

WARMING^{UP}GOO – KICK-OFF RESULTAAT 2 19 JUNI 2023

Agenda

- 13:00u - Inloop met koffie/thee
- 13:30u - Welkom en kennismaking
- 14:00u - Doelstelling, activiteiten en samenwerking

- Beoogde resultaten:
 - 14:10u - 2.1 Verkenning
 - 14:20u - 2.2 Proefboring
 - 14:30u - 2.3 Ontwerp Delft & Leeuwarden

- *14:40u Pauze*

- 15:10u - 2.4 Optimalisatie en innovatie
- 15:20u - 2.5 Effecten en afwegingskader vergunningverlening

- 15:30u - Planning en organisatie
- 15:45u - Rondvraag en afsluiting
- 16:00u - Borrel

Kennismaken

Schrijf op een kaartje in 2 korte zinnen:

- Wanneer ben je voor het laatst bezig geweest met HTO?
- Wat heb je toen gedaan?

Iedereen krijgt vervolgens een willekeurig kaartje.... kunnen we alle kaartjes binnen 15 minuten thuisbrengen bij de juiste persoon?

KWR

Deltares

ebn



ennatuurlijk

TU Delft

TNO

if

geothermie
nederland
bron van energie

bodemenergie
NEDERLAND

Intermediair
Kennisnetwerk
Bodemenergie

provinsje fryslân
provincie fryslân

provincie limburg



provincie
Zuid-Holland



Provincie
Noord-Holland



provincie
groningen

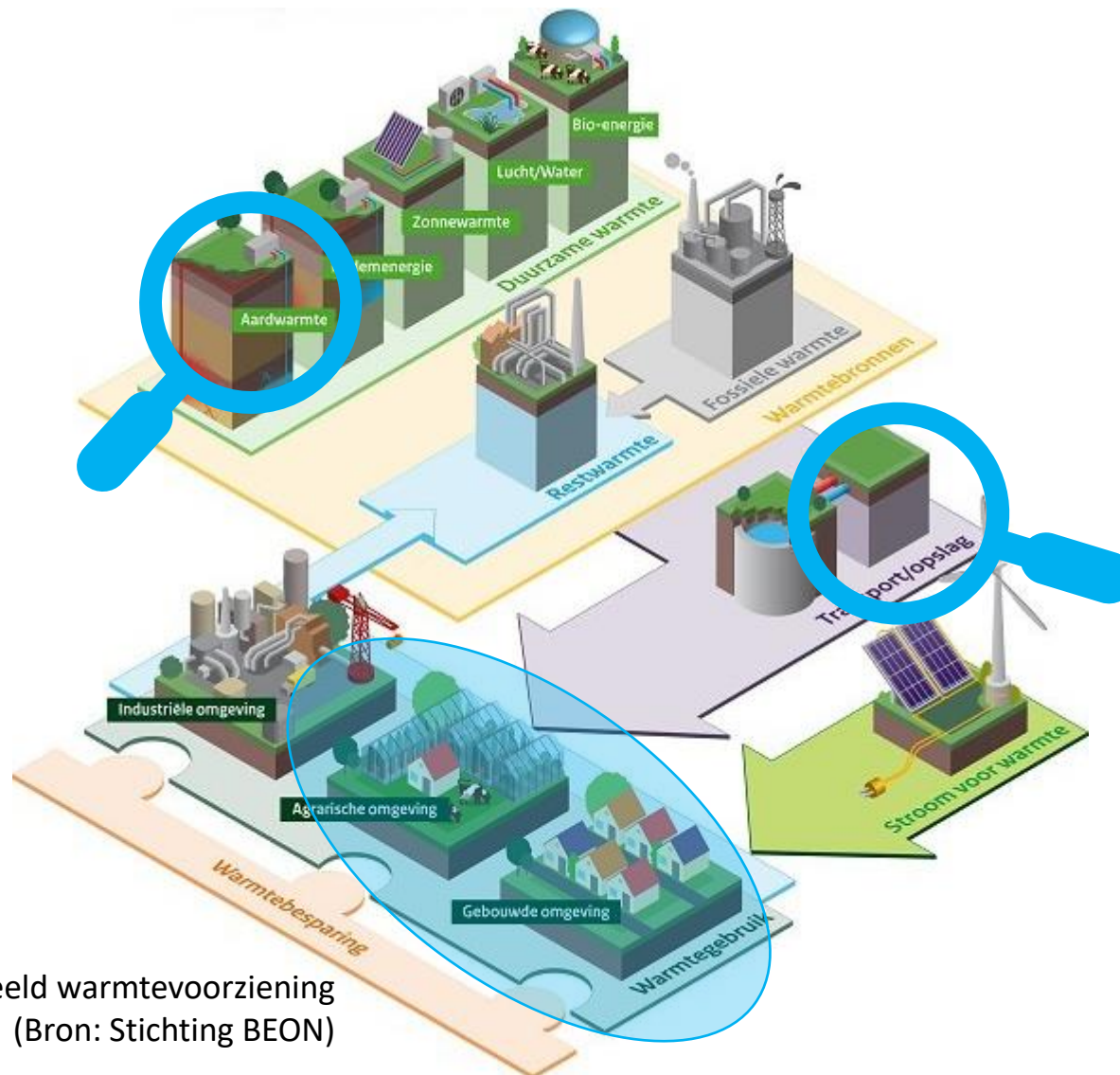
Betrokkenenlijst

Naam*	Organisatie
Marette Zwamborn	KWR
Daphne Wiggers de Vries	KWR
Gilian Schout	KWR
Stijn Beernink	KWR, TUD
Martin Bloemendal	KWR, TUD
Phil Vardon	TUD
Holger Cremer	TNO
Mariëlle Koenen	TNO
Dorien Dinkelman	TNO
Eduardo Barros	TNO
Negar Khoshnevis Gargar	TNO
Armin Menkovic	TNO
Roel Dirxx	IF Technology
Rob Kleinlugtenbelt	IF Technology
