



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

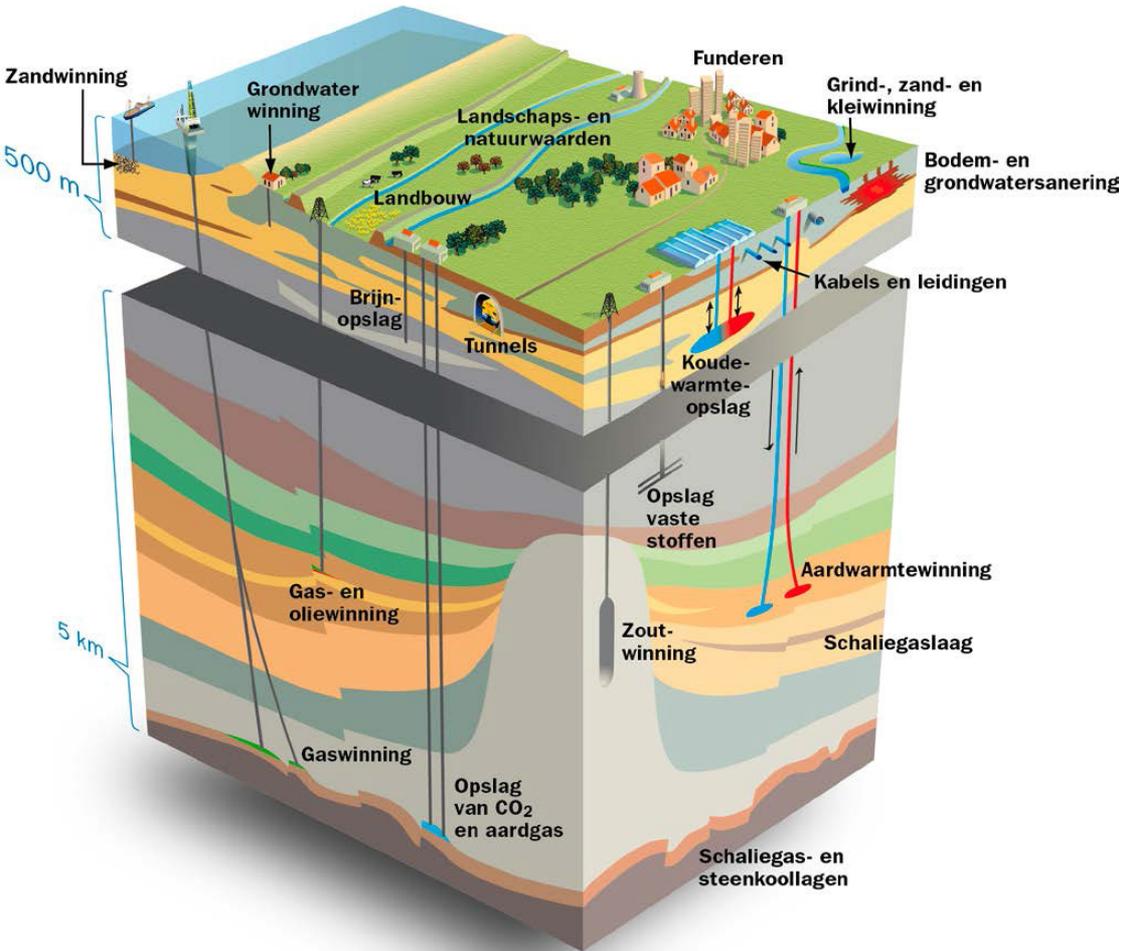


# Environmental and spatial regulation of mining activities

12 November 2019



Douwe Jonkers  
Ministry for Infrastructure and  
Water Management  
DG Water & Soil



## Surroundings Act

- Nature Protection Act
- Water Act
- Soil Protection Act
- Air, Buildings
- Spatial Planning Act
- Environment Waste Act

500m

## Mining Act



# Surroundings Act

- Surface Water & Air:
  - Phasing out of priority chemicals (PBT)
  - Reduction of emissions: BAT / Best Practices (EU Ref doc)
  - Testing immissions to environmental quality objectives
    - Mixing zone approach
- Soil & Groundwater:
  - No immisions allowed
  - Duty of Care (prevention, clean-up)
  - Dealing with (historical) polluted soils and groundwater:
    - quality standards function based approach (home & living, industry, agriculture, nature)
    - 0,1 ug/l (Duty of Care)



## Surroundings Act (2)

- Nature (Nature 2000):
  - No significant effects on specific species and habitat characteristics
  - In case of National Interest: compensation
- Spatial Planning:
  - Protect and improve ‘spatial quality’
  - Efficient use of space
  - Tuning of functions
- Wast:
  - Everything you want to get rid of (i.e. production water)
  - National ban on the application in the environment



# Surroundings Legislation

- National level:
  - Surroundings Act
  - Decrees, *including*:
    - Building and Construction
    - Environmental Quality Standards
    - Activities
  - Regulations
  - Spatial Planning: National Surroundings Plan
- Decentral level (provinces, municipalities):
  - Surroundings Decree (standards, activities)
  - Surroundings Plan



# Mining Act - Environmental aspects

## Focus:

- Induced seismicity
- Subsidence
- Drill Pit integrity
- Sealing of clay layers (after perforation) protecting groundwater
- Use of chemicals (i.e. corrosion inhibitors)

## (additional) Political and public issues:

- Fracking
- Landscape
- Protection of groundwater for production of drinking water
- Role of mining within the renewable energy mix

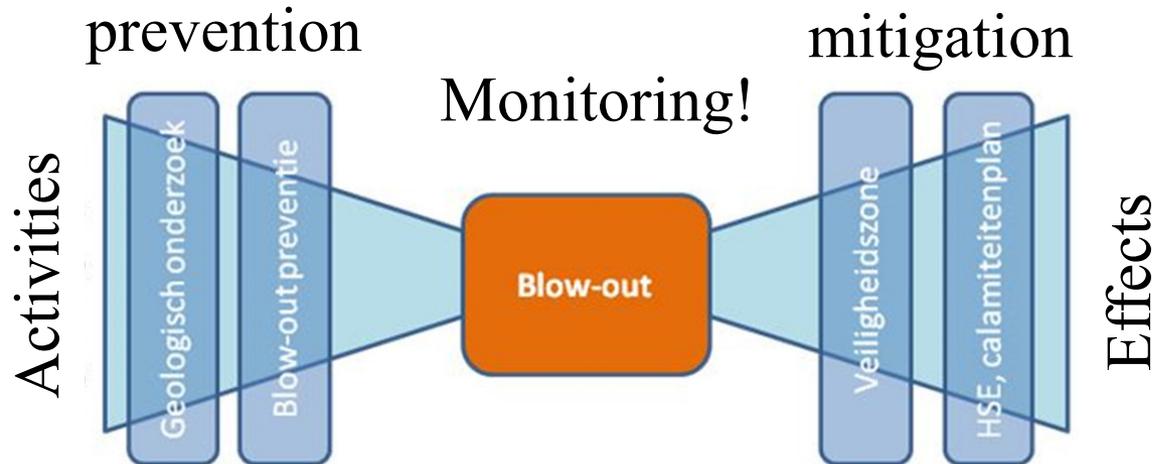


## Conclusion

- On the surface: mining is an activity (regulated) as others
  - Induced seismicity and subsidence: minimized to an acceptable level
  - In the subsurface:
    - no environmental pollution allowed
    - Both for installation and operational activities
- Focus: risk reduction of calamities/incidents



