

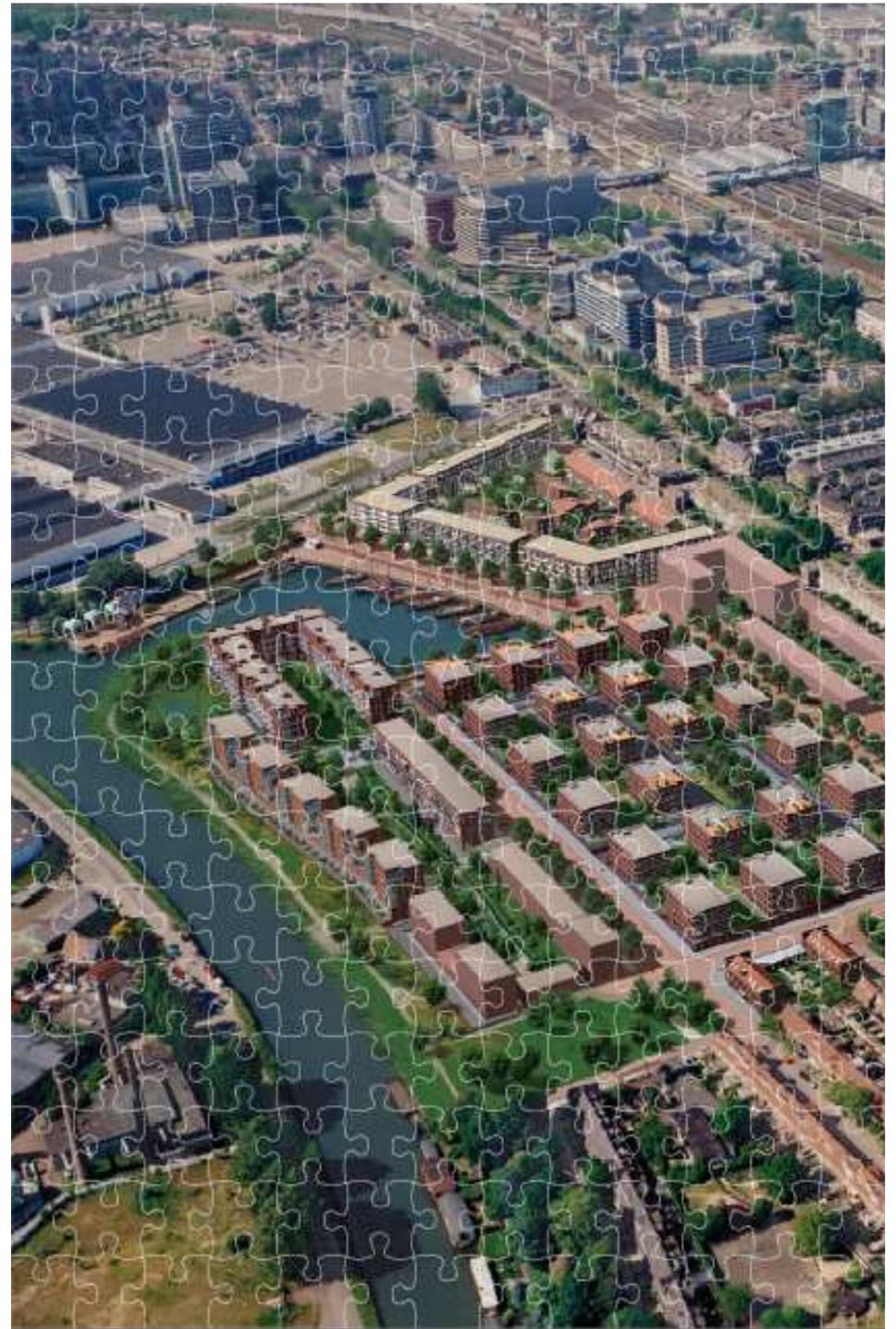
# Verbreed bodembeleid

- Ondergrondkwaliteiten in beeld
- Structuurvisie Rijk
- Beleidsvisie Bodem provincie
- Atlas van de ondergrond
- Besluit bodemenergiesystemen

*Hij had tekeningen gezien van de gangen waar zulke putten en mangaten naar toe leidden, een verbluffend complex ondergronds netwerk van systemen die ervoor zorgden dat dit hele eiland kon blijven bestaan. [...] die tot hele netwerken waren verbonden, waar hij nog nooit van had gehoord, net als de zenuwen en anderen en de spiervezels van een reusachtig organisme.*

*Robert M. Pirsig, Lila*









### Naaldwijk-Barendrecht

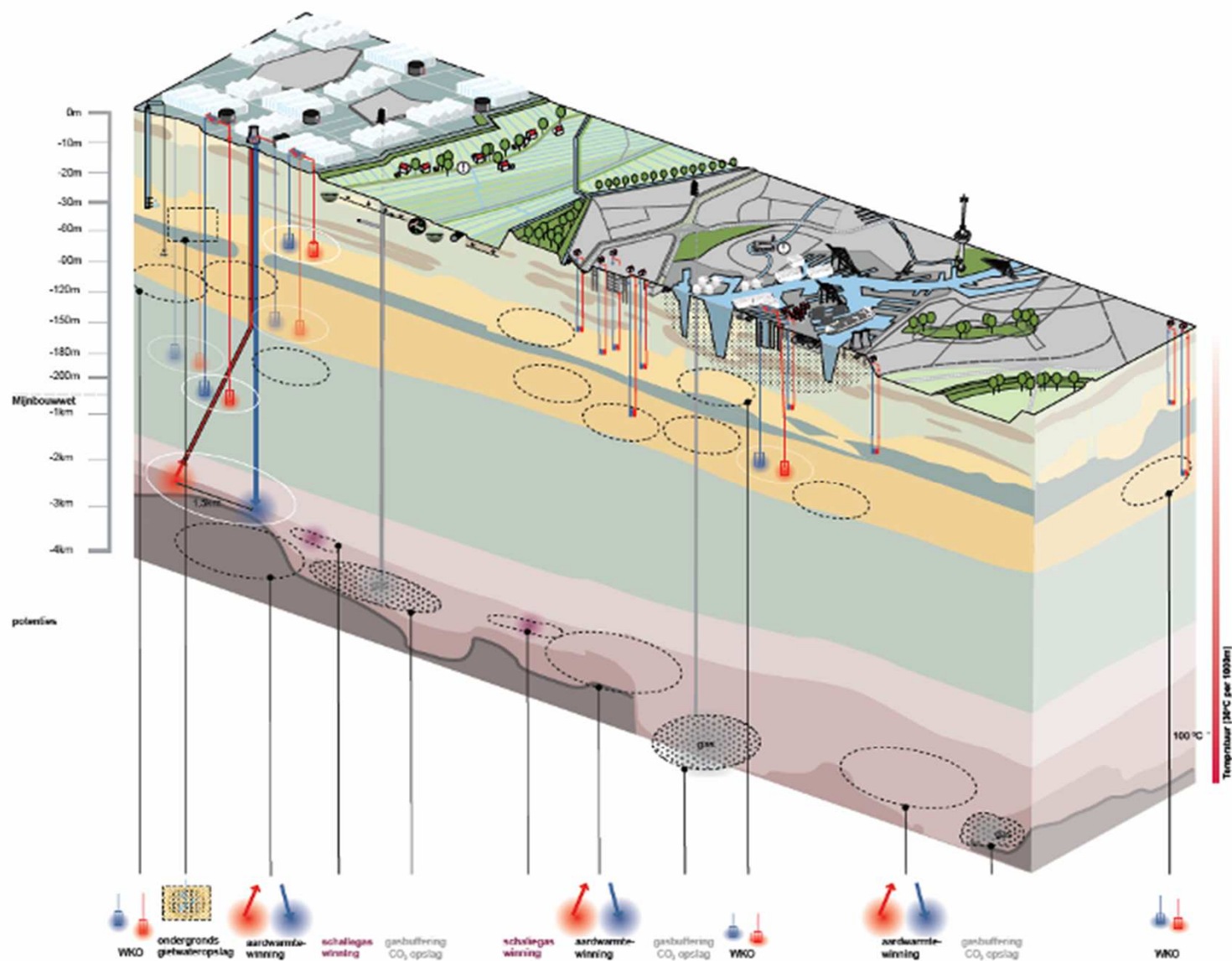
- Archeologische waarde
- Aardkundige waarde
- Biodiversiteit
- Bodemdaling
- Kabels en leidingen (leidingstraten)
- Ondergrondse bebouwing
- Tunnels
- Verontreiniging grondwater
- Warmte-koude opslag (gesloten systeem)
- Warmte-koude opslag (open systeem)
- Aardwarmtewinning
- Grondwateronttrekking en brijn-opslag
- Ondergrondse gietwateropslag
- CO<sub>2</sub> opslag
- Gaswinning
- Schaliegaswinning
- Ponies

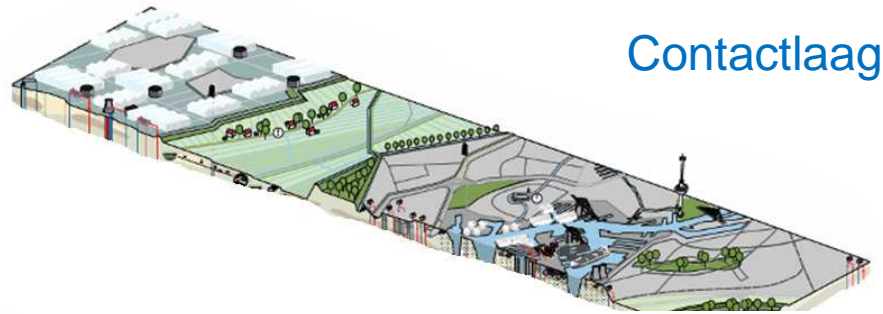
### DEKLAAG

- Veen
- Klei
- Zand
- Zand (watervoendpakket)
- Klei (slecht doorlatende laag)
- Zand (watervoendpakket)
- Kleig zand (slecht doorlatende laag)