Peter Oerlemans	IF Technology
Casper Schutte	IF Technology
Lara Borst	IF Technology
Johan Valstar	Deltares
Sam van der Zwan	Deltares

Naam*	Organisatie
Tanja Voogd	Deltares
Ivo Pothof	Deltares
Raymond Godderij	EBN
Eelco Veen	Shell
Marleen Rijkeboer	Shell
Niels van der Werff	Shell
Stef Boesten	Ennatuurlijk
Frank Agterberg	BodemenergieNL
Annelies de Graaf	IKBE
Ron Nap	IKBE
Rob den Dulk	Provincie ZH
Tanja Haring	Provincie ZH
Olmo Janssen	Provincie ZH
Pim van Herk	Provincie NH
Nanko de Boorder	Provincie NH
Tom van Dort	Provincie Limburg
Sander Rumahloine	Provincie Groningen
Sytske Hoekstra	Provincie Friesland

*NB vet gedrukt = aanwezig vandaag

WAAROM WARMING^{UP}GOO?



Totaalbeeld warmtevoorziening
(Bron: Stichting BEON)

- **Onderzoeksprogramma vastgelegd in 4 Resultaten, door :**
 - 1. Gebiedsgerichte derisking ondergrond voor ondiepe geothermie en HTO (Vergroten inzicht/kennis van de middendiepe ondergrond (100-1500 m))
 - 2. Pilots, technische innovaties en milieueffecten van HTO (Versnellen van uitrol van HTO)
 - 3. Verbeterde efficiëntie van geothermieproductie
 - 4. Maatschappelijke acceptatie (Vergroten draagvlak)

RESULTAAT 2: PILOTS, TECHNISCHE INNOVATIES EN MILIEUEFFECTEN VAN HTO

■ Doel:

Versnellen/grootschalige uitrol van HTO in Nederland mogelijk maken

■ Hoe:

- 'Learning by doing' op bestaande en nieuwe pilot locaties
- Onderzoek naar technische optimalisatie en innovaties
- Beheersbare financiële en juridische kaders

■ Waar:

Leeuwarden, Delft, Rotterdam Schiebroek, Capelle, Rijnland, zoutcavernes Twente



Activiteiten en samenwerking

Resultaat 2	Activiteiten	Tastbare uitkomsten	Partners
2.1. Verkenningen			
	2.1.1 4 verkenningen	Voor 4 locaties een rapportage met uitgebreide evaluatie lokale potentie voor HTO	Shell, EBN, Ennatuurlijk,
	2.1.2 Evaluatie en go-no go beslissing. Selectie 1 locatie voor het uitvoeren van een proefboring	Vergelijking HTO potentie verkenningslocaties	Shell, EBN, Ennatuurlijk, KWR, TNO, Deltares, IF
2.2. Nader onderzoek (proefboring/data acquisitie)			
	2.2.1 Voorbereiden proefboring	Programma van eisen, meetprogramma, doorgelopen aanbestedingsprocedure	IF, Shell, KWR, TNO, Deltares
	2.2.2 Een proefboring inclusief putproeven, filterstelling, installatie kabels	Inzicht opbouw ondergrond. Afgewerkte monitoringsput.	Shell, IF, boorbedrijf (ntb)
	2.2.3 Evaluatie putproeven, boorgatmetingen, grondwateranalyses, gasanalyses	Rapportage proefboring inclusief advisering maximale debieten	IF, Shell, KWR, Deltares, TNO, EBN
2.3. Ontwerp uitwerking 2 HTO-locaties			
	2.3.1 Evaluatie en go-no go beslissing HTO Delft	Startbesluit voor ontwerp HTO locatie Delft	Shell, TUD, EBN
	2.3.2 State of the art ontwerp HTO systeem Delft	Rapportage gestandaardiseerd ontwerp en doorlopen vergunningverleningsproces	IF, Shell, EBN, TUD, KWR, Deltares
	2.3.3 Evaluatie en go-no go beslissing HTO Leeuwarden	Startbesluit voor ontwerp HTO locatie Leeuwarden	Shell, Ennatuurlijk, EBN
	2.3.4 State of the art ontwerp HTO systeem Leeuwarden	Rapportage gestandaardiseerd ontwerp en doorlopen vergunningverleningsproces	IF, Shell, EBN, KWR, Deltares, TNO
	2.3.5 Uitwerken mogelijkheden voor werktuigbouwkundige optimalisaties	Rapportage werktuigbouwkundige randvoorwaarden op gebied van o.a. de bronpomp, injectievoorziening en putisolatie.	IF, KWR
2.4 Onderzoek technische optimalisatie en innovatie			
	2.4.1 Optimalisatie geohydrologisch ontwerp	Uitwerking impact heterogeniteit op terugwinrendement en well hydraulics voor de drie pilotlocaties in GOO (Delft, Leeuwarden en de nieuwe proefboringslocatie). Rapportage optimalisatie geohydrologisch ontwerp in heterogene aquifers in generieke zin.	KWR
	2.4.2 Verkenning putverstoppingspotentie bij nieuwe HTO locaties Nederland	Notitie waarin de deeltjestransport metingen bij de pompproeven van de HTO locaties in WarmingUP en GOO worden vergeleken, en een eerste beschouwing van de putverstoppingspotentie wordt gemaakt.	KWR
	2.4.3 Planning en integrale ontwerpkeuzes onder invloed van onzekerheden	Tool voor robuuste optimalisatie van planning, ontwerp en business case van nieuwe HTO systemen (o.a. dimensionering opslagvolume, putplaatsing, filterstelling). Operationele optimalisatie van laden en onttrekken voor een ondergrond model met gereduceerde onzekerheid (gekalibreerd). Rapportage over toepassing op de pilotlocatie Leeuwarden.	TNO
	2.4.4 Optimalisatie operationele aansturing	Koppeling tussen modelplatform FEWS en de simulatiesoftware WANDA-SEAWAT en de data-assimilatiETOOLBOX OpenDA. Notitie implementatie van doelstelling en randvoorwaarden operationele aansturing van HTO's in een warmtenet. Notitie robuustheid van de data-assimilatietechnieken binnen OpenDA en meerwaarde van monitoringstechnieken. Rapportage toepassing op twee pilotlocaties (Delft en Leeuwarden) van verschillende regelingen, monitoringsstrategieën en data assimilatietechnieken.	Deltares
2.5 Effecten en afwegingskader vergunningverlening HTO			
	2.5.1 Labonderzoek chemische effecten	Beter grip op de te verwachte effecten van HTO voor een gegeven ondergrondse situatie. Rapportage verwachte impact op grondwatersamenstelling in Nederlandse ondergrond o.b.v batchexperimenten. Factsheet effecten HTO op grondwatersamenstelling.	KWR
	2.5.2 Updaten van afwegingskader voor wet- en regelgeving	Actualisatie juridisch achtergrond document (incl. impact omgevingswet), vertaling ondergrondse effecten naar risico omgevingsbelang, updaten afwegingskader vergunningsverlening.	IF, KWR, Provincies, IKBE, BodemenergieNL

Activiteiten en samenwerking

Resultaat 2	Activiteiten	Partners
2.1. Verkenningen		
	2.1.1 4 verkenningen	Shell, EBN, Ennatuurlijk, KWR, TNO, Deltares, IF
	2.1.2 Evaluatie en go-no go beslissing. Selectie 1 locatie voor het uitvoeren van een proefboring	Shell, EBN, Ennatuurlijk, KWR, TNO, Deltares, IF
2.2. Nader onderzoek (proefboring/data acquisitie)		
	2.2.1 Voorbereiden proefboring	IF, Shell, KWR, TNO, Deltares
	2.2.2 Een proefboring inclusief putproeven, filterstelling, installatie kabels	Shell, IF, boorbedrijf (ntb)
	2.2.3 Evaluatie putproeven, boorgatmetingen, grondwateranalyses, gasanalyses	IF, Shell, KWR, Deltares, TNO, EBN
2.3. Ontwerp uitwerking 2 HTO-locaties		
	2.3.1 Evaluatie en go-no go beslissing HTO Delft	Shell, TUD, EBN
	2.3.2 State of the art ontwerp HTO systeem Delft	IF, Shell, EBN, TUD, KWR, Deltares
	2.3.3 Evaluatie en go-no go beslissing HTO Leeuwarden	Shell, Ennatuurlijk, EBN
	2.3.4 State of the art ontwerp HTO systeem Leeuwarden	IF, Shell, EBN, KWR, Deltares, TNO
	2.3.5 Uitwerken mogelijkheden voor werktuigbouwkundige optimalisaties	IF, KWR
2.4 Onderzoek technische optimalisatie en innovatie		
	2.4.1 Optimalisatie geohydrologisch ontwerp	KWR
	2.4.2 Verkenning putverstoppingspotentie bij nieuwe HTO locaties Nederland	KWR
	2.4.3 Planning en integrale ontwerpkeuzes onder invloed van onzekerheden	TNO
	2.4.4 Optimalisatie operationele aansturing	Deltares
2.5 Effecten en afwegingskader vergunningverlening HTO		
	2.5.1 Labonderzoek chemische effecten	KWR
	2.5.2 Updaten van afwegingskader voor wet- en regelgeving	IF, KWR, Provincies, IKBE, BodemenergieNL