## Focus: risk reduction



### Activities:

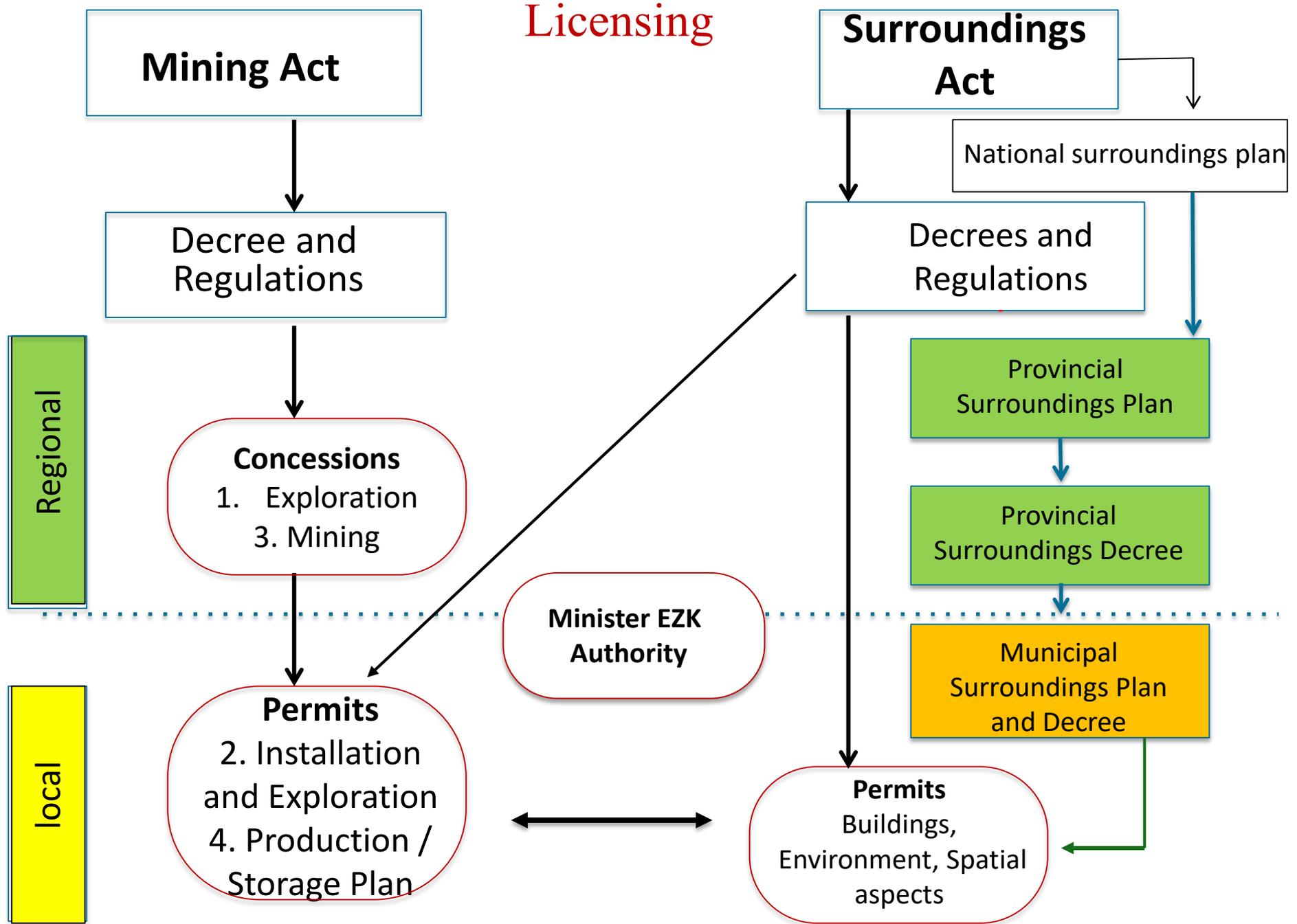
- Drilling
- Fracking
- Production/exploitation
- Injection/storage

### Possible incidents

- Blow out
- Leakages and spills
- Induced seismic effects and soil subsidence
- Lowering of groundwater tables
- Changes in the groundwater system

### Impacts on:

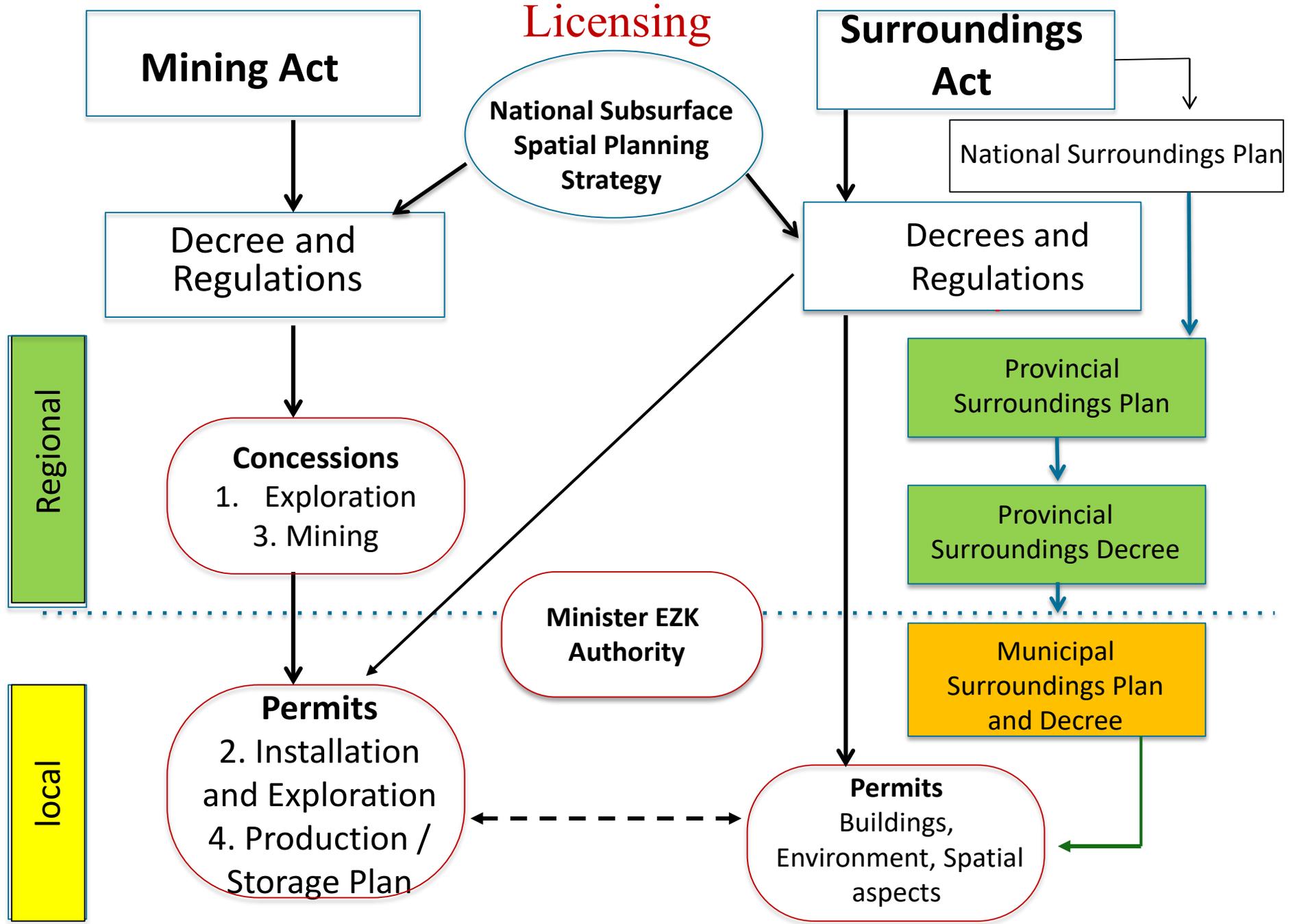
- Safety
- Buildings and infrastructure (Damage)
- Groundwater quality
- Natural or archeological values
- Other functions (both on surface and subsurface)