### GEOLOGISCHE PERIODE

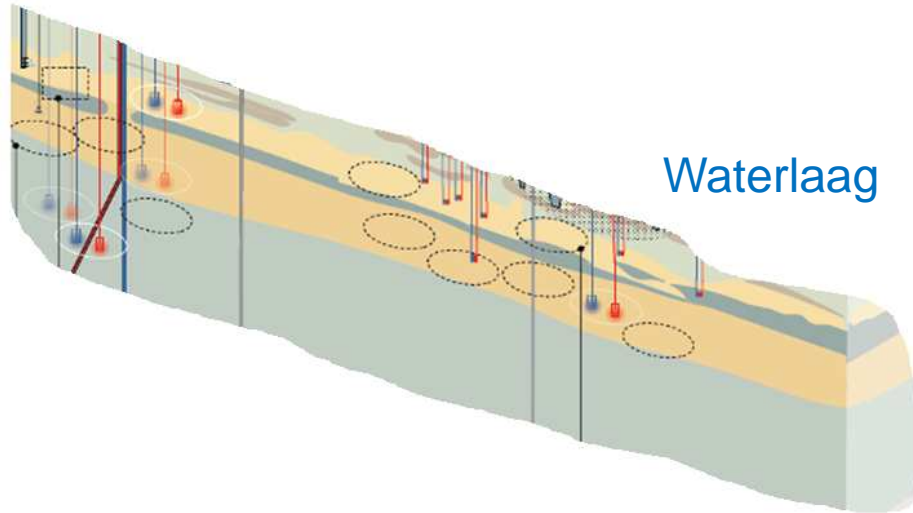
- Krijt
- Jura
- Trias
- Perm
- Carbon





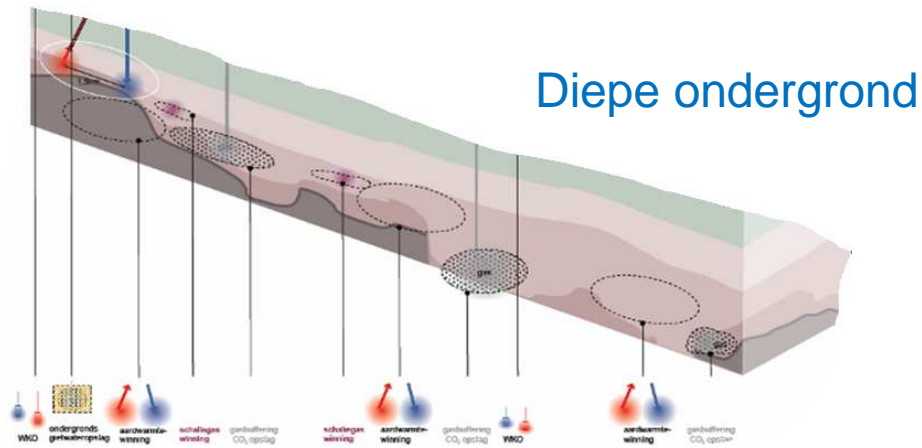
Contactlaag

- kabels en leidingen
- ondergrondse bouwwerken
- ontgrondingen
- archeologie
- aardkundige waarden
- gesloten WKO-systemen



Waterlaag

- grond- en drinkwaterwinning
- strategische drinkwatervoorraad
- open WKO systemen



Diepe ondergrond

- winning van (schalie)gas, olie, geothermie en zout
- (tijdelijke) opslag van CO2, gas en afval

# Wie gaat over de ondergrond?

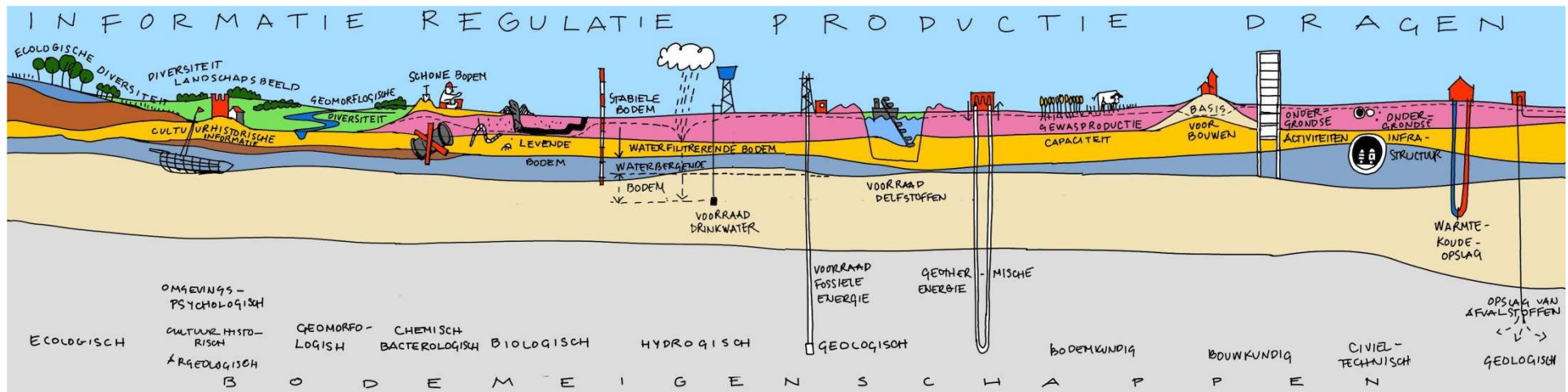
Wild-west  
onder de grond

Wie het eerst komt,  
die het eerst pompt

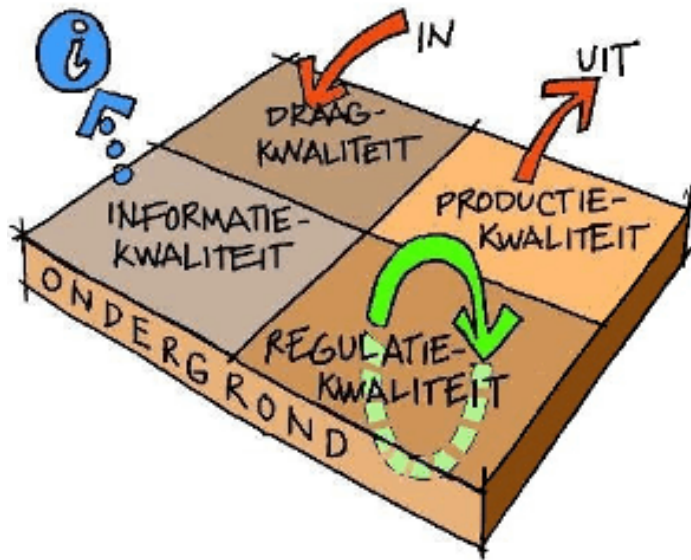
De bodemdeskundige?

De planoloog?