Planning

Activiteiten		2023				2024				2025				2026			
2.1	2.1.1 Verkenningen				MP7 (31 dec)												
	2.1.2 Evaluatie verkenningen en go no-go beoordeling					Go/NoG (31 mrt)											
2.2	2.2.1 Voorbereiding proefboring																
	2.2.2 Proefboring																
	2.2.3 Evaluatie proefboring																MP8 (31 dec)
2.3	2.3.1 Go no-go beoordeling Delft		Go/NoG (30 april)														
	2.3.2 Ontwerp en vergunning Delft																MP8 (31 dec)
	2.3.3 Go no-go beoordeling Leeuwarden					Go/NoG (31 mrt)											
	2.3.4 Ontwerp en vergunning Leeuwarden																MP8 (31 dec)
	2.3.5 Werktuigbouwkundige innovaties				beperkte uitvoering												MP8 (31 dec)
2.4	2.4.1 Optimalisatie geohydrologisch ontwerp						beperkte uitvoering										
	2.4.2 Verkenning putverstoppingspotentie																
	2.4.3 Planning en integrale ontwerpkeuzes																
	2.4.4 Optimalisatie operationele aansturing																
2.5	2.5.1 Labonderzoek effecten HTO						beperkte uitvoering										MP8 (31 dec)
	2.5.2 Afwegingskader vergunningverlening HTO																MP8 (31 dec)

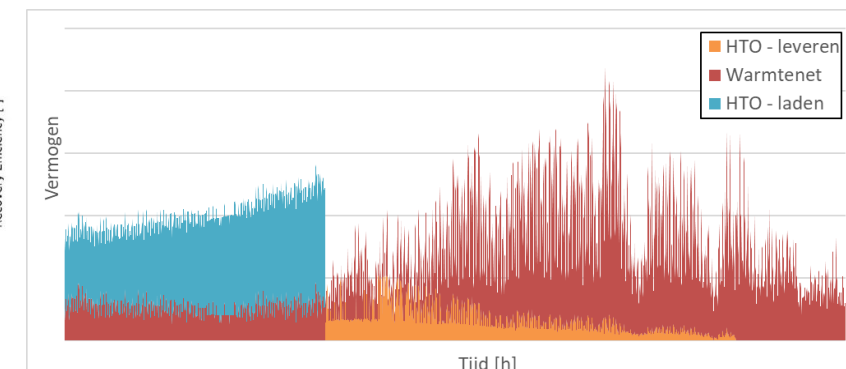
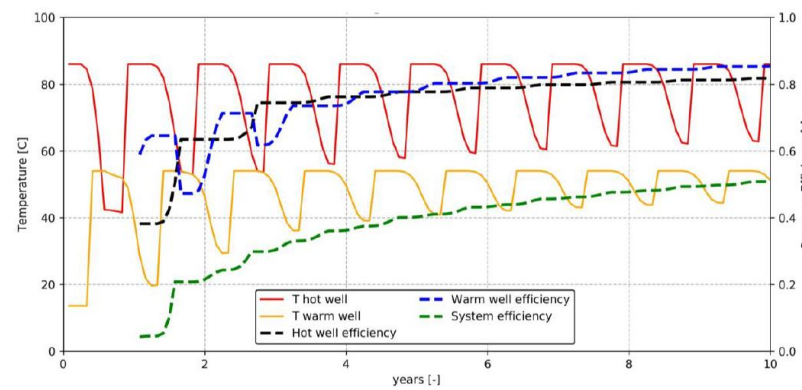
RESULTAAT 2.1: Verkenningen – aanleiding & doel

- 3 verkenningen HTO in een aquifer
 - Capelle
 - Schiebroek
 - Rijnland
- Doelen HTO verkenningen
 - Toewerken naar realisatie en opschaling
 - Doorontwikkelen uitvoeren verkenningen
 - Haalbaarheid HTO locaties bepalen
 - Locatie kiezen voor proefboring
- 1 verkenningen warmteopslag in zoutcaverne
 - Twente
- Doelen verkenning
 - High level haalbaarheid toetsen voor warmtenet Twente (technisch en financieel)
 - Is warmteopslag beste gebruik van zoutcavernes?
 - Is opslag in zoutcavernes de beste technologische optie voor warmteopslag in Twente?



