

Regioprojecten Bodem en Ondergrond in de Omgevingsvisie

**Friese Gemeenten
V2**



Regioprojecten Bodem en Ondergrond in de Omgevingsvisie

Friese Gemeenten
V2

11202724-000

Titel

Regioprojecten Bodem en Ondergrond in de Omgevingsvisie

Project

11202724-000

Kenmerk





11202724-000-BGS-0004

Pagina's

95

Trefwoorden

Ondergrond, bodem, grondwater, Omgevingswet, Omgevingsvisie

Versie	Datum	Auteur	Paraaf	Review	Paraaf	Goedkeuring	Paraaf
0.1	15 maart 2017	L. Maring		Gemeenten Leeuwarden, Súdwest-Fryslân, NoordOostFriesland (Achtkarspelen, Dantumadiel, Donge radeel, Ferwerderadiel, Kollumerland c.a., Tytsjerksteradiel) Menameradiel			
0.2	31 juli 2017	L. Maring					
1.0	2 juli 2018	L. Maring		Gerda Roeleveld		Henriette Otter	BA 

Status

definitief

Inhoud

1 Inleiding	1
1.1 Achtergrond	1
1.2 Methodiek Friese gemeenten	4
1.3 Dit rapport	7
2 Maatschappelijke opgaven en het belang van de ondergrond	8
2.1 Energie en Mijnbouw	8
2.2 Water, klimaat en gezondheid	13
2.3 Natuur, agrarisch en identiteit	17
2.4 Ruimtelijke ontwikkelingen	22
3 Samenvattend	26
Bijlagen	30
Bijlage A: Achtergrond Omgevingsvisie	31
Bijlage B: Achtergrond Omgevingsscan	33
Bijlage C Achtergrond Informatie ondergrondkwaliteiten	34
Bijlage D: Achtergrond Adaptatiepaden en knikpunten	45
Bijlage E: Inventarisatie beleidsstukken, ambities thema's per gemeente	50
Bijlage F1: Workshop Friesland 2 maart 2017	79
Bijlage F2: Workshop Friesland 9 oktober 2017	82
Bijlage G: Portefeuillehoudersoverleg Ruimte, Wonen, Duurzaamheid en Energie	83

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Binnen de VNG is ambtelijk en bestuurlijk onderkend dat het belangrijk is om de ondergrond te betrekken bij het oplossen van maatschappelijke opgaven. Het moment om dat te doen is bij het opstellen van de Omgevingsvisie in het kader van de invoering en implementatie van de omgevingswet. De commissie Milieu, Energie en Mobiliteit van de VNG heeft de ambitie uitgesproken dat in 2021 elke gemeente in haar Omgevingsvisie heeft beschreven wat de bijdrage van bodem en ondergrond aan maatschappelijke opgaven kan zijn.

Daarnaast zet het uitvoeringsprogramma Bodem en Ondergrond (2017-2020)¹ zich in om regio's te faciliteren bij de opstelling van (gemeentelijke en provinciale) Omgevingsvisies. Deze regioprojecten worden uitgevoerd door VNG en Deltares. Deltares wordt daarbij ingezet om kennis over bodem en ondergrond te leveren.

Regioprojecten

De regioprojecten zijn erop gericht om de gemeenten met bovenstaande op weg te helpen. Uit de exercitie moet komen voor welke bodem en ondergrondaspecten je wat moet gaan regelen, zowel op korte als op langere termijn. Het is niet het doel om alle ondergrondaspecten in kaart te brengen, maar die onderwerpen te identificeren die een verdere uitwerking behoeven in de opstelling van de Omgevingsvisie. Met de regioprojecten richten we ons op gemeentelijke beleidsmedewerkers en adviseurs van verschillende sectoren zoals bodem en ondergrond, ruimtelijke ontwikkeling, maar ook economische zaken. Daarnaast hebben bestuurders een belangrijke rol in het traject. De resultaten worden ook met hen besproken en verdiept.

Dit rapport geeft de resultaten van één van de regioprojecten weer, in dit geval van de Friese gemeenten.

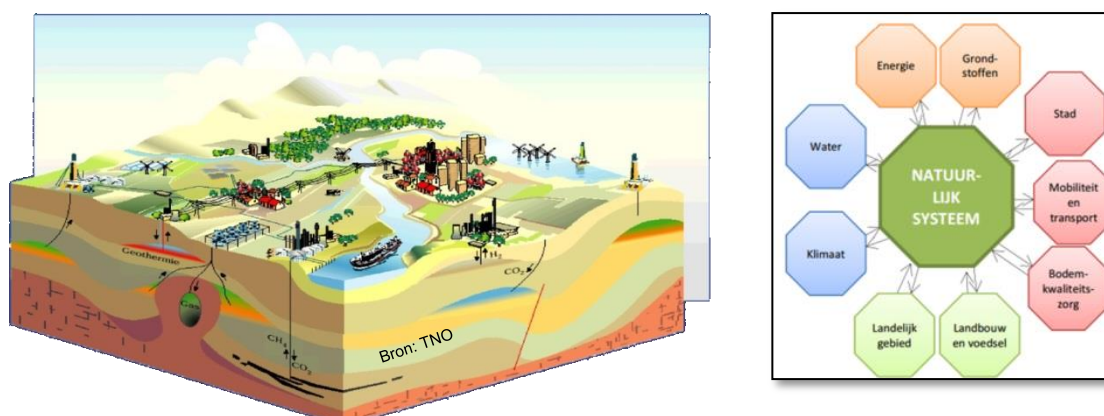
Terminologie

In de regioprojecten hebben we het afwisselend over 'bodem en ondergrond' en 'het bodemgrondwatersysteem'. Wanneer we deze termen gebruiken hebben we het over (ondiepe) bodems, het grondwater daarin en ook de diepe ondergrond. Dit komt nagenoeg overeen met onderstaande definities voor bodem en ondergrond, zoals te vinden in de beleidsbrief bodem en het bodemconvenant.

Wettelijke definitie bodem: *het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen en organismen. Dat betekent bijvoorbeeld dat het grondwater tot de bodem behoort, evenals 'de ondergrond'. (beleidsbrief bodem, VROM 2003)*

Definitie Bodemconvenant Ondergrond: *het vaste deel van de aarde met de zich daarin bevindende vloeibare en gasvormige bestanddelen, organismen en antropogene resten van eertijdse bewoning en grondgebruik.*

¹ <https://www.bodemplus.nl/actueel/nieuwsberichten/2016/uitvoeringsprogramma/>



Figuur 1.1 Links visualisatie Bodem / ondergrond (bron TNO) en rechts Maatschappelijke opgaven²

De bijdrage van ondergrond aan maatschappelijke opgaven

In de regioprojecten zijn de maatschappelijke opgaven die spelen in een gebied het uitgangspunt. Maatschappelijke opgaven zijn bijvoorbeeld de kwaliteit van de leefomgeving, energietransitie, voedselvoorziening en watervoorziening. De ondergrond kan benut worden om (gedeeltelijk) deze opgaven op te pakken. Denk bijvoorbeeld aan aardwarmtewinning, koude-warmte opslag ten behoeve van de duurzame energietransitie, het afvoeren van regenwater met het oog op klimaatveranderingen en het winnen van drinkwater ten in het kader van duurzame zoetwatervoorziening. Daarnaast kunnen in de ondergrond processen werkzaam zijn die de invulling van maatschappelijke opgaven beperken als ze niet worden aangepakt, zoals verzilting, bodemdaling en verontreiniging.

Ondergrond in de Omgevingsvisie

De omgevingswet stelt de fysieke leefomgeving centraal en integreert alle regelgeving uit traditioneel gescheiden beleidsdomeinen zoals ruimtelijke ordening, milieu, water etc. in één samenhangend stelsel. Daar hoort ook samenhangende visievorming bij vanuit deze verschillende domeinen, die neergelegd wordt in de Omgevingsvisie. Hoewel er geen eisen zijn gesteld aan de vorm waarin je dat doet, is het voor de onderbouwing van ruimtelijke plannen van belang om die samenhang in de Omgevingsvisie serieus te beschrijven.

Naast een inhoudelijk regulerend instrument, is de Omgevingsvisie ook te gebruiken als agenderend instrument. Het bodemgrondwatersysteem ontwikkelt zich mede door klimaatverandering gedeeltelijk onafhankelijk van menselijk ingrijpen. Dat betekent dat er een zekere mate van onvermijdelijkheid is. Er komen grote beslissingen op ons af. Wat gebeurt er als je niks doet? Wanneer moeten we omschakelen naar andere maatregelen en strategieën? Wat is de argumentatie waarom we iets wel of juist niet willen? Hierbij kunnen overheden ook ambities / aandachtspunten agenderen die buiten hun 'formele' bevoegdheden gaan. Je hoeft er dus niet van 'te zijn' om er iets van te vinden. Met andere woorden: ook hier geldt dat niet kiezen óók kiezen is. Zie ook bijlage A voor meer achtergrond over de Omgevingsvisie.

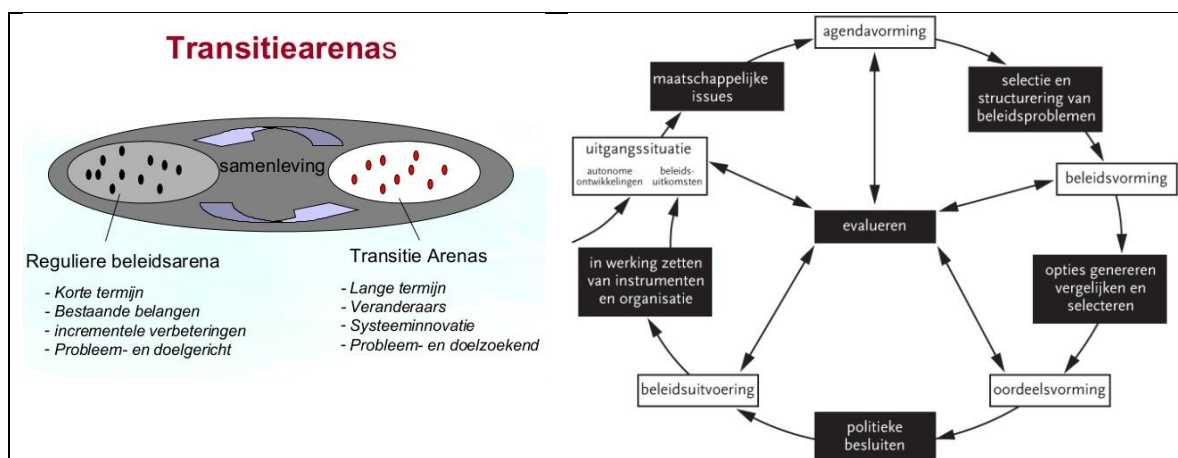
Keuzes maken in de Omgevingsvisie: anticiperen of reageren?

De Omgevingsvisie biedt gemeenten de mogelijkheid om ambities en beperkingen/reserveringen op te nemen ten aanzien van lange termijn ontwikkelingen, ook voor onderwerpen waar zij niet het primaire bevoegd gezag zijn. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het omgaan met de effecten van klimaatverandering of om duurzame energievoorziening. Dit maakt het mogelijk voor beleidsmakers en bestuurders om hun beleid, naast het op orde

² https://www.bodemplus.nl/publish/pages/125837/160429_kennisagenda_eindversie.pdf

houden van de korte termijn, ook nadrukkelijk *meer anticiperend* te maken. Dit helpt te voorkomen dat (onder druk) moet worden gereageerd op onverwachte of ongewenste ontwikkelingen.

Dat laatste leidt vaak tot suboptimale (reparatie)maatregelen en hoge kosten. De linkerkant van figuur 1.2 geeft het onderscheid weer tussen reagerend / incrementeel beleid in de reguliere beleidsarena en anticiperend beleid in de transitiearena, afkomstig uit het denken over transitie management. De rechterkant bevat de beleidscyclus, waarbinnen verschillende momenten bestaan om beleid – ook van anderen- te beïnvloeden.



Figuur 1.2 Links de transitiearena³. Rechts de beleidscyclus⁴

In de regioprojecten is nadrukkelijk getracht het anticiperend denken over beleid en maatregelen in relatie tot maatschappelijke opgaven in te brengen. Dit is gedaan door middel van het denken in 'adaptatiepaden' (maatregelen/strategieën) en 'knikpunten' (eindpunt van een maatregel: harde keuzes maken) (figuur 1.3). Dit gedachtegoed is ook toegepast in de vorm van adaptief deltamanagement in het kader van het Deltaprogramma⁵.

Voor de Omgevingsvisie is het schetsen van verschillende 'transitiepaden' (waarmee maatschappelijke opgaven worden geadresseerd) belangrijk om zo ook in beeld te krijgen wanneer verandering noodzakelijk is / wordt: dit maakt anticiperen mogelijk.

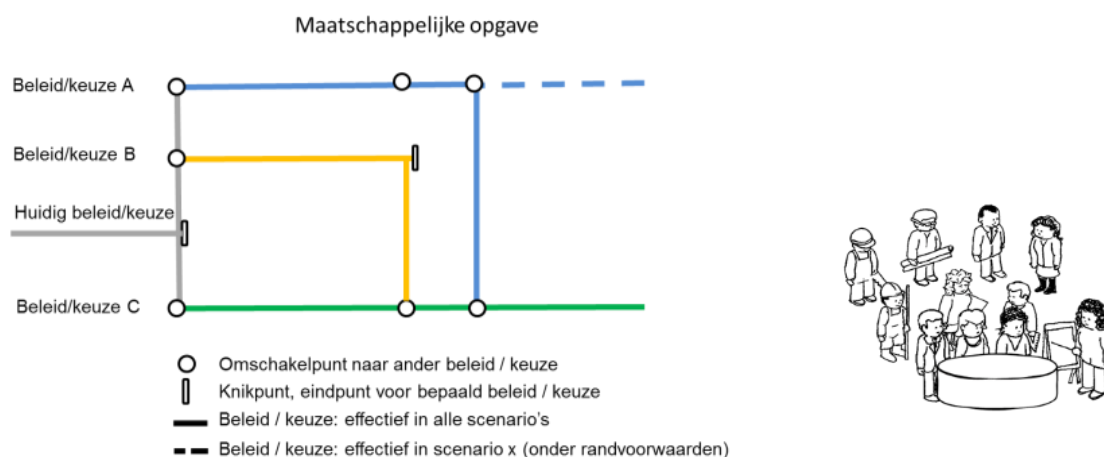
Voor meer over adaptatiepaden en knikpunten zie bijlage D.

³ Rotmans, J., & Loorbach, D. (2009). Complexity and transition management. *Journal of Industrial Ecology*, 13(2), 184-196.

⁴ Leroy & Nelissen, 2000 / Coutinho, 2007

⁵ Voor meer informatie:

http://www.deltaproof.nl/Publicaties/deltafactframe/Deltascenario_s_en_Adaptief_deltamanagement_veilig.aspx?rid=55



Figuur 1.3 Voorbeeld adaptatiepaden, waarbij beleidskeuzes door de tijd heen in kaart worden gebracht, deze worden in workshops met verschillende expertises uitgewerkt in de regioprojecten⁶

1.2 Methodiek Friese gemeenten

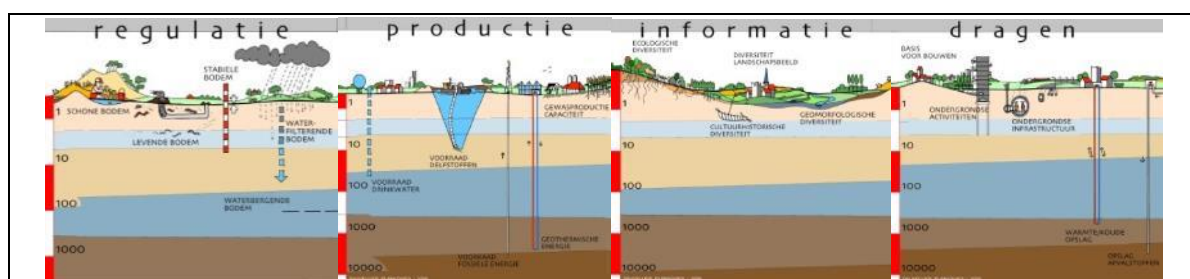
Via de Vereniging van Friese Gemeenten (VFG), zijn een groot aantal Friese gemeenten (tabel 1.1 en figuur 1.5) in 2017 in samenwerking met het uitvoeringsprogramma Bodem en Ondergrond, VNG en Deltares aan de slag gegaan. Dit was, samen met het traject rond de Waddeneilanden, één van de eerste trajecten die van start zijn gegaan.

Het doel van deze samenwerking is een eerste verkenning van het onderdeel ondergrond voor de toekomstige Omgevingsvisie met als output een document met de ingrediënten om een weloverwogen besluit te kunnen nemen over het gericht inbrengen van de ondergrond in de omgevingsvisie. Het staat de deelnemers vrij te kiezen of dit een Omgevingsvisie per gemeente of een gezamenlijke (regionale) Omgevingsvisie wordt. Daaraan gekoppeld is de vraag gesteld of een vervolg op dit project nodig is.

Om te komen tot een beschrijving van de bijdrage van bodem & ondergrond aan maatschappelijke opgaven in Omgevingsvisies zijn een aantal stappen doorlopen. Deze stappen zijn zo veel mogelijk samen met betrokken beleidsambtenaren gemaakt:

- Stap 1: Het inventariseren van maatschappelijke opgaven op basis van beleidsstukken;
- Stap 2: Het in beeld brengen van informatie over bodem en ondergrond (figuur 1.4) voor het specifieke gebied;
- Stap 3: Het bespreken en aanvullen van de verzamelde informatie met beleidsmedewerkers.
- Stap 4: Bestuurlijke agendering bij regulier gezamenlijk portefeuillehoudersoverleg georganiseerd door VFG.

⁶ Naar: Haasnoot M., H. Middelkoop, A. Offermans, E. van Beek, W.P.A. van Deursen (2012). *Exploring pathways for sustainable water management in river deltas in a changing environment. Climatic Change.*
<http://dx.doi.org/10.1007/s10584-012-0444-2>

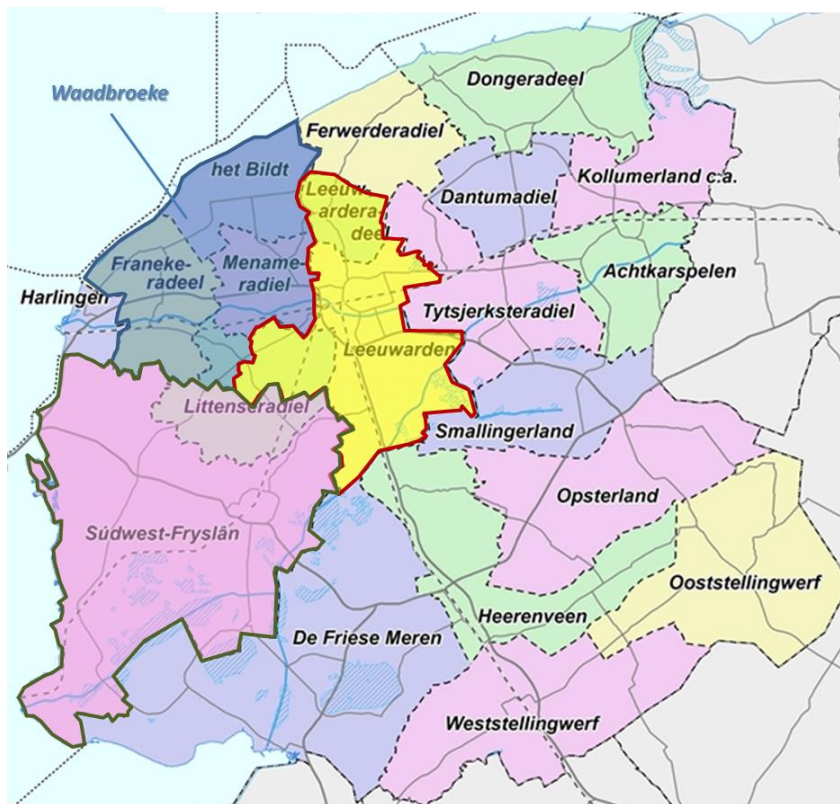


Figuur 1.4 Ondergrondkwaliteiten⁷

Tabel 1.1 deelnemende Friese gemeenten (met de (Friese en Noord-Hollandse) Waddeneilanden liep een separaat traject). Het project is voor de gemeentelijke herindeling 2018 uitgevoerd, daarom worden de "oude" namen gebruikt in dit rapport. Ook zijn de omgevingsdienst FUMO en RWS Bodem+ accountmanager Friesland betrokken geweest.

Gemeente (2017)	Gemeentelijke herindeling 2018/2019	Deelname aan workshops
NOORDOOST		
Achtkarspelen	Achtkarspelen	ja
Dantumadiel	Dantumadiel	Ja (DDFK)
Dongeradeel	Noardeast Fryslân (gepland 2019)	Ja (DDFK)
Ferwerderadiel		Ja (DDFK)
Kollumerland c.a.		Ja (DDFK)
Tytsjerksteradiel	Tytsjerksteradiel	ja
NOORDWEST		
Harlingen	Harlingen	ja
Het Bildt	Waadbroeke (1 jan 2018)	ja
Menameradiel		ja
Franekeradeel	Deels Waadbroeke, deels Leeuwarden, deels Súdwest-Fryslân (1 jan 2018)	
Littenseradiel		
Leeuwarderadeel	Leeuwarden (1 jan 2018)	
ZUIDOOST		
Heerenveen	Heerenveen	ja
Ooststellingwerf	Ooststellingwerf	
Opsterland	Opsterland	
Smallingerland	Smallingerland	ja
Weststellingwerf	Weststellingwerf	
ZUIDWEST		
De Fryske Marren	De Fryske Marren	
Leeuwarden	Leeuwarden	ja
Súdwest-Fryslân	Súdwest-Fryslân	ja
overig		
Omgevingsdienst FUMO Fryske Utfieringstsjinst Miljeu en Omjouwing		ja
RWS / Bodem+ (accountmanager Friesland)		ja

⁷ Bron: Peter Dauvellier



Figuur 1.5 de Friese gemeenten voor en na de gemeentelijke herindeling 2018

Stap 1: Het inventariseren van maatschappelijke opgaven op basis van beleidsstukken. Het voorliggende traject is gestart met de vragen: Wat willen de gemeentes (wanneer) bereiken? Wat is hun visie en wat zijn ambities voor de toekomst? Wat zijn de belangrijkste maatschappelijke opgaven? En op welke wijze is het beschermen, benutten of beheren van de bodem/ondergrond daarin belangrijk om mee te nemen. Het doel van dit traject is om bouwstenen voor antwoorden op te stellen en aan te leveren die deze vragen adresseren. Hierbij kan ook een Omgevingsscan gebruikt worden zoals weergegeven in bijlage B.

Stap 2: Het in beeld brengen van informatie voor het specifieke gebied. Vervolgens is een gezamenlijke inventarisatie gestart van ondergrondthema's die van belang zijn in de gemeenten. Daarvoor zijn de gemeenten gevraagd om bestaand beleid wat de ondergrond raakt en ambities op het gebied van ondergrond te verzamelen en in te sturen. Ook is gevraagd naar relevant kaartmateriaal. Het overzicht van ambities en beleid is gebundeld in bijlage E. de inventarisatie kende twee aanliegroutes:

- Welke activiteiten in, en kansen en bedreigingen vanuit bodem-grondwater-ondergrond zijn bekend?
- Welke maatschappelijke thema's zijn van belang? En (hoe) kan ondergrond daaraan bijdragen?

Hierbij is input van de "ondergronddeskundigen" van de gemeenten geleverd, ook waren een aantal andere werkvelden (zoals RO en duurzaamheid) betrokken.

De verkregen informatie is op de kaart gezet: wat speelt waar, welke knelpunten en kansen zijn er. Het doel was om een goed beeld te geven wat belangrijk is in de gemeenten en waar de gemeenten keuzes zullen moeten maken. Nota bene: niet alle onderwerpen konden worden opgenomen op de kaart i.v.m. de gehanteerde schaal. Er is gekozen te werken op de schaal van de provincie. Daardoor zijn bijvoorbeeld kabels en leidingen en verontreinigingen niet weergegeven omdat deze informatie te fijnmazig is om op deze schaal weer te geven.

Stap 3: Het bespreken en aanvullen van de verzamelde informatie met beleidsmedewerkers. In een ambtelijke workshop dd. 2 maart 2017 werd het geschetste beeld uit de omgevingsscan getoetst en aangevuld waar nodig. Daarnaast is bekeken op welke manier we rekening moeten houden met de ondergrond door de tijd heen. En of en hoe we ondergrond kunnen en willen benutten om te voldoen aan maatschappelijke opgaven.

Doel van de workshop was:

- Inzicht krijgen in het belang van de ondergrond.
- Een beeld vormen van hoe de ondergrond een rol kan spelen in de Omgevingsvisie.
- Inzicht krijgen in waar opgaven voor de ondergrond liggen, nu en in de toekomst.

Aanwezigen waren deskundigen van de gemeente vanuit RO, bodem en duurzaamheid. De uitkomst van de workshop waren aangepaste, gespecificeerde kaarten over de maatschappelijke opgaven en meer inzicht in de rol van ondergrond. In de workshop zijn nog geen paden geschetst voor verschillende soorten beleid, wel is een eerste poging gedaan om knikpunten (meer informatie hierover: bijlage D) te benoemen, om aan te geven wanneer een maatregel of soort beleid niet meer houdbaar is. Nota bene: er zijn nog geen keuzes gemaakt ten aanzien van ondergrondfuncties, noch is het de bedoeling dat in deze rapportage gesuggereerd wordt een bepaalde keuze voor te staan. De uiteindelijke keuzes liggen bij de bestuurders van de betreffende gemeenten.

Programma, aanwezigen en resultaten van de workshop zijn te vinden in bijlage F1.

Op 9 oktober is de conceptrapportage besproken met de deelnemende gemeenten. Ook is gesproken over de mogelijkheden die gemeenten hebben om grip op het gebruik van hun ondergrond te hebben en is de voorbereiding t.a.v. het portefeuillehouders overleg (Stap 4) besproken. Doel en programma zijn te vinden in bijlage F2.

Stap 4: Bestuurlijke agendering bij portefeuillehoudersoverleg.

Op 15 maart 2018 heeft er een regulier gezamenlijk portefeuillehoudersoverleg Ruimte, Wonen, Duurzaamheid en Energie plaatsgevonden, zoals georganiseerd door de VFG. De belangrijkste dilemma's, zijn besproken met de Friese portefeuillehouders. De bestuurders hebben kennis genomen van de dilemma's. Tijdens het overleg werd benoemd dat de gemeenten moeten weten wat ze met ondergrond willen, voordat externe initiatieven met betrekking tot het gebruik van de ondergrond op ze afkomen. Dit is een ervaringsfeit vanuit de gaswinning. Meer informatie is te vinden in bijlage G.

1.3 Dit rapport

Dit rapport geeft de resultaten van een specifiek regioproject weer, die voortkomen uit de activiteiten zoals beschreven in paragraaf 1.2. Soms kunnen tabellen en kaarten lastiger leesbaar zijn voor mensen die niet direct bij de activiteiten betrokken waren omdat ze bijvoorbeeld workshopresultaten weergeven. De resultaten zijn niet verder aangevuld en uitgediept, dat zal in een vervolgtraject plaats moeten vinden indien de gemeente of regio hiervoor kiest. Dit rapport kan worden gezien als bouwsteen voor het vervolgtraject.

Voor de in dit rapport voorliggende casus 'Friese gemeenten' staat de rol van ondergrond in relatie tot mogelijke maatschappelijke opgaven beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft een samenvatting van de resultaten van dit regioproject en beschrijft een aantal dilemma's.