De gemeente  
De provincie  
Het rijk  
Het waterschap



## ONDERGROND-KWALITEITEN



**Wie ligt er wakker?**

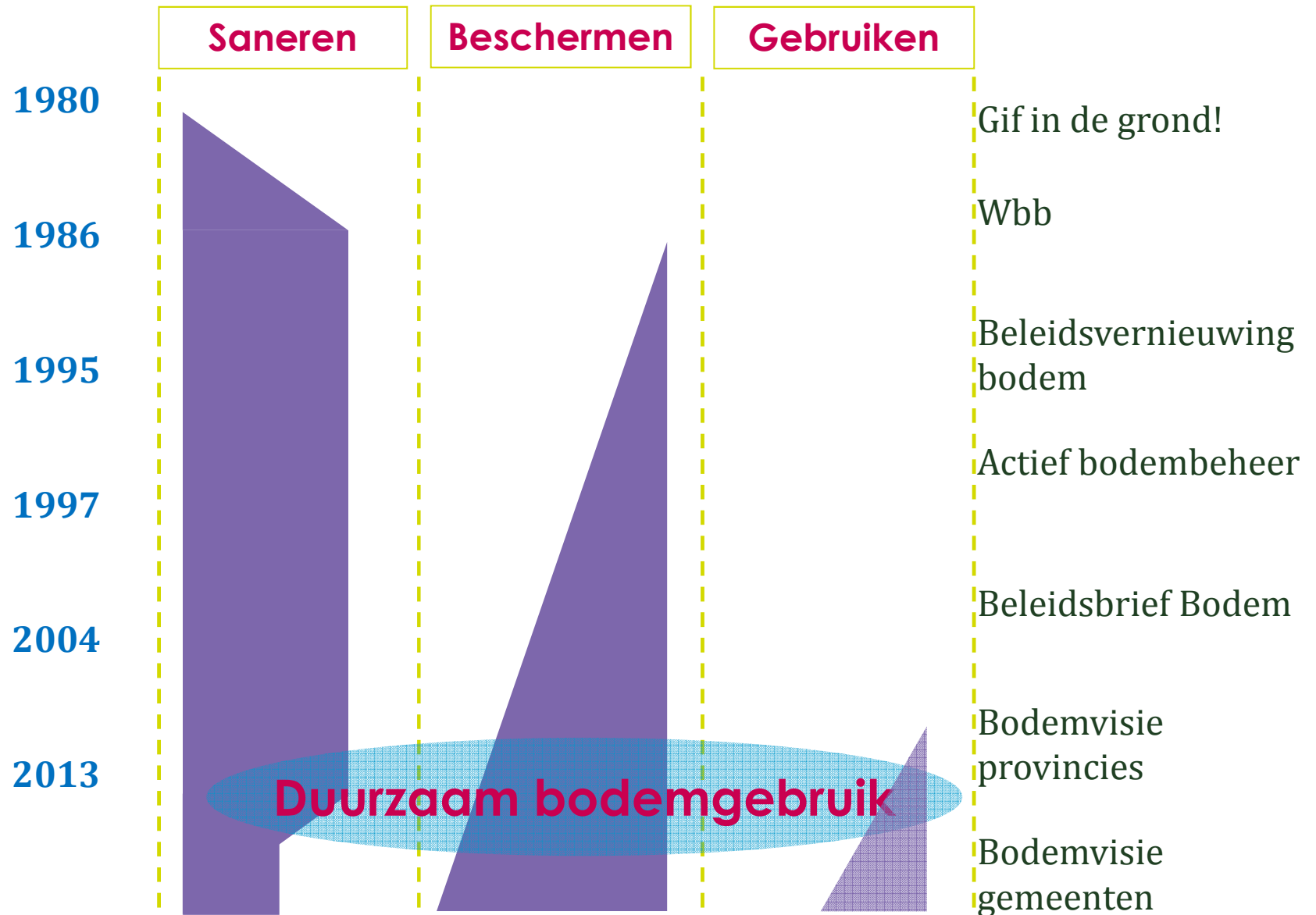
**Kansen  
Problemen**

**Met urgentie!**

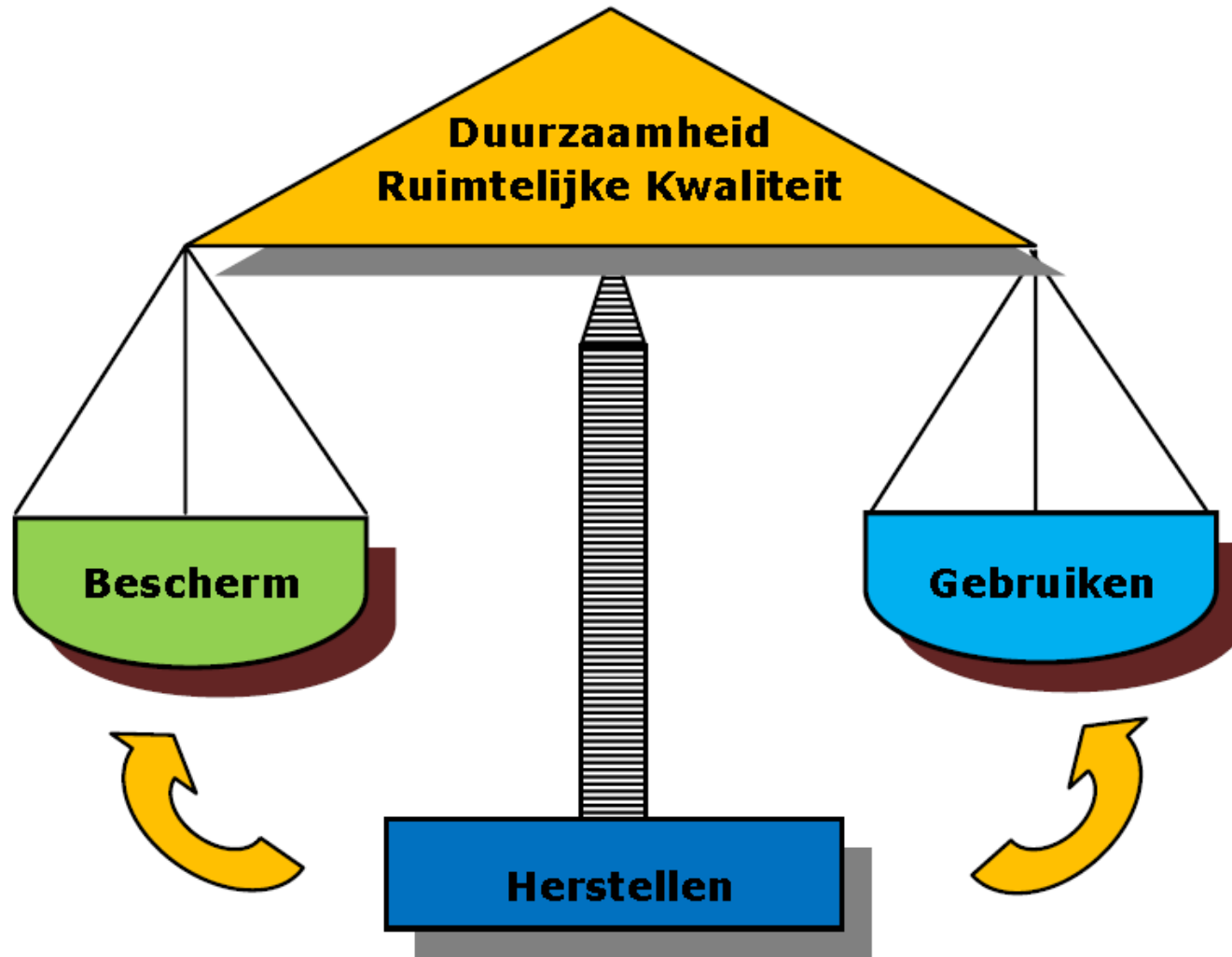





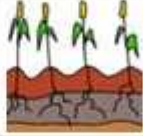

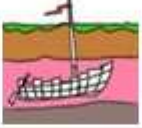
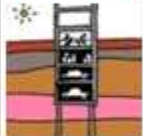
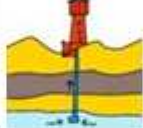







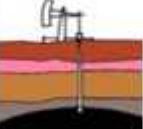
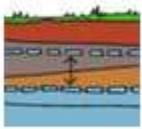

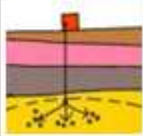
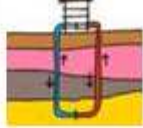
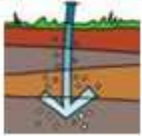
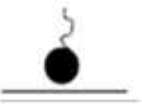
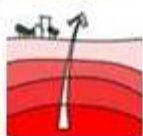

# Verbreed bodembeleid



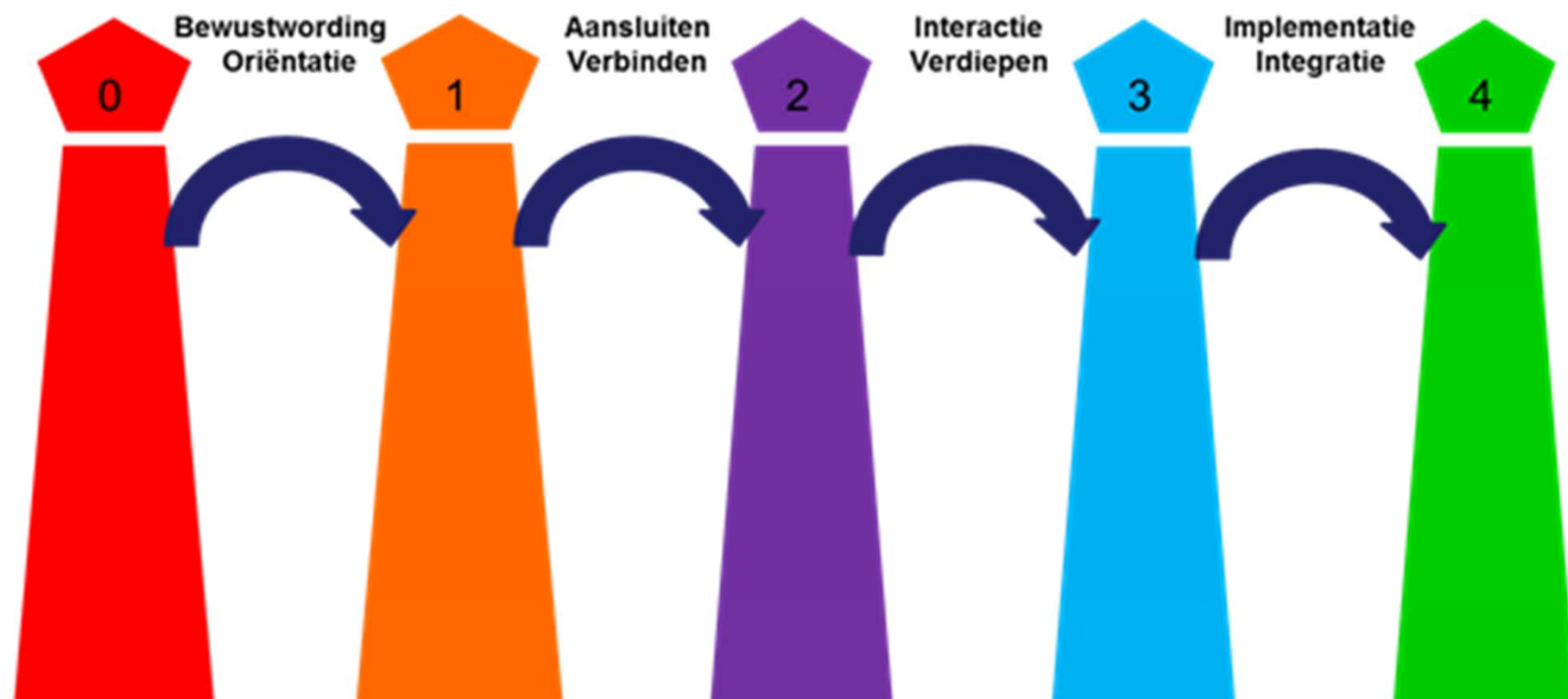
# Verbreed bodembeleid



# Ondergrondkwaliteiten

Draag kwaliteiten		Productie kwaliteiten		Regulatie kwaliteiten		Informatie kwaliteiten	
	Draagkracht om te bouwen		Gewasproductie		Gezonde en schone bodem		Archeologische waarden
	Ondergronds bouwen		Voorraad drinkwater		Levende bodem		Aardkundige waarden
	Ondergrondse buisleidingen		Voorraad delfstoffen		Stabiele bodem		Diversiteit landschapsbeeld
	Kabels en leidingen		Voorraad fossiele energie		Waterbergende bodem		Ecologische diversiteit
	Ruimte voor opslag stoffen		Warmte koude opslag		Waterfilterende bodem		Niet gesprongen explosieven
			Geothermie		CO2 bergende bodem		





Ondergrond agenda

Visie op de ondergrond

Masterplannen ondergrond

Ondergrond in ruimtelijke

3D ruimtelijke plannen



# Ondergrondagenda

## Agenderen van relevante ondergrondkwaliteiten plangebied

Agenda

Informatie

Kaartenatlas

Illustraties

Themagewijs

Kennisdocument

Draag kwaliteiten		Productie kwaliteiten		Regulatie kwaliteiten		Informatie kwaliteiten	
	Draagkracht om te bouwen		Gewasproductie		Chemische kwaliteit		Aardkundige waarden
	Ondergronds bouwen		Voorraad grondwater		Biodiversiteit		Archeologie
	Kabels en leidingen		Voorraad delfstoffen		CO <sub>2</sub> buffering		Cultuurhistorie
	Ruimte voor opslag stoffen		Warmte Koude Opslag		Waterbergende bodem		Niet gesprongen explosieven
					Waterfilterende bodem		
Gebruiken (en inpassen)		Gebruiken (en balans houden)		Beschermen (en herstellen)		Beschermen (en betekenis geven)	