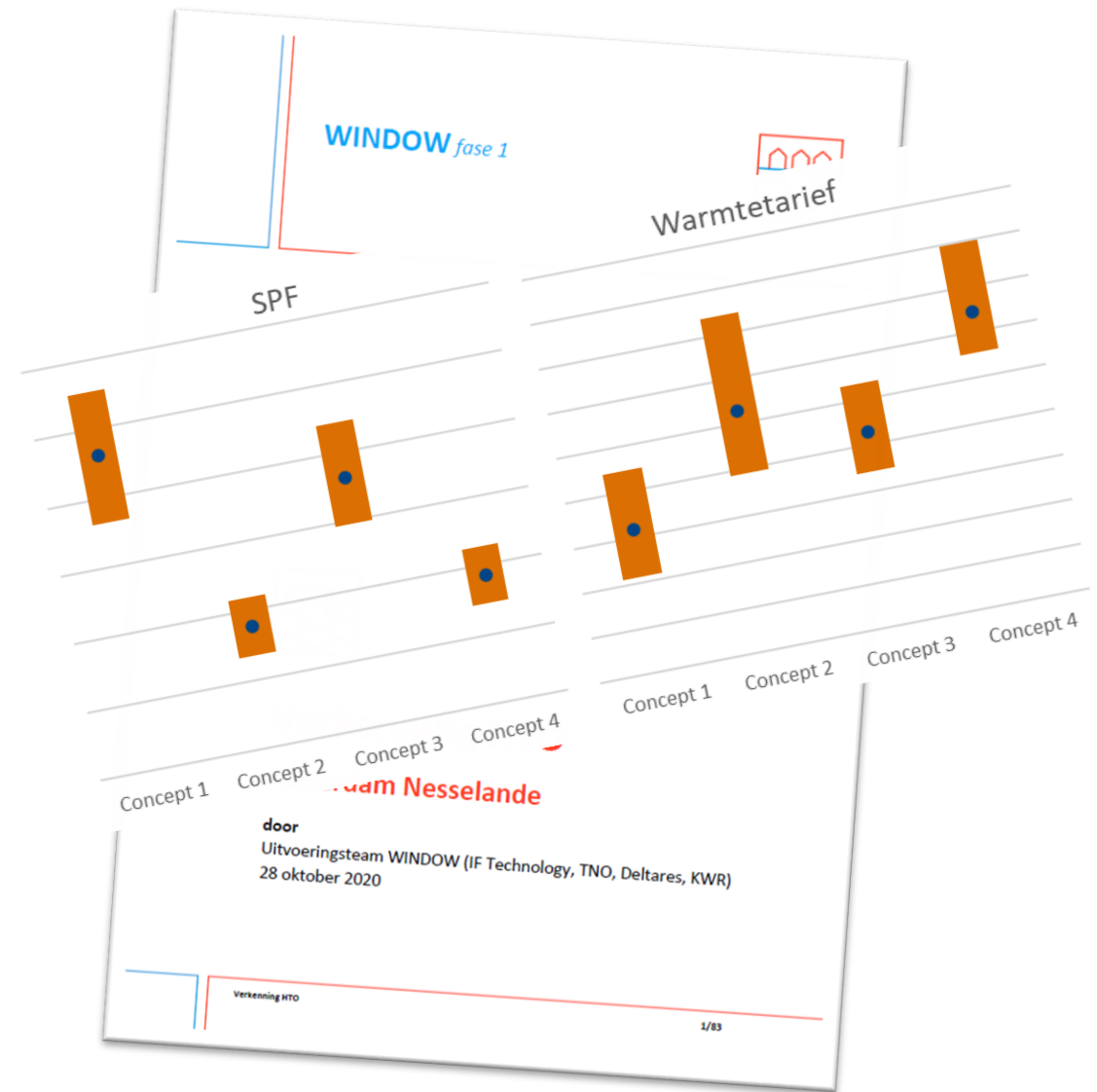
RESULTAAT 2.1: Verkenningen – activiteiten & planning

- Planning HTO verkenningen
 - Startoverleg op 31 mei
 - Uitvoer in 2023
- Activiteiten
 - Ondergrond potentieel
 - Integratie en systeemconcepten HTO
 - Technisch- energetisch modelleren
 - Modelleren IF (3 locaties)
 - Design Toolkit modellering (1 locatie)
 - Business case
 - Gevoeligheidsanalyse
 - Risico-analyse
 - Concept select per locatie
 - Project-select voor proefboring
- Planning Verkenning warmteopslag in zoutcavernes
 - 2023-2024
- Activiteiten nog af te stemmen
 - Haalbaarheid concept en efficiëntie
 - Ondergrond potentieel
 - Integratie en systeemconcepten
 - Business case
 - Risico-analyse
 - Evaluatie andere opslagvormen
 - Evaluatie ander gebruik zoutcavernes



RESULTAAT 2.1: Verkenningen – resultaat & impact

- Per locatie rapport met resultaten verkenningen
 - Concept select
 - Haalbaarheid (techisch, energetisch, financieel)
- Vergelijking uitgevoerde verkenningen
- Locatiekeuze proefboring
- Design Toolkit
 - Resultaten analyse
 - Input voor doorontwikkelen Design Toolkit mbt HTO