2 Maatschappelijke opgaven en het belang van de ondergrond

Tijdens de workshop met de Friese gemeenten (2 maart 2017) zijn per thema de volgende ambities benoemd bij maatschappelijke opgaven en zijn de “oplossingsrichtingen” vanuit ondergrond om de doelstellingen te behalen geïnventariseerd. De thema-indeling zoals gebruikt in de workshop wordt hier aangehouden (uitgebreide resultaten van de quickscan uit beleidsstukken en de workshop zijn te vinden in bijlage E en F1). Het gaat om de volgende vier thema's: Energie en Mijnbouw; Water, klimaat en gezondheid; Natuur, agrarisch en identiteit; Ruimtelijke Ontwikkelingen. De resultaten in dit hoofdstuk zijn een inventarisatie van wat er speelt en mogelijk is vanuit de ondergrond. Er worden nadrukkelijk geen (suggesties voor) keuzes gemaakt over welke ondergrondfuncties wenselijk zijn op bepaalde locaties. De kaarten zijn gebruikt in de workshop als achtergrond- en discussiemateriaal en zijn gemaakt door Deltares, op basis van aangeleverd data en informatie van de gemeenten en publiek toegankelijke bronnen.

2.1 Energie en Mijnbouw

De hoofdopgaven met betrekking tot energie en mijnbouw zijn:

Energietransitie: naar duurzame energie⁸

Dat krijgt vorm door de volgende ambities.

- Besparen^{9, 10}
- Opwekken van duurzame energie^{6, 7, 11, 12, 13, 14}
- Efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen als het niet anders kan^{6, 8, 11}

Mijnbouwactiviteiten verminderen. Alleen toestaan mits gekoppeld aan duurzaam, dus geothermie of energiebuffering m.b.v. perslucht⁷

Dat krijgt vorm door de volgende ambities.

- geen nieuwe gasboringen^{6, 15, 16, 17}
- geen vreemde stoffen in Friese bodem^{8, 12, 18}

De vraag daarbij is: hoe kan ondergrond aan deze opgave en ambities bijdragen? Wat betreft energie-gerelateerde functies is te zien dat in de ondergrond van Friesland diverse potenties bestaan voor mijnbouwactiviteiten:

- **Gaswinning** vindt plaats in diverse gemeenten maar concentreert zich in het noordoosten. Ook zijn er enkele opgespoorde gasvelden gevonden waar nog niet wordt gewonnen.
- Ook zien we, wederom in het noordoosten, **bodemdaling** t.g.v. gaswinning optreden

⁸ ANNOII – energietransitie Zes NoordOost Friese gemeenten (Achtkarspelen, Dantumadiel, Dongeradeel Ferwerderadiel, Kollumerland c.a., Tytsjerksteradiel)

⁹ Zienswijze STRONG provincie Friesland

¹⁰ Opsterland: Omgevingsvisie 2015-2030, milieubeleidsplan

¹¹ Zienswijze STRONG Dongeradeel Ferwerderadiel, Kollumerland c.a.

¹² Regeling Groen werkt! 2015-2018, Leeuwarden

¹³ Duurzaamheidsvisie gemeente Súdwest-Fryslân

¹⁴ Ruimte voor de zon gemeente Súdwest-Fryslân

¹⁵ Zienswijze STRONG Tytsjerksteradiel, Zienswijze STRONG Franekeradeel, Zienswijze STRONG Fryske Marren

¹⁶ Streekplan Fryslân 2007

¹⁷ Manifest van bezorgde Friese overheden over gas- en zoutwinning, vereniging van friese gemeenten, 2015

¹⁸ Coalitieakkoord 2015 provincie Friesland

- **Opslag in lege gasvelden** is mogelijk op diverse locaties in het noordoosten. Daarbij geven de gemeenten aan geen CO₂-opslag te willen, maar mogelijk wel een tijdelijk aardgasbuffer (o.a. als in Langelo en Grijskerk).
- **Zoutwinning** vindt plaats in het noordwesten.
- **Opslag in lege zoutcavernes**: in het noordoosten (Dongeradeel, Kollumerland c.a., Achtkarspelen en Súdwest-Fryslân) zijn potentieel geschikte locaties. Daarbij is het Friese uitgangspunt: Geen opslag van (radioactief) afval of CO₂. Mogelijk wel perslucht als tijdelijke energieopslag.
- **Schaliegaswinning**: er zijn enkele gebieden met potentie voor schaliegaswinning in het noordoosten en zuiden van Friesland¹⁹. Het kabinet heeft besloten tot 2023 niet naar schaliegas te boren. Commerciële opsporing in opdracht van bedrijven en winning van schaliegas is niet aan de orde²⁰. Overigens is schaliegaswinning beleidsmatig uitgesloten in Natura2000-gebieden, waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden, grote wateren en stedelijk gebied).

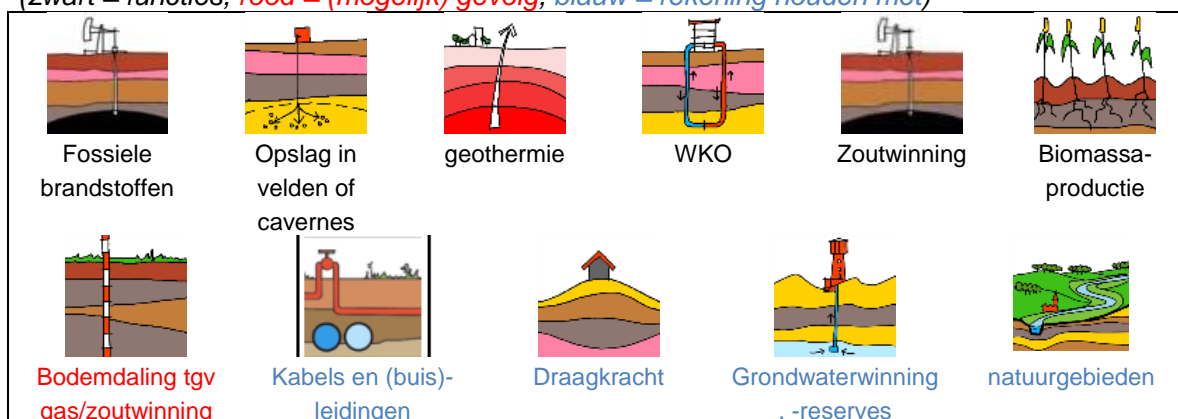
Qua **duurzame energiewinning** hebben we het voor de ondergrond over geothermie en Warmte-Koude-Opslag (WKO)

- De (technische) **Geothermie**potentie is vooral in het zuidwesten van Friesland hoog, verder gemiddeld, met een paar lagere potentiegebieden in noorden (noordoost). Er is ook onderzoek geweest naar de uitgedoofde Zuidwalvulkaan in de Waddenzee tussen Harlingen en Vlieland maar dit heeft voorsnog geen concreet resultaat opgeleverd.
- De **WKO**-potentie (open systemen) is hoog in Friesland, met een lichte afname naar het zuidoosten toe.
- **Biomassaproductie** (over ondergrondpotentie voor biomassaproductie was geen data beschikbaar) specifiek voor energie is nog niet aan de orde (gewassen worden wel indirect gebruikt via mestvergisting).

Daarnaast is het belangrijk om aan te geven dat energie-gerelateerde functies ondergrondse infrastructuur (leidingen) en ook bovengronds ruimtebeslag met zich meebrengen.

- **Kabels en leidingen** (te fijnmazig om op provinciale schaal weer te geven op de kaart)
- **Draagkracht** (tbv bovengrondse installaties en bereikbaarheidsvoorzieningen)

Tabel 2.1 Ondergrondthema's relevant voor de Friese gemeenten - energie en mijnbouw (zwart = functies, rood = (mogelijk) gevolg, blauw = rekening houden met)

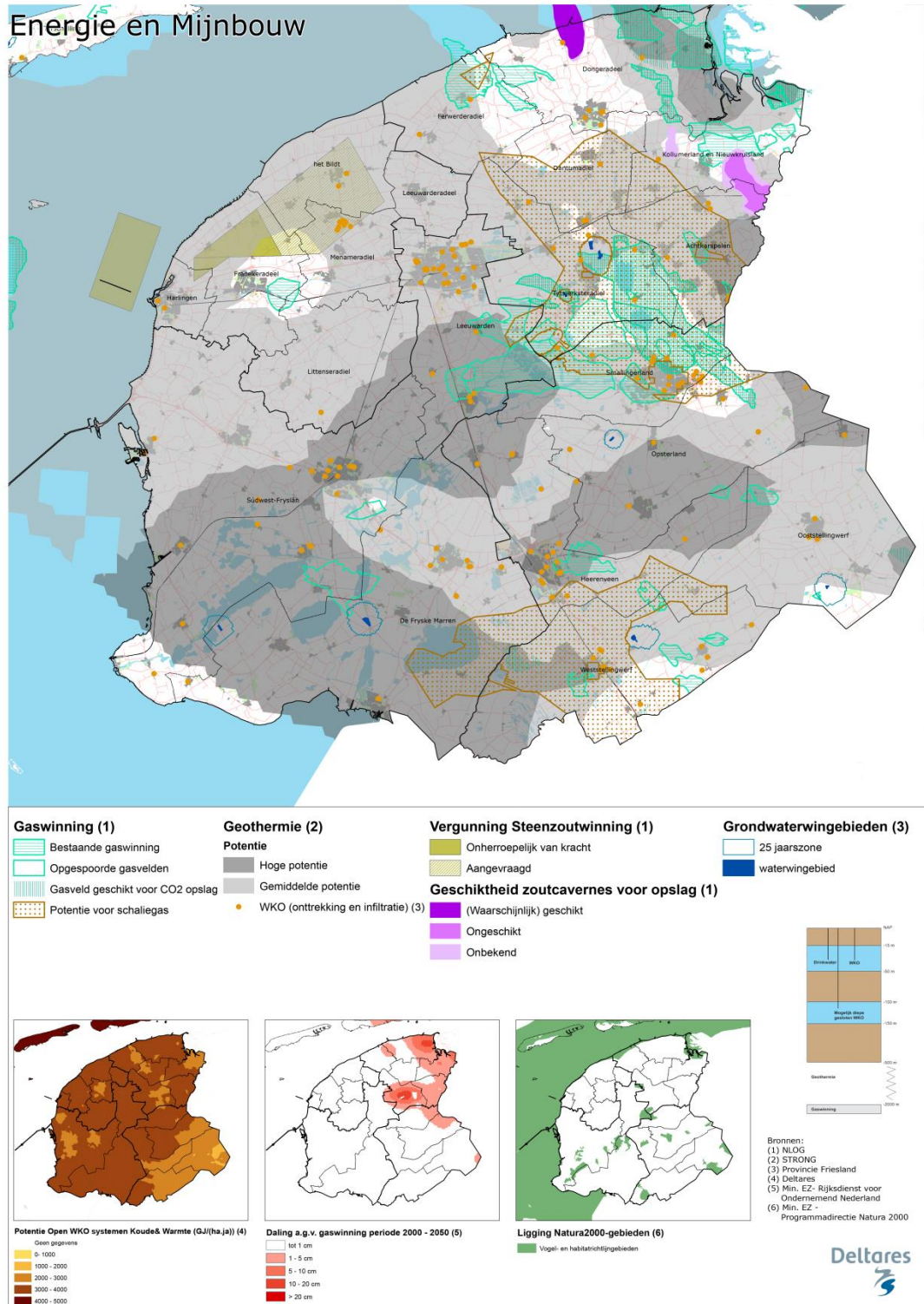


¹⁹ Ontwerp Structuurvisie ondergrond STRONG, kaart 9

<https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/11/11/ontwerp-structuurvisie-ondergrond>

²⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/schaliegas>

In figuur 2.1 en tabel 2. 2 is te zien waar welke ondergrondthema's voorkomen of mogelijk zijn binnen thema Energie en Mijnbouw. Dit zijn geen gemaakte keuzes.



Figuur 2.1 Kaart Energie en Mijnbouw

Tabel 2.2 Ruimtelijke relevantie van ondergrondthema's per Friese gemeente - energie en mijnbouw
De ruimtelijke relevantie is bepaald op basis van het beschikbare kaartmateriaal

	Gaswinning	CO ₂ opslag	schaliegas	Geothermie	WKO	Biomassa	zoutwinning	opslag cavernes	deling gas	deling zout	K&L	Draagkracht	grondwaterwinning	Nationale Grondwater Reserve	landschappelijke + ecologische kwaliteit	nationaal landschap	Buisleidingen K&L
NOORDOOST FRIESLAND																	
Achtkarspelen						?					Z*				E [@]		Z*
Dantumadiel						?	V?#			?	?				E [@]		?
Dongeradeel						?					?				(E [@])		?
Ferwerderadiel						?	V?#			?	?				N [@]		?
Kollumerland c.a.						?					?				E [@]		?
Tytsjerksteradiel						?	V?#			?	?		Ge, G ^s	S, G ^s	N, E [@]		?
NOORDWEST FRIESLAND																	
Franekeradeel						?	O/A/Z#			?	?						?
Harlingen						?	O/Z#			?	?						?
Het Bildt						?	A#			?	?						?
Leeuwarderadeel						?					?						?
Littenseradiel						?					?				E [@]		?
Menameradiel						?	A#			?	?						?
ZUIDOOST FRIESLAND																	
Heerenveen						?					?			S, Ge, G ^s	N, E [@]		?
Ooststellingwerf						?					?		Ge ^s	Ge, G ^s	N, E [@]		?
Opsterland						?					?		Ge ^s	Ge, G ^s	N, E [@]		?
Smallingerland						?					Z*			Ge, G ^s	N, E [@]		Z*
Weststellingwerf						?					?		Ge ^s	S, Ge, G ^s	N, E [@]		?
ZUIDWEST FRIESLAND																	
De Fryske Marren						?					?		Ge, G ^s	S, Ge, G ^s	N, E [@]		?
Leeuwarden						?					?			G ^s	N, E [@]		?
Súdwest-Fryslân						?					?		Ge, G ^s	Ge, G ^s	N, E [@]		?

De ruimtelijke relevantie is bepaald op basis van het beschikbare kaartmateriaal

O= onherroepelijk van kracht, A= Aangevraagd, Z= in zee, V= in het verleden

* Zelf aangegeven dat dit een probleem is.

^s Ge= geothermie, G=gas, S=schaliegas

[@] N=Natura2000, E= EHS

In onderstaande tabel is per ambitie aangegeven wat gemeenten eventueel zouden kunnen doen om ondergrond al dan niet in te zetten voor de maatschappelijke opgave en wat aandachtspunten hierbij zijn. In bijlage E zijn per gemeente het beleid en de initiatieven te vinden op de verschillende onderwerpen.

Tabel 2.3 Wat kunnen de Friese gemeenten bijvoorbeeld doen om ondergrond in te zetten bij de maatschappelijke opgave en ambities? Energie en Mijnbouw

Energietransitie: naar duurzame energie			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
Besparen	Na 2020 energieneutraal bouwen	Plan	K&L vervanging i.k.v. andere bouw (gasloze nieuwbouw bijvoorbeeld)
	(Half)verdiepte gebouwen, ondergronds bouwen, gebruik makend van isolerende functie van de ondergrond	Nee	
Opwekken van duurzame energie	Bodemenergie: <ul style="list-style-type: none"> • WKO (subsidies, ruimtelijke plannen) • (diepe) Geothermie • Warmtenetten / warmtevisie 	Ja	Ruimtelijke planning / registratie open / gesloten WKO's, Kabels en leidingen. Vergunningverlening WKO en geothermie door provincie/Rijk.
	Biomassa t.b.v. energie	Nee	Concurrentie landgebruik voor biomassa of voedsel
	Nieuwe functie oude gasputten. Inzet van geothermie met veel lagere realisatiekosten.	Nee/Plan	Toevoegen totaal ander gebruik. Inpassing in landschap, overname van eigenaar
Efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen als het niet anders kan	Er is nog potentie voor gaswinning in Friesland.	Ja	Bodemdaling tgv gaswinning, relatie waterhuishouding
Mijnbouwactiviteiten verminderen. Alleen toestaan mits gekoppeld aan duurzaam, dus geothermie of energiebuffering m.b.v. perslucht			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
Geen nieuwe gasboringen, geen nieuwe winningslocaties	Er is potentie voor gaswinning, dus in gesprek met Rijk.	Nee	Bodemdaling tgv gaswinning, relatie waterhuishouding
Geen vreemde stoffen in Friese bodem	Er is potentie voor schaliegaswinning dus op termijn in gesprek met Rijk over schaliegaswinning	Nee	Relatie veiligheid, waterkwaliteit
	Er is potentie voor opslag in lege gasvelden en cavernes, dus in gesprek met Rijk	Nee	Relatie veiligheid, waterkwaliteit.
	Na gaswinning ontstaan nieuwe mogelijkheden: geothermie en opslag. Ontwikkeling gemeentelijke visie. Inhoudelijk kernvraag: gaswinning nu, geothermie en opslag straks.	Nee	

2.2 Water, klimaat en gezondheid

De hoofdpogaven met betrekking tot Water, klimaat en gezondheid zijn:

Voldoende en schoon (drink)water

Dat krijgt vorm door de volgende ambitie.

- Tegengaan (nieuwe) verontreinigingen

Omgaan met klimaatverandering

Dat krijgt vorm door de volgende ambitie.

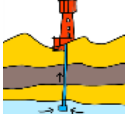
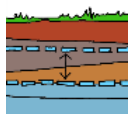


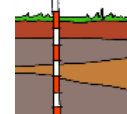


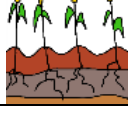
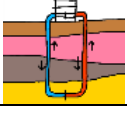
- Klimaatneutraal 2030
- Tegengaan bodemdaling en verzilting
- Woongebied klaar voor de toekomst

De vraag daarbij is: hoe kan ondergrond aan deze opgave en ambities bijdragen? In de ondergrond van Friesland zijn de volgende aan grondwater gerelateerde functies te vinden:

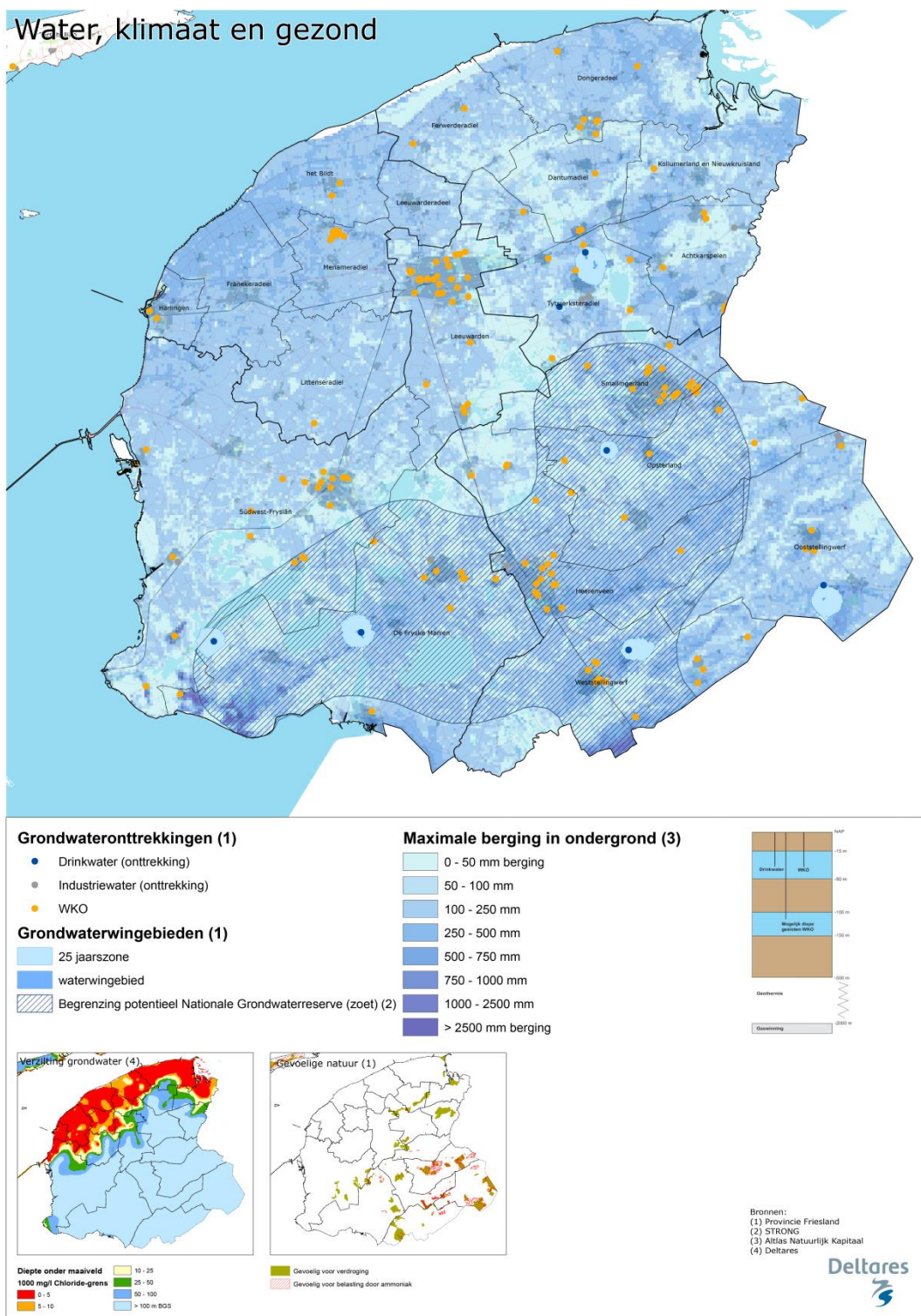
- **Grondwaterwinning.** Ten behoeve van **drinkwater, industriële onttrekkingen**, en **WKO**-installaties. Er zijn ten behoeve van **drinkwaterwinning** diverse 25jaars-zones en waterwingebieden aangewezen. Vanuit de structuurvisie ondergrond is de begrenzing van een potentiële **nationale grondwaterreserve** (zoetwater) te vinden in het zuiden van Friesland. Deze (nog onbenutte) zones worden nader afgestemd tussen het Rijk en de provincie. Mijnbouwactiviteiten mogen slechts onder strenge voorwaarden hier plaatsvinden. Er zijn geen boringsvrije zones aangewezen.
- **(grondwater)verontreiniging** staat niet op de kaart vanwege het schaalniveau, maar komt voor op verschillende plaatsen in Friesland.
- **Waterberging** ten behoeve van piekafvoeren is van belang.
- Ook is voor gewassen en natuur een goede waterhuishouding van belang: **waternalevering** is een belangrijke ondergrondfunctie en **verdroging** moet worden voorkomen (staat niet op de kaart, data ontbrak).
- **Bodemdaling** heeft een link met waterveiligheid (overstromingsgevaar), maar kan ook verzilting verergeren.
- **Verzilting** van de ondiepe ondergrond treedt op langs de gehele kust en speelt ook langs de oude Middelsee. Die liep van Het Bildt via Leeuwarden naar Sneek en dan naar Bolsward.

Tabel 2.4 Ondergrondthema's relevant voor de Friese gemeenten - Water, klimaat en gezondheid

(zwart = functies, rood = (mogelijk) gevolg/negatief effect, blauw = rekening houden met)

					
Grondwaterwinning	Waterberging	Waternalevering	Verdroging	Bodemdaling	Verontreiniging, Verzilting
					
Landschappelijke diversiteit	gewasproductie	WKO			

In figuur 2.2 en tabel 2.5 is te zien waar welke ondergrondthema's voorkomen of mogelijk zijn binnen thema Water, klimaat en gezondheid. Dit zijn geen gemaakte keuzes.



Figuur 2.2 Kaart water, klimaat en gezondheid²¹

²¹ Gegevens over bodem- en grondwaterverontreiniging zijn niet meegenomen op deze kaart aangezien de database met gegevens (Nazca_I Bodem) niet publiekelijk toegankelijk is.

Tabel 2.5 Ruimtelijke relevantie van ondergrondthema's per Friese gemeente - Water, klimaat en gezondheid
De ruimtelijke relevantie is bepaald op basis van het beschikbare kaartmateriaal

Ondergrondthema's	grondwaterwinning	natw-reserve	waterberging	waternalevering	(grondwater)veront- reiniging	verzilting (diepte vanaf maaiveld, Natuur gevoelig voor verdroging	totale bodemdaling	WKO	daling gas
NOORDOOST FRIESLAND									
Achtkarspelen				?	?				
Dantumadiel				?	?				
Dongeradeel				?	?				
Ferwerderadiel				?	?				
Kollumerland c.a.				?	?				
Tytsjerksteradiel				?	?				
NOORDWEST FRIESLAND									
Franekeradeel				?	?				
Harlingen				?	?				
Het Bildt				?	?				
Leeuwarderadeel				?	?				
Littenseradiel				?	?				
Menameradiel				?	?				
ZUIDOOST FRIESLAND									
Heerenveen				?	?				
Ooststellingwerf				?	?				
Opsterland				?	?				
Smallingerland				?	?				
Weststellingwerf				?	?				
ZUIDWEST FRIESLAND									
De Fryske Marren				?	?				
Leeuwarden				?	?				
Súdwest-Fryslân				?	?				

In onderstaande tabel is per ambitie aangegeven wat gemeenten eventueel zouden kunnen doen om ondergrond al dan niet in te zetten voor de maatschappelijke opgave en wat aandachtspunten hierbij zijn. In bijlage E zijn per gemeente de initiatieven te vinden op de verschillende onderwerpen.

Tabel 2.6 Wat kunnen de Friese gemeenten bijvoorbeeld doen om ondergrond in te zetten bij de maatschappelijke opgave en ambities? Water, klimaat en gezondheid

Voldoende en schoon (drink)water			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
Tegengaan (nieuwe) verontreinigingen	Ondergrond / grondwater is op sommige locaties drager van verontreinigingen. Ondergrond kan verontreinigingen ook op natuurlijke wijze afbreken	Ja	
Watermanagement	Waterbergende / naleverende functie bodem in het landelijk gebied / tbv natuur / in de stad (teveel, te weinig)	Ja	
Duurzame drinkwatervoorziening (uit grondwater)	Meedenken over strategische voorraden en nationale grondwaterreserves. (Provincie bepaalt. Provincie heeft gebiedsdossiers voor drinkwatervoorzieningen. Meedenken in de zin dat gemeenten geen last hebben van onnodige beperking die hieruit voortvloeien (verbod op boringen geothermie wko etc.))	Nee	Daling grondwaterstand, (bodemdaling) Aandachtspunt aantrekken zout grondwater / verontreiniging door grondwateronttrekkingen
Omgaan met klimaatverandering			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
Klimaatneutraal 2030	Waterberging in de bodem (piekafvoeren). Verkoelende functie van groen, water en niet afgedekte bodems.	?	
Tegengaan bodemdaling, verzilting	Peilbeheer tav veenweidegebied, bodemdaling kan verzilting verergeren.	?	veenweidebeleid CO ₂ -uitstoot oxiderende veengebieden
Woongebied klaar voor de toekomst	Tegengaan verharding in de stad ('steenbreek') (O.l.v. van het Wetterskip, watertoets)	Ja	

2.3 Natuur, agrarisch en identiteit

De hoofdpoging met betrekking tot natuur, agrarisch en identiteit zijn:

Behouden van beeldkwaliteit, identiteit en het landschap

Dat krijgt vorm door de volgende ambities.

- In stand houden beeldkwaliteit, landschappelijke kwaliteiten, cultuurhistorie en weidsheid van het Friese landschap.
- Behouden veenweidegebied
- Combinaties met andere functies
- Natuur inzetten als economische drager en landschapsbepaler

Landbouw als economische drager in stand houden


Dat krijgt vorm door de volgende ambities.

- Aandacht voor juiste condities (fysiek en beleid)
- Combinaties met andere functies
- Schaalvergroting in de landbouw, herbestemming van vrijkomende agrarische bebouwing.