# Visie op de ondergrond

## Ambities en richtlijnen voor gebruik en beheer ondergrond

Visie / ambitie

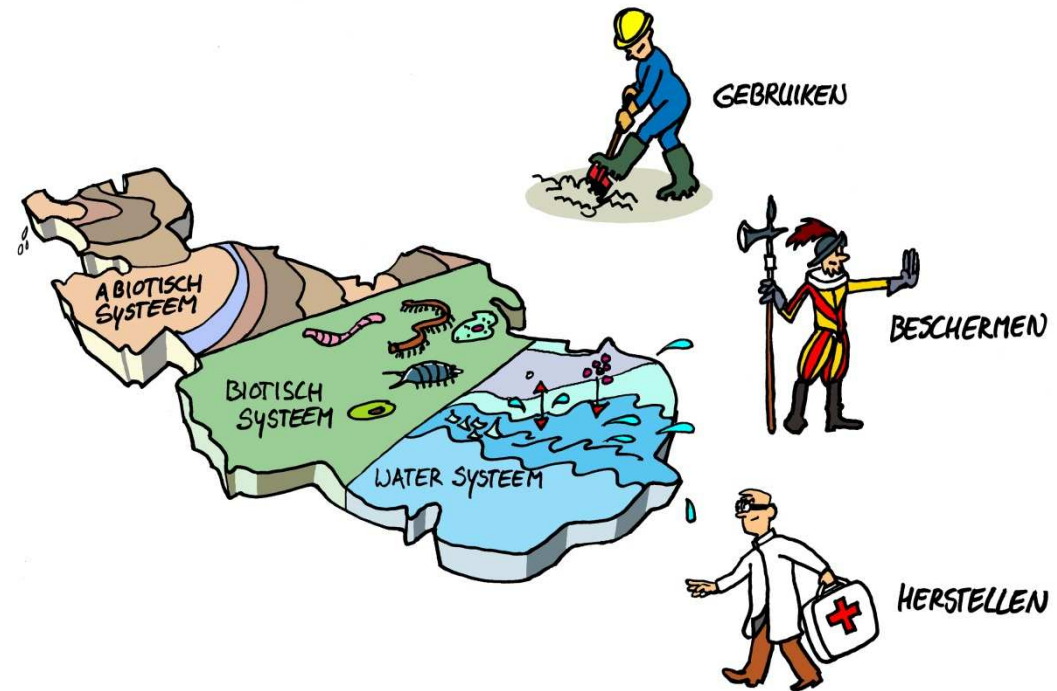
Beleid

Ordeningsprincipes

Kaartbeelden

Kapstok voor thema's

Beleidsdocument





# Masterplan ondergrond

## Ordering en bestemming gebruik en beheer ondergrond

Ordering & Bestemming

Beleid & Regels

Plankaart

Specifiek  
ondergrondthema

Juridisch document







# 3D ruimtelijke plannen

Alle ruimtelijk relevante ondergrondkwaliteiten onderdeel van reguliere planvorming

Structuurvisie

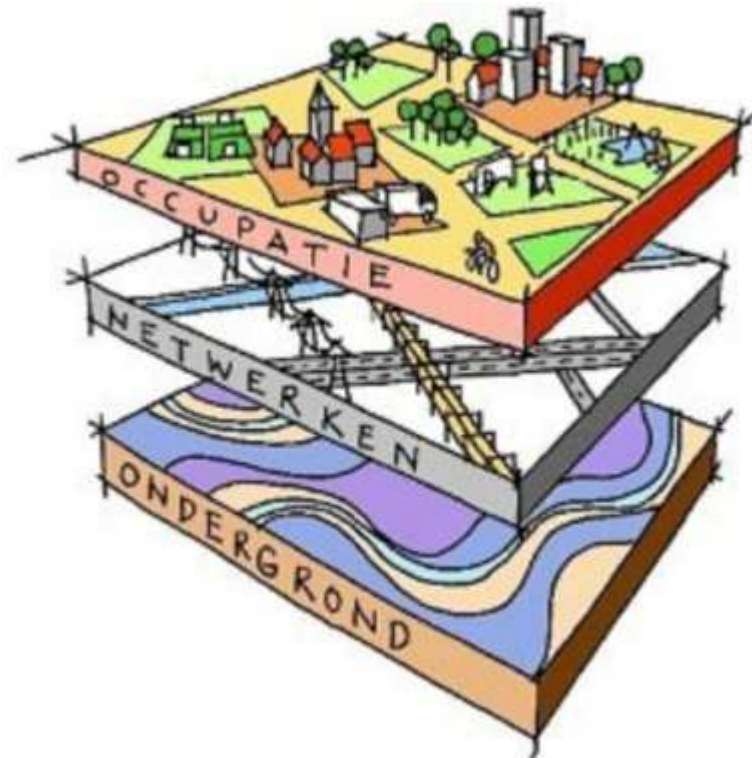
Omgevingsvisie

Bestemmingsplan

Stedenbouwkundige plan

Masterplan

Et cetera



# Mensen die



Ervaring

## hoofdadviseur milieu

Gemeente Arnhem  
juli 2012 – Heden (9 maanden)

## senior beleidsadviseur milieu

gemeente Arnhem  
maart 2006 – juli 2012 (6 jaar 5 maanden)

## beleidsadviseur bodemverontreiniging

Gemeente Arnhem  
juli 2000 – maart 2006 (5 jaar 9 maanden)

## beleidsmedewerker bodem en afval

Gemeente Arnhem  
december 1997 – juli 2000 (2 jaar 8 maanden)

## projectleider bodem en milieu

Geofox-Lexmond  
juni 1992 – december 1997 (5 jaar 7 maanden)



Ervaring

## Beleidsadviseur bodem

Omgevingsdienst Midden-Holland  
december 2001 – Heden (11 jaar 4 maanden)



Ervaring

## Beleidsmedewerker omgevingskwaliteit

Gemeente Katwijk ZH  
juli 1993 – Heden (19 jaar 9 maanden)



Ervaring

## algemeen beleidsmedewerker Milieu en bestuurszaken

Stadsgewest Haaglanden  
augustus 2012 – Heden (8 maanden)

- Opstellen strategische beleidsvisies.
- Projectsecretaris Duurzaamheidsbalans Haaglanden.
- Inbreng leveren op ruimtelijke visies en plannen, inclusief lobbyactiviteiten (regionaal en lokaal).
- Voorbereiden vergaderingen van de Ambtelijke Coördinatie Commissie Milieu en Natuur.
- Voorbereiden bestuurlijke overleg Milieu Haaglanden.
- Secretaris Rekeningcommissie Stadsgewest Haaglanden.

## bestuursadviseur

Stadsgewest Haaglanden  
april 2009 – augustus 2012 (3 jaar 5 maanden)

Verantwoordelijk voor advisering en ondersteuning van de secretaris van het college van burgemeester en wethouders. Verantwoordelijk voor de coördinatie van de bestuursstukken naar het algemeen bestuur.

## beleidsmedewerker RO

Stadsgewest Haaglanden  
september 2001 – maart 2009 (7 jaar 7 maanden)

## ars

Gemeente Apeldoorn

## programma coordinator Milieu

city of Apeldoorn  
2001 – Heden (12 jaar)



Ervaring

## senior beleidsmedewerker Bodem en Ondergrond

Provincie Zeeland

t.i.)

grond. Dit programma heeft tot doel onze gemeenten en teren in het effectiever en efficiënter beheren, beschermen

## ing & archeologie

Zuid-Holland Zuid

anering en archeologie voor de diverse gemeenten in de rdsteden en Alblasserwaard/Vijfheerenlanden).

ing



ADRONI GROEP

## ndergrond

sterdam  
Heden (2 jaar 3 maanden)

eau Gemeentewerken Rotterdam

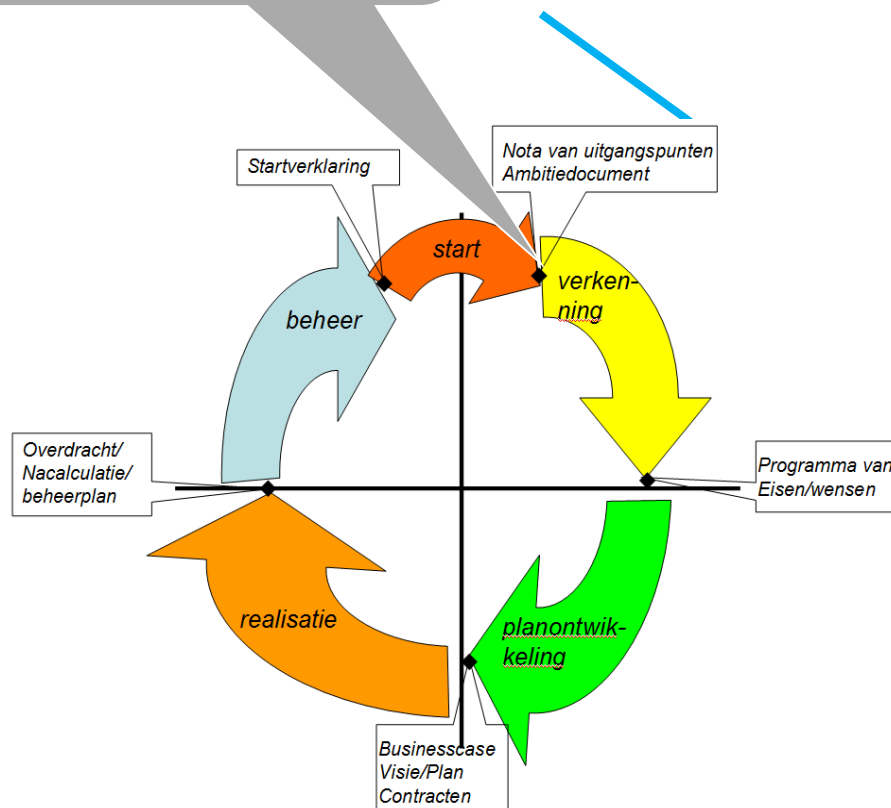
januari 2004 – januari 2011 (7 jaar 1 maand)

## adviseur grond en reststoffen

Gemeente Rotterdam  
juni 2001 – januari 2004 (2 jaar 8 maanden)

# Mensen met een doel

Ondergrond in de 'Nota van uitgangspunten'



- Planvorming
- Uitvoering
- Beheer en gebruik

- ✓ Geld
- ✓ Kwaliteit
- ✓ Tijd

# Verbreed bodembeleid

- Ondergrondkwaliteiten in beeld
- **Structuurvisie Rijk**
- Beleidsvisie Bodem provincie
- Atlas van de ondergrond
- Besluit bodemenergiesystemen



# EXPLOITATIE VAN DE DIEPE ONDERGROND

EN? WAT  
ZIT ER?

ZOUT?