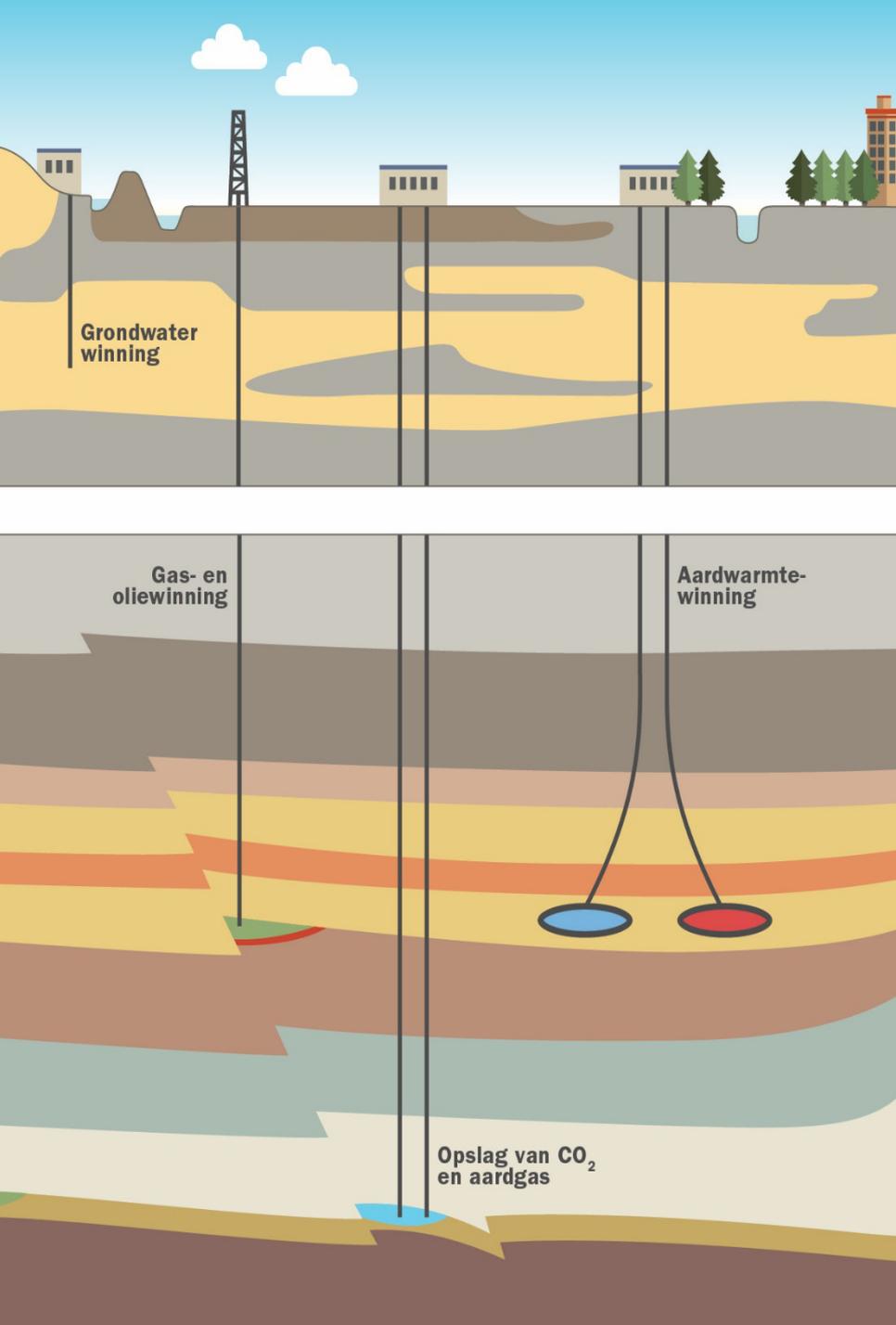




## However: Political and public debate

- Social risks and benefits
- Role of mining in the renewable energy mix
- Acceptance on a regional scale:
  - Landscape
  - Groundwater for drinking water production
- Desire: additional steering on regional level in an early phase (concession)
- National Subsurface Spatial Planning Strategy





Ministerie van Infrastructuur en Milieu

# National Spatial Planning Strategy for the subsurface

June 2018

Douwe Jonkers  
Ministry for Infrastructure and  
Water management  
DG Water & Soil

# National Spatial Planning Strategy for the subsurface

**Aim: sustainable and efficient use of the subsurface:**

- To accommodate activities that are necessary
- To protect activities that are vulnerable
- To involve all stakeholders
- To share best practices

