

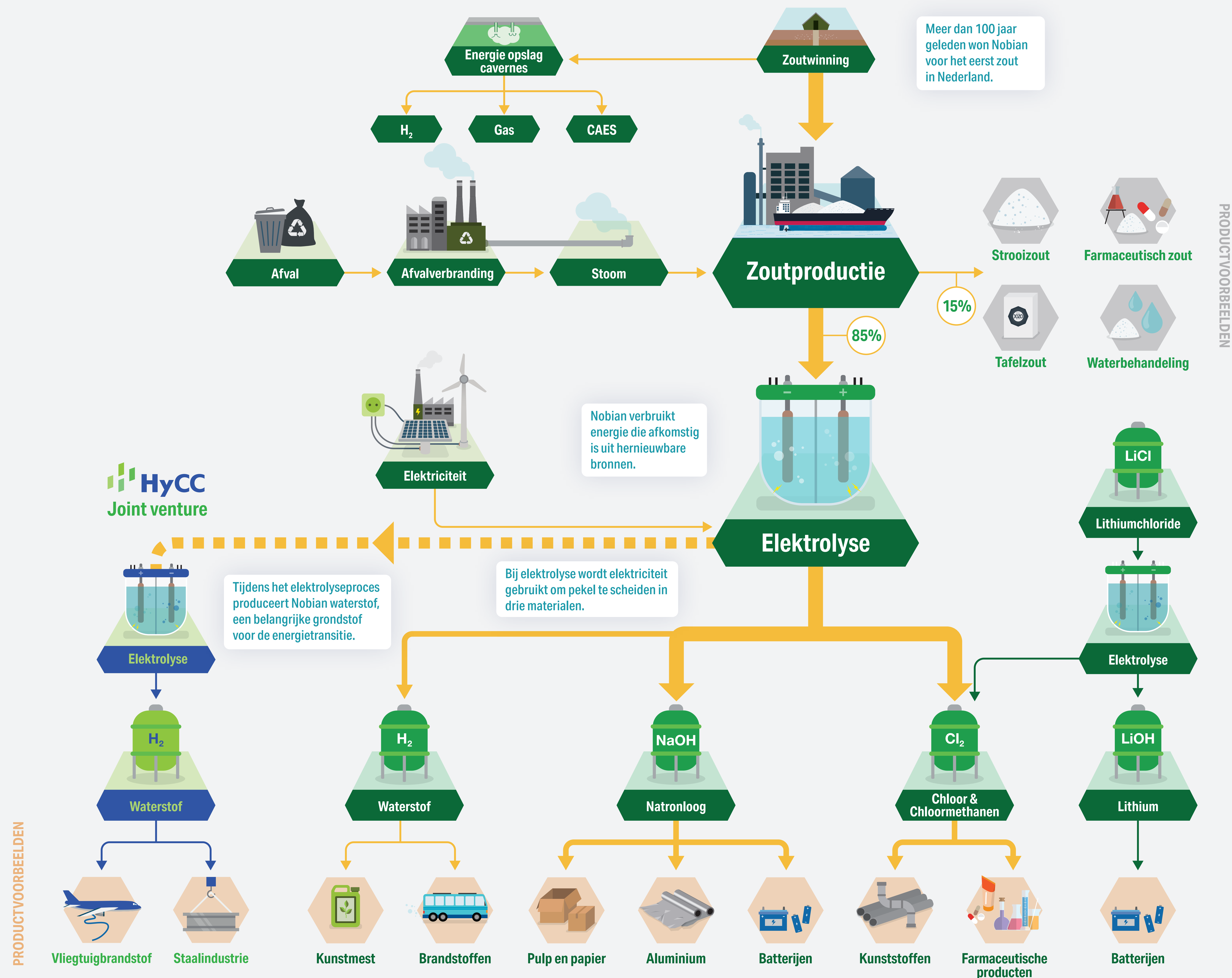
De waardeketen van zout

Zout uit onze eigen Nederlandse bodem is een belangrijke en onvervangbare grondstof.