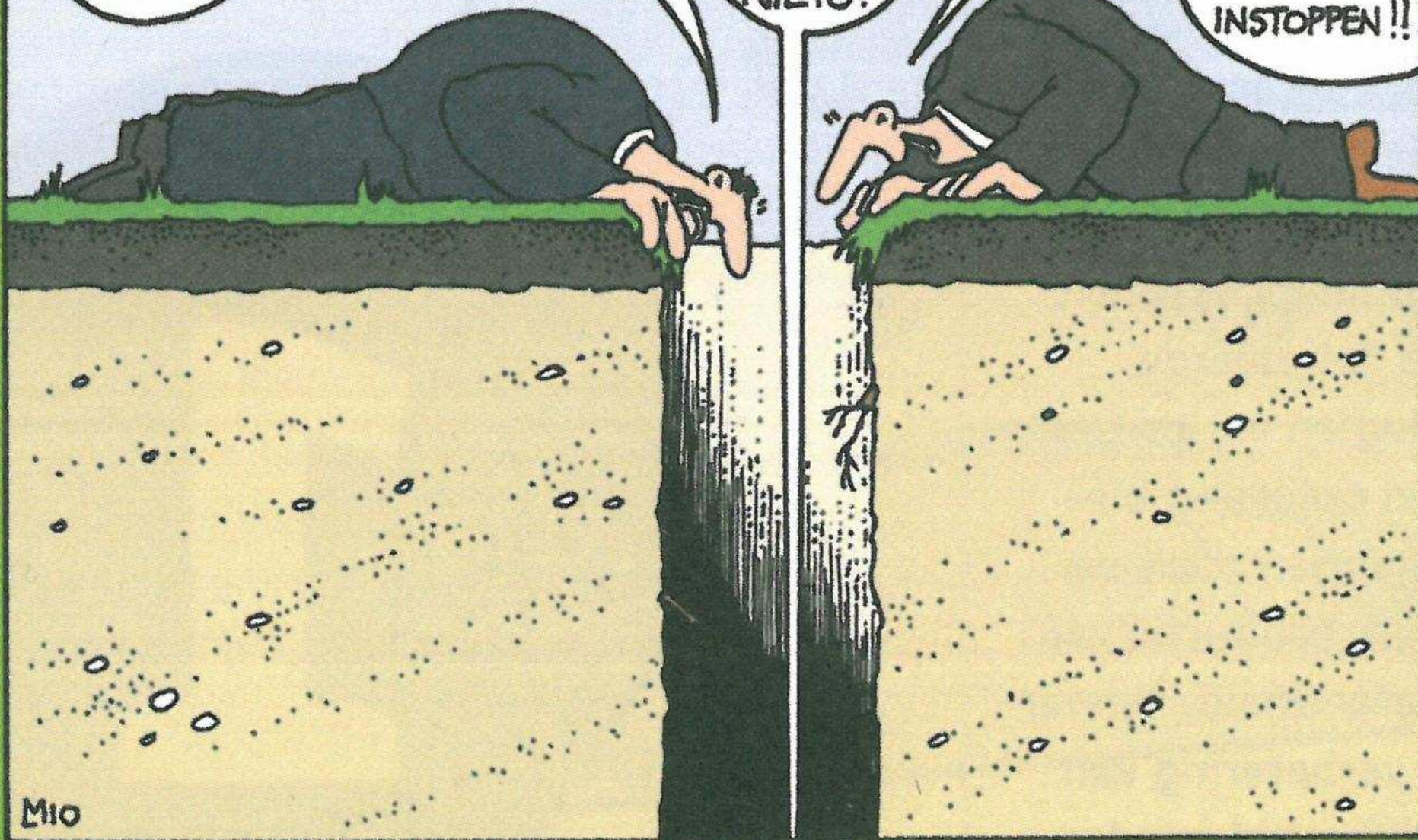
OLIE?

GAS?

NIETS!  
HELEMAAL  
NIETS!

FORMIDABEL!

DAN  
KUNNEN WE  
ER IETS  
INSTOPPEN !!





# Rijkskaart: Totaal overzicht opslagmogelijkheden in olie-/gasvelden

## Legenda

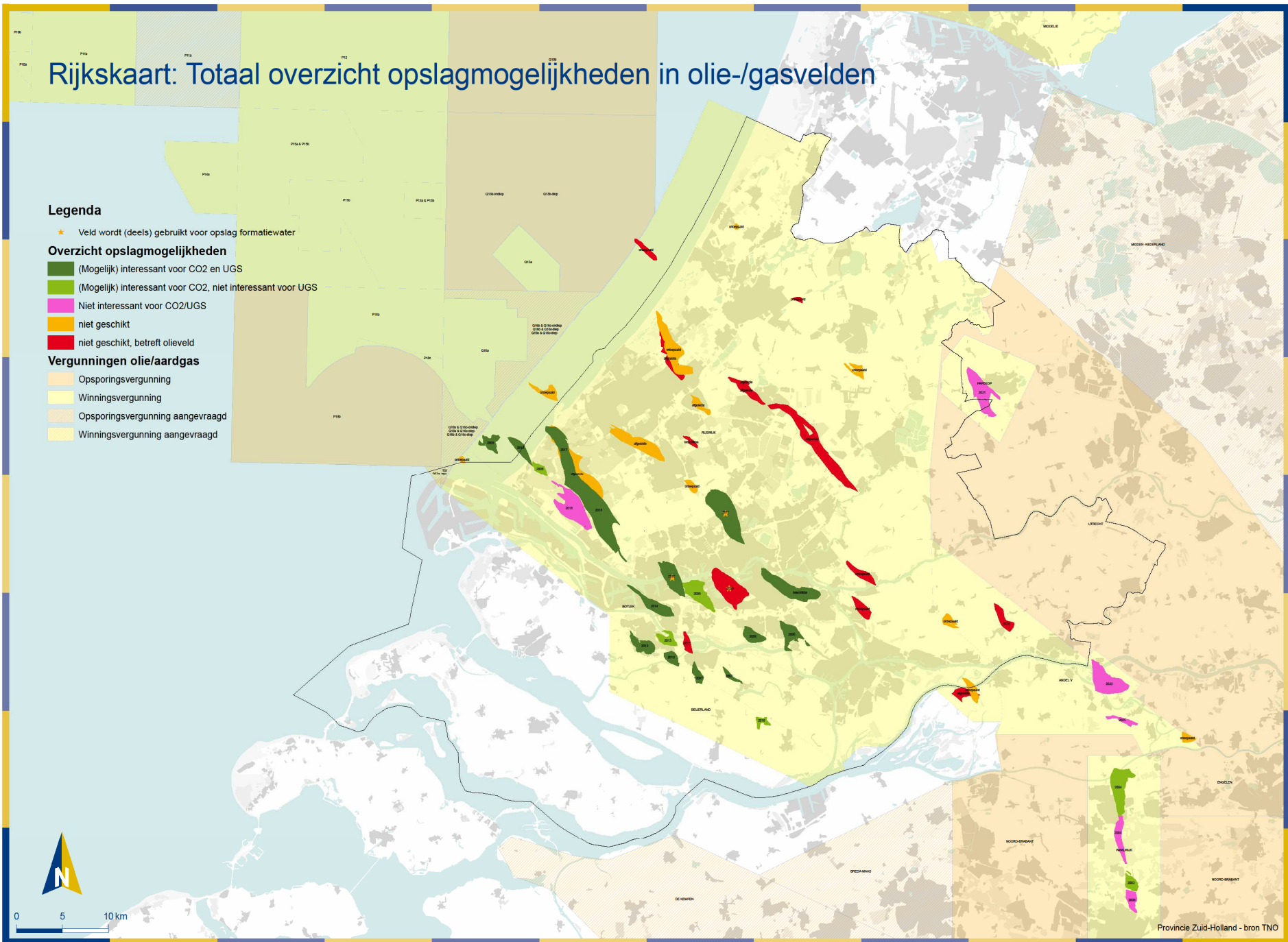
★ Veld wordt (deels) gebruikt voor opslag formatiewater

### Overzicht opslagmogelijkheden

- (Mogelijk) interessant voor CO2 en UGS
- (Mogelijk) interessant voor CO2, niet interessant voor UGS
- Niet interessant voor CO2/UGS
- niet geschikt
- niet geschikt, betreft olieveld

### Vergunningen olie/aardgas

- Opsporingsvergunning
- Winningsvergunning
- Opsporingsvergunning aangevraagd
- Winningsvergunning aangevraagd



### Rijkskaart: Aardwarmtewinning Nederland

#### Legenda

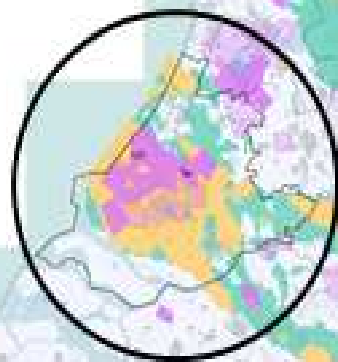
##### Aardwarmtewinning

- Hoogste potentie voor aardwarmtewinning
- Middelste potentie voor aardwarmtewinning
- Laagste potentie / onbekend

##### Vergoedingen Aardwarmte

- Wettelijke vergoeding
- Wettelijke vergoeding
- Wettelijke vergoeding beperkt
- Wettelijke vergoeding beperkt

\* Afgeleid uit de Nationale Aardwarmtepotentie en Aardwarmtepotentie per gebied



Goede potentie in Zuid-Holland

### Rijkskaart: Winning Schaliegas en Steenkoolgas in Nederland

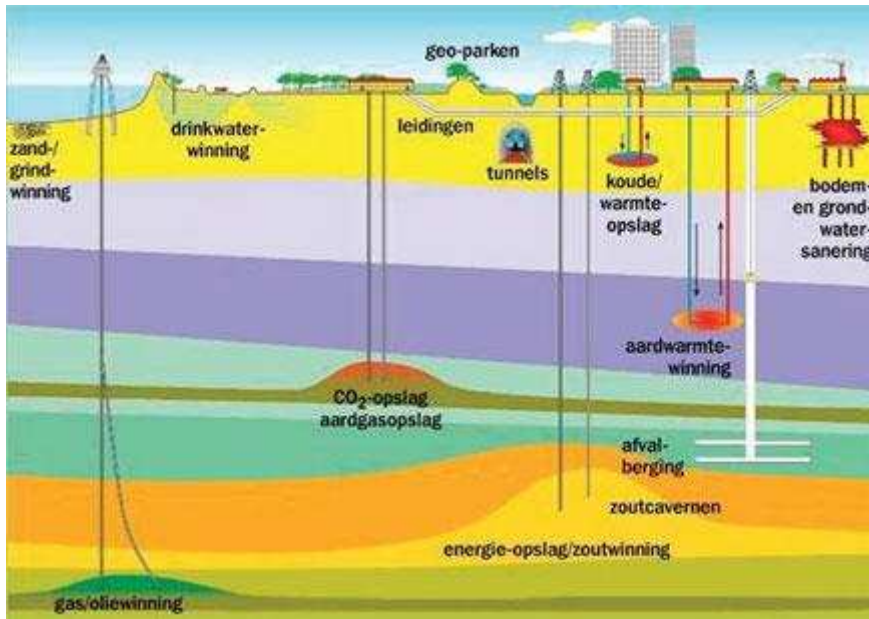
#### Legenda

- Hoogste potentie voor gaswinning
- Middelste potentie voor gaswinning
- Laagste potentie / onbekend