RESULTAAT 2.2: Proefboring – aanleiding & doel

- Lesson learned uit voorgaande projecten
 - Voer een proefboring uit
- Doelen
 - Projectrisico's verkleinen
 - Inzicht in bodemopbouw
 - Optimaliseren ontwerp
 - Afwerken als monitoringsput
 - Gebruik voor flankerend onderzoek (1.2, 1.3, 1.4 en 2.5)



RESULTAAT 2.2: Proefboring – activiteiten & planning

- Planning
 - 2024
- Activiteiten
 - Opstellen meetplan
 - Opstellen programma van eisen
 - Aanvragen vergunningen
 - Selectie boorfirma
 - Realisatie
 - Testen
 - Oplevering
 - Rapportage



RESULTAAT 2.2: Proefboring – resultaat & impact

- Afgewerkte monitoringsput
- Rapportage proefboring
 - Inzicht bodemopbouw
 - Advisering maximaal debiet
 - Randvoorwaarden waterbehandeling en materiaalselectie
 - Geohydrologische randvoorwaarden berekenen milieu-effecten
 - Herijking business case

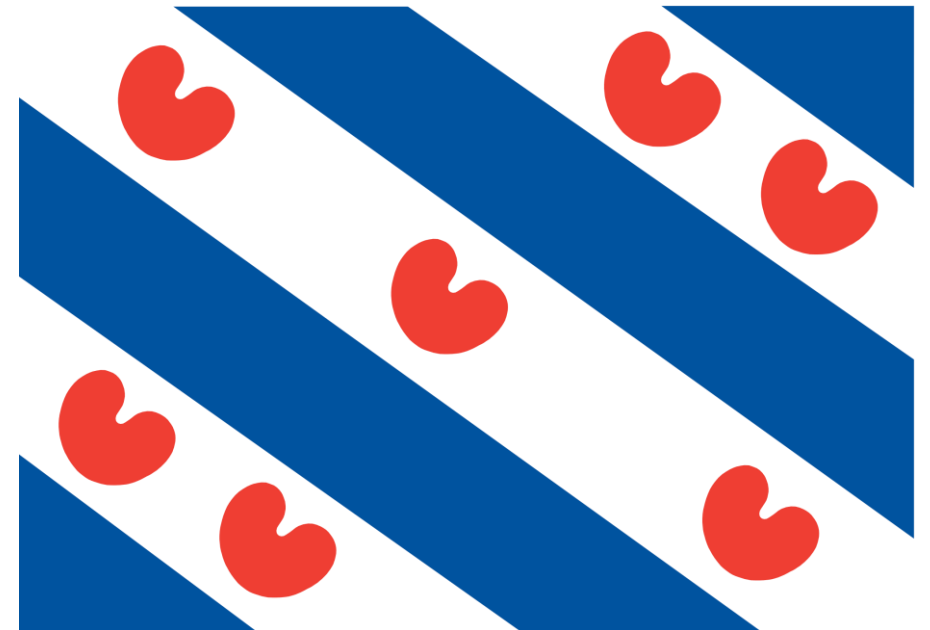


RESULTAAT 2.3:

Delft

&

Leeuwarden



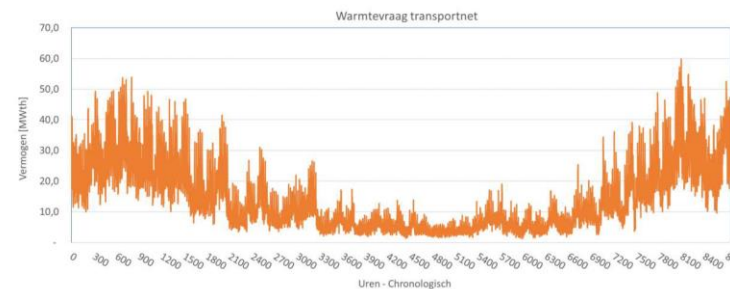
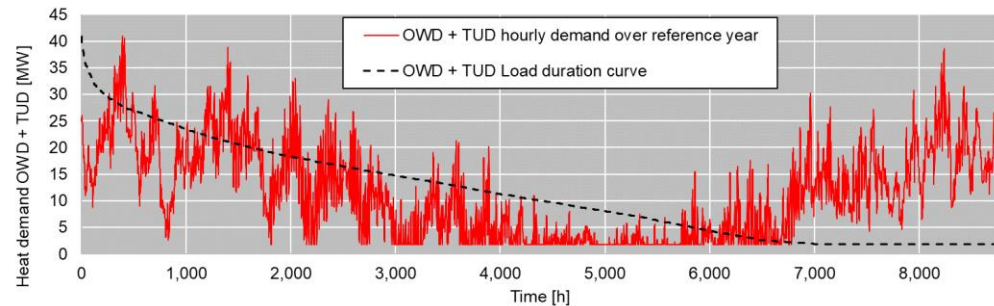
RESULTAAT 2.3: Ontwerp – aanleiding & doel