Dit hoogzuivere zout staat aan de basis van veel producten die we dagelijks gebruiken.

De winning en productie van hoogzuiver zout is noodzakelijk voor verschillende industrieën bij het maken van deze producten.

► NOBIAN



40% van alle producten in de chemische industrie zijn afgeleid van zout.

85% van Nobian's zout wordt gebruikt in de chemische industrie.

100% van het zout dat wordt gebruikt in de chloorclusters in Delfzijl en Rotterdam (Nederland), Frankfurt en Leverkusen (Duitsland), Rafnes (Noorwegen) en Tessenderlo (België) komt van Nobian.

Huidige situatie in Zuidwending



LEGENDA

Nobian

■ bovengrondse locaties ○ ondergrondse cavernes (in gebruik)

■ zoutwinlocatie is buiten gebruik – in evenwichtsfase

EnergyStock

■ bovengrondse locaties ○ aardgasopslag (ondergronds - in gebruik)

Verlengen bestaande zoutwinning Zuidwending

Om een stabiele overgang van de bestaande zoutwinning te kunnen maken naar het nieuw voorgenomen zoutwingebed, heeft Nobian een verlenging van het winningsplan aangevraagd.

Deze verlenging zal gelden vanaf 20 november 2025 tot 31 december 2035.



Overgangsfase (2025-2035) nodig voor:

Zoutwinning en naverzadiging 8 cavernes



Gegarandeerde levering hoogzuiver zout
aan de productielocaties in Delfzijl
en Rotterdam na 2025.

Onderzoeken en adviezen

2020

Start onderzoek door
Cavern Closure Consortium (CCC)



2023 -2024

1. Onderzoek naar waterhuishouding
2. Onderzoeken naar riolering en scheefstand
door RoyalHaskoningDHV



2024-2025

1. TNO: Oordeel en advies rekenmodellen
2. SodM: Oordeel en advies veiligheid en milieu-effecten
3. Provincie, gemeentes en waterschap: Adviezen



2025 – 2030 (vervolgonderzoeken)

1. Veldtesten om CCC-uitkomsten in praktijk te testen
2. Voortzetten CCC-onderzoek naar alternatieve
afsluitmethoden en drukontwikkeling
afgesloten cavernes

CCC-onderzoek door erkende specialisten



Een internationaal samenwerkingsverband,
het Cavern Closure Consortium (CCC), heeft
wetenschappelijk onderzoek gedaan naar het
hard afsluiten van grote cavernes in Groningen.

Voorwaarden afsluiten cavernes



- Uitvoeren vervolgonderzoeken in lijn met
voorwaarden ontwerpbesluit
- Temperatuur caverne in evenwicht met
temperatuur omringend gesteente
 - Goedkeuring KGG en SodM op
afsluitplan per caverne
 - Geldig winningsplan

Bodemdaling

Zoutwinning veroorzaakt over een lange periode langzame en gelijkmatige bodemdaling. De totale bodemdaling in Zuidwending vanaf start van de zoutwinning ligt eind 2025 tussen de 18,1 en 21,3 centimeter. Daarin is bodemdaling als gevolg van de historische gaswinning en bestaande gasopslag meegenomen.

De extra bodemdaling door verlenging van de zoutwinning tot aan 2035 is naar verwachting 3 centimeter.

De totale bodemdaling in de periode na winning is afhankelijk van de manier waarop we de cavernes uiteindelijk afsluiten.