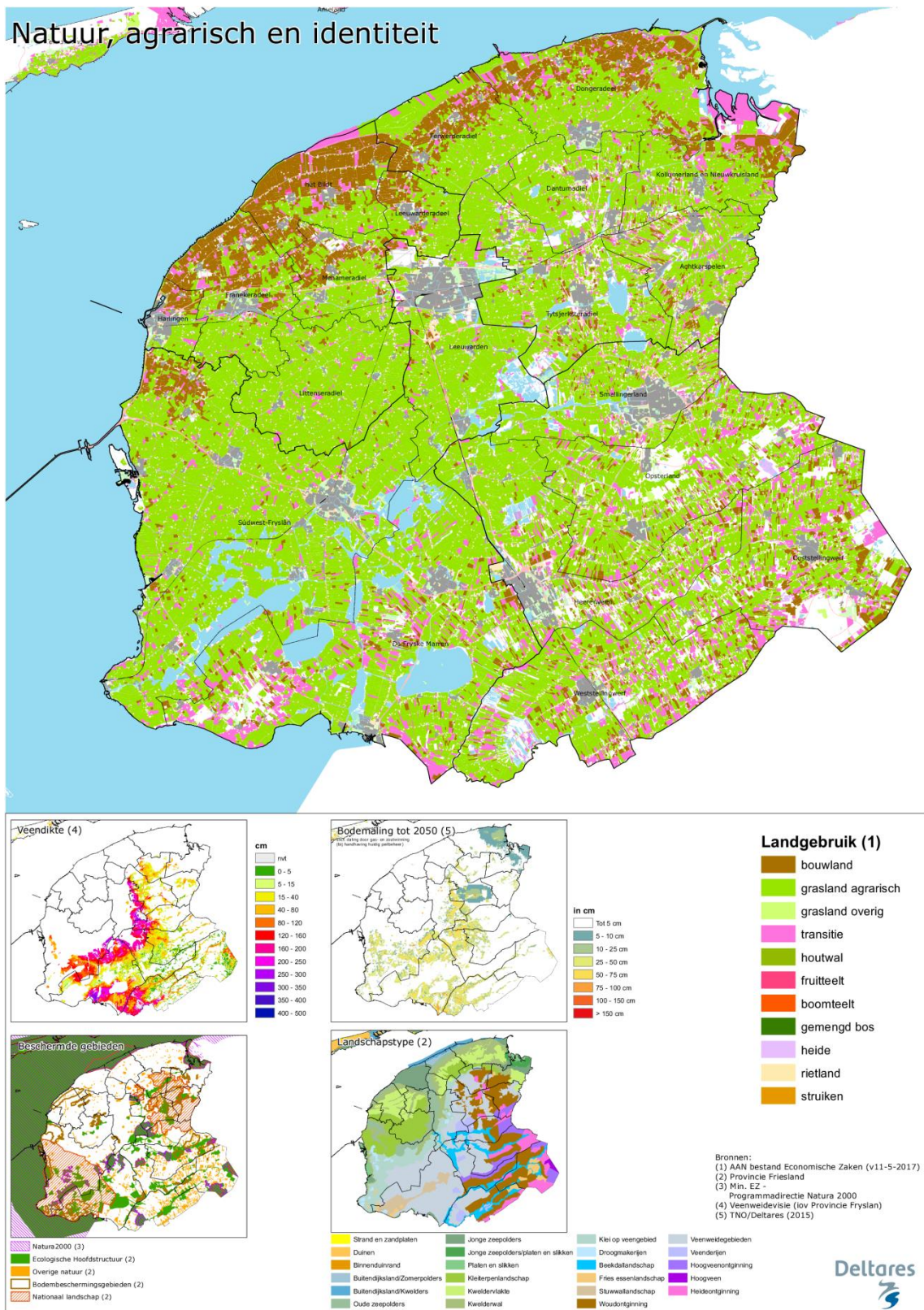
De vraag daarbij is: hoe kan ondergrond aan deze opgave en ambities bijdragen?

- Er zijn geen data beschikbaar over **productiefunctie** van de ondergrond, anders dan de grondsoortenkaart. Dit is van belang voor verschillende soorten landbouw, inclusief Stadslandbouw, dorps-/wijk-moestuinen.
- Voor de agrarische functie en natuur is een goede waterhuishouding: **voldoende waterberging, (zoet)waterafvoer** en tegengaan verdroging van belang.
- **Bodemdaling** heeft een relatie met de waterhuishouding. Bodemdaling zorgt voor een hogere grondwaterstand en meer vernatting en de noodzaak om meer te ontwateren, met als gevolg nog meer bodemdaling in gebieden die daar gevoelig voor zijn (veen, klei).
- Ook is de **chemische kwaliteit** van belang in relatie tot landbouwfunctie: diffuse verontreinigingen door mest, nutriënten, negatieve beïnvloeding chemische kwaliteit door verzilting en gebruik bestrijdingsmiddelen zijn van invloed op productiefunctie.
- De ontstaansgeschiedenis van Friesland zorgt voor een eigen **landschappelijke en ecologische diversiteit en cultuurhistorische waarden**. Naast Natura2000- en EHS-gebied, is er ook landschap van nationale betekenis aanwezig. Dit heeft geen andere link met ondergrond-eigenschappen dan dat deze eigenschappen de basis vormen voor de historische dynamiek (wordingsgeschiedenis).
- Naast klei- en zandgebieden, is **het veenweidegebied** specifiek voor Friesland, maar het wordt bedreigd door oxidatie.
- Ook zijn bepaalde **aardkundige waarden** aanwezig: in Friesland beschermd door "bodembeschermingsgebieden". De Middelsee is een voorbeeld van aardkundig waardevol gebied.
- **Biodiversiteit** is hier ook van belang, er zijn echter geen gegevens over bodembiodiversiteit.

Tabel 2.7 Ondergrondthema's relevant voor de Friese gemeenten - energie en mijnbouw (zwart = functies, rood = (mogelijk) gevolg, blauw = rekening houden met)

			
Gewasproductie	Waterberging	Water-nalevering	Landschappelijke en Ecologische diversiteit
			
Aardkundige waarde	Biodiversiteit	Verziltig	Chemische kwaliteit
			Bodemdaling

In figuur 2.3 en tabel 2.8 is te zien waar welke ondergrondthema's voorkomen of mogelijk zijn binnen thema natuur agrarisch en identiteit. Dit zijn geen gemaakte keuzes.



Figuur 2.3 Kaart Natuur, agrarisch en identiteit

Tabel 2.8 Ruimtelijke relevantie van ondergrondthema's per Friese gemeente - Natuur, agrarisch en identiteit
De ruimtelijke relevantie is bepaald op basis van het beschikbare kaartmateriaal

Ondergrondthema's	gewasproductie	waternalleving	ecologische kwaliteit		aardkundige waarden		bodembiodiversiteit	chemische kwaliteit		Bodemdaling	
			ecologische kwaliteit	landschap van nationale betekenis	aardkundige waarden	veengebieden		chemische kwaliteit	verzilting (diepte vanaf maaiveld)	totale bodemdaling	daling gas
NOORDOOST FRIESLAND											
Achtkarspelen	?	?	E [®]			K [%]	?	?			
Dantumadiel	?	?	E [®]			Z,T,K [%]	?	?			
Dongeradeel	?	?	(E [®])			T [%]	?	?			
Ferwerderadiel	?	?	N [®]			T [%]	?	?			
Kollumerland c.a.	?	?	E [®]				?	?			
Tytsjerksteradiel	?	?	N, E [®]			Z,T,K [%]	?	?			
NOORDWEST FRIESLAND											
Franekeradeel	?	?					?	?			
Harlingen	?	?					?	?			
Het Bildt	?	?					?	?			
Leeuwarderadeel	?	?					?	?			
Littenseradiel	?	?	E [®]				?	?			
Menameradiel	?	?					?	?			
ZUIDOOST FRIESLAND											
Heerenveen	?	?	N, E [®]			Z,T,K [%]	?	?			
Ooststellingwerf	?	?	N, E [®]				?	?			
Opsterland	?	?	N, E [®]			Z,K [%]	?	?			
Smallingerland	?	?	N, E [®]			Z,T,K [%]	?	?			
Weststellingwerf	?	?	N, E [®]			Z,T,K [%]	?	?			
ZUIDWEST FRIESLAND											
De Fryske Marren	?	?	N, E [®]			Z,T,K [%]	?	?			
Leeuwarden	?	?	N, E [®]			T [%]	?	?			
Súdwest-Fryslân	?	?	N, E [®]			Z,T,K [%]	?	?			

® N=Natura2000, E= EHS

% Z=verzachtende maatregelen (veendikte 1-80 cm), T=vertragen maaiveld daling (veendikte >80 cm), K=Kansrijke locaties behouden veenweidewaarde

In onderstaande tabel is per ambitie aangeven wat gemeenten eventueel zouden kunnen doen om ondergrond al dan niet in te zetten voor de maatschappelijke opgave en wat aandachtspunten hierbij zijn. In bijlage E zijn per gemeente het beleid en de initiatieven te vinden op de verschillende onderwerpen.

Tabel 2.9 Wat kunnen de Friese gemeenten bijvoorbeeld doen om ondergrond in te zetten bij de maatschappelijke opgave en ambities? Natuur, agrarisch en identiteit

Behouden van beeldkwaliteit, identiteit en het landschap			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
In stand houden beeldkwaliteit, landschappelijke kwaliteiten, cultuurhistorie en weidsheid van het Friese landschap.	Landschapstype, beeldkwaliteiten, verkavelingspatronen etc. worden vastgelegd in omgevings- (nu nog: bestemmings-) plan.	Ja	Heeft consequenties voor agrarische functie en beheer.
	Instandhouden aardkundige waarden cultuurhistorie en natuur	Ja	
Behouden veenweidegebied	Voldoende hoog peil Veenweidevisie provincie	Nee	De agrarische functie krijgt in grote delen van veenweidegebied 'voorrang' waardoor veenoxidatie zal continueren: bodemdaling
Combinaties met andere functies	Agrarisch natuurbeheer, waterberging, weidevogels, recreatie en natuur	Ja	
Natuur inzetten als economische drager en landschapsbepaler	Natuurlijke kwaliteiten landschap gebruiken om recreanten aan te trekken	Ja	
Landbouw als economische drager instandhouden			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
Aandacht voor juiste condities (fysiek en beleid)	Tegengaan verschraling, minder organische stof, biodiversiteit, versterking bodemleven. Door extensievere landbouwmethoden beter boeren.	Ja/Plan	Maximaal produceren versus duurzaam bodemgebruik lange termijn. Nog veel gaat op basis van intensief en veel 'productie nu!'
	Voldoende water voor agrarische sector incl. tuinbouw (ligt bij het Wetterskip).	Nee	Is gekoppeld aan de boezem en het peil. Bemaling nodig. Onbalans: droogte in de zomer + inlaat van gebiedsvreemd water.
	Tegengaan verzilting Mogelijkheden zilte teelt.	Nee Ja	
	Nutriënten / bestrijdingsmiddelen verminderen	Nee	
Combinaties met andere functies	Zie boven	Ja	
Schaalvergroting in de landbouw, herbestemmen van vrijkomende agrarische bebouwing.	Goede bodemkwaliteit en waterhuishouding verzorgen	Ja	Aandacht voor bodemkwaliteit, (bodem)biodiversiteit.

2.4 Ruimtelijke ontwikkelingen

De hoofdpogaven met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen zijn

Voldoen aan vraag woningen, bedrijventerrein, duurzaamheid

Dat krijgt vorm door de volgende ambities.

- In bepaalde krimpgebieden: sloop, minder terugbouwen, herbestemming
- Ontwikkelingen daar waar bodem al verstoord is:
- Duurzame bouw: aardgasloze woningbouw, geen versterking buitengebied

Omgaan met nieuwe ruimtevragers zoals Windparken, Zonneweides

Hiervoor zijn de ambities nog niet geïnventariseerd bij de betrokken Friese gemeenten.

Vasthouden cultuurhistorische / archeologische / aardkundige waarden


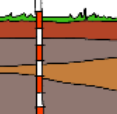
Dat krijgt vorm door de volgende ambities.

- Meer ruimte voor water
- Waarden zoals vastgelegd in diverse beleidsstukken beschermen / handhaven
- Historisch-geografische inventarisatie en waardering van het buitengebied

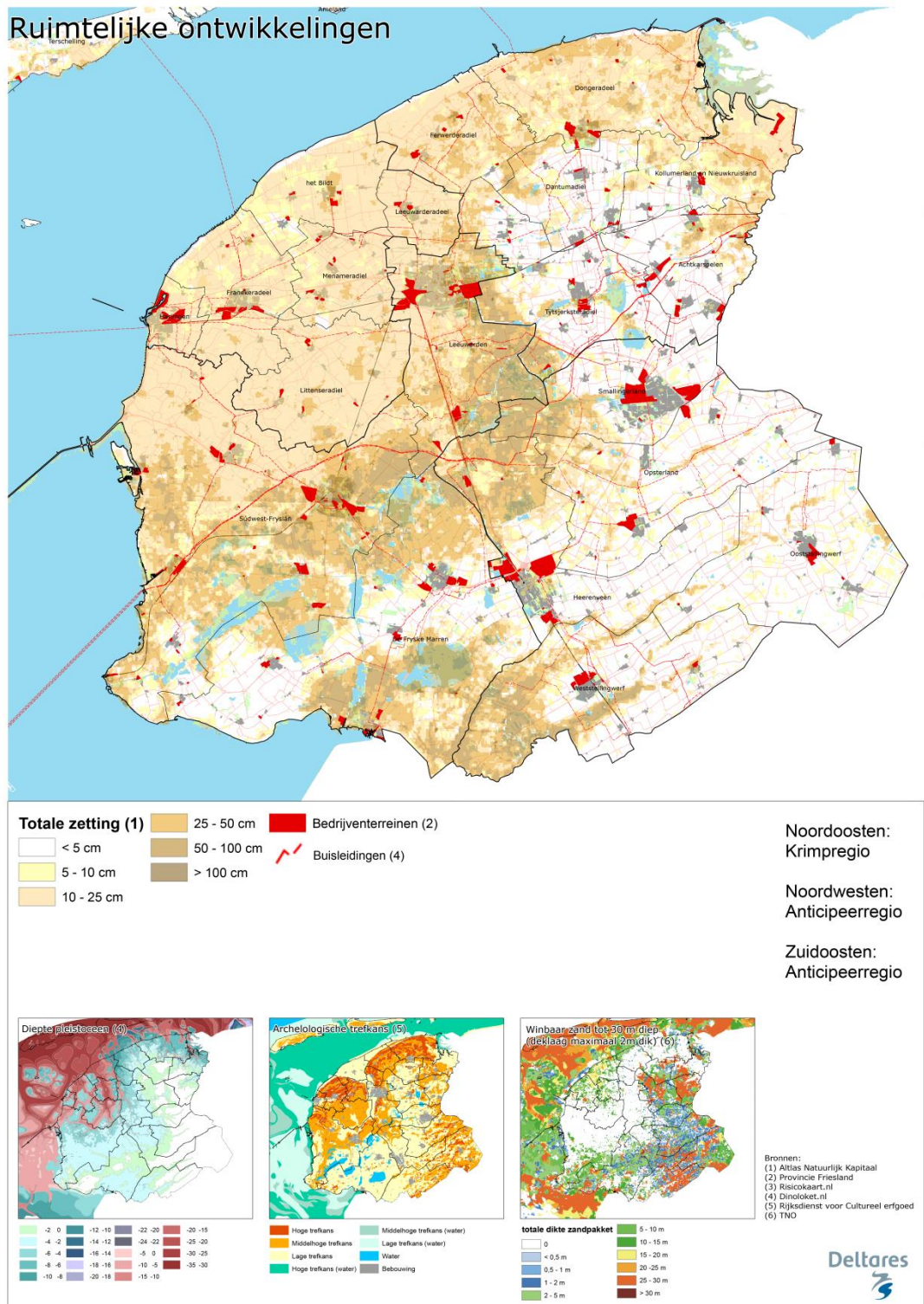
De vraag daarbij is: hoe kan ondergrond aan deze opgave en ambities bijdragen?

- De huidige **buisleidingen** zijn aangegeven op de kaart. Buisleidingen kennen een bepaalde veiligheidszone, maar ook **kabels en leidingen** zijn bepalend bij ruimtelijke ontwikkelingen: beperkingen doordat K&L aanwezig zijn, of omdat ze aangelegd moeten worden voor nutsvoorzieningen; voorkómen schade aan K&L bij ontwikkelingen. (Kabels en leidingen zijn vanwege de schaalgrootte niet weergegeven op de kaart).
- **Draagkracht** / Zettingsgevoeligheid is op het zand in het zuidoosten laag, in de veenstrook diagonaal in het midden hoog, en in het noordwestelijk kleigebied daartussenin. **Bodemdaling** is ook een factor om rekening mee te houden bij ruimtelijke ontwikkelingen
- **Chemische kwaliteit** is een aandachtspunt, bij ruimtelijke ontwikkelingen dient daar rekening mee gehouden worden (vanwege schaalniveau en onvoldoende toegankelijkheid data niet op de kaart aangegeven)
- Er is **archeologie** aanwezig in grote delen van Friesland (trekkan heeft link met ontstaansgeschiedenis cq geomorfologie van het gebied). Dit draagt bij aan de identiteit. Maar archeologie kan ook beperkingen opleggen aan ruimtelijke ontwikkelingen.
- Ook is er op diverse plekken **winbaar zand** aanwezig.
- De diepte van de pleistocene zandlaag geeft een zeer grove indicatie van funderingsdiepte

Tabel 2.10 Ondergrondthema's relevant voor de Friese gemeenten – ruimtelijke ontwikkelingen
(zwart = functies, rood = (mogelijke) gevolg, blauw = rekening houden met)

					
Draagkracht (om te bouwen)	Kabels en leidingen	Voorraad delfstoffen	chemische kwaliteit	Archeologie	bodemdaling

In figuur 2.4 en tabel 2.11 is te zien waar welke ondergrondthema's voorkomen of mogelijk zijn binnen thema ruimtelijke ontwikkelingen. Dit zijn geen gemaakte keuzes.



Figuur 2.4 Kaart Ruimtelijke ontwikkelingen

Tabel 2.11 Ruimtelijke relevantie van ondergrondthema's per Friese gemeente - Ruimtelijke ontwikkelingen
De ruimtelijke relevantie is bepaald op basis van het beschikbare kaartmateriaal

Ondergrondthema's	draagkracht #	K&L	Funderingsdiepte##	voorraad delfstoffen ###	archeologie (trefkans)	chemische kwaliteit	totale bodemdaling ####	daling gas
NOORDOOST FRIESLAND								
Achtkarspelen		Z*				?		
Dantumadiel		?				?		
Dongeradeel		?				?		
Ferwerderadiel		?				?		
Kollumerland c.a.		?				?		
Tytsjerksteradiel		?				?		
NOORDWEST FRIESLAND								
Franekeradeel		?				?		
Harlingen		?				?		
Het Bildt		?				?		
Leeuwarderadeel		?				?		
Littenseradiel		?				?		
Menameradiel		?				?		
ZUIDOOST FRIESLAND								
Heerenveen		?				?		
Ooststellingwerf		?				?		
Opsterland		?				?		
Smallingerland		Z*				?		
Weststellingwerf		?				?		
ZUIDWEST FRIESLAND								
De Fryske Marren		?				?		
Leeuwarden		?				?		
Súdwest-Fryslân		?				?		

draagkracht op basis van zetting, donkerder is meer rekening ermee houden (er treedt meer zetting op)

donkerder is meer rekening ermee houden (dieper funderen): diepte pleistoceen, zeer indicatief voor funderingsdiepte

hoe dieper hoe donkerder

tgv peilbeheer en gaswinning. Zoutwinning niet meegenomen (kaart niet beschikbaar)

* Zelf aangegeven dat dit een probleem is.

In onderstaande tabel is per ambitie aangegeven wat gemeenten eventueel zouden kunnen doen om ondergrond al dan niet in te zetten voor de maatschappelijke opgave en wat aandachtspunten hierbij zijn. In bijlage E zijn per gemeente het beleid en de initiatieven te vinden op de verschillende onderwerpen.

Tabel 2.12 Wat kunnen de Friese gemeenten bijvoorbeeld doen om ondergrond in te zetten bij de maatschappelijke opgave en ambities? Ruimtelijke ontwikkelingen

Voldoen aan vraag woningen, bedrijventerrein, duurzaamheid			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
In bepaalde krimpgebieden: sloop, minder terugbouwen, herbestemming.	Bodems komen vrij, minder bouwrijp maken, minder afdekking.	Ja	Goed voor waterberging, groen Echter, in Friesland is ruimte dus dit geeft niet direct aanleiding tot "hergebruik van land".
Ontwikkelingen daar waar bodem al verstoord is.			
Duurzame bouw:	Aardgasloze woningbouw. Geen verstening buitengebied.	Plan	Aardgasloos heeft relatie met Kabels en leidingen. Volledig elektrisch vraagt nl. veel extra kabels.
Omgaan met nieuwe ruimtevragers zoals Windparken, Zonneweides			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
Hiervoor zijn de ambities nog niet geïnventariseerd bij de Friese gemeenten.		nvt	Aandacht voor afdekking van de bodem, ruimtelijke concurrentie van functies.
Vasthouden cultuurhistorische / archeologische / aardkundige waarden			
Ambitie	Bijdrage ondergrond	Gebeurt dit al?	Aandachtspunten
Meer ruimte voor water.	Klimaatstresstest en watertoets (Wetterskip)	Ja	Goed voor waterberging
Waarden zoals vastgelegd in diverse beleidsstukken beschermen / handhaven.	Eigen beleid over cultuurhistorie en archeologie	Ja	Archeologie vaak op locaties die van oudsher ook geschikt zijn om te bouwen. Cultuurhistorische elementen (zoals coulisselandschap) stelt eisen aan landbeheer en dus aan functies zoals agrarische functie.
Historisch-geografische inventarisatie en waardering van het buitengebied.			

3 Samenvattend

Dit project was erop gericht om de gemeenten op weg te helpen om die onderwerpen te identificeren waarvoor ze wat moeten gaan regelen, zowel op korte als op langere termijn. Deze onderwerpen zouden een verdere uitwerking behoeven het opstellen van de Omgevingsvisie.

Naast de maatschappelijke opgaven en de bijdrage van ondergrond daaraan zijn als voorbeeld een aantal “dilemma’s” geformuleerd. Daarbij zijn een aantal aandachtspunten van belang. De onderstaande lijst van dilemma’s is niet uitputtend. De hier weergegeven dilemma’s zijn aangereikt door een aantal (en niet alle) gemeenten; ze gelden dus niet voor alle gemeenten. De dilemma’s zijn vanuit bodem en ondergrond neergezet, uiteraard moeten ook andere belangen meegenomen worden bij beslissingen. Onderstaande dilemma’s betreffen geen gemaakte of voorgedragen keuzes van de gemeenten, maar zijn gespreksonderwerp voor gemeenten die met dat dilemma te maken hebben.

Dilemma’s:

Bodemdaling - waterhuishouding

Boeren zorgen voor het in stand houden van de landschappen in Friesland en de agrarische sector is een duidelijk zichtbare sector. Om hun werk te kunnen blijven doen hebben de boeren een goede waterhuishouding nodig. Bodemdaling door veenoxidatie en / of gaswinning kan zorgen voor vernatting. Er moet dan meer gepompt worden ten behoeve van de agrarische sector, waardoor zelfs meer bodemdaling maar ook meer verzilting op kan treden. Dit heeft negatieve effecten voor de boeren, voor het landschap en voor de economie. Dit treedt nu al op in het veenweidegebied; door de ontwatering verdwijnt op sommige plaatsen het veenweidegebied en daarmee de unieke kenmerken van dit gebied.

Bodemdaling door veenoxidatie – klimaat

Oxidatie van veen vanwege landbouwkundig gebruik leidt behalve tot natuurschade ook tot CO₂ uitstoot, problemen in de waterhuishouding en –veiligheid. Dit is voor de ambities op klimaat en waterveiligheid onwenselijk. Het steeds verlagen van het waterpeil zorgt voor extra-, en extra snelle veenoxidatie. Dit staat haaks op allerlei pogingen om de CO₂-uitstoot te verminderen. Het zorgt dat het Wetterskip met hogere kosten komt te zitten en er meer moeite gedaan moet worden om met hoogwatercircuits bedreigde objecten te beschermen en teloorgang van landschap en specifieke vegetatie tegen te gaan.

Bodemdaling door gaswinning – bebouwd gebied

Door gaswinning kan bodemdaling en kunnen eventueel bodembewegingen optreden. Dit kan schade aan de bebouwing opleveren en verzakking van wegen en riolering (infrastructuur) waardoor kosten stijgen. Dit vraagt mogelijk om andere manieren van bouwen.

Voldoen aan vraag woningen/bedrijven

Een toename van het verhard oppervlak betekent afname van het waterbergend vermogen van de ondergrond. Daarnaast kan meer verharding aantasting van cultuurhistorie, landschappelijke waarden en natuur veroorzaken. Aan de andere kant profiteren nieuwe woon- en werkgebieden juist van het landschap en de cultuurhistorie omdat die een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan hun identiteit. Het is van belang hier een goede balans in te zoeken.

Schone grondwaterreserves - bodemenergie

Op verschillende locaties in Friesland bevinden zich drinkwaterwinningen en er is een groot deel van de provincie aangewezen als strategische drinkwaterreservoir. Dit vormt een obstakel voor lokale projecten rond WKO en geothermie. Het gericht aanwijzen van (minder) drinkwatergebieden zou hieraan tegemoet kunnen komen.

Schaalvergroting landbouw, natuur en cultuurhistorie

Schaalvergroting en intensivering bedreigen het landschap, de natuur en de cultuurhistorie, die ontstaan zijn op basis van een landbouw op een kleinere schaal. Dit kan negatieve effecten hebben op toerisme en daarmee op de economie. Door schaalvergroting moet de infrastructuur worden aangepast i.v.m. zwaarder landbouwverkeer en er komt agrarische bebouwing vrij. Daarnaast gaat schaalvergroting in de landbouw gepaard met een toename van de stikstofdepositie.

Duurzame energievoorziening en effecten op landschap

Duurzame energieopwekking zoals zonneweides en windparken, maar ook WKO en geothermie hebben een effect op het landschap en op het bodemgrondwatersysteem en de mogelijke functies daarin (denk aan verticale doorboring, kabels en leidingen, gebruik van grondwater en ook aan interferentie onderling). Duurzame energie is benoemd als belangrijke opgave voor de Friese gemeenten, maar moet ruimtelijk goed worden ingepast zodat er geen schade optreedt aan het landschap, of gewenste functies (ook ondergronds) worden uitgesloten. Bij eventuele toekomstige biomassateelt ten behoeve van energie is ook concurrentie met voedselgewassen aan de orde. Daarnaast is niet bekend wat op de lange termijn de effecten zijn op de ondergrond door geothermie of bijvoorbeeld zonneakkers.

Verzilting – mondiaal probleem – Nederland gidsland

Door verzilting in de kustgebieden kunnen we in die gebieden andere planten telen. Mondiaal verzilt heel veel landbouwgrond. Om aan een negatief effect een positieve draai te geven, zou een toekomstscenario kunnen zijn dat we de Nederlandse landbouwkennis om planten te kweken op zilte grond uitbouwen en exporteren. Nederland als gidsland voor zilte teelt (gebeurt al met aardappelen op Texel).

Activiteiten in de ondergrond - maatschappelijke acceptatie

Voor activiteiten in de (diepe) ondergrond is weinig draagvlak. Voor de burgers is de noodzaak onduidelijk evenals de effecten en keuze voor de locatie. Mensen zijn bang voor lasten: schade, daling van de verkoopwaarde van de woning, gevolgen voor drinkwater en natuur. Dit is niet alleen zo voor ingrepen als gaswinning, maar ook duurzame projecten in de ondergrond rond geothermie en opslag van perslucht. Toename van bewustwording en kennis over ingrepen in de ondergrond en effecten aan het maaiveld bij de bevolking kunnen bijdragen aan realisatie van duurzame projecten.

Schaliegas en Natura2000

Al is schaliegas nu nog geen optie in Nederland, dat kan veranderen na 2023. Er is veel schaliegas rondom N2000 gebieden, hoe gaan we om met schaliegas grenzend aan of met invloed op N2000 gebieden?