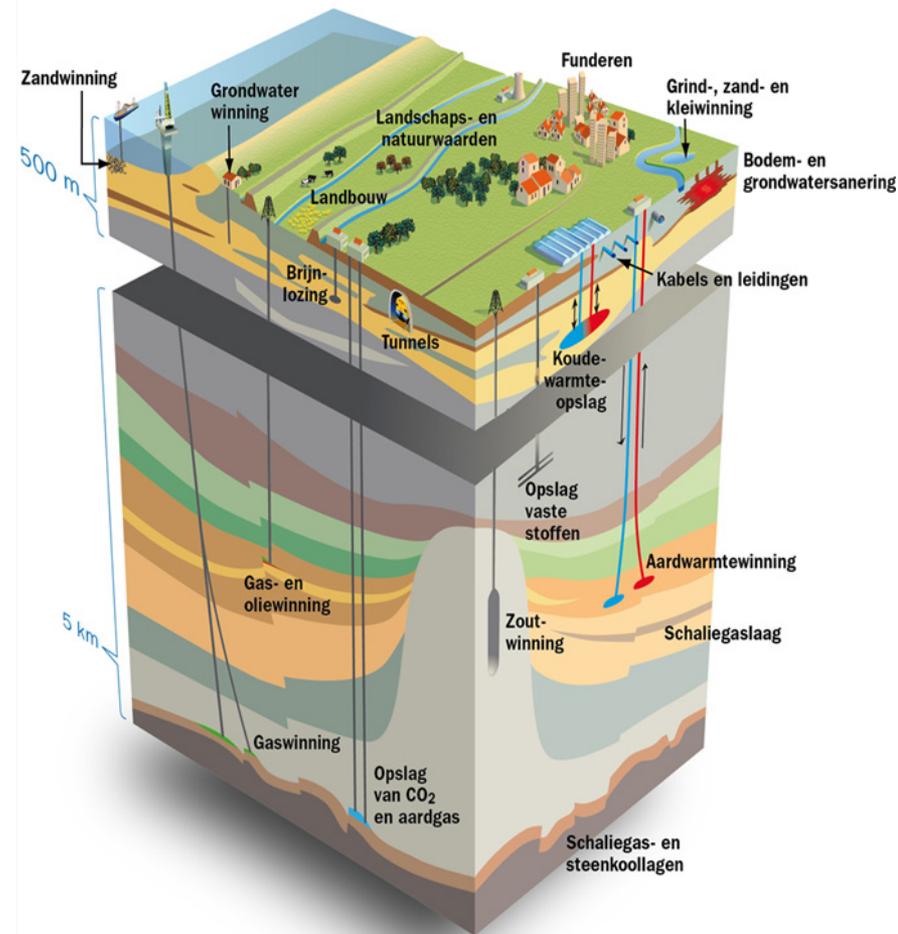


**Spatial Planning Strategy for the Subsurface:**

- Focus on National Interests:
  - Mining for (sustainable) energy provision
  - Drinking Water provision (60% groundwater)

# National interest in the spatial planning strategy

- Availability of fresh groundwater for drinking water production
- Conventional oil and gas
- Shale gas
- Geothermal energy
- Storage in salt cavern reservoirs (i.e. methane, industrial gas, compressed air, gas oil)
- Storage in empty oil or gas fields (methane buffer or CO<sub>2</sub> storage)
- Mining of salt





## Possible questions to be answered:

- Should we give priority to specific functions (activities)?
  - specific areas
  - specific objects (i.e. empty gasfields, salt caverns)
- Should we exclude specific functions in specific areas?
  - Based on unacceptable effects
  - Precautionary principle (dealing with risks)
- Should we set additional constraints (functions, areas)?
  - Improved technology
  - monitoring



## Focus: regional scale

- Spatial analyses:
  - Potentials and possibilities
  - (Future) demands
    - Energy transition to renewable energy system
    - Drinking Water i.r.t. climate change (2050)
  - Interferences
- Assessment of Environmental Effects
  - Landscape
  - Groundwater

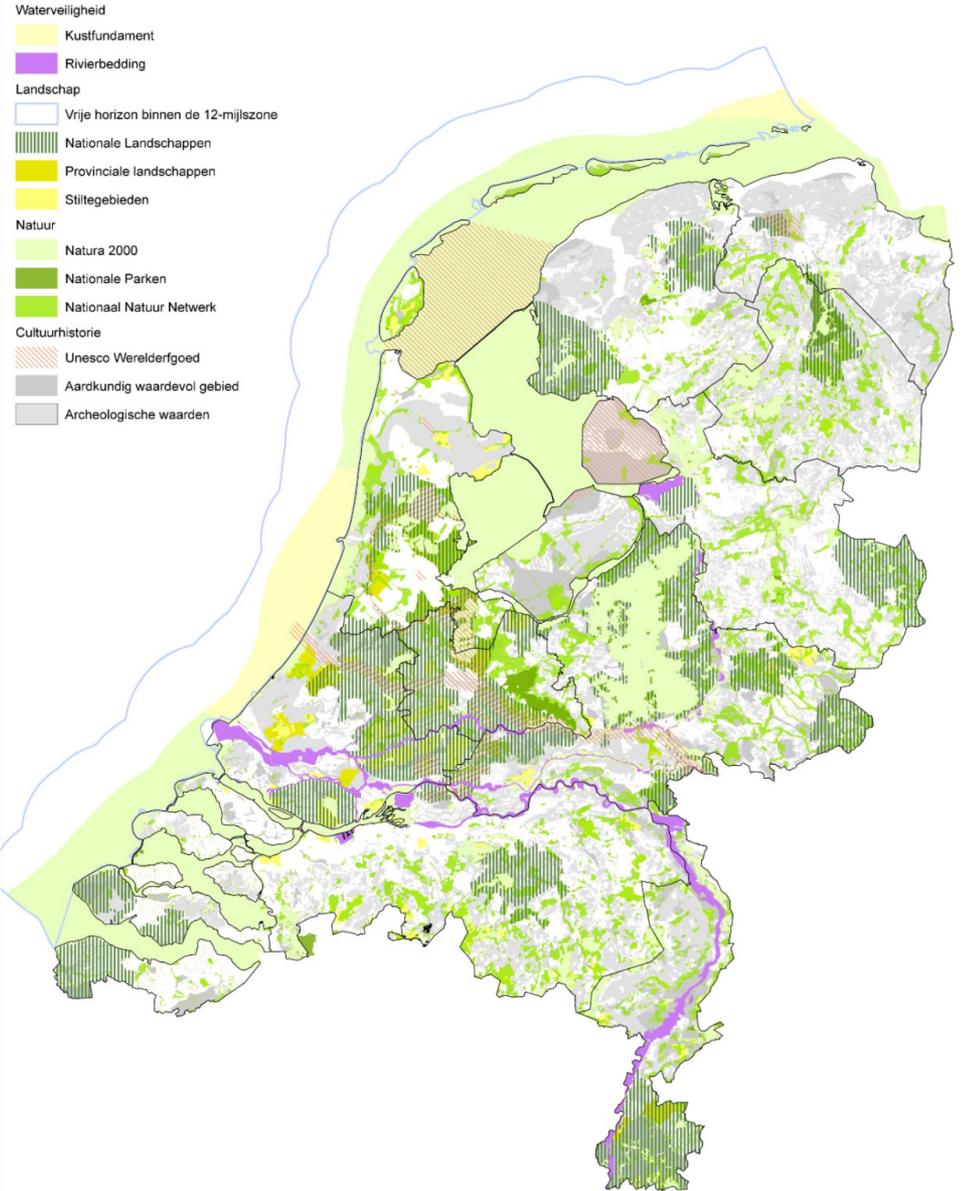
# Kwaliteit leefomgeving

Schaliegas heeft relatief groot ruimtegebruik en dus potentieel groot effect.

