard moeten worden. Deze eerste modelrun moet nog geen definitief resultaat opleveren, maar is bedoeld om in stap 2.2.3 via interactie met ontwerpers (Vlaams en regionaal niveau) het bekomen resultaat te verfijnen en meer in lijn te brengen met elk van de scenario's.

**Tabel 6 Invulling stap 2.2.2: Eerste modelrun**

Stap 2.2.2	Eerste modelrun met het Ruimtemodel Vlaanderen voor elk van de scenario's
Eindresultaat	Eerste gemodelleerde kaart (Vlaanderen) voor elk van de scenario's
Benodigde basiskennis	Ruimtelijke modellering op schaal Vlaanderen. Deze ervaring en kennis is aanwezig bij VITO die het model beheren en continu verbeteren. De huidige versie van het model zou volstaan om de modellering uit te voeren. VITO vergelijkt deze oefening met de oefening die ze enkele jaren geleden uitvoerden voor INBO in kader van de Natuurverkenning 2050 (ruimtelijke modellering van 4 kijkrichtingen voor natuur).
Onderdelen in de taak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modellering landgebruik in elk van de 4 scenario's</li> <li>- 1-op-1 overleg met experts / ontwerpers om knopen rond input uit te klaren</li> </ul>
Uit te voeren door	<b>Ruimtelijke modelleerders:</b> input vergaren + modelruns laten lopen <b>Ontwerpers (en eventueel experts) op afroep:</b> input geven + in 1-op-1 interactie gaan met ruimtelijke modelleerders
Inschatting kostprijs	€ 50.000 à 70.000 voor eerste set gemodelleerde kaarten (1 per scenario)
Doorlooptijd	4 maanden – laatste maanden 2025 en eerste maanden 2026

Ter vergelijking: in Nederland werd de Ruimtescanner niet ingezet voor een integrale modellering, wel voor het modelleren van de evoluties in de stedelijke ontwikkeling. In die zin vormde de resulterende kaarten van de Ruimtescanner slechts één van de onderdelen om de scenariokaarten op te maken. De resulterende kaarten van de Ruimtescanner (stedelijke ontwikkeling) werd in GIS samengebracht met de kaarten van water, energie, enzovoort om zo input te leveren voor de scenariokaarten.

In het traject dat we hier uittekenen, kiezen we ervoor om het Ruimtemodel Vlaanderen in te zetten als tool voor integrale / systemische modellering (i.e. alle landgebruiken samen). Voor het Ruimtemodel Vlaanderen moeten relaties vastgelegd worden per typegebied. Per typegebied kan dit door ontwerpers uitgedacht worden. Elke pixel uit het Ruimtemodel Vlaanderen moet toegewezen worden aan een bepaald typegebied. Vlaanderen is een continuüm, dus dit is op zich een heel werk dat verricht moet worden tussen het werk van de ontwerpers en de eigenlijke modellering in. Dit is dan ook de meerwaarde van het Ruimtemodel Vlaanderen (integrale benadering van heel Vlaanderen) daar waar de ontwerpers vaak regionaal te werk gaan.

Het resultaat van het Ruimtemodel is niet zozeer het 'eindresultaat' als wel een poging om de ruimtelijke vertaling integraal voor heel Vlaanderen te bekijken en bij de ontwerpers / experts na te gaan of dit klopt met hun kennis en inzichten vanuit elk van de basisscenario's. Het resultaat mag met andere woorden niet gezien worden als 'prognoses', wel als een manier om dieper inzicht te kunnen bekomen en nadien ook kencijfers te kunnen afleiden.

*Stap 2.2.3: Terugkoppelingsrondes tussen ruimtelijke modellering en inzichten vanuit ontwerp oefeningen*

Na stap 2.2.2 is een eerste versie van een gemodelleerde kaart beschikbaar. Deze eerste kaart is zeker niet definitief, en behoeft aanpassing op basis van advies en inzichten die de ontwerpers opdoen of gedaan hebben via ontwerp onderzoek op Vlaams en/of regionaal niveau.