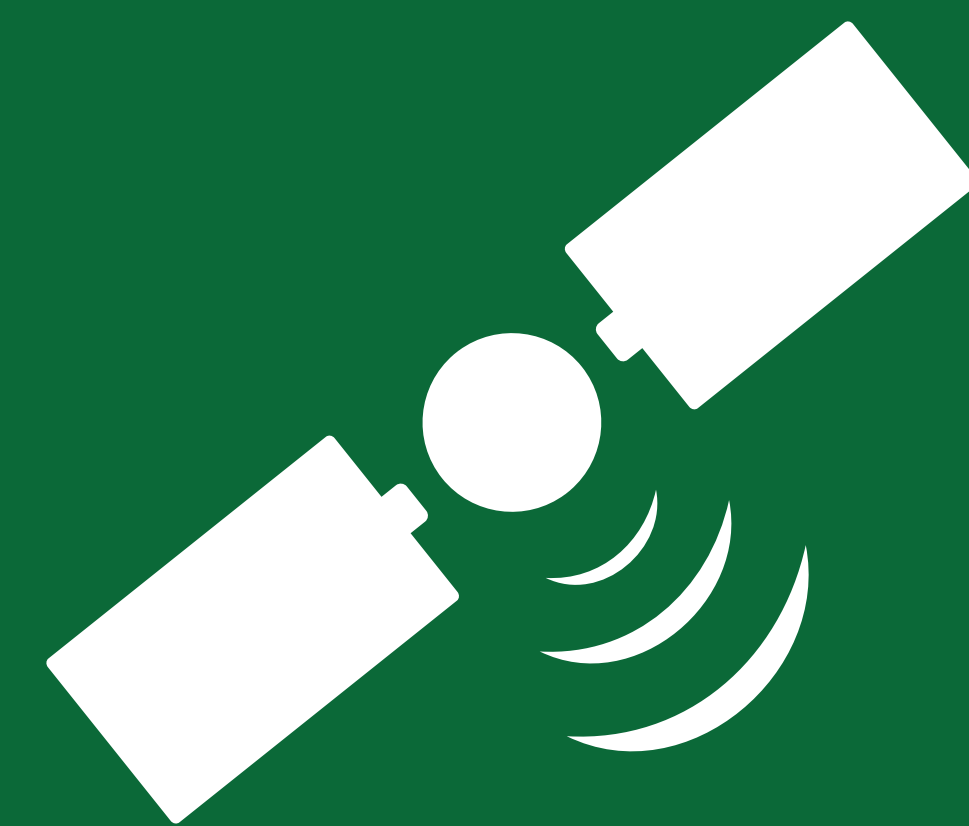
In Nederland zijn 2 soorten bodemdaling:

1. Bodemdaling met oorzaken in de ondiepe ondergrond
2. Bodemdaling met oorzaken in de diepe ondergrond

Deze twee soorten bodemdaling spelen zich onafhankelijk van elkaar af.

Voor meer informatie bekijk de animatie die vanavond op het scherm wordt getoond.