Voor andere mijnbouwactiviteiten is er sprake van een lokaal effect en is lokale inpasbaarheid een aandachtspunt.

Zeeland, Groningen en Noordoostpolder bieden enerzijds ruimte, anderzijds is belevingswaarde openheid van het landschap een issue.

## Kwaliteit van de Leefomgeving DISCUSSIEKAARTEN VOOR BIJeenKOMST OP 29 MAART 2016



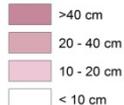
Aanzet voor de discussie

Voldoende ruimte voor mijnbouwactiviteiten en een zorgvuldige inpassing



0 100 km

Verwachte bodemdaling door huidige gaswinning



Verwachte bodemdaling door inklinking veen- en kleigebieden: PM

Verwachte bodemstijging door stijging mijnwater: PM

Verwachte bodemdaling door huidige zoutwinning

Maximaal 10 cm

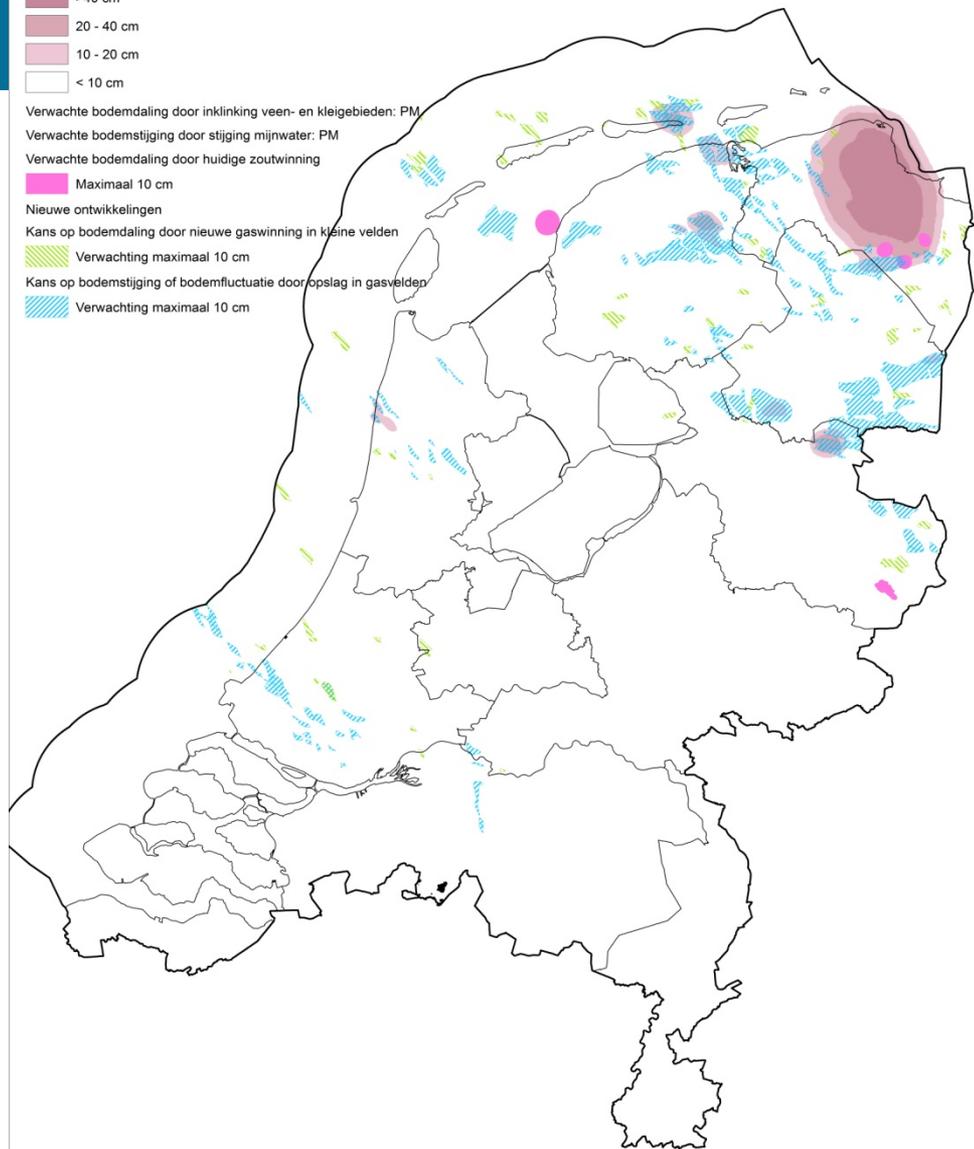
Nieuwe ontwikkelingen

Kans op bodemdaling door nieuwe gaswinning in kleine velden

Verwachting maximaal 10 cm

Kans op bodemstijging of bodemfluctuatie door opslag in gasvelden

Verwachting maximaal 10 cm



# Bodemdaling

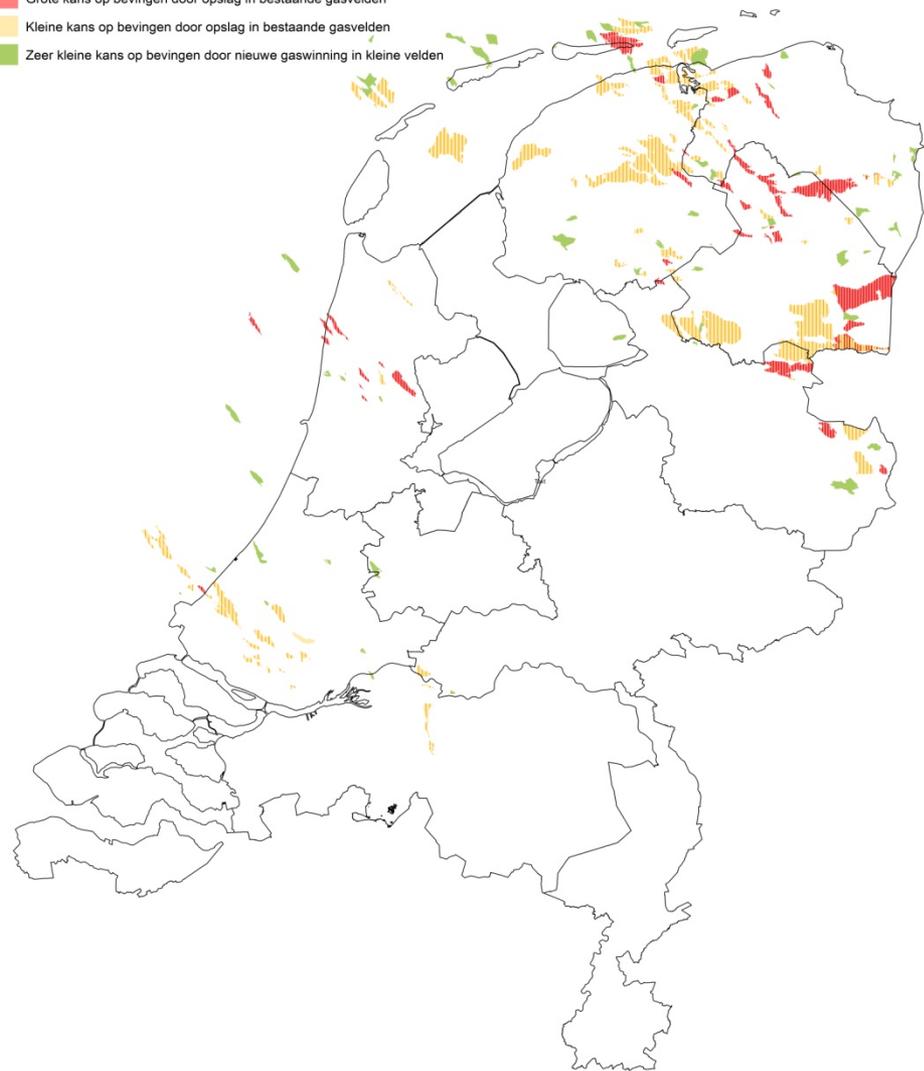
Bodemdaling is beperkt (max. 10 cm); heeft vooral effect op het watersysteem.