In tabel 3.1 is een opsomming gegeven van de maatschappelijke thema's die zijn besproken, wat er mogelijk gebeurt als je niks doet (eerste opstap naar benoeming knikpunten), ambities, mogelijke bijdrage ondergrond en of dit al gebeurt in Friesland. Deze ingrediënten kunnen worden aangevuld per gemeente en worden gebruikt als puzzelstukjes voor de Omgevingsvisie.

Tabel 3.1 opsomming maatschappelijke opgaven, ambities, voorbeelden bijdrage ondergrond

Maatschappelijke opgave en hoofdogaven	Wat gebeurt er als je niks doet? Voorbeelden van knikpunten	Wanneer knikpunt jaren	Ambities Ambitieniveau: Hoog =H middel =M Laag=L	Hoe draagt ondergrond daar bijvoorbeeld aan bij? Gebeurt het al? Ja = J, Nee = N, Plannen = P	Schaal Gemeente = G Regio = R Nationaal = N
Energie en Mijnbouw					
Energietransitie: naar duurzame energie	Niet halen van doelstellingen. Wellicht "wilde westen van de ondergrond" waardoor je er minder rendement uit kunt halen. Knikpunt: fossiele brandstoffen te duur / op, dan andere vormen van energie nodig.	10	Besparen (H) Opwekken van duurzame energie (H)	Na 2020 energieneutraal bouwen (J) (Half)verdiepte gebouwen, ondergronds bouwen, gebruik makend van isolerende functie van de ondergrond (N) WKO (J) WKO subsidies (N) Ruimtelijk plan WKO voor optimaal rendement (open en gesloten systemen) (J) Geothermie toepassen (P) Proactief geothermievergunning aanvragen voor faciliteren toekomstige gebruiker Businesscase benadering gezamenlijke bodemenergie-onderzoek/visie, inclusief geothermie. (P) Warmtenetten / warmtevisie (J/P) Biomassa (N) Na gaswinning ontstaan er nieuwe mogelijkheden: geothermie en opslag. Willen gemeenten hier een visie op ontwikkelen? Kernvraag: gaswinning nu, geothermie en opslag straks? De vraag is ook hoe in te passen, hoe om te gaan met totaal nieuwe afwijkende functie.(N) Er is potentie voor gaswinning, dus in gesprek met Rijk. Bestuurlijke Kernvraag: in hoeverre wil een gemeente anticiperen op/bijdragen aan landelijke opgaven? (J) Er is potentie voor gaswinning, dus in gesprek met Rijk.(J)	G G G G / R G / R? G / R / N G G/R G/R G/R G/R G/N G/N
Mijnbouwactiviteiten verminderen. Alleen toestaan mits gekoppeld aan duurzaam, dus geothermie of energiebuffering m.b.v. perslucht	Knikpunt: fossiele brandstoffen op, maar wat is knikpunt tav opslag stoffen?	10	Geen nieuwe gasboringen (M). Geen nieuwe winningslocaties aanleggen (H) Geen vreemde stoffen in Friese bodem (M)	Er is potentie voor gaswinning, dus in gesprek met Rijk. Bestuurlijke Kernvraag: in hoeverre wil een gemeente anticiperen op/bijdragen aan landelijke opgaven? (J) Er is potentie voor schaliegaswinning dus op termijn in gesprek met Rijk schaliegaswinning (N) Er is potentie voor opslag in lege gasvelden en cavernes, dus in gesprek met Rijk (N) Na gaswinning ontstaan er nieuwe mogelijkheden: geothermie en opslag. Willen gemeenten hier een visie op ontwikkelen. Inhoudelijk kernvraag: gaswinning nu, geothermie en opslag straks? (?)	G/N G/N G/N G
Water, klimaat en gezondheid					
Voldoende en schoon (drink)water	Watertekorten of teveel water. Verdere vermindering kwaliteit grondwater. Meer kosten voor drinkwaterbereiding Nadenken over knikpunt	100	Tegengaan (nieuwe) verontreinigingen (H) Watermanagement (L) Duurzame drinkwatervoorziening (uit grondwater) (L)	Ondergrond / grondwater is op sommige locaties drager van verontreinigingen: beheren of saneren (J) Ondergrond kan verontreiniging ook op natuurlijke wijze afbreken: inzetten natuurlijke afbraak (J) Inzetten waterbergende /naleverende functie bodem landelijk gebied / tbv natuur / in de stad (teveel / te weinig water) (?) Meedenken over strategische voorraden en nationale grondwaterreserves. (is taak provincie, hoogstens nadenken in de zin dat gemeenten geen last hebben van onnodige beperking die hieruit voortvloeien (verbod op boringen geothermie wko etc)). (N)	G G R R / N
Omgaan met klimaatverandering	Meer overlast, waterveiligheidsaspect (extra druk op de Friese boezem voor waterberging en afvoer) en hitte in de stad (aanpassen stadsvegetatie) Nadenken over knikpunt	10	Klimaatneutraal 2030 (H) Tegengaan bodemdaling, verzilting (M) Woongebied en buitengebied klaar voor de toekomst (M)	Meenemen in "roadmap" ontwerpregels: Waterberging in de bodem (piekafvoeren), Verkoelende functie van groen, water en ondergrond (?) Peilbeheer tav veenweidegebied, bodemdaling kan verzilting verergeren. (?) Tegengaan verharding in de stad (steenbreek) (J)	G R G

Maatschappelijke opgave	Wat gebeurt er als je niks doet?	Wanneer	Ambities	Hoe draagt ondergrond daar aan bij?	Schaal
-------------------------	----------------------------------	---------	----------	-------------------------------------	--------

Voorbeelden van knikpunten		knikpunt jaren	Ambitieniveau: Hoog =H middel =M Laag=L	Gebeurt het al? Ja = J, Nee = N, Plannen = P	Gemeente = G Regio = R Nationaal = N
Natuur, agrarisch en identiteit					
Behouden van beeldkwaliteit, identiteit en het landschap	Verlies landschapskwaliteit, cultuurhistorie, invloed op toerisme, economisch effect. Nadenken over knikpunt	10	Instandhouden beeldkwaliteit, landschappelijke kwaliteiten, cultuurhistorie en weidsheid van het Friese landschap. (M) Behouden veenweidegebied (M/H) Combinaties met andere functies (M) Natuur inzetten als economische drager en landschapsbepaler	Landschapstype Beeldkwaliteiten, verkavelingspatronen worden vastgelegd in nieuw omgevings- (nu: bestemmings-)plan.(J) Instandhouden aardkundige waarden, cultuurhistorie en natuur. (J) Voldoende hoog peil (N) Veenweidevisie provincie Agrarisch natuurbeheer, waterberging, weidevogels, recreatie en natuur. (J) Natuurlijke kwaliteiten landschap gebruiken om recreanten aan te trekken (J)	G/R G/R G/R G/R G/R
Landbouw als economische drager in stand houden	Verslechtering omstandigheden: waterhuishouding, verzilting, bodemdaling, pieken en droogte Nadenken over knikpunt: Wanneer kunnen boeren nog goed boeren op basis van natuurlijk systeem?	10	Aandacht voor juiste condities (fysiek en beleid, rol van de gemeente is beperkt) (M) Combinaties met andere functies (M) Schaalvergroting in de landbouw, invullen van vrijkomende agrarische bebouwing	Tegengaan verschrating, minder organische stof, biodiversiteit, versterking bodemleven. Door extensievere landbouwmethoden beter boeren (J/P) Voldoende water voor agrarische sector incl tuinbouw (Ligt bij het Wetterskip.) (N) Tegengaan verzilting, (N) Mogelijkheden zilte teelt. (J) Nutriënten / bestrijdingsmiddelen verminderen (N) Zie boven (J) Goede bodemkwaliteit en waterhuishouding verzorgen	G/R R R G/R R R
Ruimtelijke ontwikkelingen					
Voldoen aan vraag woningen, bedrijventerrein, duurzaamheid	Er treedt in veel gebieden krimp op, in andere gebieden groei. Waar wil je heen als gemeente(n). Kun je krimp als kans zien? Wat is een knikpunt hier?	10	Ontwikkelingen daar waar bodem al verstoord is (M) Duurzame bouw: (M)	In krimpgebieden: sloop, minder terugbouwen, herbestemming. Bodems komen vrij, minder bouwrijp maken, minder afdekking (J) Aardgasloze woningbouw, geen verstening buitengebied (P)	G/R G
Omgaan met nieuwe ruimtevragers zoals Windparken, Zonneweides	Dit vraagt om ruimtelijke inpassing, waar wil je heen als gemeente(n). Wat is een knikpunt hier?	10	Hiervoor zijn de ambities nog niet geïnteriseerd bij de Friese gemeenten.	NVT (N)	G/R
Vasthouden cultuurhistorische / archeologische / aardkundige waarden	Verdwijnen archeologie, aardkunde en cultuurhistorie met een "vervlakking" tot gevolg. Minder aantrekkelijk voor toerisme, waar je wellicht in de toekomst meer heen wilt. Wat is een knikpunt hier?	10 0	Meer ruimte voor water (L) Waarden zoals vastgelegd in diverse beleidsstukken beschermen / handhaven (M) Historisch-geografische inventarisatie en waardering van het buitengebied	Klimaatstresstest en watertoets (Wetterskip) (J) Uitvoeren eigen beleid voor cultuurhistorie en archeologie (J)	R G/R

Bijlagen

- Bijlage A: Achtergrond Omgevingsvisie
- Bijlage B: Achtergrond Omgevingsscan
- Bijlage C: Achtergrond Informatie ondergrondkwaliteiten
- Bijlage D: Achtergrond Adaptatiepaden en knikpunten
- Bijlage E: Inventarisatie beleidsstukken, ambities thema's per gemeente
- Bijlage F1: Workshop Friesland 2 maart 2017
- Bijlage F1: Workshop Friesland 9 oktober 2017
- Bijlage G: Portefeuillehoudersoverleg Ruimte, Wonen, Duurzaamheid en Energie

Bijlage A: Achtergrond Omgevingsvisie

De Omgevingsvisie²²

De Omgevingsvisie is een integrale langetermijnvisie van een bestuursorgaan over de noodzakelijke en de gewenste ontwikkelingen van de fysieke leefomgeving in zijn grondgebied. Het is een politiek-bestuurlijk document dat alleen het vaststellende orgaan zelf bindt. Het richt zich op de fysieke leefomgeving als geheel, zodat deze in samenhang wordt beschouwd in de complexe dynamiek van de moderne maatschappij. Tot het begrip grondgebied behoort ook de boven- en ondergrond op verschillende niveaus en het water.

De Omgevingswet schrijft voor dat het rijk, de provincies en gemeenten elk één Omgevingsvisie vaststellen. Het instrument komt in de plaats van gebiedsdekkende structuurvisies, de relevante delen van de natuurvisie, verkeers- en vervoerplannen, strategische gedeelten van nationale en provinciale waterplannen en milieubeleidsplannen.

Meer dan de som der delen

De visievorming op verschillende terreinen zoals ruimtelijke ontwikkeling, verkeer en vervoer, water, milieu, natuur, bodem en ondergrond, gebruik van natuurlijke hulpbronnen en cultureel erfgoed wordt in de Omgevingsvisie niet alleen samengevoegd, maar ook met elkaar verbonden. Zo worden in een vroegtijdig stadium mogelijk strijdige of juist meekoppelende ontwikkelingen met elkaar in verband gebracht.

Het gaat hier om een samenhangende visie op strategisch niveau, niet om een optelsom van beleidsvisies voor de diverse domeinen. Dat is ook de reden dat bestuursorganen slechts één Omgevingsvisie vaststellen: één kenbaar en integraal beleidsdocument met het gehele strategische omgevingsbeleid van de visie vaststellende overheid. Een Omgevingsvisie biedt zo een samenhangende beleidsmatige basis voor inzet van juridische, financiële of andere instrumenten om de in de visie vastgelegde beleidsdoelen na te streven.

Ook gaat de Omgevingsvisie in op de sturingsfilosofie van het vaststellende bestuursorgaan en daarmee op de eigen rol bij de realisatie van die visie en de voorziene rol van anderen. Op die manier vindt de beleidsuitwerking en uitvoering via programma's of andere beleidsinstrumenten in samenhang plaats.

Afstemming

Uit de wet zelf volgt dat een Omgevingsvisie integraal moet zijn. Voor Omgevingsvisies worden – anders dan dat deze conform digitale standaarden elektronisch worden vastgesteld en de kennisgeving ook elektronisch plaatsvindt – geen inhouds- en vormvereisten voorgeschreven. Zo krijgen bestuursorganen de ruimte om de beleidsdocumenten naar eigen inzicht in te richten en op elkaar af te stemmen.

Om het belang van de afstemming van de inzet van de verschillende instrumenten te onderstrepen is in de Omgevingswet artikel 2.2 opgenomen, dat bepaalt dat bestuursorganen bij de uitoefening van hun taken en bevoegdheden rekening houden met de taken en bevoegdheden van andere bestuursorganen. De verantwoordelijkheid voor een goede afstemming ligt bij het visie-vaststellend bestuursorgaan.

Overigens vloeit ook uit de algemene beginselen van behoorlijk bestuur – zoals vastgelegd in de Awb – voort dat besluiten van bestuursorganen zorgvuldig moeten worden voorbereid. Dit betekent onder meer dat bij de vaststelling van beleid de nodige informatie moet worden verzameld en dat vastgesteld beleid gebaseerd moet zijn op een deugdelijke motivering.

²² Bron Tweede Kamer, vergaderjaar 2013–2014, 33 962, nr. 3

Een bestuursorgaan kan niet zomaar voorbijgaan aan het beleid van andere bestuursorganen voor zijn grondgebied. Zo zullen bestuursorganen bij de voorbereiding van een Omgevingsvisie in ieder geval kennis moet nemen van het beleid van andere bestuursorganen: De Omgevingsvisies van respectievelijk het rijk, provincies en andere gemeenten. Het bestuursorgaan mag wel een afweging maken tussen de eigen belangen en het eigen beleid of de belangen en het beleid van het andere bestuursorgaan én kan dus oordelen dat het beleid of de belangen van het andere bestuursorgaan in het concrete geval een lager gewicht toekomt dan aan het eigen beleid of belang. Het zogenaamde subsidiariteitsbeginsel is niet van toepassing verklaard op de bevoegdheid tot het vaststellen van de Omgevingsvisie.


































Actualisering

In de Omgevingswet is ervan afgezien om regels te stellen over een verplichting tot het actualiseren en een (vaste) termijn waarbinnen actualisatie moet plaatsvinden. Dat biedt optimale flexibiliteit aan het vaststellende bestuursorgaan, bijvoorbeeld in de afstemming van de Omgevingsvisie met Omgevingsvisies van andere bestuursorganen en programma's. Ook worden op deze manier onnodige bestuurlijke lasten voorkomen. Het achterwege laten van de actualiseringplicht ontslaat een bestuursorgaan uitdrukkelijk niet van het actueel houden van zijn beleid. Maar het is aan het desbetreffende bestuursorgaan om te beoordelen of de Omgevingsvisie actueel is of dat wijziging nodig is. De looptijd van de visie kan overigens in de Omgevingsvisie worden aangeduid, waarmee een bestuursorgaan tot uitdrukking brengt wanneer wijziging in ieder geval moet worden overwogen.

Het vaststellende bestuursorgaan heeft ook baat bij een actuele Omgevingsvisie en bij programma's die *up to date* zijn. Het geeft het bestuursorgaan zelf, als referentiekader bij de uitoefening van taken en bevoegdheden, en andere overheden, burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties helderheid over het meest actuele beleid. Zij moeten op dit vastgelegde beleid kunnen vertrouwen.

Bijlage B: Achtergrond Omgevingscan

Voor de omgevingscan is de Systeemverkenning Ruimte en Ondergrond in combinatie met maatschappelijke opgaven te gebruiken. Door te scannen welke aspecten voor welke lagen van belang zijn wordt een "kenniskaart" verkregen welke informatie en data en expertise nodig is om de omgevingscan verder op te pakken.

Maatschappelijke opgaven →	Gezonde slimme stad Mobiliteit transport Voorkomen hinder/graafrust							Identiteit, leefbaarheid Intrinsieke waarden			Duurzame energievoorziening			Water (voldoende en schoon)			Klimaatadaptatie en mitigatie			Incl gebied en natuur / (stad)landbou w en voedsel / Groen (stad en Incl gebied)		Gezonde leefomgeving:		Efficiënt gebruik grondstoffen / Economische ontwikkeling			
"RO- thema's" →	"Civiele constructies"							"Identiteit"			"energie"			"water"			"Klimaat"			"groen"		"gezond"		"ontwikkeling"			
 GEBRUIKERS																											
 METABOLISME																											
 GEBOUWEN																											
 OPENBARE RUIMTE																											
 INFRASTRUCTUUR																											
 ONDERGROND	Draagkracht (om te bouwen)	Stabiele bodem (aardbevingen)	Ondergronds bouwen	Kabels, leidingen en rioleringen	Buisleidingen	Niet gesprongen	Archeologische waarden	Archeologische waarden	Landschappelijke en Ecologische diversiteit	Aardkundige waarden	(Diepe) Warmte/koude opslag/ HTO	Geothermie	Fossiele energie (gas, olie)	Voorraad drinkwater (proceswater gietwater)	Waterfilterende bodem	Chemische kwaliteit grondwater	Waterbergende bodem / (strategische) voorraad	Koolstofbindende bodem	Voorraad grondwater ondiep (verkoeling)	Waterbergende bodem (ondiep)	Waternalevering	Gewasproductie	Chemische kwaliteit	Biodiversiteit	Opslag van stoffen (zout-)	Voorraad delfstoffen (zand grind klei)	zoutwinning
																											

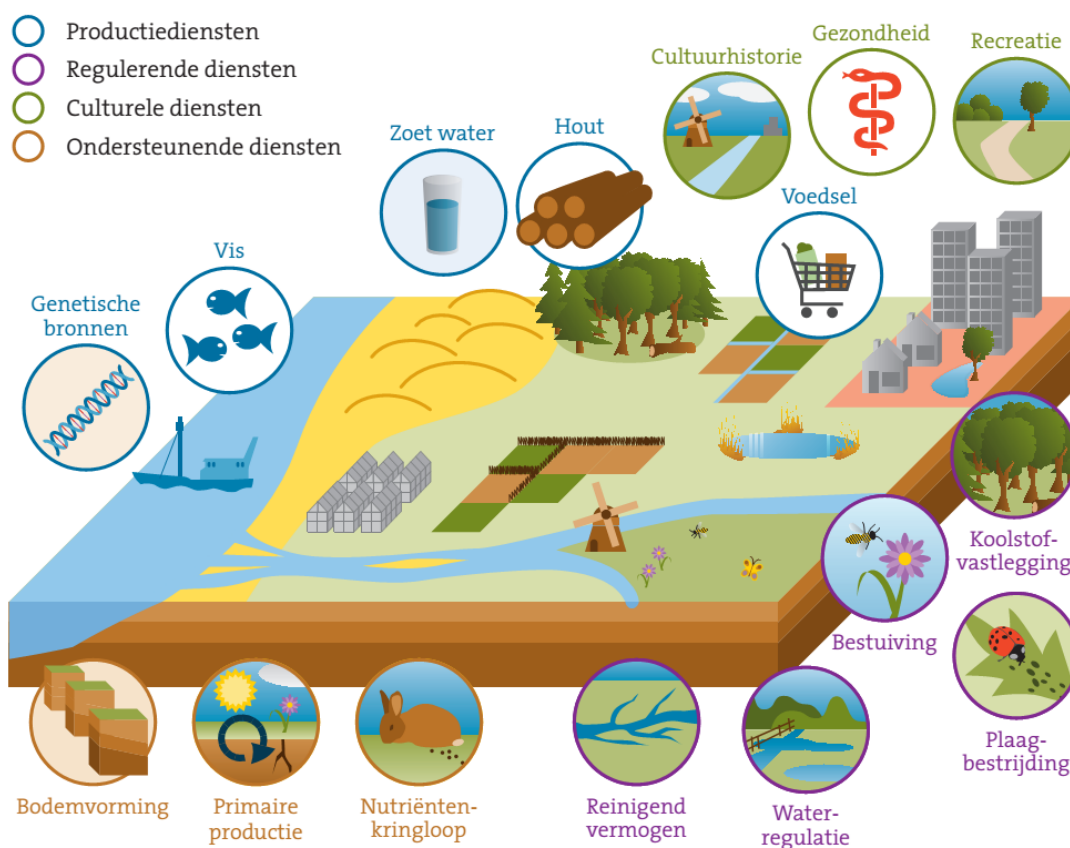
Naar: <https://publicwiki.deltares.nl/display/SEES/HOME+NL>

En <http://ruimtexmilieu.nl/wiki/wiki/ondergrondlaag/ondergrondkwaliteiten-2>

Bijlage C Achtergrond Informatie ondergrondkwaliteiten

Deze bijlage is aangeleverd door de Friese Gemeenten.

Bodem en ondergrond dragen bij aan het oplossen van maatschappelijke opgaven. De ondergrond heeft unieke eigenschappen (zoals buffer en herstelvermogen) waarmee zij diensten kan leveren (zoals schoon drinkwater, bodemvruchtbaarheid, plaagwering, biomassa, klimaatregulatie, genetische bronnen, voedsel, bestuiving en reinigend vermogen). Het bodem-watersysteem levert met deze bodemfuncties (ook wel ecosysteemdiensten genoemd) een maatschappelijke waarde. Deze waarde kent een economische waardering die goed zichtbaar gemaakt kan worden. Een geïntegreerde benadering vanuit "People, Planet and Profit" geeft aan dat het duurzaam gebruik van de bodem en ondergrond tevens een economische en sociale betekenis heeft, en daarmee bijdraagt aan duurzame ontwikkeling.



Bron: Planbureau voor de leefomgeving

Duurzaam gebruik en beheer van de bodem en ondergrond biedt perspectieven:

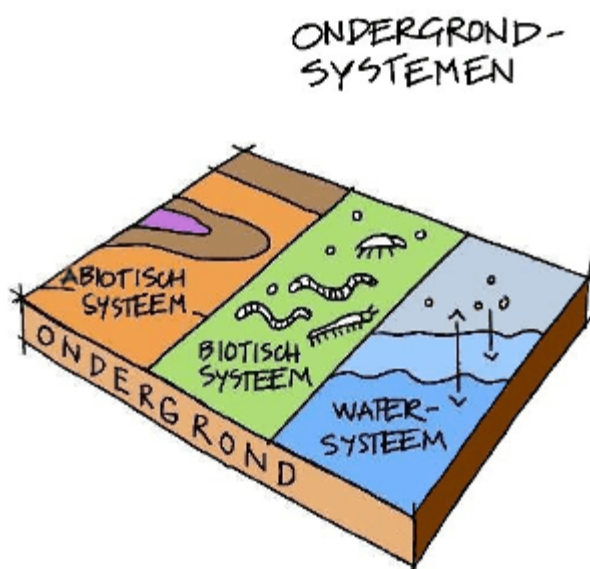
- *Landgebruik waarbij wonen, werken, transport, landbouw en natuur – duurzaam - in interactie staan met elkaar.*
Een leefbaar systeem door erkenning van de vele interacties met een nieuwe waardering van bodem, ondergrond en (her)gebruik van grondstoffen. Bestand tegen krimp en groei vanuit de bovengrondse ontwikkelingen. Waardering en voorradenbeheer is noodzakelijk om het perspectief en de grenzen voor het beheer en gebruik van bodem en ondergrond te bewaken.
- *Herwaardering van de bodem als producerend basiselement.*

Innovaties vanuit het gebruik van energie, grondstoffen en materialen sluiten hierop aan en vragen om het sluiten van kringlopen.

Kwaliteit ondergrond

De ondergrond kent een lange ontstaansgeschiedenis en is kwetsbaar; belangrijke veranderingen vergen al gauw meer dan een eeuw tijd. Daarom is een zorgvuldige omgang gewenst en is de ondergrond medestructurerend voor de bovenliggende lagen: de netwerken en de occupatie.

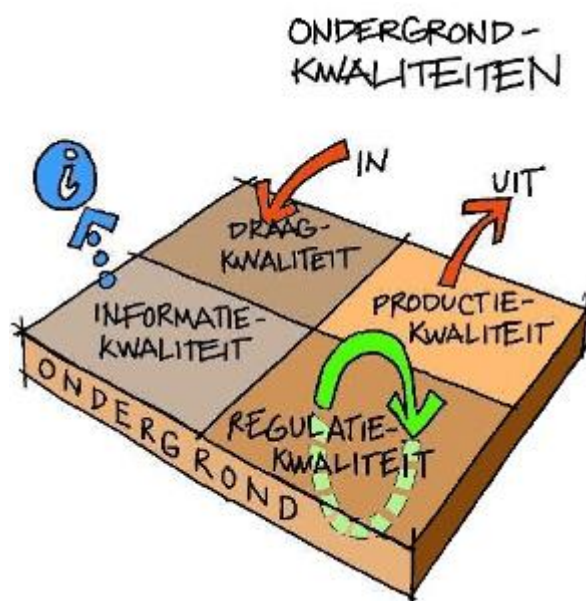
De ondergrondlaag bestaat uit een abiotisch, een biotisch en een watersysteem. Samen vormen deze het ondergrondsysteem ook wel bodem- en grondwatersysteem genoemd.



De kansen vanuit de systemen op structuurniveau zijn in onderstaand schema weergegeven.

Systemen	Kansen
Abiotisch systeem	<ul style="list-style-type: none"> • 'Hoog en droog' boven 'laag en nat' • Ontzie kwetsbare bodems • Sluit aan op het natuurlijke reliëf • Plan niet om verontreinigde locaties heen • Benut ecologische potentie vanuit bodem en grondwater • Benut cultuurhistorische waarden • Breng bodemkwaliteit in beeld
Biotisch systeem	<ul style="list-style-type: none"> • Voorkom het ontstaan van ondergrondse woestijnen in stedelijke gebieden • Selecteer en bescherm ondergrondse kraamkamers (groen en natuur)
Watersysteem	<p>Natuur centraal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik water als drager voor natuurontwikkeling • Laat water van schoon naar vuil stromen • Gebruik regionale kwelgebieden voor natuurontwikkeling en bescherm infiltratiegebieden

	<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkel natuur door het verminderen van grondwateronttrekkingen <p>Veiligheid en functionaliteit centraal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Houd water vast • Voorzie in eigen berging binnen peilgebieden en polders • Bescherm infiltratiegebieden die het grondwater aanvullen op drinkwaterwinlokaties <p>Mens centraal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik waterstructuren als basis voor de stedenbouwkundige opzet • Realiseer woningen aan water
--	---


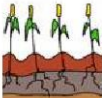

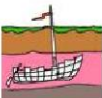

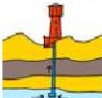




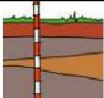

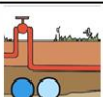
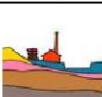
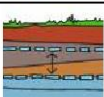
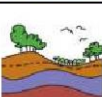
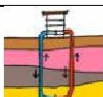
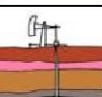
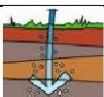
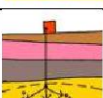
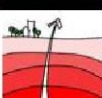
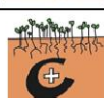


De ondergrondkwaliteiten richten zich op de ontwikkeling en het behoud van kwaliteiten, die de ondergrond voor ruimtelijke ontwikkeling biedt.

De betekenis van de ondergrond voor mens en samenleving kan worden onderverdeeld in vier soorten kwaliteit:


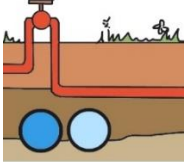
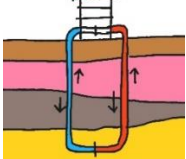
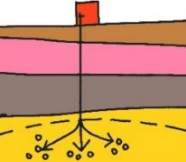
- Productiekwaliteiten: levering van materie en energie door de ondergrond aan de samenleving;
- Draagkwaliteiten: opvangen en ondersteunen van materie en energie die de samenleving produceert in en op de ondergrond;
- Informatiekwaliteiten: vasthouden en leveren van informatie;
- Regulatiekwaliteiten: reguleren van materie-, energie- en informatiestromen in onze leefomgeving door de ondergrond.