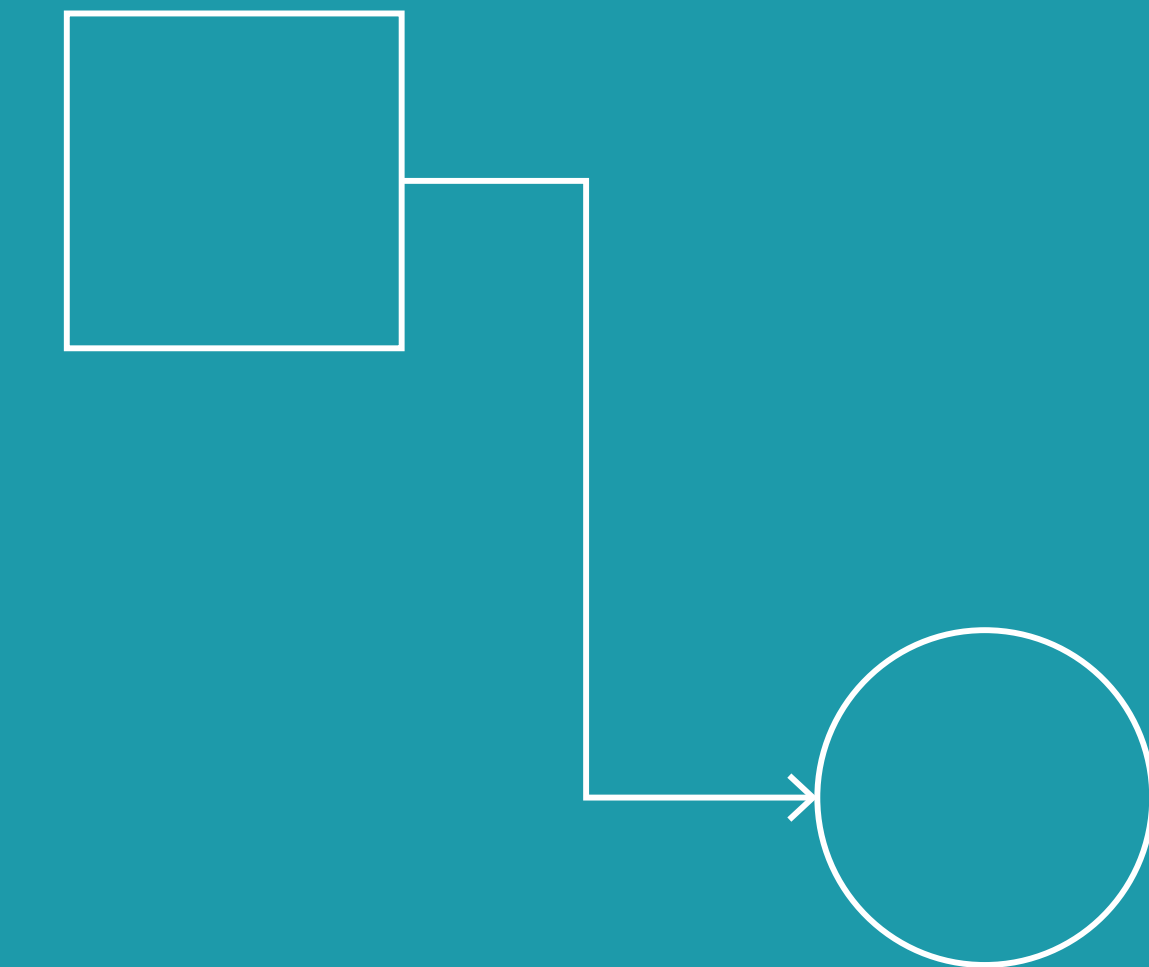
Monitoren bodemdaling



Nobian meet de bodemdaling jaarlijks met satellietmetingen (INSAR). Daarnaast laten we dit elke 5 jaar uitgebreider meten d.m.v. waterpassingen en een GPS-systeem. Monitoring blijft tot 30 jaar na stoppen winning.

SodM controleert een jaarlijks bijgewerkt meetplan. SodM ontvangt en analyseert alle resultaten van de bodemdalingsmetingen.