In gebieden waar reeds sprake is van bodemdaling (veenweidegebied, zettingen) kan extra daling leiden tot de noodzaak om extra investeringen te nemen in het watersysteem.

## Bestaande ontwikkeling

 grote kans kleine kans

## Nieuwe ontwikkelingen tot 2040

 Grote kans op bevingen door opslag in bestaande gasvelden Kleine kans op bevingen door opslag in bestaande gasvelden Zeer kleine kans op bevingen door nieuwe gaswinning in kleine velden

# Bevingen

PlanMER kijkt naar toekomstige activiteiten. Kaart laat opslagmogelijkheden en gaswinningen uit planMER zien.

Voorafgaand aan elke activiteit moet een inschatting gemaakt worden van de bevingen.

Risico's zijn te beperken door rekening te houden met breuklijnen.

# Opslag in gasvelden

Voor de opslag van CO<sub>2</sub> en gas is op het nationale niveau geen sprake van schaarste.

Regionaal mogelijk wel.

Bij CO<sub>2</sub>-opslag zijn puntbronnen van CO<sub>2</sub>-emissies relevant.

## PlanMER Opslag in gasvelden en zoutcavernes

PLANMER REGIONALE BIJEENKOMSTEN APRIL-MEI 2016

### Potentie voor opslag in gasvelden

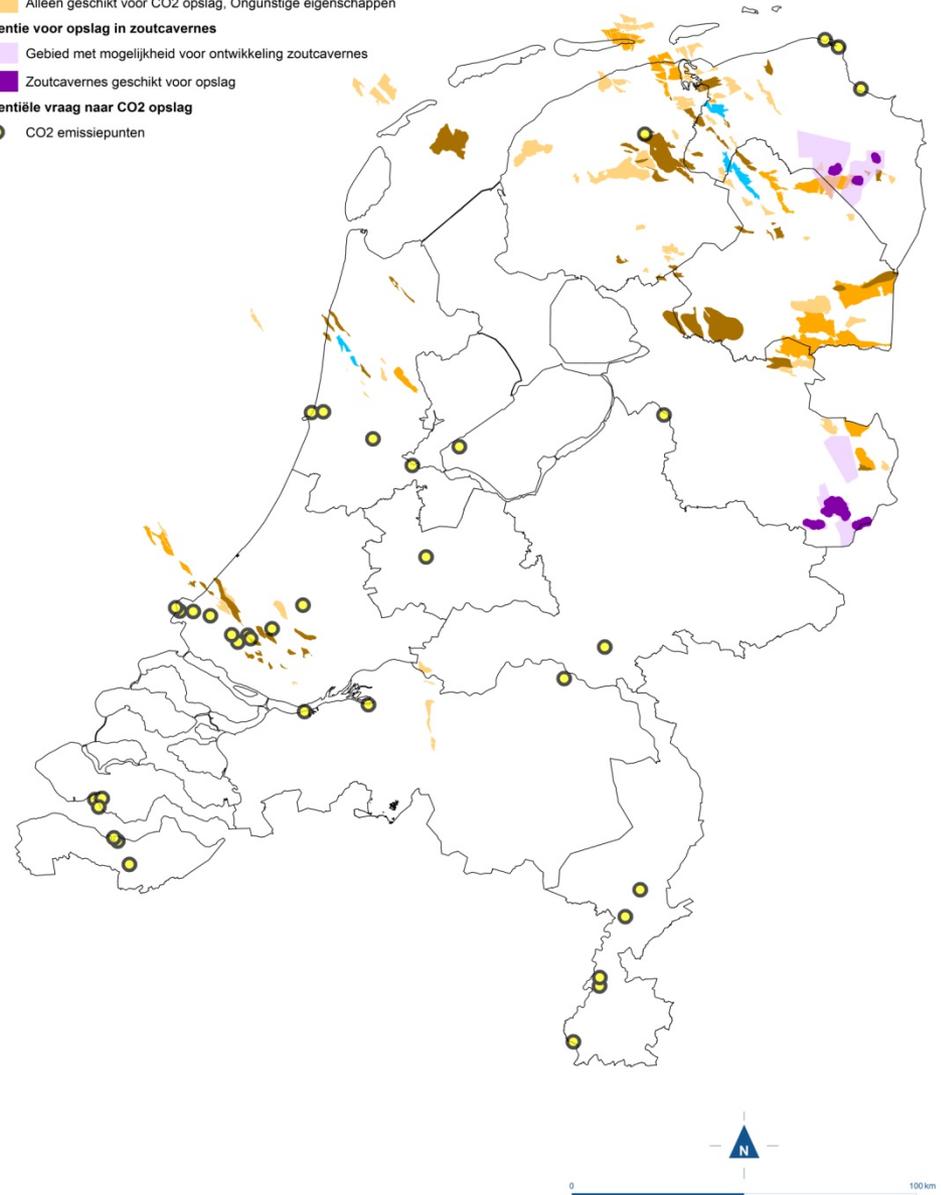
- Reeds in gebruik als gasbuffer
- Geschikt voor gasopslag en voor CO<sub>2</sub> opslag
- Alleen geschikt voor CO<sub>2</sub> opslag, Gunstige eigenschappen
- Alleen geschikt voor CO<sub>2</sub> opslag, Ongunstige eigenschappen

### Potentie voor opslag in zoutcavernes

- Gebied met mogelijkheid voor ontwikkeling zoutcavernes
- Zoutcavernes geschikt voor opslag