- Geothermal heat:
 - 2025 operational
- HT-ATES status:
 - 25-50TJ / 400,000 – 800,000 m³ storage volume)
 - supply 75-90°C / return 50-55°C



- Geothermal heat:
 - 1st well drilled
 - 2nd well pending FID
- HT-ATES status:
 - Appraisal well drilled (March/April '23)
 - Currently finalizing data acquisition program
 - Results expected in September '23



Figuur 3-1: Ingeschat warmteprofiel bij een totale warmtevraag van 450.000 GJ per jaar

Variabele	Eenheid	Var 1: HTO zonder WP	Var 2: HTO met WP 30°C infiltratie	Var 3: HTO met WP 40°C infiltratie
Opslag aquifer	-	Maassluis	Maassluis	Maassluis
Opslag temperatuur (hete bron)	°C	88	88	88
Opslag temperatuur (lauwe bron)	°C	52	30	40
Opslag volume HTO	m ³	400.000	400.000	400.000
Draaiuren levering HTO	h	3300	3300	3300
Vollasturen warmtepomp	h	-	2400	2100
Maximaal benodigd debiet laden	m ³ /h	150	150	150
Maximaal benodigd debiet leveren	m ³ /h	120	120	120
Max. vermogen geothermie	MWt	10	10	10
Max. vermogen warmtepomp	MWt	-	8,4	3,0
Max. vermogen biogas	MWt	5,2	-	-

- Objective:
 - Lean and mean process as drilling needs
 - Integrate with research / monitoring infra.
 - Result: Ready to build design

- Objective:
 - Geothermal asset in combination with HT-ATES to supply heat to Leeuwarden district heating network

RESULTAAT 2.3: Ontwerp – activiteiten & planning

Bronnen

- . Putontwerp
- . Risico's
- . Mitigatie en monitoring
- . PvE en/of Bestek
- . Prijzen inschatting
- .

Bovengrondse installatie

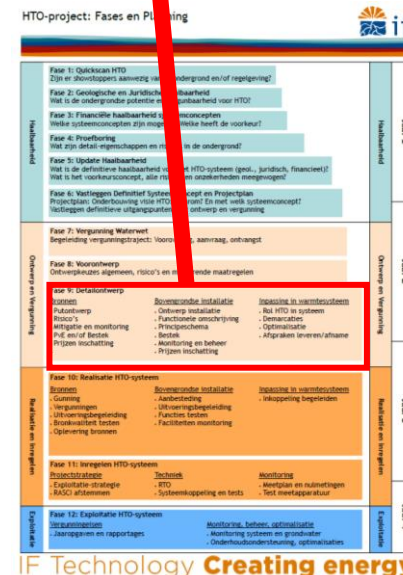
- . Ontwerp installatie
- . Functionele omschrijving
- . Principeschema
- . Bestek
- . Monitoring en beheer
- . Prijzen inschatting

Inpassing in warmtesysteem

- . Rol HTO in systeem
- . Demarcaties
- . Optimalisatie
- . Afspraken leveren/afname



- 2023 / 2024
 - Monitoring/test well
 - Well design
- 2024
 - drilling + integration design



- 2023
 - Drill and test appraisal well
 - Go/no-go decision (way forward)
- 2024+
 - Concept select
 - Detailed design
 - Execution and operation

RESULTAAT 2.3: Ontwerp – resultaat & impact



- Ontwerp = aanleg gereed
- Efficiëntie slag in ontwerp en integratie
- Eerste ervaring met HTO integratie in complex systeem
- Realisatie HTO Bronnen
- Uitgebreide monitoring en onderzoek
- Nieuwe standaard voor bron ontwerp