Vanuit deze eerste kaart kunnen interessante regio's naar boven komen voor het ontwerp onderzoek op regionaal niveau: i.e. daar waar verschillende issues of thema's samenkomen. Zonder een voorafname te doen op de keuze van de regio's werden volgende regio's als interessant aangeduid door de gesprekspartners: kustgebied, Vlaamse Ruit, economisch as Albertkanaal, ...



Ook voor het regionaal ontwerpend onderzoek kan het eventueel zo zijn dat andere regio's interessant zijn voor de verschillende scenario's. Als dit het geval is, zal de werkbelasting voor het uitwerken van de regionale ontwerp oefeningen wel toenemen.

**Tabel 7 Invulling stap 2.2.3: Selectie van thema's en bepalende factoren**

Stap 1	Selectie van thema's en bepalende factoren
Eindresultaat	Op het einde van de iteratierondes zoals voorzien in deze stap liggen er: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bijgestelde gemodelleerde kaarten (1 per scenario)</li> <li>- Regionale ontwerpkaarten</li> <li>- Bijgestelde narratieven</li> </ul>
Benodigde basiskennis	De basiskennis die nodig is voor deze stap werkt voort op de basiskennis uit de vorige stappen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruimtelijke modellering op niveau Vlaanderen</li> <li>- Ervaring ontwerpend onderzoek niveau Vlaanderen</li> <li>- Ervaring ontwerpend onderzoek regionaal niveau</li> </ul>
Onderdelen in de taak	Essentie van deze stap in het proces is het organiseren van de feedback rondes om de gemodelleerde kaart te verbeteren en inzichten vanuit het ontwerpend onderzoek (op Vlaams en op regionaal niveau) meer in te brengen in de modelleringen. Als de eerste kaart die opgemaakt wordt in stap 2.2.2 al redelijk goed zit kunnen een 2-tal iteratierondes volstaan. Eventueel moeten 1 of 2 extra iteratierondes worden voorzien. De iteratie heeft enerzijds als doel heel vrij te denken over de scenario's (1 <sup>e</sup> ronde), maar anderzijds ook heel kritisch naar de resultaten te kijken (2 <sup>e</sup> ronde – kunnen deze veranderingen plaatsvinden op het vooropgestelde tijdspad?). <ul style="list-style-type: none"> <li>- Feedback vanuit ontwerpers op 1e versie gemodelleerde kaarten</li> <li>- Discussie met modelleerders – hoe modelparameters aanpassen?</li> <li>- Modelruns met nieuwe modelparameters</li> </ul> <p>In deze taak worden ook de regionale ontwerp oefeningen opgestart en uitgevoerd. Hiervoor worden regionale ontwerp teliers met gebiedsexperten bij elkaar gebracht en worden bepaalde vraagstukken per scenario uitgewerkt. De inzichten die hieruit voortkomen worden ingebracht in de ruimtelijke modelleer oefening.</p>
Uit te voeren door	<b>Ontwerpers:</b> feedback op eerste modelrun Ruimtemodel Vlaanderen / opstart en uitvoeren ontwerpend onderzoek regionaal niveau rond relevante issues / inbrengen inzichten vanuit ontwerpend onderzoek op Vlaams en regionaal niveau in de modelleer oefening <b>Ruimtelijke modelleerders:</b> één of enkele opeenvolgende modelruns per scenario tot de oefening voldoende 'goed' zit
Inschatting kostprijs	€ 10.000 à 20.000 voor feedback vanuit ontwerpers € 50.000 à 70.000 voor enkele opeenvolgende modelruns € 200.000 à 300.000 voor de regionale ontwerp oefening en de opmaak van de regionale kaarten (2 regio's / 4 scenario's)
Doorlooptijd	6 maanden voor feedback rondes – eventueel langer voor de opmaak van de regionale kaarten – eerste jaar helft tot in de zomer van 2026

Ter vergelijking: ook in Nederland werden er feedback rondes georganiseerd tussen ontwerpers en modelleerders / experts, om zo tot een finale kaart te komen. Verschil met wat we voor Vlaanderen voorstellen is dat dit gebeurt op basis van de gemodelleerde kaart waarop alle landgebruik is weergegeven (afkomstig van het Ruimtemodel Vlaanderen) waar dit in Nederland gebeurde op basis van een via GIS samengestelde kaart vanuit verschillende deelkaarten (thematisch opgemaakt en op elkaar gelegd).