### Potentiele vraag naar CO<sub>2</sub> opslag

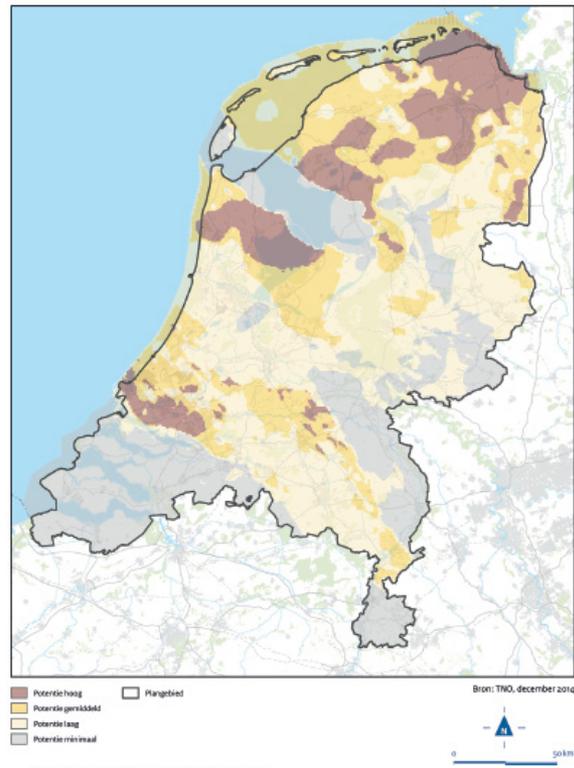
- CO<sub>2</sub> emissiepunten





## geothermie

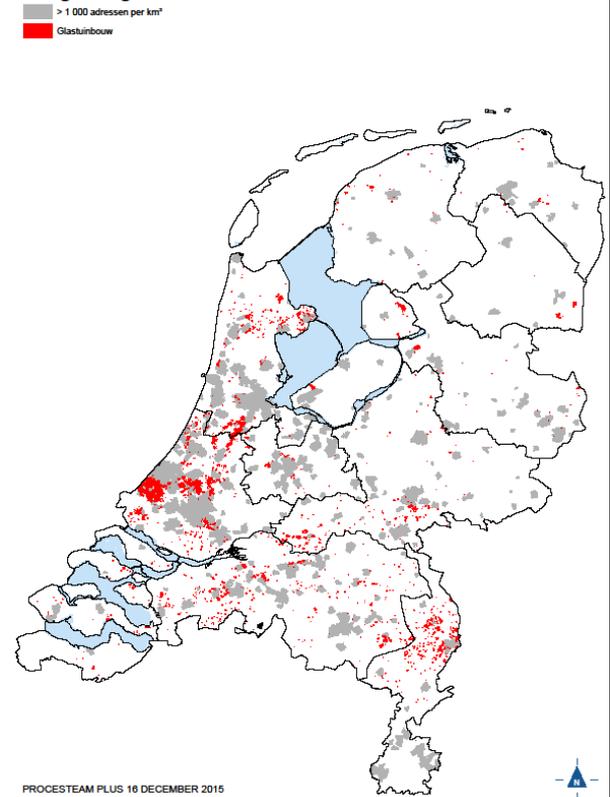
3.1 Aardwarmtewinning  
Potentie voor aardwarmtewinning



3.2 Aardwarmtewinning  
Vergunningen en bestaande aardwarmteprojecten



Vraag naar geothermie





## Grondwater voor drinkwater

### Overzicht huidige milieubeschermingsgebieden en overige kansrijke gebieden voor de productie van drinkwater uit grondwater

- Huidige milieubeschermingsgebieden voor drinkwaterwinning**
- Boringsrijpe zone
  - Grondwaterbeschermingsgebied
  - Waterwingsgebied

- Grondwatervoorraden buiten bestaande winningen met drinkwater als primair belang**
- Ruimtelijke reserveringen provincies voor mogelijke opkieswaterwinning (volgens provinciale plannen)

**Kansrijke gebieden voor productie drinkwater uit grondwater**

- Totale dikte geschikt grondwater (m)
- < 25 m
  - 25 - 100 m
  - 100 - 200 m
  - > 200 m

**Overige gebieden**

- Bebouwd gebied

Kustgebieden deels ongeschikt vanwege brak/zout grondwater -> zoet/zout grens beter in beeld brengen

In gebieden met afsluitende kleilagen is eis 'niet in bebouwd gebied' minder relevant vanuit oogpunt beschermbaarheid

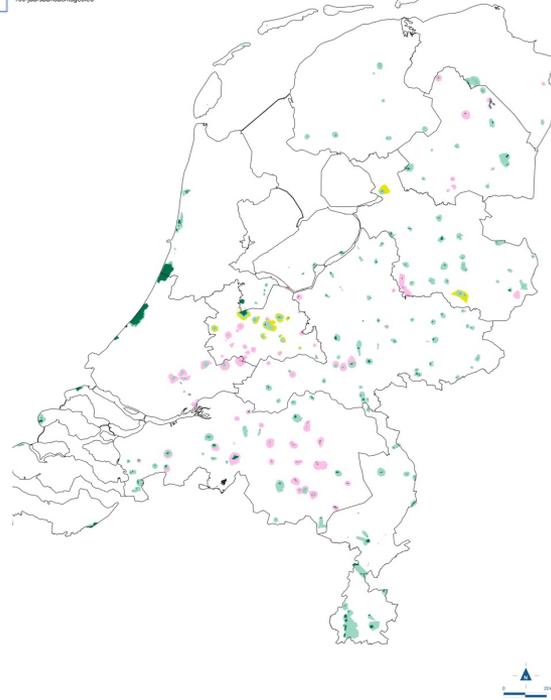
Zuid-Limburg niet meegenomen

- Geschikt grondwater betreft de totale dikte aan grondwater in één of meerdere watervoerende pakketten dat aan de volgende criteria voldoet:
- Doorlaatvermogen (kD) > 500 m2/dag
  - Chloride < 1000 mg/L
  - Grondwater ouder dan 60 jaar (behalve in natuurgebieden)
  - Niet in bebouwd gebied



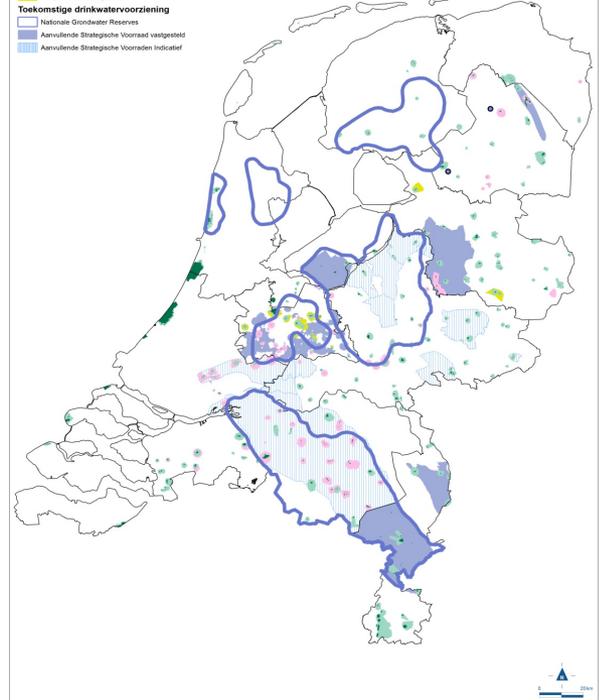
### Bestaande drinkwaterwinning

- TOEGESCHIKTE KAART STRUCTUURVISIE ONDERGROND AUGUSTUS 2016
- Bestaande drinkwaterwinning**
- Grondwaterbeschermingsgebieden
  - Waterwingsgebied
  - Boringsrijpe zones
  - 100-jariglandschapsgebied