Ook potenties in Zuid-Holland

# Structuurvisie STRONG

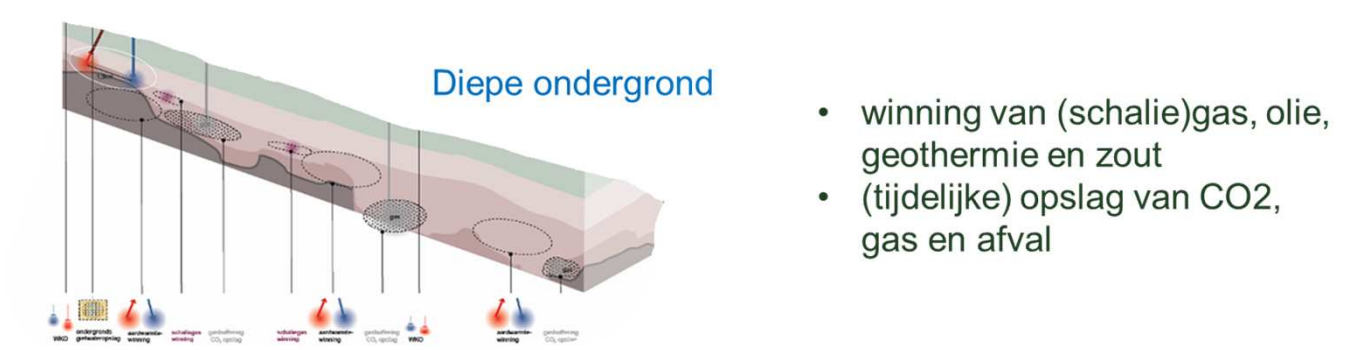
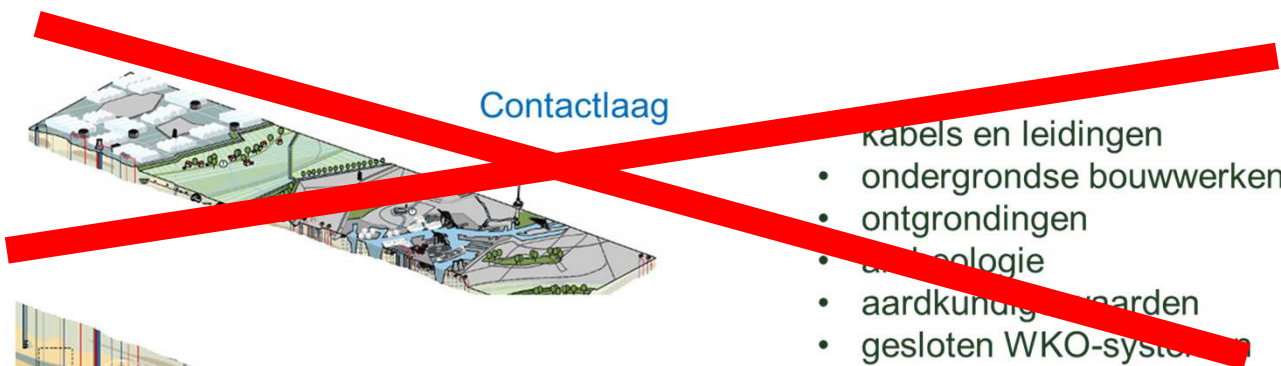


- Drukte in de ondergrond
- Transitie bodembeleid
- Afwegingskader mijnbouwvergunningen
- Uitwerking SVIR

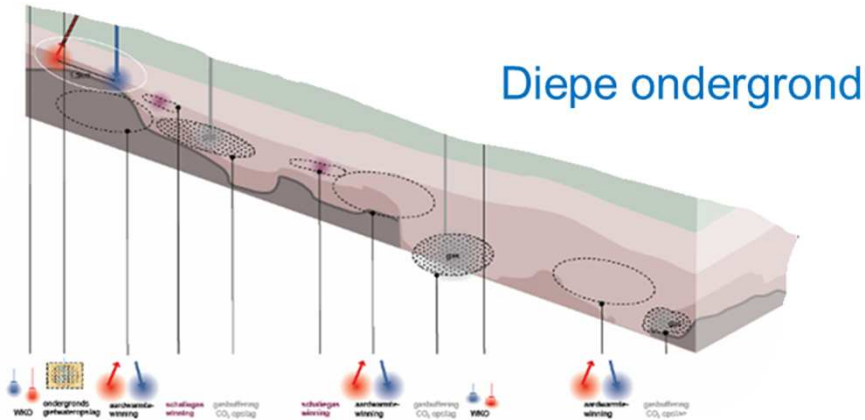
Ontwerpvisie is naar verwachting eind 2013 gereed.



# Structuurvisie STRONG



# Structuurvisie STRONG



## Locaties proefboring schaliegas Flevoland geselecteerd

Bewerkt door: redactie - 01/03/13, 08:19 - bron: ANP



© ANP. Schapen in de Noordoostpolder

Het Britse bedrijf Cuadrilla heeft twee mogelijke locaties in de Noordoostpolder uitgekozen voor een proefboring naar schaliegas. De komende weken laat het bedrijf op de twee plekken onderzoek doen om een definitieve keuze voor één plaats te maken. Het bedrijf heeft dat vrijdag aangekondigd.

### Meer over

Flevoland Nederland

Statenleden Flevoland vrezen 'ploffprovincie'

Flevoland wil geen prullenbak worden'

Identiteit dode mannen Zeewolde bekend

Rat zorgt voor kortsluiting in pretpark Walibi



## boxtel wil geen boringen



Wat vindt u van ondergrondse CO2-opslag in lege gasvelden?



## Voelbare aardbevingen in Groningen



### Laatste 5 aardbevingen met kracht $\geq 2$ op schaal van Richter\*



\*Een aardbeving met een magnitude 3,0 op een normale diepte (~20 km) kan nog niet worden gevoeld. De ondiepe bevingen in Noord-Nederland (tot max. 3 km diep) kunnen al bij een kracht van 2,0 worden gevoeld. bron: knmi

# Structuurvisie STRONG

- Gedragen probleemstelling (zomer 2013)
- Ontwerpvisie (eind 2013)

# Verbreed bodembeleid

- Ondergrondkwaliteiten in beeld
- Structuurvisie Rijk
- **Beleidsvisie Bodem provincie**
- Atlas van de ondergrond
- Besluit bodemenergiesystemen

# Beleidsvisie Bodem Zuid Holland



- Drukke in de ondergrond
- Transitie bodembeleid
- Anticiperen op STRONG
- Van bodemagenda (2005) naar bodemvisie

Vastgesteld door provinciale Staten (maart 2013)



# Beleidsvisie Bodem Zuid Holland

## Ondiepe laag: tot circa 20 meter

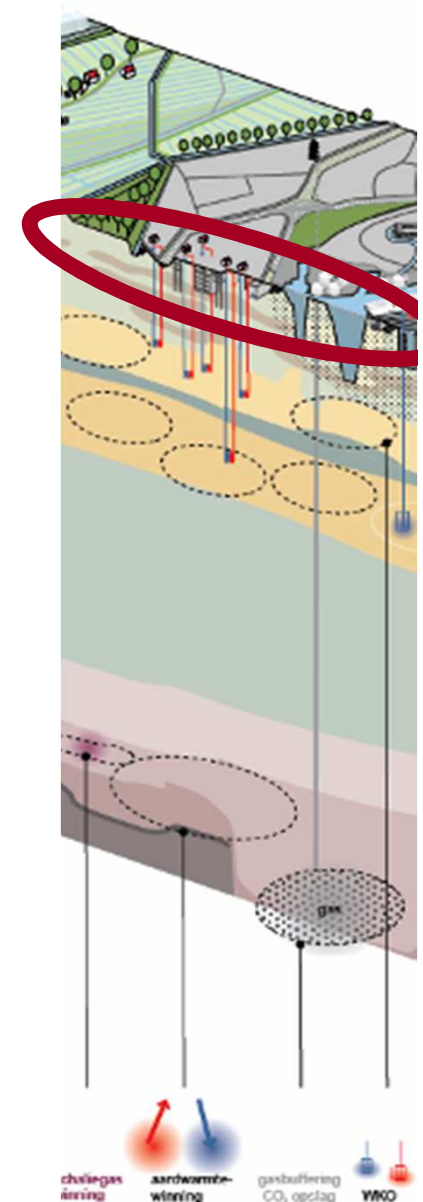
Drukste laag!

Ondergronds bouwen, tunnels, kabels en leidingen.

→ Raakt aan provinciale belangen: beschermen milieukwaliteit, externe veiligheid, bodemarchief, aardkundige en landschappelijke waarden.

→ Functies kunnen **interfereren** met gebruik in de grondwaterlaag.

→ Gemeenten zijn veelal vergunningverlener



# Beleidsvisie Bodem Zuid Holland

## Ondiepe ondergrond

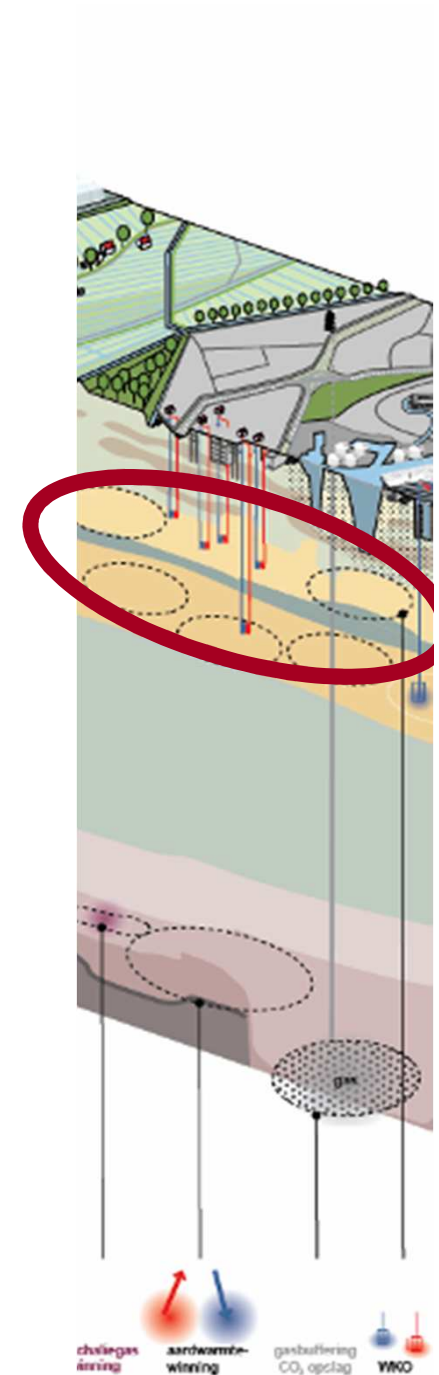
Grondwaterlaag: tot circa 500 m.