In de iteratierondes werd gezocht naar grotere verschillen tussen de scenario's, om die goed weer te geven op de kaart. De scenario's zijn immers geen 'voorspellingen', wel theoretische situaties die zich in de toekomst zouden kunnen voordoen (hoeken van de kamer).

De regionale ontwerp oefening gaf ook in Nederland input voor de nationale ontwerp oefening (soort 'tussenfase' bij de opmaak van de scenariokaarten). Vanuit de Nederlandse ontwerpers werd aangeraden om relevante regio's te kiezen: namelijk. waar verschillende opgaven (of bij ons: thema's) samenkomen en waar door middel van ontwerpend onderzoek nieuwe inzichten kunnen worden bekomen.

#### Stap 2.2.4: Laatste toetsing van ontwerp producten

Vanuit de vorige stappen liggen er ontwerp producten voor: zowel thema- als scenariokaarten op Vlaams niveau, als regionale ontwerpkaarten en ontwerp tegels. In dit laatste onderdeel van stap 2.2 komt het erop aan een laatste grootste toetsings- en aanpassingsronde te organiseren zodat deze ontwerp producten klaar zijn om gefinaliseerd te worden in stap 2.3.

**Tabel 8 Invulling stap 2.2.4: Laatste toetsing**

Stap 2.2.4	Laatste toetsing van ontwerp producten
Eindresultaat	Consensus over de scenariokaarten die als definitief eindproduct kunnen worden afgewerkt
Benodigde basiskennis	Alle basiskennis en -ervaring is vanuit vorige stappen in het proces aanwezig. Deze stap is bedoeld om een laatste maal in een groot ontwerp atelier alle betrokkenen die input hebben geleverd bij elkaar te brengen en de ontwerp producten af te toetsen en eventueel laatste aanpassingen te doen.  In deze stap is het ook gepast om na te gaan of de narratieven van de scenario's moeten worden aangepast op basis van het inzicht dat tijdens de oefening werd opgedaan.
Onderdelen in de taak	Organisatie laatste ontwerp atelier met alle betrokkenen
Uit te voeren door	Coördinatie door ontwerpers Aanpassingen als nodig door ruimtelijke modelleerders Aanpassingen narratieven scenario's: intern binnen VPO
Inschatting kostprijs	€ 5.000 voor ontwerpers € 1.000 / thematische expert € 10.000 voor ruimtelijke modelleerders
Doorlooptijd	1 maand – nazomer van 2026

Ter vergelijking: In Nederland werd voor de producten werden gefinaliseerd een laatste maal alle betrokkenen bij elkaar geroepen: zowel de thematische experten, modelleerders als de ontwerpers en de schrijvers van de narratieven. Dit laat toe om een laatste keer integraal af te toetsen of de beelden en de verhalen op elkaar afgestemd zijn en of het verhaal klopt voor elk van de scenario's. Dit lijkt ons ook interessant om voor Vlaanderen als extra stap op te nemen.

### 3.2.4 Stap 2.3: Afwerking producten

De producten die er aan het einde van het proces moeten liggen moeten nog gestileerd worden om zo voldoende duidelijk en bruikbaar te zijn voor gebruik in beleidsondersteunend onderzoek. Deze laatste stap is bedoeld om de producten af te werken en te stileren. Vooral voor de scenariokaarten zal hier nog heel wat werk in kruipen: een juist abstractieniveau moet hier gezocht worden, een evenwicht tussen niet te veel en niet te weinig informatie.