Effecten op leefomgeving



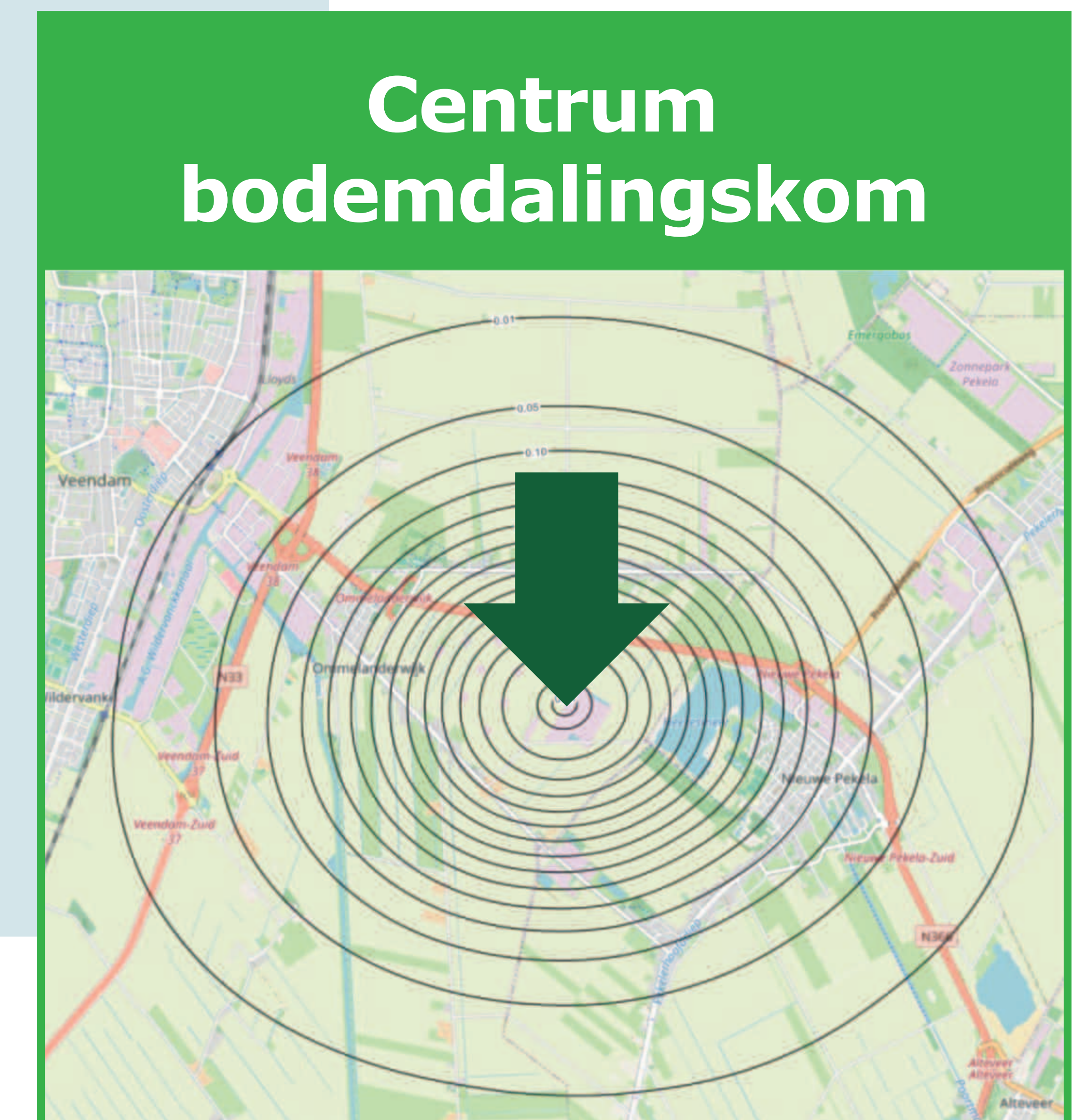
1. Bodemdaling leidt tot **beperkte scheefstand**. Onderzoeken erkende specialisten concluderen dat de scheefstand geen schade veroorzaakt aan huizen of gebouwen.
2. Minimale gevolgen voor rioleringen. Alleen gevolgen voor een **klein aantal rioleringen**, pas na het voorgenomen vervangingstermijn van de riolering.
3. Er zijn beperkte gevolgen voor **drooglegging en waterstanden**. Met maatregelen is dit goed te beheren: Stuw en/of gemaal.