Meest complexe laag (veel overheden een rol)

→ Regionaal watersysteem is provinciaal belang

→ Raakt aan vele andere provinciale belangen, o.a. natuur/ecologie en cultuurhistorie, maar ook regionale economie, verstedelijking en duurzame energie

→ Provincie (RUD's), waterschappen en gemeenten zijn vergunningverlener



# Beleidsvisie Bodem Zuid Holland

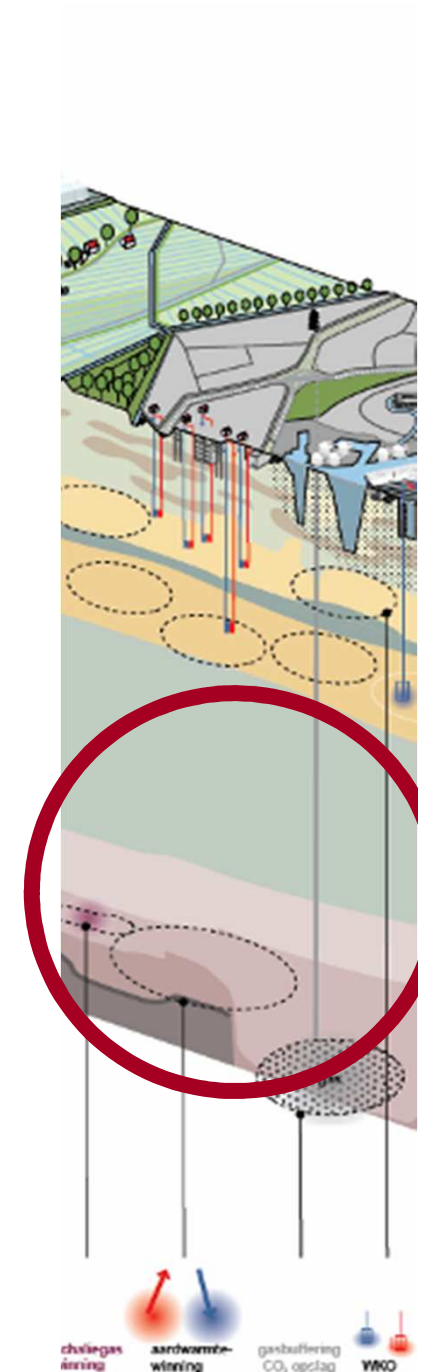
## Ondiepe ondergrond

### Diepe ondergrond: tot circa 5 km

Mijnbouwwet

o.a. CO<sub>2</sub>-opslag, geothermie, kernafval, schaliegas...

- Gebruiksfuncties benoemd tot rijksbelang
- Provinciaal belang: vooral ruimtelijk-economisch en duurzame energievoorziening (en wanneer conflicterend: groen/natuur, veiligheid)
- Provinciaal belang: ruimte voor regionale afwegingen (locatieafwegingen en alternatief gebruik)



# **Beleidsvisie Bodem Zuid Holland**

## **Ambities Provincie**

1. Meer hernieuwbare energie uit de bodem
2. Effectiever en efficiënter gebruik van ondergrondse ruimte voor ondergrondse infrastructuur
3. Voldoende grondwater van goede kwaliteit
4. Verbeteren van lokale en diffuse bodemkwaliteit
5. Verantwoord benutten en beschermen van intrinsieke bodemwaarden
6. Evenwichtig verdelen van ondergrondse ruimte

# Beleidsvisie Bodem Zuid Holland

Ondiepe ondergrond

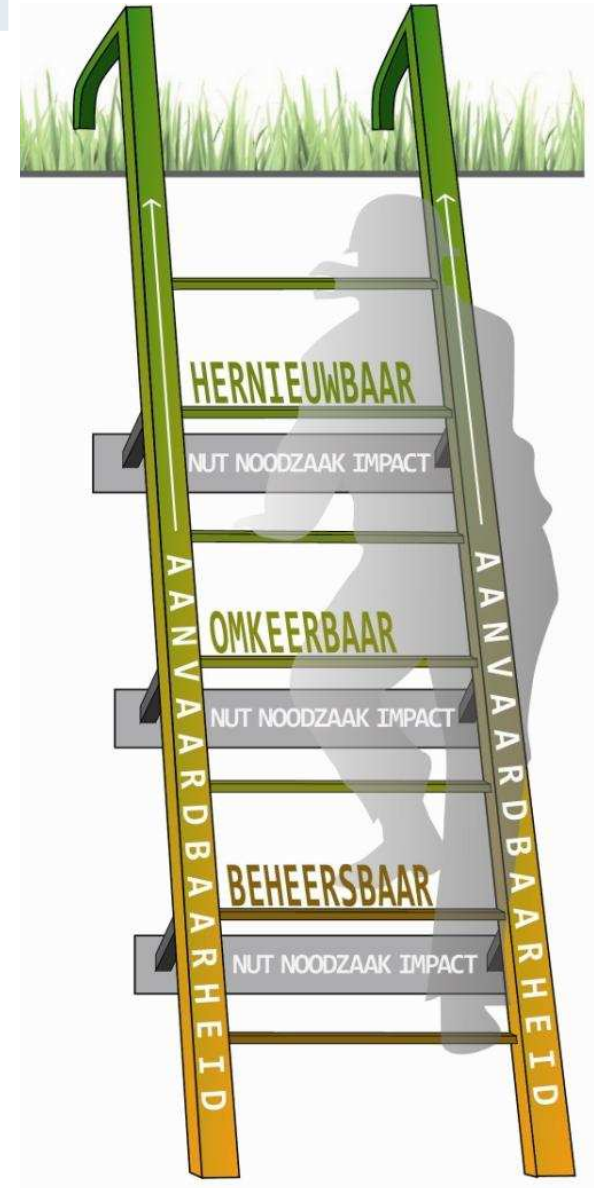
Bodemladder:

Verantwoord benutten en beschermen van  
intrinsieke bodemwaarden

Zelfbindend

‘Zachte’ doorwerking via deelname in  
gebiedsprocessen

Ruimtelijke implicaties nog te verkennen





# Beleidsvisie Bodem Zuid Holland

## Ondiepe ondergrond

Ambitie, en toen...

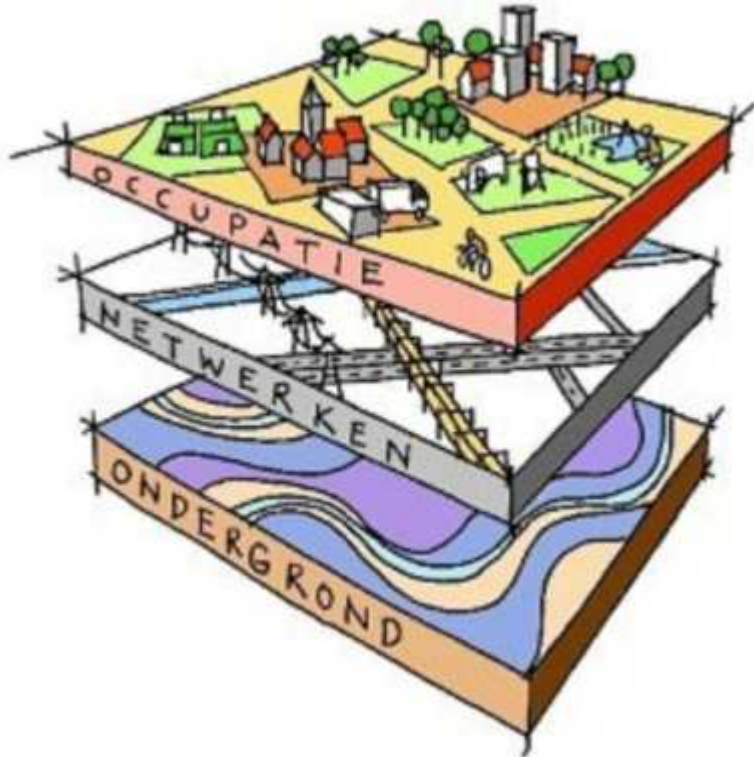
- Continuering wat sectoraal al liep
- Uitvoeringsprogramma in ontwikkeling
- Deelname in lokale gebiedsprocessen
- Kennisnetwerken
- Integrale herziening provinciale structuurvisie

... later meer

# Verbreed bodembeleid

- Ondergrondkwaliteiten in beeld
- Structuurvisie Rijk
- Beleidsvisie Bodem provincie
- **Atlas van de ondergrond**
- Besluit bodemenergiesystemen

# Atlas van de ondergrond (DCMR)



- Drukke in de ondergrond
- Afstemming met bovengrond
- Ecosysteemdiensten

Wervend aanbod aan gemeenten op schaalniveau  
Rijnmond

# Atlas van de ondergrond (DCMR)



## 16 bodemthema's:

- Definitie
- Uitgangspunten (ambities en bedreigingen)
- Wettelijke en beleidskader

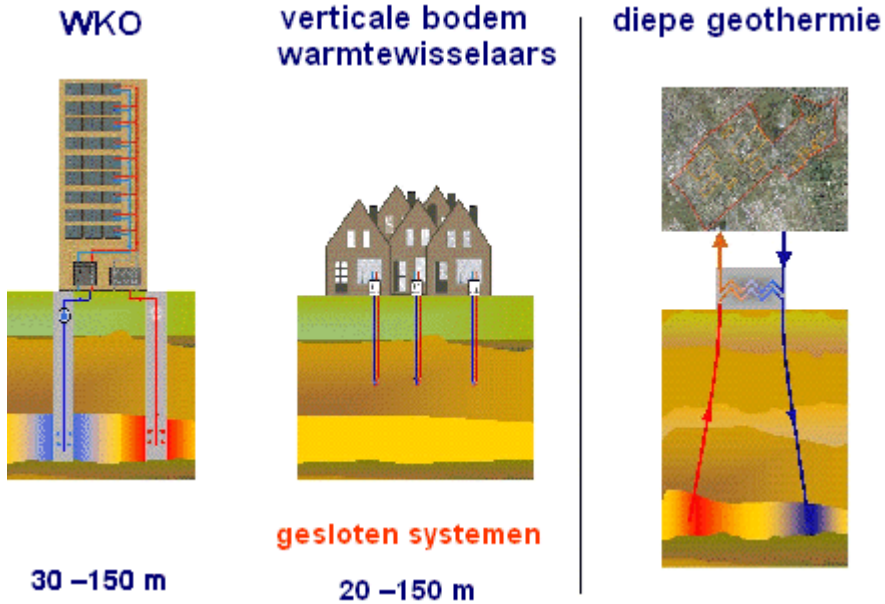
Kennisfundament / bodemagenda

# Verbreed bodembeleid

- Ondergrondkwaliteiten in beeld
- Structuurvisie Rijk
- Beleidsvisie Bodem provincie
- Atlas van de ondergrond
- **Besluit bodemenergiesystemen**