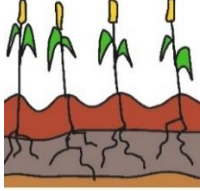
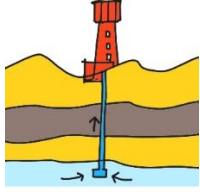
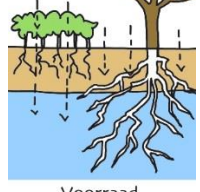
In onderstaand figuur zijn de thema's per kwaliteit weergegeven die in de volgende paragraaf worden toegelicht.

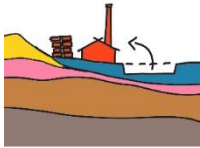
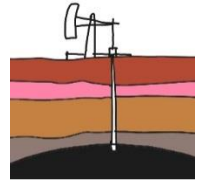
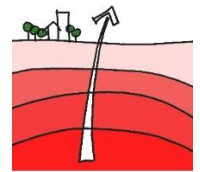
Draag kwaliteiten		Productie kwaliteiten		Regulatie kwaliteiten		Informatie kwaliteiten	
	Draagkracht om te bouwen		Gewasproductie		Schone en veilige bodem		Archeologische waarden
	Ondergronds bouwen		Voorraad drinkwater		Levende bodem		Aardkundige waarden
	Kabels, leidingen en riolering		Voorraad grondwater		Stabiele bodem		Landschappelijke diversiteit
	Buisleidingen		Voorraad delfstoffen		Waterbergende bodem		Ecologische diversiteit
	Warmte/koude opslag		Voorraad fossiele energie		Waterfilterende bodem		
	Opslag van stoffen		Geothermie		Koolstof bindende bodem		

Ondergrondkwaliteiten

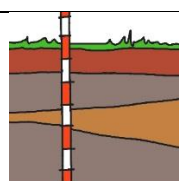
DRAAG kwaliteiten	
 Draagkracht om te bouwen	Met de huidige bouwtechnieken, zoals het onderheien van woningen is goed te bouwen op zettingsgevoelige bodems, maar dit betekent wel hogere kosten voor de aanleg, langere bouw tijden, problemen tijdens de bouw (bijvoorbeeld verzakkingen van zwaar materieel), hogere onderhouds- en beheer kosten, grotere kans op wateroverlast en mogelijke schade aan gebouwen (scheefzakken door lokale variatie in draagkracht en paalrot door peilverandering)
 Ondergronds bouwen	Ondergronds bouwen kan een belangrijke impuls geven aan de ruimtelijke kwaliteit van een gebied of een gebouw door bijvoorbeeld storende elementen uit de bovengrond weg te halen en ondergronds t plaatsen (bijvoorbeeld geparkeerde auto's in een aantrekkelijk centrumgebied of in een gebied waar de openbare ruimte intensief en veilig gebruikt moet kunnen worden door specifieke doelgroepen (bijv. spelende kinderen)). Ondergronds bouwen is duur. De ondergrond wordt alleen benut als er hoge eisen zijn aan de ruimtelijke kwaliteit en de leefomgevingskwaliteit van de bovengrond, er bovengronds geen of onvoldoende ruimte is en wanneer de grondprijzen zo hoog zijn dat het renderend is om de ondergrond te gebruiken.

 <p>Kabels, leidingen, en riolering</p>	<p>Het is druk onder de stoep: gasleidingen, elektriciteitskabels, waterleidingen, riolering, kabels van telecommunicatiebedrijven, stadsverwarming, stadskoeling, afvaltransport en warmte-koudeopslagsystemen. Vooral in stedelijk gebied ontstaan conflicten tussen de nutsinfrastructuur en andere ondergrondse en bovengrondse functies. De aanleg van kabels en leidingen heeft niet altijd gecoördineerd plaatsgevonden. Hierdoor liggen kabels en leidingen kriskras door elkaar en sommige kabels en leidingen liggen op een heel andere plaats dan gedacht. De onoverzichtelijke situatie kan leiden tot onveilige situaties en tot extra kosten, veel overlast door (terugkerende) graafwerkzaamheden, graafschade en projectvertraging. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het belangrijk om het ondergrondse netwerk van kabels en leidingen vroegtijdig mee te nemen in het planproces.</p>
 <p>Buisleidingen</p>	<p>Grote buisleidingen van regionale en nationale betekenis zijn van belang voor de leveringszekerheid van belangrijke grondstoffen en vloeistoffen. Gevaarlijke situaties en onnodige kosten als gevolg van graafschade moeten voorkomen worden.</p>
 <p>Warmte/koude opslag</p>	<p>Niet elke locatie is geschikt voor WKO. Geschiktheid wordt mede bepaald door kenmerken van de ondergrond zoals dikte van het watervoerende pakket waarin de opslag plaatsvindt, de doorlatendheid van de bodem, de grondwaterstand en de thermische geleiding van de bodem). Geschiktheid is een aantrekkelijk voordeel, omdat wko kan leiden tot een reductie van 30 tot 80% van de energiekosten.</p> <p>De vraag binnen het gebied naar koude en warmte is voor ruimtelijke ontwikkeling van belang: is dit op een goede manier te matchen met het (potentieel) aanbod van warmte en koude, omdat een thermisch evenwicht een vereiste is voor een duurzame ontwikkeling.</p> <p>Een van de belangrijkste aspecten voor ruimtelijke ontwikkeling van wko is de zonerings. Om de potentie van de bodem om warmte en koude te leveren optimaal te benutten moet voorkomen worden dat bodemenergiesystemen elkaar beïnvloeden (interferentie). Dit vraagt een zonerings in de ondergrond die moet voorkomen dat systemen elkaars warmte of koude gaan gebruiken en die ook moet voorkomen dat wko andere bezemfuncties in de weg gaat zitten.</p>
 <p>Opslag van stoffen</p>	<p>Inpassing in het landschap is een belangrijk aandachtspunt voor ruimtelijke ontwikkeling als het gaat om ruimte voor opslag van stoffen.</p>

PRODUCTIE kwaliteiten	
 <p style="text-align: center;">Gewasproductie- capaciteit</p>	<p>De geschiktheid van de bodem voor gewasproductie is het aangrijpingspunt voor het plannen van geschikte landbouw- en natuurgronden. Een goede afstemming leidt tot hogere opbrengsten en beperkingen in het gebruik van meststoffen. Een bewuste afstemming van landbouw- en natuurfuncties kan een antwoord bieden op veranderingen, die zich in de bodem zullen voordoen als gevolg van klimaatverandering, bijvoorbeeld de toenemende verzilting van het grondwater. Een verkeerde afstemming tussen de bodemvruchtbaarheid en gewasproductie kan erosie of vervuiling van grondwater in de hand werken. De gewasproductie van de bodem is van belang bij natuur-, cultuur- en recreatielandschappen. In stedelijke gebieden is de gewasproductie van belang bij parken, stedelijk groen en tuinen. Zogenaemde stadslandbouw wint aan belang, maar is deels los van de grond.</p>
 <p style="text-align: center;">Voorraad drinkwater</p>	<p>Schoon drinkwater is van essentieel belang voor de volksgezondheid. Daarom is grondwater met een goede kwaliteit een absolute must. Het ruimtelijk beleid dient de voorraad drinkwater te beschermen door bestemmingen van gebieden en deze ook juridisch vast te leggen.</p> <p>Winning van grondwater kan verlaging van de grondwaterstand en daarmee verdroging tot gevolg hebben. Om verdroging tegen te gaan zijn in kwetsbare gebieden, bijvoorbeeld natuurgebieden en grondwaterbeschermingsgebieden, alleen grondwaterwinningen toegestaan die kortdurend zijn (< 6 maanden) en met een laag debiet (<100 m³ per uur en <1.000 m³ per maand).</p>
 <p style="text-align: center;">Voorraad grondwater</p>	<p>Veelal onzichtbaar in de ondergrond is de voorraad grondwater sterk bepalend voor het aanzien van een gebied. Het is de basis voor zowel de draagkwaliteit van de ondergrond als voor de plantengroei en het bodemleven. De grondwatervoorraad zorgt er voor dat het land niet verdroogt en dan natuurgebieden in stand kunnen blijven. Verder is de voorraad van belang voor economische bedrijvigheid omdat het een grondstof vormt voor zowel de agrarische sector als de industrie. In bebouwde gebieden is grondwater, en vooral een te veel, een last bij de ontwikkeling en exploitatie. In gebieden met een hoge grondwaterstand is het nodig om voortdurend grondwater weg te pompen om kelders en kruipruimten droog te houden. Ook in (laaggelegen) polders moet voortdurend grondwater weggepompt worden om deze geschikt te houden voor landbouwproductie en voor de instandhouding van het landschap. Een te lage ontwateringsdiepte kan in stedelijke gebieden tot paalrot en andere funderingsproblemen leiden. Zowel in stedelijk als landelijk gebied is een goede afstemming van bovengrondse functies op het grondwaterpeil van belang voor de kwaliteit van het gebied en de kosten die met ontwikkeling en exploitatie gemoeid zijn.</p> <p>Daling van de het grondwaterpeil en vermindering van de voorraad grondwater heeft verdroging van de bodem tot gevolg wat voor veel planten schadelijk is omdat ze van een vochtige omgeving afhankelijk zijn. Bovendien heeft daling van de voorraad ook gevolgen voor de kwaliteit van het grondwater. Verdroging is een gevolg van menselijk ingrijpen: onttrekking van grondwater voor drinkwater, gebruik in productieprocessen (o.a. koeling) en besproeiing, ontwatering en drainage in de landbouw en door verstedelijking waardoor bebouwing en bestrating de ruimte voor infiltratie van regenwater verkleind. In veengebieden leidt peilverlaging bovendien tot bodemdaling waarbij ook CO₂</p>

	<p>vrijkomt.</p> <p>De voorraad grondwater bepaalt mede of een gebied geschikt is voor warmte-koude opslag. Voor een duurzame ontwikkeling van een gebied kan dit een voordeel zijn.</p>
 <p>Voorraad delfstoffen</p>	<p>Het belang van de voorraad delfstoffen is de economische waarde van de te winnen delfstoffen. Daarnaast heeft winning en met name ontgrondingen een grote ruimtelijke impact op het landschap bijvoorbeeld voor installaties die bovengronds nodig zijn om grondstoffen te winnen. Na beëindiging van de winning vraagt de ruimtelijke kwaliteit van het gebied bijzondere aandacht.</p>
 <p>Voorraad fossiele energie</p>	<p>Potentieel kan er een grote impact op het landschap of de omgeving zijn door winning en/of opslag van fossiele brandstoffen. Die impact kan bestaan uit visuele hinder door inpassing van (industriële) installaties in de omgeving, geluidsoverlast en hinder door transport. Ook overlast als gevolg van bodembewegingen door winning van fossiele brandstoffen (bijvoorbeeld aardgas) komt voor en kan op het ruimtelijk functioneren, de ruimtelijke ontwikkeling en inrichting van een gebied van (grote) betekenis zijn.</p> <p>Voor de winning van fossiele energie is de lokale vraag (bovengrondse functies) naar energie niet bepalend zoals dat wel bij geothermie het geval is.</p>
 <p>Geothermische energie</p>	<p>Aardwarmte is economisch rendabel bij een voldoende geconcentreerde warmtevraag (stedelijke gebieden, glastuinbouw, concentratie van bedrijven). Dit om de transportafstand minimaal te houden. Gebruik in cascaden biedt mogelijkheden om het gebruik optimaal uit te nutten. Een toepassing bij bloemenveiling Flora Holland zet hierop in.</p> <p>Specifiek voor het gebruik van aardwarmte gelden als ontwerpprincipes voor de toepassing van aardwarmte in Nederland</p> <ul style="list-style-type: none"> • dat er een bovengrondse warmtevraag moet zijn • dat er een watervoerende laag van voldoende warmte moet zijn (op voldoende diepte) • dat die watervoerende laag te gebruiken is (technisch) • dat de watervoerende laag gebruikt mag worden (vergunning)

REGULATIE kwaliteiten	
 <p>Schone en veilige bodem</p>	<p>Ernstig verontreinigde locaties verminderen de gebruiksmogelijkheden van de bodem. Bodemverontreinigingen kunnen ertoe leiden dat de bodem niet geschikt is voor functies zoals wonen of winning van drinkwater. Bodemsanering is dan noodzakelijk tot een niveau dat geschikt is voor de (toekomstige) functie. Tijdig zicht op bodemverontreinigingen in gebiedsontwikkeling voorkomt onverwachte kosten en (kostbare) vertragingen. Deze zijn te voorkomen door het gebruik van de bodem op de bodemkwaliteit af te stemmen: de meest gevoelige functies (zoals natuur, drinkwater, recreatie, wonen en landbouw) op de schoonste bodems.</p> <p>Vooral in binnenstedelijk gebied, waar sprake is van een hoge ruimtedruk en weinig mogelijkheden voor bebouwing op niet-vervuilde locaties, kan het gebruik van gesaneerde locaties voor woningbouw baten opleveren. Ook kan sanering een uitstralingseffect hebben op omliggende woningen, waardoor die in waarde stijgen. Herontwikkeling van verontreinigde binnenstedelijke locaties leidt tot zuiniger ruimtegebruik omdat elders minder nieuwbouwlocaties nodig zijn wat landschap en natuurwaarde kan sparen. Een kosteneffectieve aanpak van de bodemverontreiniging is de sanering te combineren met ruimtelijke ontwikkelingen.</p> <p>Eventueel aanwezige niet gesprongen explosieven kunnen een risico vormen voor uit te voeren werkzaamheden. Daarom is het van belang dat de kans op het aantreffen van explosieven in het onderzoeksgebied onderzocht wordt. Het is echter wel een specifiek probleem bij specifieke locaties.</p>
 <p>Levende bodem</p>	<p>De aandacht voor de levende bodem neemt toe. Bij de sanering van bodems maken we meer en meer gebruik van het zelfreinigend vermogen van de bodem en geven we minder goede akkerbouwgronden terug aan de natuur. Maar bij de ruimtelijke inrichting van ons land staat een levend bodemsysteem nog nauwelijks op de agenda. Gebruik maken van bodemleven leidt tot meer kwaliteit en duurzaamheid en minder kosten en overlast.</p> <p>Ecologische bodemdiensten leveren winst op voor zowel landbouw als natuur (ook in de stad). De kosten van chemische onkruidbestrijding worden lager. De inrichting en beheer van groen- en natuurgebieden kan goedkoper als het bodemleven goed functioneert.</p> <p>Inrichtingsprincipes voor gebiedsgerichte ontwikkeling zijn o.a. voor:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Stedelijk groen: Sluit aan bij bestaande groene zones en gebruik goede bodems, op plaatsen waar die al ontwikkeld is. Een nieuw park kan beter op een plek waar al groen was. • Landbouw: door gebruik te maken van groen-blauwe dooradering en akkerranden zal bodemleven zich sneller kunnen ontwikkelen en verspreiden over de productiepercelen. • Natuur: Maak gebruik van bestaande natuur en groene verbindingzones. Probeer de overgang van landbouw naar natuur al in te laten zetten tijdens het agrarisch gebruik.



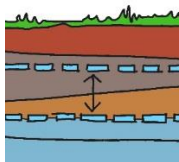
Stabiele bodem

De zeespiegel stijgt en de bodem daalt. Daarmee neemt het thema stabiele bodem in ruimtelijk beleid en gebiedsontwikkeling aan relevantie toe. Vroegtijdig rekening houden met de stabiliteit van de bodem voorkomt schade aan gebouwen en infrastructuur. Nederland kent een rijke afwisseling van stabiele en minder stabiele bodems. De meest stabiele bodems zijn de hoge zandige gronden, zoals de strand- en oeverwallen en dekzandruggen. De minder stabiele gronden betreffen de klei- en veengronden. De oxidatie van veengronden en de rijping van klei veroorzaken bodemdaling. De stabiliteit van de bodem is te verhogen door op te hogen met zand. Dit heeft mogelijk gemaakt dat klei en veengebieden in Nederland bebouwd zijn. De effecten van klimaatverandering zullen in toenemende mate vragen om gebruik te maken van ophoging. Bodemdaling heeft een sterke relatie met waterbeheer. Verlaging van de ondiepe grondwaterpeilen (bijvoorbeeld voor landbouwkundig gebruik of bij bouwrijp maken) is met zout- en gaswinning en grondwateronttrekkingen de voornaamste veroorzaker van bodemdaling. Afstemming van peilbeheer op de bodemsoort en het grondwater levert baten op in termen van belevingswaarde. Zo blijft een uniek landschap als het veenweidegebied beschermd en bewaard voor de toekomst.

Grondwaterstroming en –druk heeft ook een relatie met stabiliteit. Kweldruk (onder andere door bodemdaling) kan bij vermindering van dikte van de deklaag tot openbarsten leiden. Het gevolg is wellen en stroming vanuit de watervoerende lagen naar het oppervlak met nadelige gevolgen voor de waterhuishouding, ook chemisch.

Zout- en gaswinning kunnen het risico van aardbevingen en de mate van bodemdaling verhogen. Zoutcavernes (o.a. in Twente) kunnen op natuurlijke wijze tot verzakkingen in het oppervlak zorgen. Ondergrondse functies kunnen de bodemstabiliteit ondermijnen zoals de mergelmijnen in Limburg. Wind- en watererosie hebben een sterke relatie met het landgebruik en kunnen de stabiliteit van de bodem beïnvloeden, maar zijn in Nederland nauwelijks (op grote schaal) van belang.

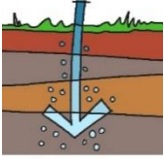

Gelijkmatige daling van de bodem veroorzaakt geen schade, maar ongelijke daling en zettingen wel. Door dit vroegtijdig mee te nemen in de planvorming zijn hoge bouw- en beheerskosten te voorkomen evenals lange bouw tijden, hoge aanlegkosten en hoge uitvoeringsrisico's. Investeringskosten kunnen lager zijn in waterbeheer. Verhardingen en rioleringen gaan langer mee.



Waterbergende bodem

Het landgebruik bepaalt in sterke mate het vermogen van de bodem om water te bergen. Groene en blauwe functies versterken het waterbergend vermogen. Infrastructuur en bebouwing verzwakken dit vermogen door de druk die zij uitoefenen op de bodem en door afdekking van het bodemoppervlak infiltreert het water minder goed en kan de fysische, biologische en chemische bodemkwaliteit veranderen wat nadelig kan zijn voor de waterbergende functie van de bodem.

Via slimme combinaties het probleem van eventuele wateroverlast tegelijk aan te pakken met de vermindering van watertekorten voor de landbouw en natuur. Manieren om infiltratie en berging in de bodem te verbeteren zijn afkoppeling van regenwater (stedelijk gebied), het plannen van groene ruimte, waterdoorlatende verhardingen, wadi's, het plaatsen van stuwen in sloten en (kunstmatige) infiltratie in watervoerende lagen.

	Hierdoor kunnen ook natuur en recreatie nieuwe impulsen krijgen. Ruimte maken voor water op en in de bodem maakt de inrichting van een gebied gevarieerder en mooier en biedt een aangener leefklimaat.
 <p>Waterfiltrerende bodem</p>	Bij functietoekenning aan gebieden in de ruimtelijke ordening is het belangrijk om rekening te houden met filterende kwaliteiten van de bodem en proberen te voorkomen dat verontreinigingen in de bodem komen die de (drink)waterkwaliteit kunnen aantasten. Ook de natuur profiteert van een goede waterfiltrerende bodem.
 <p>Koolstofbindende bodem</p>	Een hoog gehalte aan organische stof in de bodem levert een bodem op die beter in staat is hevige regenval te verwerken of juist perioden van droogte te doorstaan. Veel landbouwgebieden hebben te kampen met het teruglopen van het organisch stofgehalte in de bodem. Oorzaak is de intensieve landbouw in combinatie met een steeds strenger wordend mineralenbeleid. Er moet de komende jaren gezocht worden naar methoden om het organisch stofgehalte in de akkers weer omhoog te brengen. Toepassing van groenbemesters en organisch materiaal kan hierbij helpen.

INFORMATIE kwaliteiten	
 <p>Archeologische waarden</p>	Behoud van archeologische waarden brengt diverse randvoorwaarden met zich mee onder anderen wat betreft de waterhuishouding, zetting en grondroerende werkzaamheden. Uitgangspunt van het 'Verdrag van Malta' is om het archeologisch erfgoed zoveel mogelijk ter plekke (in situ) te bewaren en beheermaatregelen te nemen om dit te bewerkstelligen. Daar waar behoud in situ niet mogelijk is, betalen de bodemverstoorders het archeologisch onderzoek en mogelijke opgravingen.
 <p>Aardkundige waarden</p>	<p>Aardkundige waarden bepalen voor de mens een groot deel van de belevingswaarde van de omgeving, de kwaliteit van natuur en landschap. Aangezien veel aardkundige waarden zijn gevormd onder andere (klimaat)omstandigheden dan de huidige zijn ze onvervangbaar.</p> <p>De toegevoegde waarde van aardkundige waarden voor ruimtelijke ontwikkeling ligt vooral in het zichtbare reliëf. De zichtbare landschapsvormen zoals de stuwwallen zijn overblijfselen uit het verleden en zijn binnen het tijdsbestek van ons menselijk handelen niet weer opnieuw te vormen. Deze hoogteverschillen bepalen in belangrijke mate de landschappelijke identiteit. Dit reliëf is een robuuste structuur, die in de loop van eeuwen door de natuur is gevormd. Ingrepen berokkenen onomkeerbare schade. Waardevolle geomorfologische kwaliteiten verdienen een hoog beschermingsniveau. Bij het zoeken van bouwlocaties, het ontwikkelen van groenstructuren en het aanpassen van de gebruiksfuncties is de aanwezige geomorfologische kwaliteit een belangrijke drager. Dit geldt ook bij het bouwrijp maken van de grond, leeflagen aanbrengen en het aanleggen van infrastructuur.</p>

 <p>Landschappelijke diversiteit</p>	<p>De (bio)diversiteit in bodems is sturend voor het bestaande landschap zoals dat tot uiting komt in soort en hoeveelheid aan water en beplanting. Bij het zoeken van bouwlocaties, ontwikkelen van groenstructuren en het aanpassen van de gebruiksfuncties kunnen aanwezige landschappelijke kwaliteiten geïntegreerd worden. Dat kan vooral door goed naar de diversiteit in bodem te kijken.</p> <p>Vele activiteiten ontleen indirect hun bestaansrecht aan de natuurlijke omgeving. Bovendien slaat de waarde van investeringen in natuur en landschap neer in de prijs van vastgoed. Het rapport 'Investeren in het Nederlandse landschap; opbrengst: geluk en euro's' concludeert dat uit een oogpunt van nationale welvaart investeringen in ontwikkeling en behoud van landschappelijke kernkwaliteiten een positief saldo oplevert.</p>
 <p>Ecologische diversiteit</p>	<p>Het natuurlijke bondgenootschap tussen het bodem- en watersysteem en flora en fauna levert ecologische diversiteit die de soortenrijkdom in stand houdt en ontwikkelt én die de identiteit van het landschap of de stedelijke omgeving verhoogt door kenmerkende flora en fauna. Opbrengsten van ecologische diversiteit zijn slechts in kwalitatieve termen te gieten. Denk dan vooral aan instandhouding van soortenrijkdom en verbetering van de kwaliteit van het stedelijk en landelijk gebied door een hogere natuurwaarde, die positief van invloed is op het welbevinden van mensen en op het vestigingsklimaat inclusief de prijs van vastgoed. Een kwaliteitsverhoging in de natuur kan positief doorwerken in de toeristisch-recreatieve sector.</p> <p>Om zich te kunnen aanpassen aan klimaatverandering, moet de natuur voldoende veerkracht bezitten. Daarvoor is nodig: een gezonde bodem, voldoende schoon water, en voldoende ruimte en ruimtelijke samenhang. Grote natuurgebieden met een goede ruimtelijke samenhang en met ruimte voor interne heterogeniteit (gradiënten) bieden leefgebied aan meer soorten. In ecosystemen met een hoge biodiversiteit zullen veranderingen in soortinteracties minder snel leiden tot het uitsterven van soorten. De grote verscheidenheid aan bodemcondities in Nederland brengt een grote verscheidenheid aan soorten flora en fauna. Er dreigt een enorm verlies aan rijkdom van soorten doordat natuur gemaakt wordt ongeacht de bodemcondities. En dat werkt natuurlijk niet. Agrarische natuurbeheer biedt de kans natuur- en landschapswaarden te behouden en vegetatie te realiseren die passend is bij de bodem en de streek. Zo kan ecologische diversiteit en de herkenbaarheid van de regio vergroten. Akkerranden, bomenrijen, houtwallen of drassige slootkanten dragen bij aan de verbinding tussen natuurgebieden. Groen in en om de stad is niet alleen leuk en goed voor de mensen maar biedt een belangrijke leefomgeving voor dieren en planten. Sterker: de biodiversiteit in de stad is hoog en het aandeel zeldzame soorten dieren en planten is opvallend hoog. De stad vormt met haar enorme variatie in licht, wind, temperatuur, grondsoort en vochtigheid een uitstekende leefomgeving.</p>

Bijlage D: Achtergrond Adaptatiepaden en knikpunten

Centraal in dit project staat het op weg helpen van gemeenten bij het ontwikkelen van een Omgevingsvisie en de rol van bodem – ondergrond daarin voor de lange termijn. Hierbij kunnen gemeenten de methode van Adaptieve planning gebruiken. Adaptieve planning is een aanpak om op een transparante wijze om te gaan met onzekerheden in toekomstige ontwikkelingen. Door het in kaart brengen van mogelijke ontwikkelingen boven de grond die van invloed zijn om de bodem als de ontwikkelingen in de ondergrond zelf ontstaat een beeld van wat er zou kunnen gaan plaatsvinden in de toekomst. Op basis van deze scenario's kan vervolgens een strategie worden ontwikkeld. Deze strategie omvat inzicht in waar en wanneer knelpunten in de ondergrond gaan ontstaan en dus actie nodig is, de randvoorwaarden vanuit de ondergrond voor bovengrondse ontwikkelingen en waar kansen liggen om via de ondergrond bij te dragen aan maatschappelijke opgaven.

Met behulp van scenario's kunnen toekomstige ontwikkelingen verkend worden die relevant zijn voor de ondergrond. Hiervoor kunnen bijvoorbeeld de Deltascenario's (Deltares, PBL & KNMI, 2013) gebruikt worden. De vier Deltascenario's (Stoom, Druk, Warm en Rust) beschrijven mogelijke toekomst die verschillen op twee sleutelonzekerheden: socio-economische groei of krimp en trage of snelle klimaatverandering. Door analyse van deze vier toekomstbeelden en wat die betekenen voor bodem / ondergrond wordt in beeld gebracht wat de mogelijke knelpunten, randvoorwaarden en kansen in de toekomst kunnen zijn, zodat deze meegenomen kunnen worden in de Omgevingsvisie.