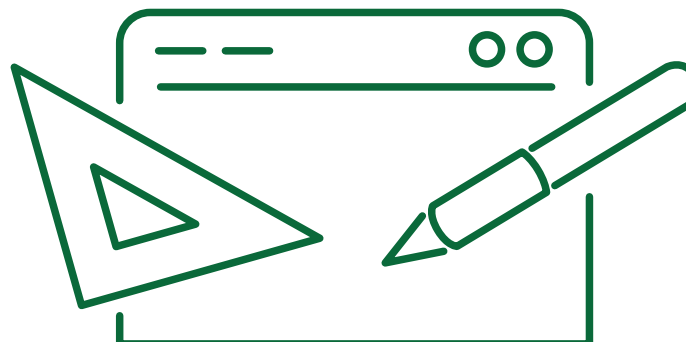
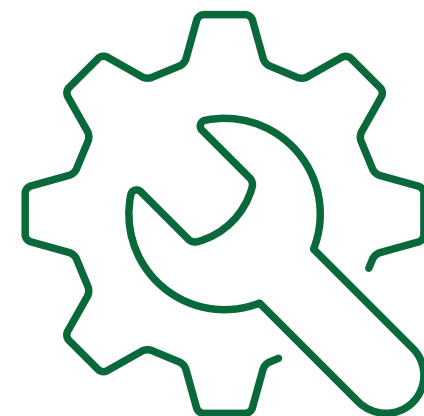
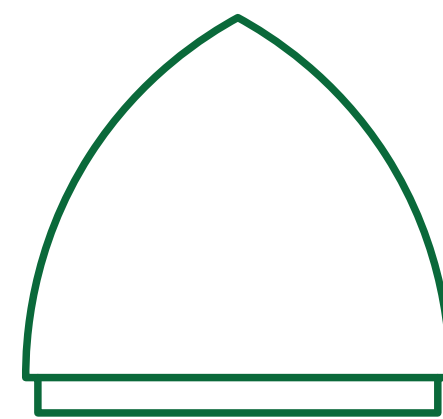
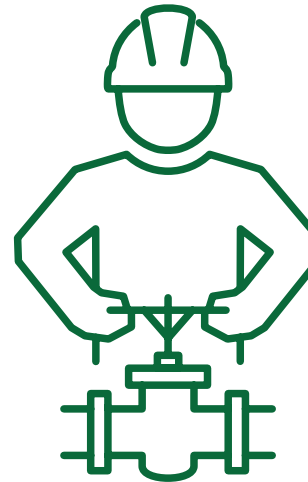
verwacht scenario

1967	2025	2035	2050	2100	2150	2200	2250	
0	18,1 cm	22,2 cm	28,3 cm	42,4 cm	48,9 cm	55,2 cm	61,6 cm	Bestaande zoutwinning, gasopslag en -winning
	2,7 mm per jaar	3,0 mm per jaar	2,6 mm per jaar	1,1 mm per jaar	1,1 mm per jaar	1,1 mm per jaar	1,1 mm per jaar	Bijdrage zoutwinning
0 cm	9.1 cm	12,1 cm	16,5 cm	24,9 cm	30,4 cm	35,8 cm	41,1 cm	Bijdrage zoutwinning

Start afsluiten cavernes ongeveer 2070-2100



Borging veiligheid zoutwinning in alle fasen

 Onderzoek en ontwerp	 Aanleg	 Winning	 Evenwicht	 Hard afsluiten	 Nazorg
Geologisch onderzoek Evaluatieboring Alle fasen worden meegenomen in ontwerp zoutwingsgebied, -locaties en cavernes Benodigde vergunningen: ▪ Winningsvergunning ▪ Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) ▪ Milieueffectrapport (MER) ▪ Winningsplan Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ▪ Afsluitplan	Uitvoering nulmeting van nabij gelegen panden Bewaken en beheersen: ▪ Leefbaarheid ▪ Bereikbaarheid ▪ (Verkeers)veiligheid Voorkomen van schade aan wegen, gewassen en opstallen	Caverne is toegankelijk Monitoren van ontwikkeling vorm, druk en temperatuur caverne Drukbeheersing met bovengrondse installaties Monitoren bodemdaling Monitoren mogelijke microtrillingen Preventief onderhoud en continue inspectie van alle infrastructuur	Caverne is toegankelijk Monitoren van vorm, druk en temperatuur Drukbeheersing met bovengrondse installaties Monitoren bodemdaling Monitoren mogelijke microtrillingen Preventief onderhoud en continue inspectie van alle infrastructuur	Caverne is niet toegankelijk Afsluiten caverne volgens caverne-specifiek afsluitplan Alle zoutwinlocaties worden in oorspronkelijke staat teruggebracht	Caverne is niet toegankelijk Natuurlijke mechanismen treden in werking Monitoring en controle bodemdaling en microtrillingen voor 30 jaar (wetgeving)
			Afsluitproces		
			Jaarlijkse satellietmetingen bodemdaling		
Periodieke rapportage naar vergunningverlener KGG en toezichthouder SodM					
Trillingen: aanleggen en gebruik microseismisch meetnetwerk					