# Besluit bodemenergiesystemen



- Drukke aan bodemenergiesystemen
- Bieden wettelijk en beleidskader

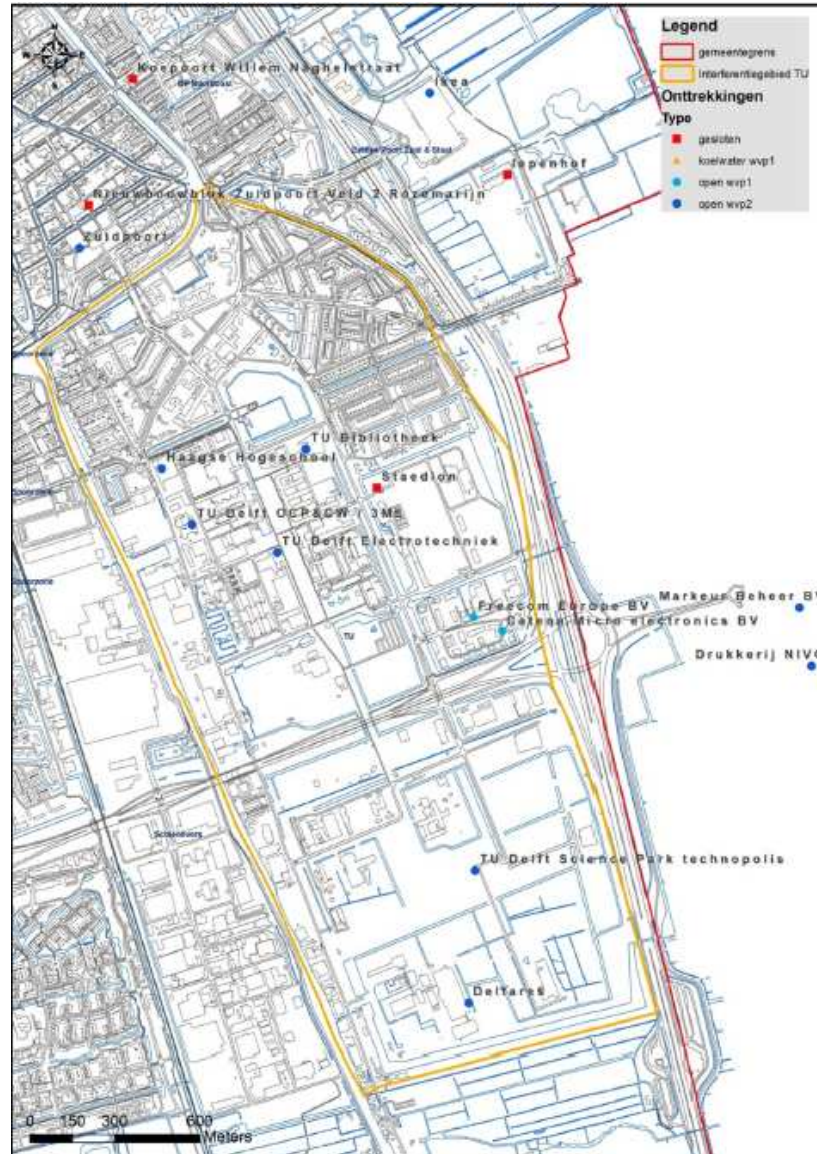
1 juli 2013 Besluit bodemenergiesystemen

# Besluit bodemenergiesystemen

## Kader voor gebiedsgericht beleid

1. Algemene regels voor bodemenergiesystemen
2. Bieden van ordeningsinstrumenten
  - Interferentiegebieden
  - Beleidsregels
  - bodemenergieplan
3. Verkorte vergunningsprocedure
4. Certificering en erkenning

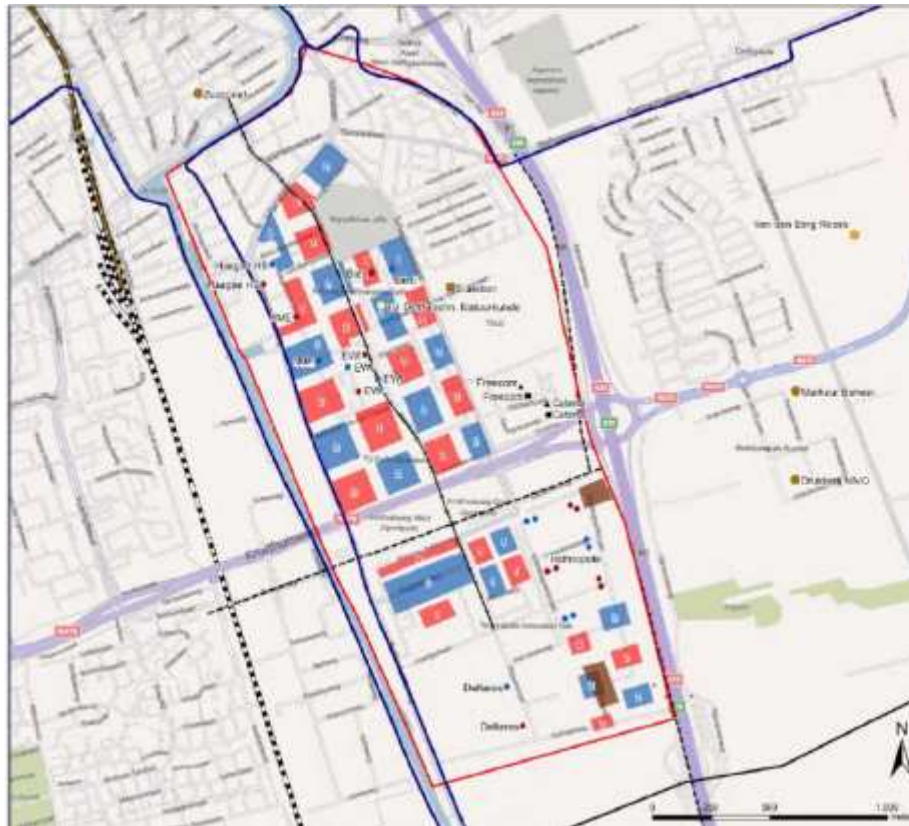
# Besluit bodemenergiesystemen



## Waarom interferentiegebied?

- Grote druk van bodemenergiesystemen en aanwezigheid van overige belangen
- Meer regie gemeente
- Maakt het mogelijk ordeningsregels vast te stellen
- Gesloten systemen worden vergunningplichtig

# Besluit bodemenergiesystemen



## Masterplan TU Delft

### Legenda

- Masterplangebied
- zoekgebieden warme bron
- zoekgebied koude bron
- bestaande bronlocaties
  - warme bron
  - koude bron
  - infiltratiebron
  - onttrekkingen
- overige vergunde onttrekkingen
  - keuzebron wvp 1
  - energieslag wvp 1
  - energieslag wvp 2
  - gesloten systeem
- belangen
  - bestaand tunneltraject
  - spoor
  - nieuwe tramlijn
  - elektrischeleiding 150 kV
  - elektrischeleiding 380 kV
  - waterleiding
  - verontreinigde locatie

### Opmerkingen

Wanneer het maximum in de toekomst overschreden wordt, dienen de gebruikers zich bij het inrichten van hun bodemenergiesysteem aan een aantal ordeningsregels te conformeren. De ordeningsregels zijn opgesteld in vier delen. Deel 1 beschrijft de algemene regels voor het gebruik van het bodemenergieplan, deel 2 geldt voor dubbijsystemen en deel 3 geldt voor bodemwarmtewisselaarsystemen.

Orderingsregels: 12-10-2011  
 Status: Definitief



## Orderingsregels

Wanneer het bodemenergieplan in de toekomst concreet wordt ingezet, dienen de gebruikers zich bij het inrichten van hun bodemenergiesysteem aan een aantal ordeningsregels te conformeren. De ordeningsregels zijn opgesteld in vier delen. Deel 1 beschrijft de algemene regels voor het gebruik van het bodemenergieplan, deel 2 geldt voor dubbijsystemen en deel 3 geldt voor bodemwarmtewisselaarsystemen.

### Deel 1: Algemeen

1. De toepassing van circulatiesystemen wordt niet toegestaan in het plangebied.
2. Het derde watervoerende pakket is opengesteld voor de toepassing van alle overige typen open bodemenergiesystemen.
3. Voor de vergunningaanvraag in het kader Waterwet geldt een onderzoekverplichting voor verontreinigingen. Neem hiervoor contact op met de gemeente Delft.
4. Bij wijziging van de bouwontwikkelingen is afwijken van het bodemenergieplan toegestaan. Hiervoor geldt echter wel een onderzoekverplichting.

### Deel 2: Orderingsgebieden: deelgebied 1 (TUD-terrein) en 2 (Technopolis)

5. Het eerste watervoerende pakket, tussen 16 en 36 m-mv, is uitgesloten voor de toepassing van open bodemenergiesystemen.
6. De toepassing van monobronsystemen is alleen toegestaan in het derde watervoerende pakket.

### Deel 2a: Open bodemenergiesystemen

- Onderstaande regels zijn van toepassing op het gebruik van dubbijsystemen, waarin opslag van warmte en koude plaatsvindt.
7. De warme en koude bronnen mogen worden gepositioneerd binnen de "zoekgebieden warme en koude bronnen", op de kaart aangegeven als warme en koude vlakken.
  8. Per zoekgebied mogen maximaal twee bronnen worden gepositioneerd, tenzij anders aangegeven in het betreffende zoekgebied.
  9. Het tweede watervoerende pakket A is aangewezen voor de toepassing van open bodemenergiesystemen. Voor het plaatsen van de filters van de warme en de koude bronnen wordt gebruik gemaakt van het traject tussen 42 en 70 m-mv.
  10. Het maximale debiet van een bodemenergiesysteem in het tweede watervoerende pakket A mag niet meer dan 90 m<sup>3</sup>/uur bedragen.
  11. Tussen bronnen van hetzelfde type in een dubbijsysteem, dus tussen twee koude of twee warme bronnen, bedraagt de minimale afstand 30 m bij een debiet van 90 m<sup>3</sup>/uur. Indien het debiet kleiner is, vermindert de minimale afstand evenredig.
  12. Voor systemen waarvan bronnen van hetzelfde type in elkaars thermisch invloedsgedebied liggen, dient de infiltratietemperatuur van een nieuw systeem minder dan 3°C af te wijken van het bestaande systeem.

### Deel 2b: Gesloten bodemenergiesystemen

13. Gesloten bodemenergiesystemen mogen alleen in het eerste watervoerende pakket worden gepositioneerd. Voor het plaatsen van de bodemtussen wordt gebruik gemaakt van het traject tussen 0 en 40 m-mv.

## Plankaart

## Orderingsregels





**It's time for change!**

**Ik moet naar verbreed bodembeleid: beschermen  
en gebruiken zorgvuldig afwegen**

*Ik moet...*

**YES we can!**

**Ik kan invulling geven aan verbreed  
bodembeleid!**

*Ik kan...*

**YES I want!**

**Werken aan verbreed bodembeleid is  
uitdagend en inspirerend!**

*Ik wil... (wilskracht)*