### Drinkwatervoorziening

- TOELICHTENDE KAART STRUCTUURVISIE ONDERGROND AUGUSTUS 2016
- Bestaande drinkwatervoorziening**
- Grondwaterbeschermingsgebieden
  - Waterwingsgebied
  - Boringsrijpe zones
  - 100-jariglandschapsgebied
- Toekomstige drinkwatervoorziening**
- Nationale Grondwater Reserves
  - Aanvullende Strategische Voorraad vastgesteld
  - Aanvullende Strategische Voorraad indicatief



# Ruimtelijke analyse

## Geothermie irt grondwater

Geothermie biedt goede kansen voor de verduurzaming van stedelijk gebied, de glastuinbouw en de industrie. Benutting is afhankelijk van de match tussen vraag en aanbod. Warmteaanbod zou ruimtelijke ontwikkeling kunnen sturen.

Als gas in dezelfde laag zit zijn er extra risico's en kosten.

Risico's verontreiniging grondwater lijken gering. Omgaan met risico's is relevant voor grondwater met potentie voor menselijke consumptie.

### Potentie voor geothermie

- Gebieden met hoge potentie en vraag naar geothermie
- Gebieden met potentie en vraag naar geothermie

### Potentiele vraag naar geothermie

- Concentratiegebieden glastuinbouw

- Warmtevragers industrie

- Buurt met stadsverwarming

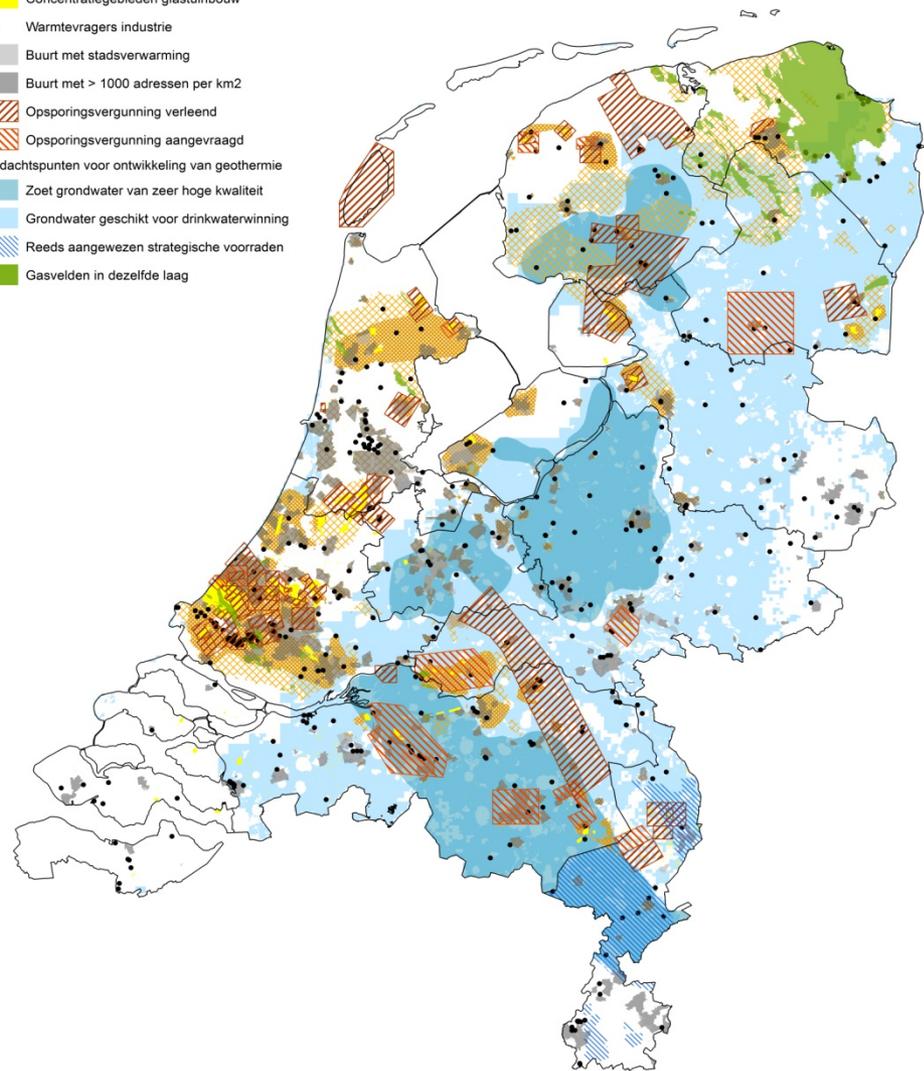
- Buurt met > 1000 adressen per km<sup>2</sup>

- Opsporingsvergunning verleend

- Opsporingsvergunning aangevraagd

### Aandachtspunten voor ontwikkeling van geothermie

- Zoet grondwater van zeer hoge kwaliteit
- Grondwater geschikt voor drinkwaterwinning
- Reeds aangewezen strategische voorraden
- Gasvelden in dezelfde laag





## Outcome assesment:

- There is both an increasing need for geothermal energy and groundwater for drinking water production.
- On a regional and local scale there might be competition.
  - Should we exclude one or combine them?
- There is no shortage in capacity for the (seasonally) storage of gas.
- The capacity for the storage of CO<sub>2</sub> in the subsurface might become a problem (especially Zuid-Holland).
  - There is competition between the use of abandoned gas field for the storage of CO<sub>2</sub> or for gas.



## Environmental impacts and risks:

- Shale gas extraction:
  - Has the most significant impact on landscape
  - Significant risks due to fracking: seismicity and use of chemicals.
- Groundwater for drinking water production:
  - Insufficient sealing of perforated impermeable layers (protecting groundwater)
  - Accidental spills during drilling and transport through pipelines.



# National Spatial Planning Strategy:

## Decisions:

- National ban on shale gas extraction
- National ban on mining activities in the core areas for drinking water production (5% of national surface area):
  - Groundwater extraction areas
  - 25-years protection area

## Actions (14):

- Provinces will determine and appoint Additional Strategic Groundwater Reserves.
  - Tune them with National and Regional Energy Strategies.
  - Decide on consequences for mining activities
- Further implementation of the National Subsurface Basic Registration System



# National Subsurface Basic Registration System

- Based on the Subsurface Basis Registration System Act
- Obligation to governments to supply and use (standardized) subsurface data and information
- Data on (i.e.):
  - Soil structure, layers and composition (sand, peat, clay etc)
  - Groundwater levels, layers and composition
  - Mining activities
  - Geological and hydrological models and mapping
- Safe, sustainable and cost effective use of the subsurface
- Advisory role of local authorities on mining activities



THX!