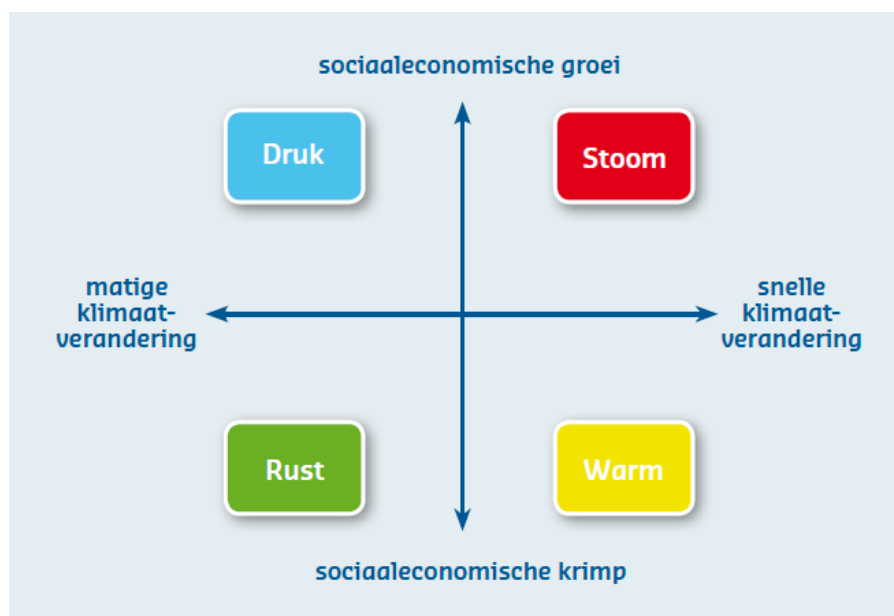


Fig. 1 Deltascenario's (bron: Deltares, PBL & KNMI, 2013)

Tabel 1 effecten onder deltasenario's

<p>DRUK (klimaat - soc-ec +)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoge mondiale economische groei • Snelle mondiale energietransitie • Kleine mondiale klimaatverandering • Hogere nationale economische groei • Minder kleine klimaatverandering in NL • Sterke, compacte verstedelijking in hoge dichtheden • Meer intensivering en verbreding van landbouw • Meer grootschalige natuurgebieden • Meer (innovaties in) binnenscheepvaart • Meer elektriciteitscentrales; later transitie naar hernieuwbare energie • Eerst toename van vraag naar drink- en proceswater, later daling door innovaties • Grotere opgaven voor waterveiligheid • Grotere opgaven voor zoetwatervoorziening • Rivierafvoeren variëren niet veel meer 	<p>STOOM (klimaat + soc-ec +)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoge mondiale economische groei • Late en beperkte mondiale energietransitie • Grote mondiale klimaatverandering • Hogere nationale economische groei • Grotere klimaatverandering in NL • Sterke, verspreide verstedelijking in lage dichtheden • Meer intensivering en schaalvergroting van landbouw • Bebouwing in bestaande natuurgebieden • Meer en grootschaliger binnenscheepvaart • Veel meer elektriciteitscentrales; later meer hernieuwbare energie • Sterke stijging van vraag naar drink- en proceswater • Veel grotere opgaven voor waterveiligheid • Veel grotere opgaven voor zoetwatervoorziening • Rivierafvoeren variëren veel meer
<p>RUST (klimaat - soc-ec -)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lage mondiale economische groei • Late mondiale energietransitie • Kleine mondiale klimaatverandering • Lagere nationale economische groei • Minder kleine klimaatverandering in NL • Beperkte, compacte verstedelijking; later krimp • Meer regionale en verbrede landbouw en meer schaalvergroting • Meer natuur voor ecosystemendiensten • Meer (innovaties in) binnenscheepvaart • Enkele nieuwe elektriciteitscentrales; later transitie naar hernieuwbare energie • Minder vraag naar drink- en proceswater • Kleinere opgaven voor waterveiligheid • Kleinere opgaven voor zoetwatervoorziening • Rivierafvoeren variëren niet veel sterker 	<p>WARM (klimaat + soc-ec -)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lage mondiale economische groei • Geen mondiale energietransitie • Grote mondiale klimaatverandering • Lagere nationale economische groei • Grotere klimaatverandering in NL • Beperkte, verspreide verstedelijking; later krimp • Meer regionale en extensieve landbouw • Meer natuurgebieden rond steden • Veel minder binnenscheepvaart • Enkele nieuwe elektriciteitscentrales; veel later meer hernieuwbare energie • Stijgende vraag naar drinkwater, later stabilisatie • Iets grotere opgaven voor waterveiligheid • Grotere opgaven voor zoetwatervoorziening • Rivierafvoeren variëren veel meer

Adaptieve planning verschilt van de 'klassieke' scenarioplanning in die zin dat de klassieke benadering doorgaans beleid maakt uitgaande van een 'midden-scenario' of een 'worst case' scenario. In de adaptieve planning ligt de nadruk op het adaptieve: het in staat zijn om op verschillende manieren ons te prepareren voor de onzekere toekomst. Dit vraagt om te anticiperen op verschillende toekomsten door verschillende (beleids-)keuzen en bijbehorende toekomstpaden te verkennen.

Erkennen van deze onzekerheid over toekomstige ontwikkelingen betekent ook dat de bodemstrategie tijdelijk 'vast' staat, maar om de zoveel tijd ge-update wordt als daar duidelijke signalen voor zijn. Een vereiste is een goed werkend monitoringsysteem dat kritieke ontwikkelingen bijhoudt en signaleren afgeeft als we de strategie moeten aanpassen.

Cyclus van Adaptieve planning

Adaptief plannen is een cyclisch proces, waarin zes fasen (die grotendeels samenvallen met de beleidscyclus) herhaaldelijk worden doorlopen (zie figuur 3). Elke ronde biedt de mogelijkheid om elementen van de strategie aan te passen. Hiermee wordt adaptieve capaciteit (aanpassingsvermogen) gecreëerd.

De eerste fase van Adaptieve planning is het uitvoeren van een probleemanalyse: waar en wanneer gaan er problemen optreden in de verschillende scenario's. Als uitgangspunt zijn bijvoorbeeld de Deltascenario's te gebruiken. In onderstaande tabel is aangegeven hoe ondergrondskwaliteiten kunnen veranderen onder de verschillende scenario's.

Tabel 2 Indicatie mogelijke effecten van deltasceario's op ondergrondkwaliteiten (wordt de kwaliteit belangrijker in plannen)

Ondergrond-kwaliteiten	Druk - +	Stoom ++	Rust --	Warm +-	Mogelijk knikpunt
Draagkwaliteiten					
Draagkracht	↑	↑↑	0	0/↑	kosten baten
Ondergronds bouwen	↑	↓	0	0/↓	kosten baten
Kabels & Leidingen & riolering	0/↑	↑	0	↓	kosten baten (levensduur)
Buisleidingen	↑	↑	0	0	levensduur
WKO	↑↑	↑	0/↑	0/↓	vol=vol
opslag stoffen	↑	↑	0/↓	↓	Draagvlak, kosten baten
Informatiekwaliteiten					
Archeologische waarden	↑	↑↑	0	0/↑	wet en regelgeving
Aardkundige waarden	0/↑	↑	0	0/↑	wet en regelgeving
Landschappelijke diversiteit	0/↑	↑	↑	0/↑	draagvlak
Ecologische diversiteit	0/↑	↑	↑	0/↑	draagvlak
Regulatiekwaliteiten					
Schone / veilige bodem	0/↑	↑	0	0/↑	wet en regelgeving
Levende bodem	0/↑	↑	0	0	draagvlak
Stabiele bodem	↑	↑↑	0	0/↑	draagvlak
Waterbergende bodem	0/↑	↑	0	0/↑	kosten baten / wet en regelgeving?
Waterfilterende bodem	0/↑	↑	0	0/↑	kosten baten? draagvlak?
Koolstofbindende bodem	↑	↓	↑	0/↑	kosten baten? draagvlak?
Productiekwaliteiten					
Gewasproductiekwaliteit	↑	↑	0	0	kosten baten
drink- en proceswater	↑	↑↑	0	0/↑	wet en regelgeving, kosten baten, draagvlak
delfstoffen	↑	↑↑	0	0/↑	uitputting
fossiele energie	↑	↑↑	0	0/↑	uitputting, draagvlak
geothermie	↑↑	↑	0/↑	0/↓	vol=vol kosten baten, draagvlak
Processen					
verzilting	↑	↑↑	0	↑	Draagvlak, kosten baten
verdroging	↑	↑↑	0	↑	
vernatting	↑	↑↑	0	↑	
bodemdaling	↑	↑↑	0	↑	

De tweede fase is het verkennen van mogelijke adaptatiepaden. Dit zijn paden van mogelijke toekomstige maatregelen. Er wordt voortgebouwd op de maatregelen die in het RVIM rapport zijn benoemd. De effecten van maatregelen kunnen worden doorgerekend met behulp van modellen (bijv. Nederlands Hydrologisch Instrumentarium (NHI)²³) om inzicht te krijgen in kwantitatieve bijdrage van de maatregelen. Via de methode ontwikkeld door Haasnoot et al²⁴ zijn adaptatiepadenkaarten te maken. Deze kaarten geven in een enkel overzicht weer welke maatregelen mogelijk zijn, waar de knikpunten liggen en welke vervolgmaatregelen mogelijk zijn. Het geeft daarmee direct inzicht in wat flexibele paden zijn ten behoeve van verschillende strategieën en welke paden leiden tot zogenaamde lock-ins; paden die geen mogelijkheid meer biedt om van strategie te veranderen.

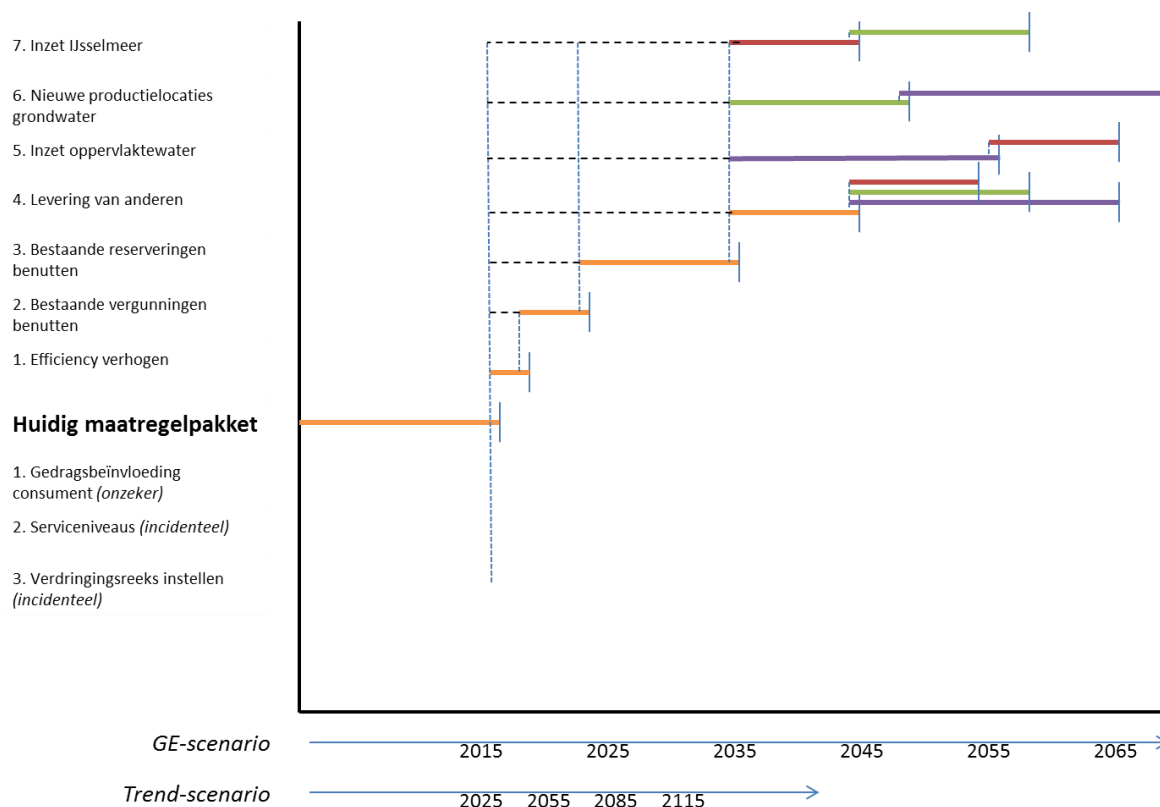


Fig. 2 Voorbeeld van een adaptatiepadenkaart voor drinkwater. Als het knikpunt wordt bereikt zijn maatregelen nodig (zie y-as) die het knikpunt uitstellen. Knikpunt is hier gedefinieerd als drinkwateraanbod > 120% van de drinkwatervraag. Voor verschillende scenario's mbt drinkwatervraagontwikkeling (zie x-as) geldt dat het knikpunt op verschillende momenten plaatsvindt en de levensduur van maatregelen verschillende zijn.

Derde fase is de evaluatie van de verschillende adaptatiepaden. Elk pad heeft voor- en nadelen, die moeten worden meegenomen in de afweging welke maatregelen de voorkeur krijgen. Belangrijke afwegingscriteria zijn de kosten & baten van maatregelen, het draagvlak en de implementeerbaarheid van een maatregel, maar ook de flexibiliteit van een maatregel is interessant om te gebruiken als afwegingscriterium. Hierbij gaat het dan om de

²³ <http://www.nhi.nu/>

²⁴ <http://doc.utwente.nl/81627/1/exploring.pdf>, <http://doc.utwente.nl/85637/1/1-s2.0-S095937801200146X-main.pdf>

mogelijkheid om maatregelen juist iets meer of minder in te zetten, of eerder of later te implementeren, of de mogelijkheid om voor een andere maatregel te kiezen, wat bijvoorbeeld in een lock-in niet kan. Flexibiliteit stelt je in staat om in te spelen op onzekere veranderingen.

De vierde fase is beleidsvorming (hier ga je dus naar het vormgeven van de Omgevingsvisie). Onderdeel van deze fase is om te bepalen welke maatregelen op dit moment genomen moeten worden om adaptief te blijven. Bijvoorbeeld, welke maatregelen moet ik nu nemen om opties in de toekomst open te houden. Tweede onderdeel van deze fase is om te bepalen welke ontwikkelingen van cruciaal belang zijn om het huidig beleid aan te passen (bijvoorbeeld groeiende populatie, of veranderend verbruik) en welke maatregelen nu genomen moeten worden om die ontwikkelingen in de gaten te kunnen houden. Ook zal er nagedacht worden over zogenaamde signaalwaarden: bij welke waarde van de kritieke ontwikkelingen moeten we serieus gaan nadenken over een aanpassen van het huidig beleid. Zo wordt vorm gegeven aan de adaptieve aanpak voor ondergrond voor de lange termijn opgaven van de gemeenten.

In de vijfde fase wordt vervolgens aan de slag gegaan met het implementeren van het beleid. Maatregelen voor de korte termijn worden uitgevoerd. Hieronder vallen ook de maatregelen die nodig zijn om opties open te houden om flexibiliteit voor de lange termijn te behouden. In dit project wordt slechts de gereedschapskist aangereikt, dus de werkelijke implementatie zal daarna moeten gaan plaatsvinden bij de provincies zelf.

Dit geldt in principe ook voor **de zesde fase**, namelijk het opzetten van een monitoringssysteem. Aan het ontwerpen van de monitor wordt wel aandacht besteed (begint al in fase 4). Het opbouwen van een monitor krijgt namelijk vaak te weinig aandacht, maar is juist cruciaal bij de adaptieve aanpak. Als je tijdig (!) wil aanpassen, moet je informatie hebben, enerzijds over de opgave (omvang, frequentie), de knikpunten (hoeveel tijd heb ik nog), anderzijds over externe ontwikkelingen (hoe ontwikkelt zich de vraag en aanbod) en effect van nieuwe maatregelen. Deze informatie (signalen) bepaalt of de drinkwaterstrategie moet worden aangepast, versneld of vertraagd moet worden. Welke indicatoren hiervoor nodig zijn, wie de data gaat verzamelen en wie de data gaat interpreteren zijn aspecten die bij het ontwerpen van een monitor centraal staan.

Cyclus van Adaptieve planning

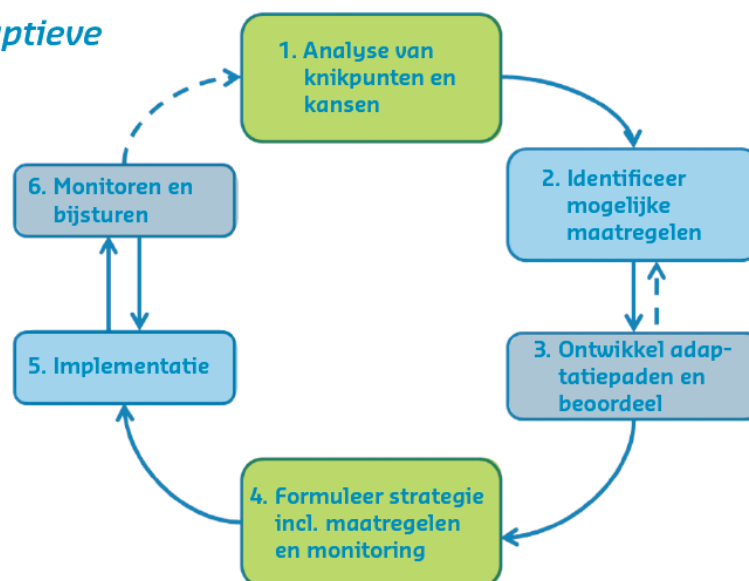


Fig 3 Cyclus van adaptieve planning

Bijlage E: Inventarisatie beleidsstukken, ambities thema's per gemeente

Nota bene deze inventarisatie is tot stand gekomen door het verzamelen van input van de gemeentes. Niet alle gemeentes hebben informatie verzonden, ook kunnen bepaalde beleidsstukken die wel een relatie hebben met ondergrond ontbreken. Daardoor is de inventarisatie niet compleet, maar geeft alsnog een redelijk beeld van een aantal ambities en beleid tav ondergrond.

Thema's Energie en Mijnbouw

Energie

Partij	bron	
Rijk	Ontwerp structuurvisie ondergrond	Transitie duurzame energie (Energierapport 2016) veilige betaalbare betrouwbare CO ₂ neutrale energievoorziening
Provincie Friesland	zienswijze strong provincie	Wij zetten in op energie besparen, het opwekken van duurzame energie en het zo efficiënt mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen als het niet anders kan. (Trias Energetica)
	provincieenergieUitvoeringsprogramma, jaarplan 2016	De Afsluitdijk, duurzame dorpen en Friese Waddeneilanden zijn proeftuinen voor duurzaamheid
NOORDOOST		
zes Noordoost Friese gemeenten	ANNOII - energietransitie	Energie: De energietransitie is in Noordoost Fryslân geagendeerd in ANNOII, waarin de zes Noordoost Friese gemeenten, de Provincie, It Wetterskip, Projectbureau NFW en de Friese Milieufederatie zijn vertegenwoordigd. Hierin is overeengekomen om in te zetten op een doelstelling van 40% duurzaam opgewekte energie in 2025. Een van de projecten hierin is kennisontwikkeling naar o.a.: Gasloze nieuwbouw, Toepassen van geothermie/restwarmte, Energieopslag
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel	zienswijze strong	de focus van de structuurvisie dient te liggen op de kansen in de ondergrond voor duurzame energie.
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Harlingen		
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		

Partij	bron	
Littenseradiel		
Menameradiel		
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	Milieubeleidsplan, met een programma voor het besparen van fossiele brandstoffen en het opwekken van duurzame energie.
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	REGELING GROEN WERKT! 2015-2018	Duurzame energie
Súdwest-Fryslân	Ruimte voor de zon Zienswijze STRONG Duurzaamheidsvisie Energiesprong Zienswijze gaswinning	

WKO

Partij	bron	
Rijk	Ontwerp structuurvisie ondergrond	CO ₂ -neutrale energievoorziening (Energierapport (2016)) Het is wel duidelijk dat vrijwel alle nu bekende CO ₂ -arme energiebronnen en technologieën, waaronder geothermie en bodemenergie, vereist zijn voor het bereiken van de doelstelling.
Provincie Friesland	Boustienen (2012) provincie	in grote bebouwde gebieden wordt energie opgeslagen in de bodem en gewonnen. Initiatieven kunnen elkaar in de weg zitten
	provincie-energieUitvoeringsprogramma, jaarplan 2016, 2016-05-25 def	Doel "In 2020 wekken we 1,72 PJ duurzame energie op met warmte. Warmte heeft een sterke link met de woningvoorraad (onder andere zonneboilers, WKO's) en met de toepassing van biomassa (biomassaketels).
NOORDOOST		
zes Noordoost Friese gemeenten	ANNOII - energietransitie	kennisontwikkeling ikv energietransitie doelstelling van 40% duurzaam opgewekte energie in 2025: 1 van de projecten: Energieopslag

Partij	bron	
Achtkarspelen	reactie	De gemeente Achtkarspelen heeft zich uitgesproken tegen CO2-opslag te zijn, en heeft zich tot schaliegasvrije gemeente verklaard .
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel	Zienswijze STRONG	energietransitie door in te zetten op besparing en daarna op duurzame energie waaronder mogelijk geothermie en warmte-en koudeopslag als de risico's beperkt zijn.
	duurzaamheidsnota	inzet op wind en zonne-energie, blue energie en luchtwarmte energie (luchtwarmtepompen). Geothermie en warmte-en koudeopslag zijn een mogelijkheid maar brengt (niet zichtbare) risico's met zich mee waardoor ongewenst effecten kunnen optreden in de ondergrond waarbij bijvoorbeeld de grondwatervoorraden negatief worden beïnvloed.
NOORDWEST		
Franekeradeel	workshop	veel aanleiding voor gezamenlijke bodemenergie onderzoek/visie, inclusief geothermie. Bussinescasebenadering zou hier goed werken.
Harlingen		
Het Bildt	reactie	A 6 Benutten warmte-/koude opslag t.b.v. verwarming gebouwen;
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel	Reactie	A3 benutten warmte-/koude opslag t.b.v. verwarming gebouwen; Aanwezig: WKO/warmtepomp, aantal in Berltsum & 1 in Dronryp
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030 (veel ondersteunend kaartmateriaal)	onderzoek gedaan door de RUG naar dz energie: het gebruik van aardwarmte via WKO (warmte-koude opslag) installaties biedt perspectief voor het verwarmen van bedrijven en woningen.
Smallerland	Zienswijze STRONG	transitie naar duurzame vormen van energie. Voor de ondergrond betreft dat de aanleg van bodemenergiesystemen en de verdere ontwikkeling van geothermie
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	reactie	bodemenergie, Masterplan bodemenergie Overijsselselaan (eerste plan wat juridisch verankerd is) duurzaamheidsplan energie en water
Súdwest-Fryslân	Zienswijze STRONG	

Geothermie

partij	bron	
Rijk	Ontwerp structuurvisie ondergrond	CO ₂ -neutrale energievoorziening (Energierapport (2016)) Het is wel duidelijk dat vrijwel alle nu bekende CO ₂ -arme energiebronnen en technologieën, waaronder geothermie en bodemenergie, vereist zijn voor het bereiken van de doelstelling. Ikv verduurzaming laagwaardige warmtevoorziening, geothermie zo veel mogelijk benutten/ vergunningaanvraag wordt locatiespecifiek bekeken. geothermie dichtbij warmtevragers. risico's toetsen (aardbevingen bij breuk, voorkomen van ondiepe grondwatervoorkomens). Hoge potentie- voorrang. De provincies houden de gebieden met goede potenties voor geothermie, winning van aardgas uit kleine velden en CO ₂ -opslag zoveel mogelijk buiten de begrenzing van Aanvullende Strategische Voorraden.
Provincie Friesland	provincie-energieUitvoeringsprogramma, jaarplan 2016, 2016-05-25 def	doel Geothermie levert in 2020 een bijdrage van 0,3 PJ aan de Friese energiemix. Een groot deel van de Friese ondergrond is geschikt voor geothermie. In Fryslân hebben vijf partijen een opsporingsvergunning voor geothermie. Er is één aanvraag voor een opsporingsvergunning in behandeling. Geothermie vraagt om een hoge investering. In de periode tot en met 2020 verwachten we dat er voor één of twee bronnen een business case komt. Deze geothermiebronnen produceren naar verwachting voor 0,29 PJ aan duurzame energie.
	coalitieakkoord 2015	Voor 2020 hebben we al als doelstelling om in Fryslân 16% van onze duurzame energie duurzaam op te wekken en in 2050 moet de energievoorziening in Fryslân onafhankelijk van fossiele brandstoffen zijn. (...) Ook geothermie en warmtenetten vinden we veelbelovend, zeker voor industriële toepassing
NOORDOOST		
zes Noordoost Friese gemeenten	ANNOII - energietransitie	kennisontwikkeling i.k.v. energietransitie doelstelling van 40% duurzaam opgewekte energie in 2025: 1 van de projecten: Toepassen van geothermie/restwarmte
Achtkarspelen	reactie	
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel	Zienswijze STRONG	energietransitie door in te zetten op besparing en daarna op duurzame energie waaronder mogelijk geothermie en warmte-en koudeopslag als de risico's beperkt zijn.
	duurzaamheidsnota	inzet op wind en zonne-energie, blue energie en luchtwarmte energie (luchtwarmtepompen). Geothermie en warmte- en koudeopslag zijn een mogelijkheid maar brengt (niet zichtbare) risico's met zich mee waardoor ongewenst effecten kunnen optreden in de ondergrond waarbij bijvoorbeeld de grondwatervoorraden negatief worden beïnvloed.