**Tabel 9 Invulling stap 2.3: Afwerking van de producten**

Stap 2.3	Afwerking producten
Eindresultaat	Het eindresultaat van deze stap zijn alle eindproducten die beoogd werden met het proces, in een definitieve versie, evenals de kencijfers die uit de modellering / berekeningen kunnen volgen. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestileerde thematische kaarten</li> <li>- Gestileerde Vlaamse scenariokaarten</li> <li>- Regionale ontwerpkaarten</li> <li>- Conceptuele kaart</li> <li>- Impressies</li> <li>- Tegels</li> <li>- Kencijfers</li> </ul>
Benodigde basiskennis	Ervaring ontwerpers met opmaak definitieve kaarten / producten Berekeningen (kencijfers) vanuit de gemodelleerde kaarten
Onderdelen in de taak	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beslissingen over wat er op de kaarten moet komen te staan</li> <li>- Beslissing over indicatoren</li> <li>- Opleveren eindproducten / berekeningen indicatoren</li> </ul>
Uit te voeren door	Ontwerpers Ruimtelijke modelleerders / thematische experts: berekening kengetallen
Inschatting kostprijs	€ 30.000 à 50.000
Doorlooptijd	3 maanden – laatste kwartaal 2026

Ter vergelijking: in Nederland werd in deze stap vooral ingezet op het stileren van de scenariokaarten. De verschillende thematische kaarten werden in GIS op elkaar gelegd en werden daarna ontwerpmatig vereenvoudigd, gelijkgesteld (kleurgebruik voor de thema's), en gestileerd. Doel voor hen was een communicateerbare kaart te verkrijgen, waarvoor toch duidelijk is dat die voldoende met data onderbouwd is.

Voor deze stap zijn er kaarten beschikbaar vanuit het Ruimtemodel Vlaanderen, waarover iedereen het eens is dat die voldoende de vier scenario's weergeven. Er is waarschijnlijk te veel detail op te zien, en sommige zaken die moeilijker op een ruimtelijke kaart weer te geven zijn, zullen dan weer niet zichtbaar zijn. Het is aan de ontwerpers om de kaart te vereenvoudigen en om eventueel via symbolen of pictogrammen sprekende elementen toe te voegen.

In Nederland werden de tegels en de impressies pas opgemaakt in deze stap. Wij stellen voor om deze al in stappen 2.2.0 en 2.2.2 in ontwerp op te maken, zodat reeds beeldmateriaal beschikbaar is in het proces die enerzijds een goede impressie geven van de scenarioverhalen zodat de betrokkenen zich gemakkelijker een beeld kunnen vormen van de toekomst en anderzijds ruimtelijk weergeven welke keuzen worden gemaakt en hoe die zich cijfermatig vertalen naar input voor het Ruimtemodel Vlaanderen.

### 3.2.5 Stap 3: Aan de slag met de producten

Een (mogelijke én noodzakelijke) stap 3 voor de routekaart werd niet uitgewerkt in kader van voorliggende opdracht. Eens de producten er liggen, is het werk niet voltooid. Het is de bedoeling dat de producten ingezet worden in het beleidsvoorbereidend werk. De scenario's en de producten moeten bekend gemaakt worden (intern binnen het departement Omgeving, maar ook breder binnen Vlaamse overheidsdiensten en bij lokale overheden). Dit kan onder meer inhouden dat volgende zaken worden opgenomen:

- Publicatie. Een publicatie in het kader van het Omgevingsrapport is voorzien in 2027. Misschien kan er een op zichzelf staande publicatie van gemaakt worden waarin ook leerlessen worden opgenomen en voorbeelden van hoe deze ruimtelijke scenario's kunnen doorwerken in beleidsvoorbereiding.
- Filmpje rond de scenario's / de ruimtelijke vertaling ervan.
- 'Ronde van Vlaanderen' met de producten, om ook lokale beleidsmakers bewust te maken van de producten en hen te ondersteunen in hoe ze ermee aan de slag kunnen gaan.

- ...

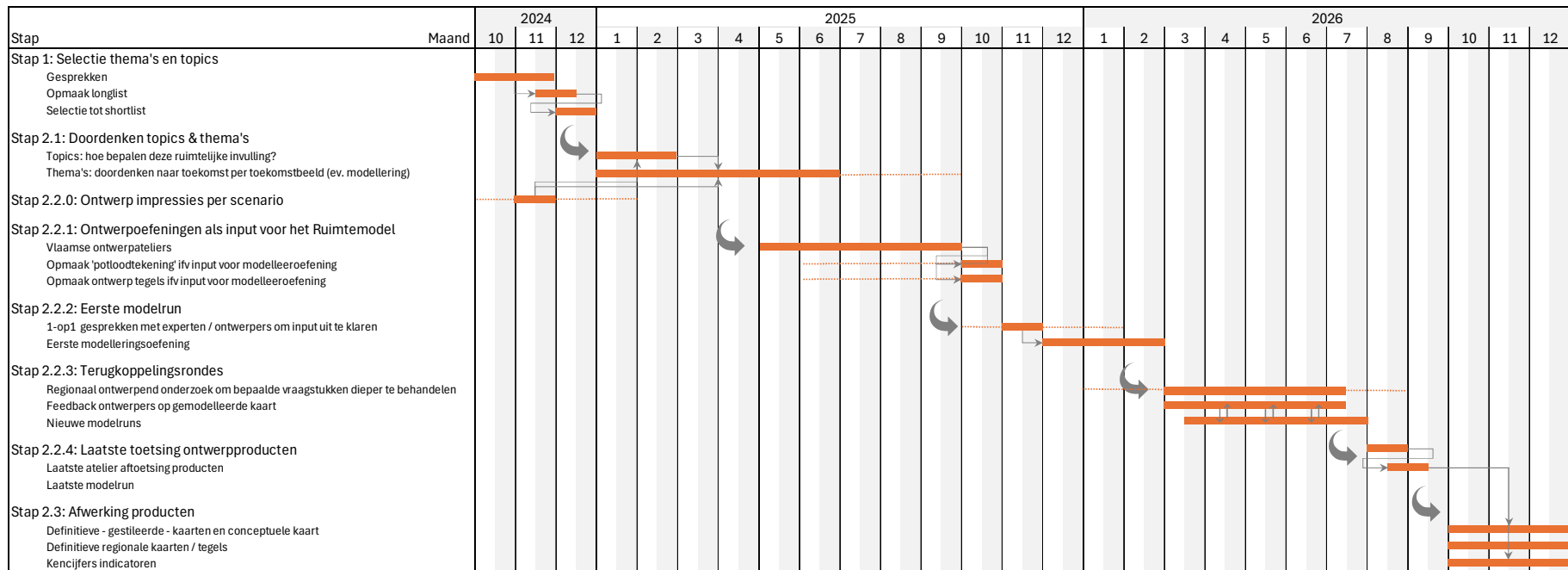
Deze zaken werden niet begroot. Zoals reeds eerder aangegeven is het aangewezen om al van bij het begin van het traject hierover na te denken: wie is het doelpubliek / waarvoor zijn de producten bedoeld / ...

### 3.3 Opeenvolging in de tijd van de verschillende stappen uit de routekaart

De eindproducten zouden beschikbaar moeten zijn in 2027, het jaar waarin het eerste Omgevingsrapport wordt gepubliceerd. Hoe de ruimtelijke scenario's hier juist moeten inpassen, is nog verder te vast te leggen.

De timing zoals voorgesteld in Figuur 6 is enerzijds gebaseerd op wat aangegeven is door de gesprekspartners van benodigde doorlooptijd voor bepaalde stappen, maar anderzijds werd rekening gehouden met de beschikbare doorlooptijd van 2 jaar. Om alles vlot te laten verlopen zal het nodig zijn om tijdig te starten met het uitbesteden van bepaalde opdrachten en ze zeer goed op te volgen / de timing ervan te beheren.

Om de deadline van 2027 te kunnen behalen, werden sommige processen ook gedeeltelijk in elkaar geschoven. Soms wordt dus al gestart met een volgende stap wanneer de vorige nog niet helemaal is afgerond. Tijdens die overlappende tijd zouden bv. reeds organisatorische activiteiten (bv. vastleggen en organiseren van een Vlaams ontwerpatelier) kunnen plaatsvinden.



**Figuur 6 Tijdsplanning en opeenvolging verschillende stappen in het proces van de ruimtelijke vertaling van de basisscenario's**

## 3.4 Aandachtspunten voor het proces

We geven graag nog een aantal aandachtspunten mee die volgen uit de gespreksronde en uit de inzichten die opgedaan werden bij het opstellen van de routekaart.