Partij	bron	
NOORDWEST		
Franekeradeel	reactie	Een kans in ons gebied is de diepe aardwarmte. Er is hiervoor een opsporingsvergunning verleend ter hoogte van Sexbierum.
	Workshop 2 maart	veel aanleiding voor gezamenlijke bodemenergie onderzoek/visie, inclusief geothermie. Bussinescasebenadering zou hier goed werken.
Harlingen		
Het Bildt	reactie	T 3. Benutten geothermische mogelijkheden voor energieopwekking;
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		T4. benutten geothermische mogelijkheden voor energieopwekking;
ZUIDOOST		
Ooststellingwerf		
Heerenveen	Workshop 2 maart	Gemeenten met gaswinning: na gaswinning ontstaan er nieuwe mogelijkheden: geothermie en opslag. willen gemeenten hier een visie op ontwikkelen. Inhoudelijk kernvraag: gaswinning nu, geothermie en opslag straks? ja of nee en wat vindt je daarvan? (Smallingerland, Opsterland/Heerenveen)
Opsterland		
Smallingerland		
	Zienswijze STRONG	transitie naar duurzame vormen van energie. Voor de ondergrond betreft dat de aanleg van bodemenergiesystemen en de verdere ontwikkeling van geothermie
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	LeeuwardenDuurzaamLeeuwardenSterkeStad (2010)	onderzoek naar toepassing van geothermie in de gebouwde omgeving, mogelijk in combinatie met een warmtenet
Súdwest-Fryslân		

Fossiele energie

partij	bron	
Rijk	Ontwerp structuurvisie ondergrond	<p>Mijnbouw alleen toestaan als risico's (maatschappelijk) acceptabel zijn.</p> <p>Het rijk sluit alle toekomstige mijnbouwactiviteiten uit in de huidige waterwingebieden grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones rondom bestaande winputten. Boringen die vanbuiten de begrenzing van deze gebieden onder de voorraden komen zijn in beginsel wel mogelijk. Aanvullende strategische voorraden en boringsvrije (nog onbenutte) zones worden afgestemd tussen Rijk en provincie. Nationale Grondwater Reserves mijnbouwactiviteiten onder strenge voorwaarden / geohydrologische toetsingsprotocol. Winning in landschappelijke / cultuurhistorisch waardevolle gebieden niet per definitie uitgesloten. Locatiespecifieke beoordeling.</p> <p>Winning uit kleine gasvelden in transitieperiode (wenselijk wanneer veilige winning mogelijk is). Het is mogelijk te schuiven met locatie van winning. Evt extra monitoring. De provincies houden de gebieden met goede potenties voor geothermie, winning van aardgas uit kleine velden en CO2-opslag zoveel mogelijk buiten de begrenzing van Aanvullende Strategische Voorraden.</p> <p>Commerciële opsporing en winning van schaliegas is tot 2023 niet aan de orde. Los van eventuele besluitvorming over schaliegaswinning in de toekomst, wordt schaliegaswinning uitgesloten in de in het PlanMER Schaliegas opgenomen uitsluitingsgebieden, te weten: stedelijk gebied, Natura 2000-gebieden, grote wateren, waterwingebieden, grondwaterbeschermingsgebieden en de bestaande boringvrije zones rondom bestaande grondwaterwinningen voor de drinkwatervoorziening.</p>
Provincie Friesland	zienswijze strong provincie	<p>Energie besparen, opwekken van duurzame energie en het zo efficiënt mogelijk gebruik van fossiele brandstoffen als het niet anders kan.</p> <p>geen nieuwe gasboringen in Fryslan en waar mogelijk stoppen met bestaande boringen, omdat risico's groot en niet te overzien zijn. In de ontwerp SVO wordt aangegeven dat nog volop wordt ingezet op het winnen van aardgas uit kleine velden. Bij motie van 18 september 2013 hebben Provinciale Staten de provincie Fryslan uitgeroepen tot schaliegasvrije provincie. Ook een aantal Friese gemeenteraden heeft zich zeer nadrukkelijk uitgesproken tegen de winning van schaliegas binnen de grenzen van hun gemeente.</p>
	provincieenergieUitvoeringsprogramma, jaarplan 2016	Als laatste is het onze ambitie om in 2050 volledig onafhankelijk van fossiele brandstoffen te zijn.
	coalitieakkoord 2015	Geen vreemde stoffen in de Friese bodem , bijvoorbeeld om schaliegas te winnen of CO2 op te slaan. In onze adviezen aan het Rijk is het uitgangspunt: geen nieuwe gasboringen
	manifest Friese overheden over gas- en zoutwinning	informatie, compensatie, omgekeerde bewijslast, communicatie
	Boustienen	Bodemdaling tgv gaswinning
	streekplan Fryslan 2007	tegen nieuwe opsporing en winning van gas in waddengebied

partij	bron	
NOORDOOST		
Achtkarspelen	reactie	De gemeente Achtkarspelen heeft zich uitgesproken tegen CO ₂ -opslag te zijn, en heeft zich tot schaliegasvrije gemeente verklaard .
Dantumadiel		
Dongeradeel	Zienswijze STRONG	De gemeente wil in deze regio samen met partijen sterk inzetten op energietransitie door middel van duurzame energie. (...) Aardgaswinning louter om financieel gewin is hierbij moeilijk als rijksbelang te definiëren. mbt mijnbouwact: beter afwegen, veiligheid, draagvlak, nut en noodzaak, monitoring... nieuwe - kleine velden. goed afwegen en veiligheid aanscherpen conform Groningen. effecten gaswinning (bodemdaling / aardbeving geothermie voorrang boven gaswinning. Daarnaast pleiten wij voor synergie tussen aardgaswinning en geothermie. Wij zijn voorstander om de ontwikkeling van geothermie te combineren met de winning van aardgas in onze gemeente, mits de veiligheid is gewaarborgd. Zolang er geen draagvlak is en onvoldoende kennis over de veiligheid, zijn wij tegen het verlenen van vergunningen voor de winning van schaliegas , zoals vermeld in de zienswijze van Gedeputeerde Staten van de Provincie Fryslân.
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel	Zienswijze STRONG	Er wordt in deze gemeente op meerdere plaatsen aardgas gewonnen , met als gevolg op meerdere plaatsen (forse) bodemdaling . Ten aanzien van het winnen en opslaan van stoffen is ons standpunt dat de bodem zoveel mogelijk intact moet blijven. Deze activiteiten moeten in ieder geval niet uitgebreid worden en zoveel mogelijk afgebouwd. geen mijnbouwactiviteiten in natura of natuurgebieden. Ook al is besloten dat het commercieel opsporen en winnen van schaliegas tot 2023 niet mogelijk is, willen we nogmaals aangeven dat het opsporen en de winning van schaliegas niet past binnen het duurzaamheidsbeleid van onze gemeente zoals reeds aangegeven in onze brief van (S2014-12172) aan de minister van EZ. Het winnen van schaliegas met gebruik van fracking methoden gaat gepaard met grote risico's voor de kwaliteit van het te winnen drinkwater en ander grondwater. Bovendien is het risico van extra bodemdaling, met als gevolg extra kosten voor o.a. waterhuishouding en infrastructuur, niet denkbeeldig.
	duurzaamheidsnota	woningen niet aangesloten op gas
NOORDWEST		
Franekeradeel	Zienswijze STRONG	Hierin zitten de bedreigingen voor ons gebied. Zout en gaswinning - bodemdaling tot 35 cm in 2008 gaswinning bij Herbaijum gestopt (tot 2050 nog naar 45 cm tgv gaswinning). De gemeente Franekeradeel is tegen gaswinning in haar gebied
Franekeradeel - Harlingen	inrichtingsplan franekeradeel- harlingen (2013)	problemen met waterhuishuiding tbv gas- en zoutwinning
Harlingen		
Het Bildt	Reactie	T 4. Beperken exploratie fossiele brandstoffen (gas, olie), mineralen, steenzouten (magnesiumzout) en evt. delfstoffen;
Leeuwarderadeel		

Partij	bron	
Littenseradiel		
Menameradiel	Reactie	T5. uitputting van fossiele brandstoffen (gas, olie), mineralen, steenzouten (magnesiumzout) en evt. delfstoffen zoveel mogelijk tegengaan
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	Milieubeleidsplan, met een programma voor het besparen van fossiele brandstoffen en het opwekken van duurzame energie.
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren	Zienswijze STRONG	In De Fryske Marren geen proefboringen en (schalie-)gaswinning . Niet winnen uit kleine velden zonder gedegen onderbouwing Bodemdaling: rapport Bodemdaling NW-Friesland 1976-2009. gaswinning en bodemdaling gaat niet samen. gaswinningspotentiegebied in STRONG. Gaswinning en waterwinning behoren niet samen te gaan: grondwaterbeschermingsgebied Spannenburg. Nationale Grondwater Reserve
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân	Zienswijze STRONG Duurzaamheidsvisie Energiesprong Zienswijze gaswinning	STRONG: motie gericht tegen het winnen van gas in de gemeente Súdwest-Fryslân (gasveld bij Oppenhuizen en Woudsend)

Zoutwinning

partij	bron	
STRONG	Ontwerp structuurvisie ondergrond	Mijnbouw alleen toestaan als risico's (maatschappelijk) acceptabel zijn. Het rijk sluit alle toekomstige mijnbouwactiviteiten uit in de huidige waterwingebieden grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones rondom bestaande winputten. Boringen die vanbuiten de begrenzing van deze gebieden onder de voorraden komen zijn in beginsel wel mogelijk. Aanvullende strategische voorraden en boringsvrije (nog onbenutte) zones worden afgestemd tussen Rijk en provincie. Nationale Grondwater Reserves mijnbouwactiviteiten onder strenge voorwaarden / geohydrologische toetsingsprotocol. Winning in landschappelijke / cultuurhistorisch waardevolle gebieden niet per definitie uitgesloten. Locatiespecifieke beoordeling.

Partij	bron	
Provincie Friesland	zienswijze provincie	strong
	Boustienen provincie	(2012)
	coalitieakkoord 2015	
	manifest van Friese overheden over gas- en zoutwinning	
NOORDOOST		
Achtkarspelen	reactie	De gemeente Achtkarspelen heeft zich uitgesproken tegen CO2-opslag te zijn, en heeft zich tot schaliegasvrije gemeente verklaard .
Dantumadiel		
Dongeradeel	Zienswijze STRONG	zie onder fossiele energie. Wij zijn tegen zoutwinning in deze regio zolang de veiligheid niet gegarandeerd kan worden en draagvlak voor deze activiteit ontbreekt. Bovendien geeft zoutwinning in combinatie met gaswinning tot onvoorspelbare veiligheids- en gebruikseffecten voor bovengrondse functies, waardoor die combinatie van winningen feitelijk als onverantwoord kan worden betiteld.
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel	Zienswijze STRONG	zout en gaswinning - bodemdaling tot 35 cm in 2008
Harlingen		
Het Bildt	Reactie	A 7 Omgaan met effecten (bodemdaling, waterhuishouding) t.g.v. bestaande zoutwinning (vanwege aanwezige boorput in buurgemeente); T 4. Beperken exploratie fossiele brandstoffen (gas, olie), mineralen, steenzouten (magnesiumzout) en evt. delfstoffen; T 1. Voorkomen van toekomstige uitbreiding en/of nieuwe zoutwinning in de gemeente (geen winning en/of boorput binnen gemeente);
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel	Reactie	A4 zoutwinning in buurgemeente. Hierdoor kunnen effecten optreden bodemdalingsvolume, lagere waterstanden; T2. voorkomen van toekomstige uitbreiding en/of nieuwe zoutwinningen die een nadelig effect kunnen hebben voor de gemeente T5. uitputting van fossiele brandstoffen (gas, olie), mineralen, steenzouten (magnesiumzout) en evt. delfstoffen zoveel mogelijk tegengaan

partij	bron	
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	Milieubeleidsplan, met een programma voor het besparen van fossiele brandstoffen en het opwekken van duurzame energie.
Smallingerland	Zienswijze STRONG	Voor onze gemeente willen wij benadrukken dat wij niet willen meewerken aan onderzoek naar en de exploitatie van nieuwe (kleine) aardgasvelden en de winning van schaliegas. In onze gemeente zijn meerdere kleine velden aanwezig die op dit moment in exploitatie zijn. Het ondergrondse netwerk voor het transport van aardgas levert onze gemeente op dit moment, in het kader van externe veiligheid, al de nodige beperkingen op in ruimtelijke ontwikkelingen.
Weststellingwerf	Zienswijze STRONG	Het zoeken naar en het winnen van schaliegas is belastend voor het milieu, landschap, mens en natuur (landschappelijke, natuurlijke, cultuurhistorische en recreatieve kwaliteiten van onze gemeente). Het geeft risico's voor vervuiling van grond- en oppervlaktewater.
ZUIDWEST		
De Fryske Marren	Zienswijze STRONG	bodemdaling, niet duurzaam, niet veilig, niet efficiënt
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân		

Opslag (gasvelden en cavernes)

partij	bron	
Rijk	Ontwerp structuurvisie ondergrond	Tweede leven lege gasvelden / zoutcavernes ikv duurzame energievoorziening: (energierapport 29016) Het afvangen en opslaan van CO ₂ (carbon capture and storage, CCS) is in de toekomst mogelijk nodig.
Provincie Friesland	zienswijze provincie strong	In januari 2010 hebben Provinciale Staten zich al op het standpunt gesteld dat in de Friese bodem geen CO ₂ mag worden opgeslagen. Dit als nadere uitwerking van een passage uit het Streekplan 2007. Ook dit punt is in het huidige coalitieakkoord opgenomen. Opgenomen is dat geen vreemde stoffen in de Friese bodem mogen worden gebracht, bijvoorbeeld door CO ₂ op te slaan. De opslag van CO ₂ in lege gasvelden op land is maatschappelijk zeer omstreven. In de ontwerp SVO wordt aangegeven dat Nederland haar strategische ligging kan gaan benutten en een grote rol kan gaan spelen in de transport en opslag van CO ₂ . Wij constateren dat in onze provincie veel gasvelden aanwezig zijn die mogelijk geschikt zijn voor de opslag van gas en CO ₂ . Hierbij wordt aangegeven dat hiermee voor Nederland kosten kunnen worden verlaagd. Wij vinden dit een zorgelijke ontwikkeling, het risico bestaat dat een onevenredig deel van de opslag van CO ₂ binnen de grenzen van de provincie Fryslân plaats gaat vinden, terwijl wij daar geen enkel voordeel bij hebben.
	coalitieakkoord 2015	Geen vreemde stoffen in de Friese bodem, bijvoorbeeld om schaliegas te winnen of CO ₂ op te slaan.

Partij	bron	
NOORDOOST		
Achtkarspelen	reactie	De gemeente Achtkarspelen heeft zich uitgesproken tegen CO ₂ -opslag te zijn, en heeft zich tot schaliegasvrije gemeente verklaard.
Dantumadiel		
Dongeradeel	Zienschwizje STRONG	zie onder fossiele energie. Wij zijn tegen de opslag of berging van CO ₂ in lege gasvelden zolang de veiligheid niet gegarandeerd kan worden en draagvlak voor deze activiteit ontbreekt.
Ferwerderadiel		21. In de Structuurvisie Ondergrond opgenomen moet worden dat aan de zoutcavernes in de aardgaswinningsregio noordoost Fryslân geen nieuwe functies worden toegekend, omdat de veiligheid van functiecombinaties naast bestaande gaswinning in de ondergrond niet gegarandeerd is.
Kollumerland c.a.		Wij zijn tegen en verlenen geen medewerking aan opslag of berging van radioactief afval in onze diepe ondergrond.
Tytsjerksteradiel	Zienschwizje STRONG	Ten aanzien van het winnen en opslaan van stoffen is ons standpunt dat de bodem zoveel mogelijk intact moet blijven. Deze activiteiten moeten in ieder geval niet uitgebreid worden en zoveel mogelijk afgebouwd. geen mijnbouwactiviteiten in natura of natuurgebieden.
NOORDWEST		
Franekeradeel	Zienschwizje STRONG	De gemeente Franekeradeel wil geen experimenteergebied zijn voor CO ₂ opslag in lege gasvelden De gemeente Franekeradeel wil geen opslag van stoffen in de zoutcavernes
Harlingen		
Het Bildt	reactie	T 2. Uitsluiten opslagmogelijkheid (nucleair afval en/of CO ₂ e.d.);
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		T3. voorkomen van opslag van bodemvreemde stoffen zoals nucleair afval en/of CO ₂ e.d.;
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland		
Smallingerland	Zienschwizje STRONG	Wij zijn van mening dat ook de opslag van CO ₂ in lege gasvelden (op land) moet worden uitgesloten
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden		

Partij	bron	
Súdwest-Fryslân	Zienswijze STRONG	tegen ondergrondse opslag van kernafval (gaswinning in Oppenhuizen). De gemeenteraad van Súdwest-Fryslân geen opslag van kernafval op of onder het grondgebied van de gemeente Súdwest-Fryslân zal toestaan en de Minister van Economische Zaken, Landbouw en innovatie hiervan in kennis zal stellen”.
	Zienswijze ondergrondse opslag radioactief afval	gebied mogelijk geschikt voor de opslag van radioactief afval na 2100 onder Sneek en omgeving. Er is nog te weinig bekend over de veiligheidsaspecten omtrent ondergrondse opslag, zoals gevolgen van bodembeweging, waardoor de kans op lekkage van straling kan ontstaan met als gevolg op termijn effecten voor grondwater. Verder vrezen wij dat, vooruitlopend op de landelijke besluitvorming, negatieve economische effecten kunnen worden veroorzaakt zoals waardedaling van grond en onroerende zaken.
	Schaliegaswinning	

Biomassa

partij	bron	
Provincie Friesland		
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Harlingen		
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland		
Smallingerland		
Weststellingwerf		

partij	bron	
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân		

Thema's Water, klimaat en gezondheid

Voldoende en schoon (drink)water

partij	bron	
Rijk	Ontwerp structuurvisie ondergrond	<p>Het rijk sluit alle toekomstige mijnbouwactiviteiten uit in de huidige waterwingebieden grondwaterbeschermingsgebieden en boringsvrije zones rondom bestaande winputten. Boringen die vanbuiten de begrenzing van deze gebieden onder de voorraden komen zijn in beginsel wel mogelijk.</p> <p>Aanvullende strategische voorraden en boringsvrije (nog onbenutte) zones worden afgestemd tussen Rijk en provincie. De provincies houden de gebieden met goede potenties voor geothermie, winning van aardgas uit kleine velden en CO2-opslag zoveel mogelijk buiten de begrenzing van Aanvullende Strategische Voorraden.</p> <p>Nationale Grondwater Reserves mijnbouwactiviteiten onder strenge voorwaarden / geohydrologische toetsingsprotocol</p> <p>Bij aanwijzing Waterwinning: rekening houden met effecten: daling grondwaterstand en aantrekken zout grondwater / verontreiniging drinkwatervoorziening, Nationale Grondwater Reserve (zuid Fr)</p>
Provincie Friesland		
NOORDOOST		
Achtkarspelen	reactie	Nog geen info
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel	Reactie Zienswijze STRONG	<p>Zie STRONG</p> <p>Twee belangrijke waterwingebieden en de daarbij behorende grondwaterbeschermingsgebieden. meedenken over de mogelijkheden van nieuwe aanvullende meedenken over strategische voorraden en nationale grondwaterreserves. Dit mag echter niet leiden tot negatieve effecten voor de fysieke omgeving zoals verdroging of bodemdaling. grondwaterwinning niet ten koste gaat van andere functies zoals natuur en landbouw. besparing van drink(water) door (her)gebruik van regenwater, maar ook op technologische ontwikkeling voor de winning van drinkwater uit regenwater en zoekt en zout wateroppervlakte mede gezien het feit dat oppervlaktewater minder schaars is dan grondwater.</p>
NOORDWEST		
Franekeradeel		

partij	bron	
Harlingen		
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		T1. Geschikt maken van grondwater als gietwater voor tuinders door omgekeerd osmose, waarbij zout afvalwater, 'brijn' ontstaat. Het brijnwater teruggepompt in de bodem;
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	schoon en voldoende water, tegengaan verzuring en verdroging;
Smallingerland	Zienswijze STRONG	Uit de visie blijkt dat in en rondom onze gemeente strategische voorraden met grondwater van goede kwaliteit aanwezig zijn. Mijnbouwactiviteiten vormen een bedreiging voor de kwaliteit van grondwater. Wij zien dat als extra motief om geen nieuwe winning van schaliegas/aardgas toe te staan.
Weststellingwerf	Zienswijze STRONG	schaliegas - Een geborgde beschikbaarheid van 'strategische' drinkwatervoorraden komt in gevaar.
ZUIDWEST		
De Fryske Marren	Zienswijze STRONG	Gaswinning en waterwinning behoren niet samen te gaan: grondwaterbeschermingsgebied Spannenburg. Nationale Grondwater Reserve
Leeuwarden		duurzaamheidsplan energie en water
Súdwest-Fryslân	Zienswijze STRONG	belang van een veilige drinkwatervoorziening. Nationale Grondwaterreserves (overlap met gasvelden)

Schone bodem, schoon grondwater

partij	bron	
Provincie Friesland	Boustienen (2012)	ontwikkeling gezamenlijke bodemkwaliteitskaart
NOORDOOST		
Achtkarspelen		Bodemverontreiniging De gemeente Achtkarspelen beschikt over een bodemkwaliteitskaart (http://www.achtkarspelen.nl/inwoners-achtkarspelen/pdfs_44118/item/nota-bodembeheer-pdf-bestanden_25312.html) In de gemeente zijn nog een aantal gevallen van (ernstige) bodemverontreiniging, die beperkingen kunnen opleveren voor bepaalde bodemfuncties (bijvoorbeeld voor warmte- en koude opslag)
Dantumadiel		
Dongeradeel		

partij	bron	
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		Bodemverontreinigingsgegevens op Friese arcgis viewer te vinden
NOORDWEST		
Franekeradeel	reactie	verziltling is ook een bedreiging. Dit alles doordat door de winningen de bodem behoorlijk is gedaald.
Harlingen		
Het Bildt	reactie	A 9 In stand houden gezonde bodem: biodiversiteit en schone bodem; A 5 Gebruiksbeperkingen regelmatig aangetoonde matig/sterk verhoogde gehalten arseen en barium in grondwater (boven interventiewaarde);
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel	reactie	geen urgente verontreinigingen meer van de bodem en zeker niet van de ondergrond A7 streven naar het In stand houden gezonde bodem (behoudt van biodiversiteit en schone bodem); T6. rekening houden met gevolgen ontwikkeling bodemdaling, verziltling en verschraling;
	Workshop 2 maart	Zorg om brijnwaterinfiltratie
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	terugdringen en voorkomen van bodemvervuiling; Er is een urgent geval van bodemvervuiling, namelijk de bodem van de Nije Feart. Deze wordt binnenkort gesaneerd. Daarnaast kent Opsterland een aantal gevallen van bodemvervuiling van bescheiden omvang. Sanering is niet urgent, maar dient plaats te vinden bij herontwikkeling.
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	Bodembeheernota Leeuwarden 2015	bodembeheernota
	LeeuwardenDuurzaamLeeuwardenSterke Stad (2010)	schoon als randvoorwaarde
	rioleringsplan 2015-2018	gezondheid centraal
Súdwest-Fryslân		

Waterberging / afdekking

partij	bron	
Provincie Friesland	Boustienen (2012)	Kansen voor waterberging in de bodem
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel	reactie	Verder doen we meer aan waterberging, maar dat trekt het Wetterskip meer.
Harlingen		
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	vasthouden-bergen-afvoeren hemelwater afkoppelen
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân		

Koolstofbindende bodem

partij	bron	
Provincie Friesland	Coalitieakkoord 2015	De oxidatie van het veen leidt behalve tot natuurschade ook tot CO ₂ -uitstoot, de noodzaak dijken te verhogen, enzovoort. We hebben met de partijen in het gebied een Veenweidevisie opgesteld over een aanpak om het verdwijnen van het veen te vertragen. Die hanteren wij als uitgangspunt
	Boustienen (2012)	bodemdaling - veenoxidatie
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel	Zienswijze strong	Ook al is besloten dat het commercieel opsporen en winnen van schaliegas tot 2023 niet mogelijk is, willen we nogmaals aangeven dat het opsporen en de winning van schaliegas niet past binnen het duurzaamheidsbeleid van onze gemeente zoals reeds aangegeven in onze brief van 2 juli 2014 met kenmerk S2014-12172 aan de minister van Economische Zaken, de heer H.G.J. Kamp. Het winnen van schaliegas met gebruik van fracking methoden gaat gepaard met grote risico's voor de kwaliteit van het te winnen drinkwater en ander grondwater . Bovendien is het risico van extra bodemdaling, met als gevolg extra kosten voor o.a. waterhuishouding en infrastructuur, niet denkbeeldig.
	duurzaamheidsnota	hergebruik regenwater
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Franekeradeel - Harlingen	inrichtingsplan franekeradeel-harlingen (2013)	problemen met waterhuishouding tbv gas- en zoutwinning
Harlingen		
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Smallingerland		

partij	bron	
Weststellingwerf	Zienswijze STRONG	Het zoeken naar en het winnen van schaliegas geeft risico's voor vervuiling van grond- en oppervlaktewater.
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân		

Thema's Natuur en agrarisch en identiteit

Agrarisch gebruik (landbouw / veeteelt)

partij	bron	
Provincie Friesland	Boustienen (2012) provincie	zoute kwel kustgebieden voor de belangrijkste economische pijlers van veenweidegebied zijn biodiversiteit en bodemvruchtbaarheid belangrijk. Gemeente voelt verantwoording maar geen instrumenten om aan bodemkwaliteit te werken
	veenweidevisie	landbouw behouden
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel	Zienswijze STRONG	grondwaterwinning niet ten koste gaat van andere functies zoals natuur en landbouw.
NOORDWEST		
Franekeradeel	inrichtingsplan franekeradeel-	verzilting, nat, droog
Harlingen	harlingen (2013)	
Het Bildt	reactie	A4 Voorkomen cq. adaptatie verzilting bodem/grondwater door indringing zout/brak zeewater in kustzone in relatie tot landbouwfunctie (telen gewassen); A 8 Toename tekort aan hoeveelheid organische stof t.b.v. landbouw (bestrijden verarming);
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel	reactie	A1 Plaatselijk te hoge zoutgehalten van water, hetgeen niet geschikt is voor gietwater voor tuinders in glastuinbouwgebied Berltsum. A2 voorkomen cq. adaptatie verzilting bodem/grondwater door indringing zout/brak zeewater in kustzone in relatie tot landbouwfunctie (telen gewassen);"

		A5 toename tekort aan hoeveelheid org. stof in relatie met bodemkwaliteit en functionaliteit. Door strenger mest- en mineralenbeleid kan leiden dit tot minder aanvoer van organische stoffen naar de bodem en brengt risico's met zich mee; T1. Geschikt maken van grondwater als gietwater voor tuinders door omgekeerd osmose, waarbij zout afvalwater, 'brijn' ontstaat. Het brijnwater teruggepompt in de bodem; T6. rekening houden met gevolgen ontwikkeling bodemdaling, verzilting en verschraling;
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	Door intensieve bemesting en het gebruik van bestrijdingsmiddelen zien we een verdere verschraling van de landbouwgrond, met gevolgen voor de natuur en volksgezondheid. Bodemdaling door verlaging peilen tbv agrarisch gebruik (1cm / jaar) uiteindelijk ander gebruik - veenweidevisie grondgebonden agrarische bedrijfsvoering, 1% voor akkerbouw rest vooral melkvee afstemming met landschap, natuur en vernatting; vrijkomen boerderijen
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	REGELING GROEN WERKT! 2015-2018	groene innovatie in de agro/ food keten
Súdwest-Fryslân		
Natuur		
partij	bron	
Rijk	Ontwerp structuurvisie ondergrond	Winning in landschappelijke / cultuurhistorisch waardevolle gebieden niet per definitie uitgesloten. Locatiespecifieke beoordeling.
Provincie Friesland	Boustienen (2012)	verdroging hooggelegen zandgebieden. Door agrarische peilverlaging verdwijnen veenweidegebied
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		

partij	bron	
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel	Zienswijze STRONG	grondwaterwinning niet ten koste gaat van andere functies zoals natuur en landbouw. Tenslotte moeten in Natura 2000-gebieden en andere natuurgebieden alle (mijnbouw)activiteiten niet mogelijk zijn.
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Harlingen		
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel	Reactie	Er is sprake van een bepaalde natuurwaarde aanwezig, geen natuurgebied
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-203	stad:investeren in de openbare ruimte De openbare ruimte moet voldoende onderhouden zijn, er aantrekkelijk uitzien, veilig en goed toegankelijk zijn. Specifieke aandacht gaat uit naar de groenvoorziening en de speelgelegenheid voor kinderen. Fryslân: meer aandacht voor het beschermen van weidevogelgebieden en het aanwijzen van ganzenfoerageergebieden. natura2000, EHS,....In sommige delen van natuurgebieden is sprake van verdroging, waardoor de bestaande natuurwaarden worden aangetast. plannen verdroging tegengaan.
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân		

Landschappelijke en Ecologische diversiteit, aardkundige waarden

partij	bron	
Rijk	Ontwerp structuurvisie ondergrond	Winning in landschappelijke / cultuurhistorisch waardevolle gebieden niet per definitie uitgesloten. Locatiespecifieke beoordeling.
Provincie Friesland	veenweidevisie	veenweide
	streekplan Fryslân 2007	behoud van landschappen

partij	bron	
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Harlingen		
Het Bildt	reactie	10 Cultuurhistorisch belang vanwege voormalige Middelsee. T 5. Rekening houden met gevolgen ontwikkeling autonome bodemdaling; T 6. Rekening houden met geomorfologische (endo-/exogene) processen.
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		A8 menameradiel is een van de Middelseegemeenten en is de voormalige Middelsee van cultuurhistorisch belang. T7. anticiperen op endogene processen (die zich vanuit de aarde zelf voordoen) en exogene processen (die zich op of boven het aardoppervlak voordoen).
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	Karakteristiek is de afwisseling van de besloten landschappen op hoger gelegen zandgronden en de vergezichten van het veenweidegebied in het westen van de gemeente. investeren in rmtl kwaliteit: aanpakken rotte plekken en in standhouden en verbeteren van de cultuurhistorische kwaliteiten, van een kern, zoals monumenten, historische landgoederen en oude landschappelijke elementen. De ruimtelijke kwaliteit van de dorpen in Opsterland wordt mede bepaald door het omliggende landschap. Zo bepalen goed onderhouden landgoederen de kwaliteit van Beetsterzwaag en Olterterp. Voor veel streekdorpen geldt dat het van belang is de doorzichten naar het open landschap te behouden, het volgroeien van kavels langs de dorpswegen moet worden voorkomen. de karakteristieke landschappelijke en cultuurhistorische waarden moeten worden beschermd en in standgehouden. Dit geldt, naast de beplanting, de vegetatie en de ecologische waarden, nadrukkelijk ook voor de aanwezige reliëfverschillen in het gebied. Kenmerken en waarden fungeren als toetsingskader wanneer voor bouwen, gebruiksverandering of voor vergunning plichtige werken en werkzaamheden een omgevingsvergunning wordt aangevraagd. De kenmerken en waarden zijn met name richtinggevend bij afwijkings- en wijzigingsprocedures.