### *Duidelijk krijgen van het doel van het proces*

Vooraleer het proces wordt opgestart moet voor VPO duidelijk zijn hoe ver men wil gaan in het proces en wat het uiteindelijke doel is van het doorlopen van het proces. Dit gaat van het louter verbeelden van de scenario's (cfr. het alternatieve beknoptere traject – zie paragraaf 3.1.2) tot draagvlak creëren bij een groot aantal stakeholders zodat ze zich die scenario's ook 'eigen' maken. Daartussenin zit de keuze voor de opmaak van grondig onderbouwde kaarten (zie het traject dat uitgewerkt werd in paragraaf 3.2), waar vooral interactie wordt gezocht tussen thematische experts die (ook) uit de hoek van kennisinstellingen / consultants kunnen komen, ontwerpers en modelleerders. De vormgeving van het proces zal verschillend zijn als men vooral experts wil betrekken dan wanneer men alle stakeholders wil betrekken.

### *Ontwerpers zijn het niet gewoon om met contextscenario's te werken*

Uit de gesprekken is gebleken dat ontwerpers niet de gewoonte hebben om met (context)scenario's te werken. Ontwerpers gaan rond een bepaalde opgave aan de slag. In sommige gevallen worden wel verschillende scenario's (strategieën) uitgetekend om tot een invulling van de opgave te kunnen komen. Ze voeren ontwerpend onderzoek uit om na te gaan hoe een bepaalde opgave ruimtelijk best kan worden vertaald.

In het proces van het ruimtelijk vertalen van de basisscenario's gaat het om een ander proces, namelijk het onderzoeken hoe de ruimtelijke invulling en de ruimtelijke relaties zouden kunnen plaatsvinden in de toekomst onder de verschillende contextscenario's. Ook hier is het ontwerpend onderzoek nuttig – om na te gaan wat de meest logische of plausibele wijze is waarop ruimte ingevuld zal worden in een specifiek toekomstbeeld.

Zowel voor de uitvoerders van de opdracht rond de ruimtelijke vertaling van de basisscenario's als voor de toekomstige gebruikers, is het van belang dat steeds opnieuw wordt uitgelegd wat het werken met contextscenario's inhoudt en waarvoor ze gebruikt kunnen worden.

### *Einddatum van de scenario's*

De einddatum van de basisscenario's is gelegd op 2050. Tijdens de verschillende sessies die we voerden voor het opmaken van de routekaart werd de vraag gesteld of 2050 voor ruimtelijke scenario's een goed 'eindjaar' is, dan wel of niet eerder naar het jaar 2100 moet worden gekeken.

Ruimtelijke invulling verandert niet zo snel. Als 2050 als richtjaar wordt behouden, is het mogelijk dat de veranderingen die zullen plaatsvinden en ook de verschillen tussen de scenario's niet zo groot zullen zijn.

Daarnaast werd aangegeven dat het jaar 2100 nog te ver weg is en dus te weinig 'voorstelbaar' is voor beleidsmakers.

Het besluit was dat 2075 misschien een goed richtjaar zou zijn voor de ruimtelijke scenario's. Dit is vanaf nu nog 50 jaar in de toekomst. Op die termijn kan er al heel wat veranderen, maar zal de situatie waarschijnlijk nog voldoende herkenbaar zijn om mee aan de slag te gaan.

Dit wil dan ook wel zeggen dat de narratieven eventueel ook verder doorgeredeneerd moeten worden. Momenteel zijn ze opgesteld met een tijdlijn (en dus ook het verhaal) tot 2050. Er zal nagegaan moeten worden of het relevant is dat de evoluties die beschreven zijn eerder uitgespreid (kunnen) worden tot 2075, dan wel of er zich in de periode tussen 2050 en 2075 nog andere gebeurtenissen of evoluties zouden voordoen die belangrijk zijn voor de ruimtelijke invulling en de impact op de fysieke leefomgeving.