partij	bron	
Smallingerland		
Weststellingwerf	Zienswijze STRONG	schaliegas Natura 2000-gebied Rottige Meente/Brandemeer en De koloniën van Weldadigheid 'op weg naar UNESCO Werelderfgoed'. Ook tasten de ruimtelijke effecten van schaliegaswinning het (open) landschap in onze gemeente aan. De recreatieve kwaliteiten, het woon-/leefmilieu en de daaraan gerelateerde belevingswaarde staan daarmee onder grote druk.
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	reactie	erfgoed
Súdwest-Fryslân		

Biodiversiteit

partij	bron	
Provincie Friesland		
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Harlingen		
Het Bildt	reactie	A 9 In stand houden gezonde bodem: biodiversiteit en schone bodem;
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel	reactie	A7 streven naar het In stand houden gezonde bodem (behoudt van biodiversiteit en schone bodem);
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland		
Smallingerland		
Weststellingwerf		

partij	bron	
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	LeeuwardenDuurzaamLeeuwardenSterkeStad (2010)	Biodiversiteit wordt gelinkt aan ecosysteemdiensten
Súdwest-Fryslân		

Veenweidegebied

partij	bron	
Provincie Friesland	veenweidevisie	veenweide
	Boustienen (2012)	verdwijnen veenweidegebied voor de belangrijkste econ pijlers van veenwiedegebied zijn biodiv en bodemvruchtbaarheid belangrijk. Gemeente voelt verantwoording maar geen instrumenten om aan bodemkwaliteit te werken
	Coalitieakkoord 2015	Het veenweidegebied is een unieke vorm van natuur en agrarische bedrijvigheid. Die willen we beide zoveel mogelijk behouden. De oxidatie van het veen leidt behalve tot natuurschade ook tot CO2-uitstoot, de noodzaak dijken te verhogen, enzovoort. We hebben met de partijen in het gebied een Veenweidevisie opgesteld over een aanpak om het verdwijnen van het veen te vertragen. Die hanteren wij als uitgangspunt
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Harlingen		
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		

partij	bron	
Opsterland		
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân		

Thema's Ruimtelijke ontwikkelingen

Stabiliteit tbv Bouw: utiliteit woning bedrijventerreinen en infra

partij	bron	
Provincie Friesland	Boustienen (2012) provincie	Slappe bodems
	veenweidevisie	bodemdaling, paalrot
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel	Zienswijze STRONG	link bodemdaling en door mijnbouwactiviteiten geïnduceerde aardbevingen
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Harlingen		
Het Bildt	reactie	A 1 Behoud bestaande draagkracht en stabiliteit; A2 Civieltechnische beperkingen, vanwege plaatselijk aanwezige drijfzandlagen;
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel	Reactie	A6 behoud bestaande draagkracht en stabiliteit; T6. rekening houden met gevolgen ontwikkeling bodemdaling, verzilting en verschraling;
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		

partij	bron	
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	weinig nieuwbouw (bestaande voorraad). Wel ca circa 7 hectare bedrijventerrein gewenst stad:investeren in de openbare ruimte De openbare ruimte moet voldoende onderhouden zijn, er aantrekkelijk uitzien, veilig en goed toegankelijk zijn. Specifieke aandacht gaat uit naar de groenvoorziening en de speelgelegenheid voor kinderen.
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren	Zienswijze STRONG	link gaswinning bodemdaling aardbeving wordt gelegd
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân		

kabels en (buis)leidingen

partij	bron	
Provincie Friesland	Provincie energieUitvoeringsprogramma, jaarplan 2016	distributie energie
	veenweidevisie	Genoemd: schade door bodemdaling
NOORDOOST		
zes Noordoost Friese gemeenten	ANNOfI - energietransitie	Energie: kennisontwikkeling ikv energietransitie doelstelling van 40% duurzaam opgewekte energie in 2025: 1 van de projecten: Gasloze nieuwbouw
Achtkarspelen	Reactie	Ondergrondse leidingen Binnen de grenzen van de gemeente Achtkarspelen ligt een uitgebreid netwerk aan gasleidingen, vooral rond Kootstertille is in onze beleving sprake van een knooppunt. De benodigde informatie (kaartmateriaal) is te raadplegen via www.nlog.nl . Externe veiligheid Inherent aan het ondergrondse leidingwerk is het aspect veiligheid wat leeft onder de bevolking, vooral rond het knooppunt! Elke nieuwe ondergrondse activiteit zal zorgvuldig afgewogen moeten worden tegen het aspect Veiligheid. Op de professionele risicokaart (https://nederlandprof.risicokaart.nl/Login.aspx?prv=fryslan&) is de informatie over veiligheidsafstanden (PR10-6, invloedsgebied, etc.) te raadplegen.
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel	duurzaamheidsnota	woningen niet aangesloten op gas
NOORDWEST		
Franekeradeel		

partij	bron	
Harlingen		
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	ICT bereikbaarheid (glasvezel) Opstellen verbreed Gemeentelijk RioleringsPlan (vGRP) 2015-2020.
Smallerland	Zienswijze STRONG	In onze gemeente zijn meerdere kleine velden aanwezig die op dit moment in exploitatie zijn. Het ondergrondse netwerk voor het transport van aardgas levert onze gemeente op dit moment, in het kader van externe veiligheid, al de nodige beperkingen op in ruimtelijke ontwikkelingen.
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	rioleringsplan 2015-2018	rioleringsplan
Súdwest-Fryslân		

Archeologische waarden / cultuurhistorie

partij	bron	
Provincie Friesland	FAMKE	
NOORDOOST		
Achtkarspelen		
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel		
Harlingen		

partij	bron	
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland		
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	nota arch monumentenzorg + erfgoedverordening	rekening houden met archeologie In de gemeente Leeuwarden zijn 145 archeologische vindplaatsen met een hoge waarde bekend. Hiervan zijn 7 beschermd rijksmonument. De overige terreinen (60 met een hoge verwachtingswaarde en ruim 20 met een middelhoge verwachtingswaarde) worden via het bestemmingsplan beschermd
Súdwest-Fryslân		

Grondverzet / Delfstoffen (zand klei grind)

partij	bron	
Provincie Friesland	Boustienen 2012	duurzaamheid, zuinig met primaire bouwstoffen / zandwinputten: duurzame herontwikkeling "grip op grond"
NOORDOOST		
Achtkarspelen	nota bodembeheer 2011	beleid ten aanzien van het (opnieuw) toepassen van grond en baggerspecie als bodem
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
partij		
Tytsjerksteradiel	nota bodembeheer 2011	beleid ten aanzien van het (opnieuw) toepassen van grond en baggerspecie als bodem
	duurzaamheidsnota	hergebruik licht verontreinigde grond
NOORDWEST		
Franekeradeel	nota bodembeheer 2011	beleid ten aanzien van het (opnieuw) toepassen van grond en baggerspecie als bodem
Harlingen		

partij	bron	
Het Bildt	Reactie	A 3 Beperkingen bij het hergebruik van vrijkomende ondergrond door plaatselijk te hoge zoutgehalten; T 4. Beperken exploratie fossiele brandstoffen (gas, olie), mineralen, steenzouten (magnesiumzout) en evt. delfstoffen;
	nota bodembeheer 2011	beleid ten aanzien van het (opnieuw) toepassen van grond en baggerspecie als bodem
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel	Reactie	T5. uitputting van fossiele brandstoffen (gas, olie), mineralen, steenzouten (magnesiumzout) en evt. delfstoffen zoveel mogelijk tegengaan
ZUIDOOST		
Heerenveen		
Ooststellingwerf		
Opsterland	Omgevingsvisie 2015-2030	tegengaan verspilling door duurzaam materiaal- en grondgebruik;
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		
Leeuwarden	Bodembeheernota Leeuwarden 2015	hergebruik grond en baggerspecie
Súdwest-Fryslân		

Krimp

partij	bron	
NOORDOOST		
Achtkarspelen	Rijksoverheid	Krimpregio
Dantumadiel		
Dongeradeel		
Ferwerderadiel		
Kollumerland c.a.		
Tytsjerksteradiel		
NOORDWEST		
Franekeradeel	reactie	Maatschappelijk thema is dreigende krimp.
	Rijksoverheid	anticiperregio
Harlingen		

partij	bron	
Het Bildt		
Leeuwarderadeel		
Littenseradiel		
Menameradiel		
ZUIDOOST		
Heerenveen		anticipeerregio
Ooststellingwerf	Omgevingsvisie 2015-2030	vergrijzen en ontgroenen
	Rijksoverheid	anticipeerregio
Smallingerland		
Weststellingwerf		
ZUIDWEST		
De Fryske Marren		-
Leeuwarden		
Súdwest-Fryslân		

Bijlage F1: Workshop Friesland 2 maart 2017

Workshop Ondergrond in de Omgevingsvisie. Grou 2 maart 2017

Aanwezig

organisatie	naam	functie
NoordOost		
Joliët de Boer	Gemeente Tytsjerksteradiel	Beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening
Marjette Rem	Gemeente Tytsjerksteradiel	
Lieuwe Hansma	DDFK Gemeenten	Specialistisch adviseur bodem, water en geluid, Team Vergunningverlening
Klaas Slagman	Gemeente Achtkarspelen	Milieuspecialist
Lottie Kramer	DDFK Gemeenten	
Peter Esselaar	FUMO	adviseur leefomgeving
NoordWest		
Doede Machiela	Gemeente het Bildt	Beleidsmedewerker milieu & volkshuisvesting, Wonen&Werken Afdeling
Werna Jonkman	Gemeente Menameradiel	Beleidsmedewerker Milieu
Majel Kremer	Gemeente Harlingen	
Peter Baijens	FUMO	Senior vergunningverlener
ZuidOost		
Gerk Vellema	Gemeente Heerenveen	stagiair Ruimtelijke Ontwikkeling gemeente Heerenveen
Jeroen Stegeman	Gemeente Heerenveen	Adviseur ruimtelijke ontwikkeling
Wim Wierda	Gemeente Smallingerland	Senior beleidsmedewerker Vergunningen en Handhaving – afdeling publiek
F. Jansma	Gemeente Smallingerland	Milieutechnisch medewerker vergunningverlener, PU Vergunningen en Handhaving
Herman Miedema	Rijkswaterstaat	Adviseur Bodem+
Gerrit de Vries	FUMO	Juridisch adviseur
ZuidWest		
Jur Blommers	Gemeente Leeuwarden	Procesmanager bodem, adviseur ondergrond; Sector Bouwen, Wonen en Milieu

Melcher van Eerde	Gemeente Leeuwarden	Bouwen, wonen en milieu
Irene Reitsma	Gemeente Leeuwarden	Adviseur stedenbouw
Cécile Wagstaff	Gemeente Leeuwarden	Bestuursadviseur wethouder Diks, Sr. Beleid en projectadviseur <i>Sector Bouwen, Wonen en Milieu</i>
Rianne Pastoor	Gemeente Sudwest-Fryslan	Beleidsadviseur afdeling Ruimtelijk Beheer en Duurzaamheid
Gert-Jan Vijge	Gemeente Sudwest-Fryslan	
Marian Duiven	Gemeente Sudwest-Fryslan	
Roland Lok	FUMO	Vergunningverlener bodem
Organisatie		
Henk van den Berg	VNG	Trekker regioprojecten
Annemartine Cox	Gemeente Utrecht	(team)coach gemeente Utrecht
GeraldJan Ellen	Deltares	Sr. onderzoeker/adviseur
Linda Maring	Deltares	Sr projectleider stedelijk bodem en waterbeheer
Vera Feitsma	Deltares	Stagiair

Programma

Tijd	Onderdeel	Wie
13:00	Welkom: context en doelstelling	Henk vd Berg (VNG)
13:10	Voorstelronde	
13:25	Toelichting programma	GeraldJan Ellen (Deltares)
13:35	In 4 groepen en 4 rondes roulerend langs thema's: Thema Energie en Mijnbouw Thema Ruimtelijke ontwikkelingen Thema Natuur en agrarisch en identiteit Thema Water en klimaat en gezond	Henk vd Berg (VNG) Annemartine Cox (gem Utrecht) Linda Maring (Deltares) Gerald Jan Ellen (Deltares)
13:35	Ronde 1	
14:15	Ronde 2	
14:55	Ronde 3 (+ koffie)	
15:35	Ronde 4	
16:15	Hoe nu verder en evaluatie	GeraldJan Ellen (Deltares)
16:45	Afsluiting	

- Groep NoordOost: Achtkarspelen, Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel, Kollumerland c.a., Tytsjerksteradiel
 - Groep NoordWest: Franekeradeel, Harlingen, Het Bildt, Leeuwarderadeel, Littenseradiel, Menameradiel
 - Groep ZuidOost: Heerenveen, Ooststellingwerf, Opsterland, Smallingerland, Weststellingwerf
 - Groep ZuidWest: De Fryske Marren, Leeuwarden, Sudwest-Fryslan
- (Grijs: gemeenten waren niet vertegenwoordigd gedurende de workshop.)

Doel

1. **Inzicht geven in de agenderende mogelijkheden van de Omgevingsvisie;**
 - A. **Samen verkennen hoe deze agenderende mogelijkheden te verzilveren:** anticiperend denken - wat zijn ontwikkelingen/momenten die keuzes 'afdwingen' (de huidige inrichting/processen/beleid onmogelijk/onbetaalbaar maken) en wanneer treden deze op?
 - B. **Bodem in beeld: signaleren, niet inhoudelijk de diepte in;** Samen verkennen, o.a.
 - A. wat heeft de bodem te bieden? (potentie)
 - B. wanneer geeft bodem problemen? (randvoorwaarden)

Eindproduct: document met op kaartbeelden met daarop wat er speelt (provinciaal niveau) en waar wellicht afwegingen nodig zijn, en de resultaten van de workshops.

Werkwijze

Stap 1: Wat speelt er nu? Verkennen van maatschappelijke opgaven aan de hand van bodem en ondergrond kaarten;

Stap 2: Waar wilt u naartoe: benoemen van ambities voor de maatschappelijke opgaven (in relatie tot bodem) voor 2020 en 2050;

Stap 3: Wat komt er op ons af?: benoemen van trends voor de toekomst en wat betekent dit voor de ambities van 2050;

Stap 4: Verkennen van strategieën (en invulling daarvan) die bijdragen aan het behalen van ambities (als je naar de ondergrond kijkt), of die een afweging ten aanzien van ambities noodzakelijk maken (kansen, of knelpunten). Onder te verdelen naar:

- Eigen initiatieven + wanneer:
- Initiatieven van andere private partijen + wanneer:
- Initiatieven van andere publieke partijen + wanneer:

Bijlage F2: Workshop Friesland 9 oktober 2017

Aanwezige gemeenten: Tytsjerksteradiel, Het Bildt, Menameradiel, Smallingerland, Leeuwarden, Súdwest-Fryslân, Heerenveen, DDFK (Dantumadiel, Dongeradeel, Ferwerderadiel en Kollumerland c.a.)

Doelen workshop 2 (9 oktober)

- Bespreken inhoud eindproduct (concept)
- Bespreken op de mogelijkheden die er zijn om besluiten van anderen te beïnvloeden
- Opmaat naar voorbereiding voor het portefeuillehoudersoverleg (datum nader te bepalen)

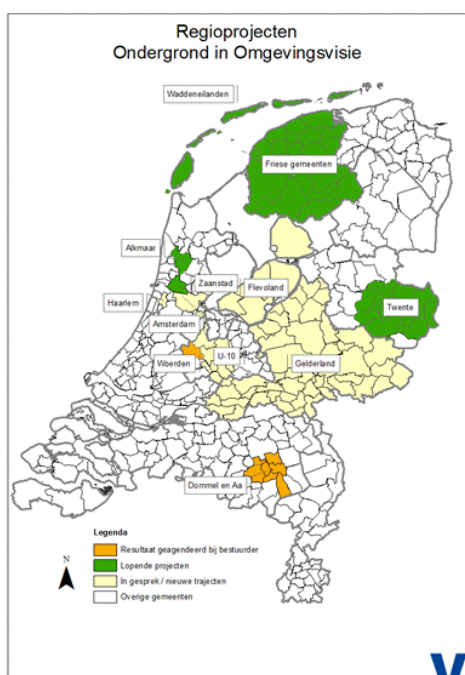
Programma

Tijd	Wat
12:30	Inloop
13:00	Welkom Toelichting werkwijze + programma Rondvraag (hoe) ga inhoud toepassen in je werk
13:30	Korte toelichting wat er nu ligt en proces rond rapport
14:00	Koffie en thee
14:15	Theorie beïnvloeding, maken van keuzes Bespreken dilemma's en hoe je daarmee om kunt gaan
15:30	Hoe verder
16:00	afsluiting

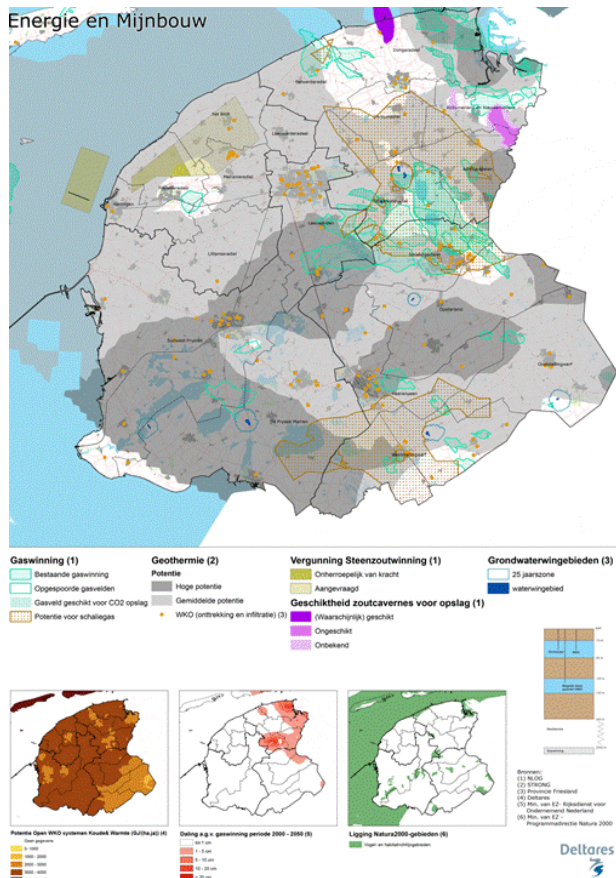
Bijlage G: Portefeuillehoudersoverleg Ruimte, Wonen, Duurzaamheid en Energie

Presentatie portefeuillehoudersoverleg 15 maart:

Aanleiding en context



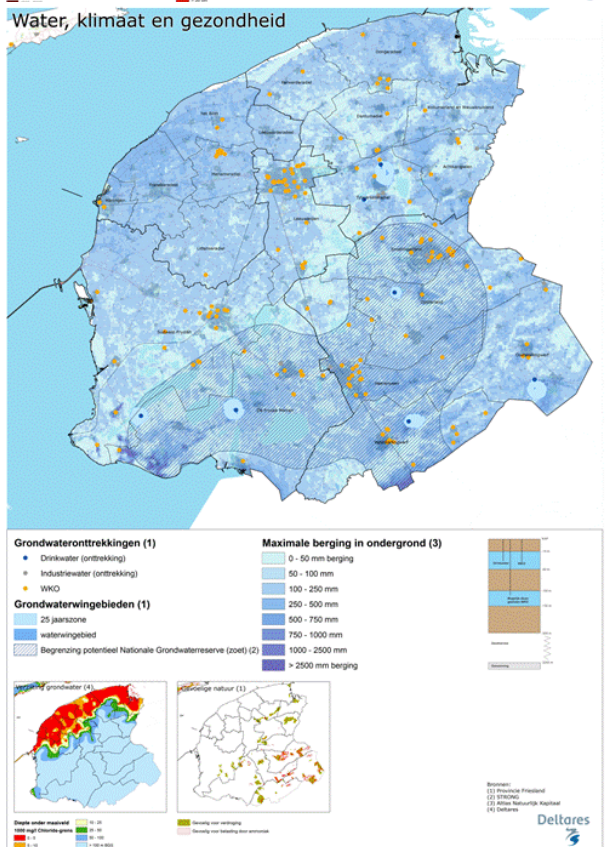
De VNG heeft ambtelijk en bestuurlijk de ambitie uitgesproken dat in 2021 **elke gemeente in haar omgevingsvisie heeft beschreven wat de bijdrage van bodem & ondergrond aan maatschappelijke opgaven kan zijn**. Het moment om dat te doen is bij het opstellen van de omgevingsvisie (in het kader van de invoering en implementatie van de omgevingswet).



Energie en mijnbouw

Energietransitie: naar duurzame energie

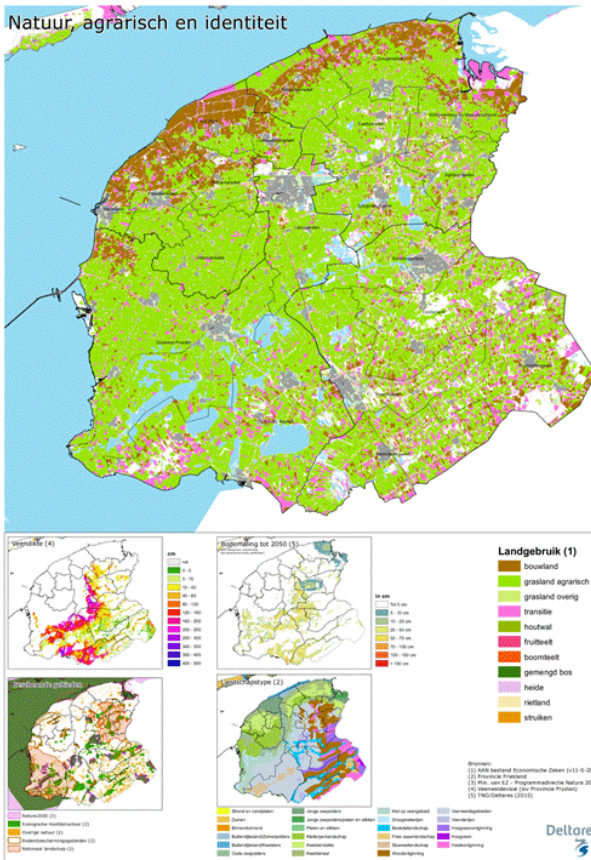
Mijnbouwactiviteiten verminderen, alleen toestaan mits gekoppeld aan duurzaam, (dus bijv. geothermie of energiebuffering m.b.v. perslucht)



Water klimaat gezondheid

Voldoende en schoon (drink)water

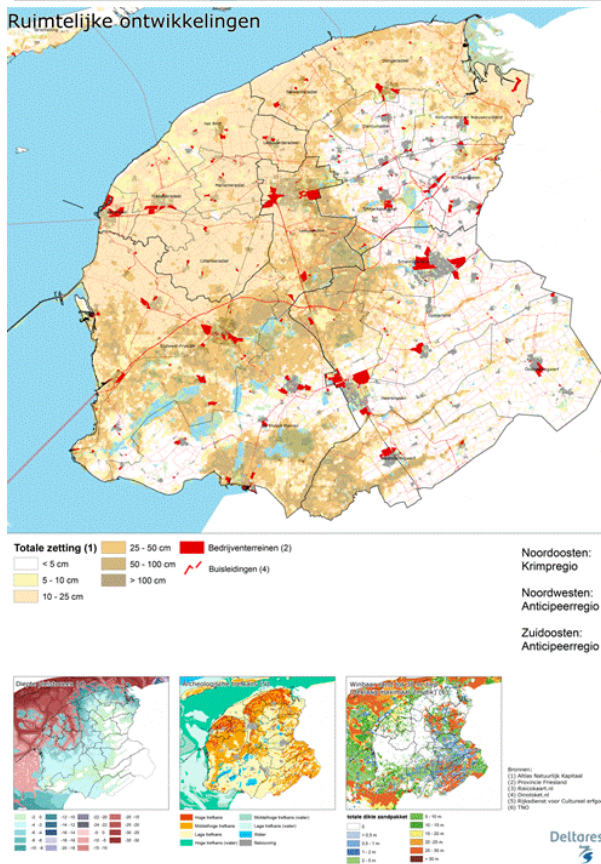
Omgaan met klimaatverandering



Natuur agrarisch identiteit

Behouden van beeldkwaliteit, identiteit en het landschap

Landbouw als economische drager instandhouden



Ruimtelijke ontwikkelingen

Voldoen aan vraag woningen, bedrijventerijnen, duurzaamheid (+ omgaan met krimp)

Omgaan met nieuwe ruimtevragers zoals windparken, zonneweides

Vasthouden cultuurhistorische, archeologische en aardkundige waarden

Maatschappelijke ambities	
Ambitie t.a.v. maatschappelijke opgave	Wat als we niks doen (voorbeelden)?
<ul style="list-style-type: none"> Energietransitie: naar duurzame energie 	Niet halen van doelstellingen. Geen planning ondergrond de ondergrond waardoor minder rendement behaald wordt, of te hoge kosten mbt kabels en leidingen Knippunt: fossiele brandstoffen te duur / op, dan andere vormen van energie nodig.
<ul style="list-style-type: none"> Mijnbouwactiviteiten verminderen. Alleen toestaan mits gekoppeld aan duurzaam, dus geothermie of energiebuffering m.b.v. perslucht 	Knippunt: fossiele brandstoffen op, maar wat is knippunt tav opslag stoffen?
<ul style="list-style-type: none"> Voldoende en schoon (drink)water 	Watertekorten of teveel water. Verdere vermindering kwaliteit grondwater. Meer kosten voor drinkwaterbereiding
<ul style="list-style-type: none"> Omgaan met klimaatverandering 	Meer overlast, waterveiligheidsaspect (extra druk op de Friese boezem voor waterberging en afvoer) en hitte in de stad, verzilting belemmert teelten
<ul style="list-style-type: none"> Behouden van beeldkwaliteit, identiteit en het landschap 	Verlies landschapskwaliteit, veenweide, cultuurhistorie, invloed op toerisme, economisch effect
<ul style="list-style-type: none"> Landbouw als economische drager instandhouden 	Verslechtering omstandigheden: waterhuishouding, verzilting, bodemdaling, pieken en droogte. Nadenken over knippunt: Wanneer kunnen boeren nog goed boeren op basis van natuurlijk systeem?
<ul style="list-style-type: none"> Voldoen aan vraag woningen, bedrijventerrein, duurzaamheid (omgaan met krimp) 	Zonder visie: wildgroei en / of leegstand
<ul style="list-style-type: none"> Omgaan met nieuwe ruimtevragers zoals windparken, zonneweides 	Zonder visie / ruimtelijke inpassing, groot ruimtebeslag door nieuwe ruimtevragers, mogelijk verlies ruimtelijke kwaliteit
<ul style="list-style-type: none"> Vasthouden cultuurhistorische / archeologische / aardkundige waarden 	Verdwijnen archeologie, aardkunde en cultuurhistorie met een "vervlakking" tot gevolg. Minder aantrekkelijk voor toerisme
Omgaan met dilemma's	

- **Bodemdaling – waterhuishouding (stad en land)**
- **Bodemdaling door veenoxidatie –klimaat**
- **Bodemdaling door gaswinning – bebouwd gebied**
- **Energietransitie-ruimtelijke planning boven- en ondergronds**
- **Duurzame energievoorziening - effecten op landschap**
- **Schone grondwatervoorraden – bodemenergie**
- **Schaalvergroting landbouw, natuur en cultuurhistorie**
- **Verzilting – landbouw**
- **Activiteiten in de ondergrond - maatschappelijke acceptatie**
- **Geen gaswinning – wel geothermie**
- **Schaliegas als toekomstige optie en Natura2000**
-