### *Continue reflectiekamer*

Het kan nuttig zijn om een 'continue reflectiekamer' op te richten bij de opmaak van de ruimtelijke scenario's of voor toekomst- en scenariodenken in Vlaanderen in het algemeen. Er werd in de gevoerde

gesprekken onder andere verwezen naar het ‘Nieuwe Instituut’ in Nederland<sup>10</sup>. Daarnaast zijn ook initiatieven van het College van Rijksadviseurs rond (ontwerpend) toekomstdenken (en -handelen) inspirerend. Via de Programmalijn NL2100<sup>11</sup> worden diverse breed samengestelde toekomstateliers georganiseerd, is een handleiding rond toekomstdenken opgemaakt, bestaat een toekomstacademie (waar in de periode 2022 – 2023 onder andere de methodiek van de ruimtelijke verkenning door PBL aan bod kwam) en worden installaties en tentoonstellingen rond toekomst- en scenariodenken georganiseerd. Een voorbeeld van laatstgenoemde was de tentoonstelling *Nederland op de Tekentafel: 100 Jaar Toekomstideeën* die bezoekers de kans boden om niet alleen 100 jaar terug te kijken, maar ook 100 jaar vooruit en de toekomstvisies te ontdekken van vroeger en nu op de ruimtelijke inrichting van Nederland. De tentoonstelling was een samenwerking tussen het College van Rijksadviseurs en Nieuwe Instituut.

### Coördinatie

In het geval de opdracht voor het ontwikkelen van de ruimtelijke contextscenario’s in zijn geheel in de markt zou gezet worden is het aan te raden om beroep te doen op een projectleider/coördinator met enerzijds relevante ervaring met ontwerpend onderzoek op diverse ruimtelijke schaalniveaus (Vlaams – regionaal – lokaal) en met anderzijds kennis van (ruimtelijke) modellering. Deze persoon, die eveneens het omgevingsdenken omarmt, werkt dan nauw samen met de interne verantwoordelijke van departement Omgeving (opdrachtgever) en is (bij voorkeur) verbonden aan het bureau of het consortium van bureaus dat de opdracht zou uitvoeren. In het geval verschillende (kleinere) delen van de opdracht afzonderlijk uitbesteed zouden worden, zal de coördinerende (en overtuigende) taak meer bij de opdrachtgever liggen.

---

<sup>10</sup> Zie: <https://nieuweinstituut.nl/projects/over-ons>

<sup>11</sup> Zie: [Programmalijn: NL2100 | Projecten | College van Rijksadviseurs](#)

## 4 Literatuur

Architecture Workroom Brussels, Boeijenga, J., Vereniging Deltametropool (2017) *De Lage Landen 2020-2100 een toekomstverkenning*. Onderzoek in het kader van Labo Ruimte, in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, Nederland en Departement Omgeving, Vlaamse Overheid, College van Rijksadviseurs, Nederland en Team Vlaamse Bouwmeester, 315 p.

Baptist, M., van Hattum, T., Reinhard, S., van Buuren, M., de Rooij, B., Hu, X., van Rooij, S., Polman, N., van den Burg, S., Piet, G., Ysebaert, T., Walles, B., Veraart, J., Wamelink, W., Bregman, B., Bos, B. en Selnes, T. (2019) *Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120*. Universiteit Wageningen (WUR), 19 p.

Gommers, A., Verhaegen, K., Couderé, K. en Libbrecht, S. (2022) *Basisscenario's voor de toekomst van de fysieke leefomgeving*. Uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving, 84 p.

Planbureau voor de Leefomgeving (2019) *Oefenen met de toekomst. Ruimtelijke Verkenning 2019*. Den Haag, Nederland: Planbureau voor de Leefomgeving, 65 p.

Planbureau voor de Leefomgeving (2023a) *Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050. Ruimtelijke Verkenning 2023*. Den Haag, Nederland: Planbureau voor de Leefomgeving, 189 p.

Planbureau voor de Leefomgeving (2023b) *Vier scenario's voor de inrichting van Nederland in 2050. Ruimtelijke Verkenning 2023, Achtergrondrapport*. Den Haag, Nederland: Planbureau voor de Leefomgeving, 316 p.

Rijkswaterstaat (2020) *Expeditie RWS 2050*. Utrecht, Nederland: Rijkswaterstaat, 75 p.

Rijkswaterstaat (2021) *Van Expeditie RWS 2050 naar Kompas RWS*. Utrecht, Nederland: Rijkswaterstaat, 71 p.