2.4: Optimalisatie en innovatie

2.4.1. Optimalisatie geohydrologisch ontwerp

2.4.2. Putverstoppingspotentie bij HTO

2.4.3. Planning en integrale ontwerpkeuzes

2.4.4. Optimalisatie operationale aansturing

KWR^{TU}Delft

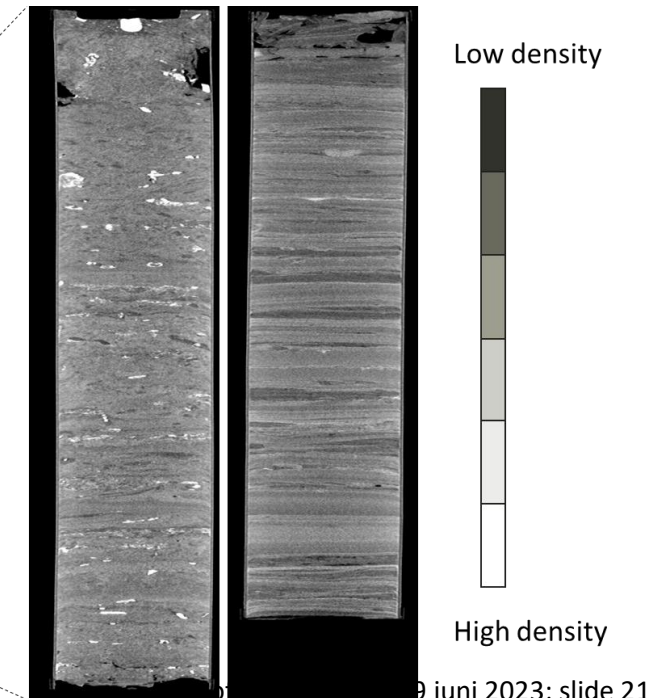
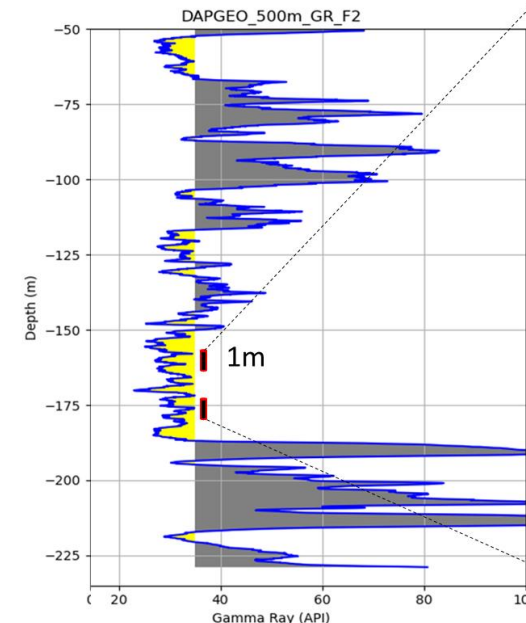
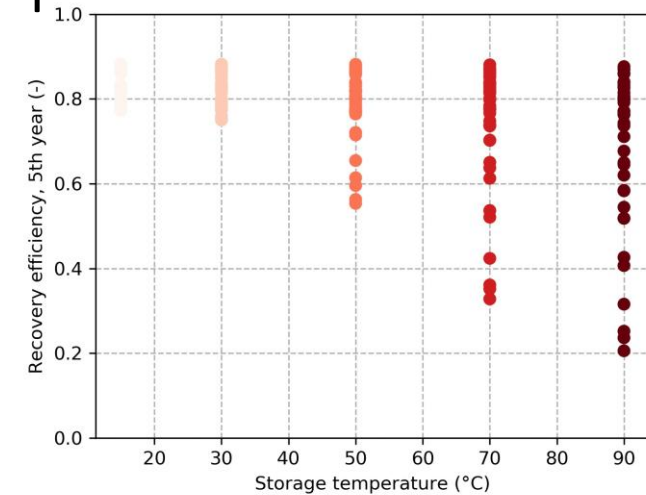
KWR

TNO

Deltares

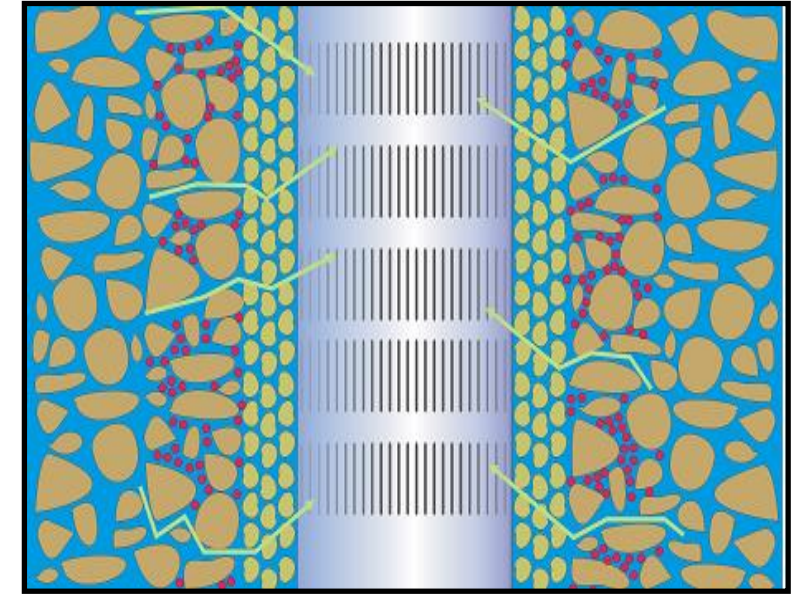
2.4.1. Optimalisatie geohydrologisch ontwerp

- Terugwinrendement HTO is essentieel → wat bepaalt het rendement?
- WarmingUP: generiek inzicht opslagcondities
velddata verzameld
- WarmingUP GOO: invloed heterogeniteiten
a.h.v. modelberekeningen
- Impact:
 - Verkleinen onzekerheid efficiëntie
 - Kosteneffectief bepalen condities



2.4.2. Putverstoppingspotentie bij HTO

- Businesscase HTO: minimaal aantal bronnen
- Duurzaam ontwerp
- Methode: analyse resultaten deeltjestransport bij pomptesten WarmingUP
- Impact: verkleinen onzekerheid bronontwerp
→ In samenhang met NWN (klein werkpakket in GOO)



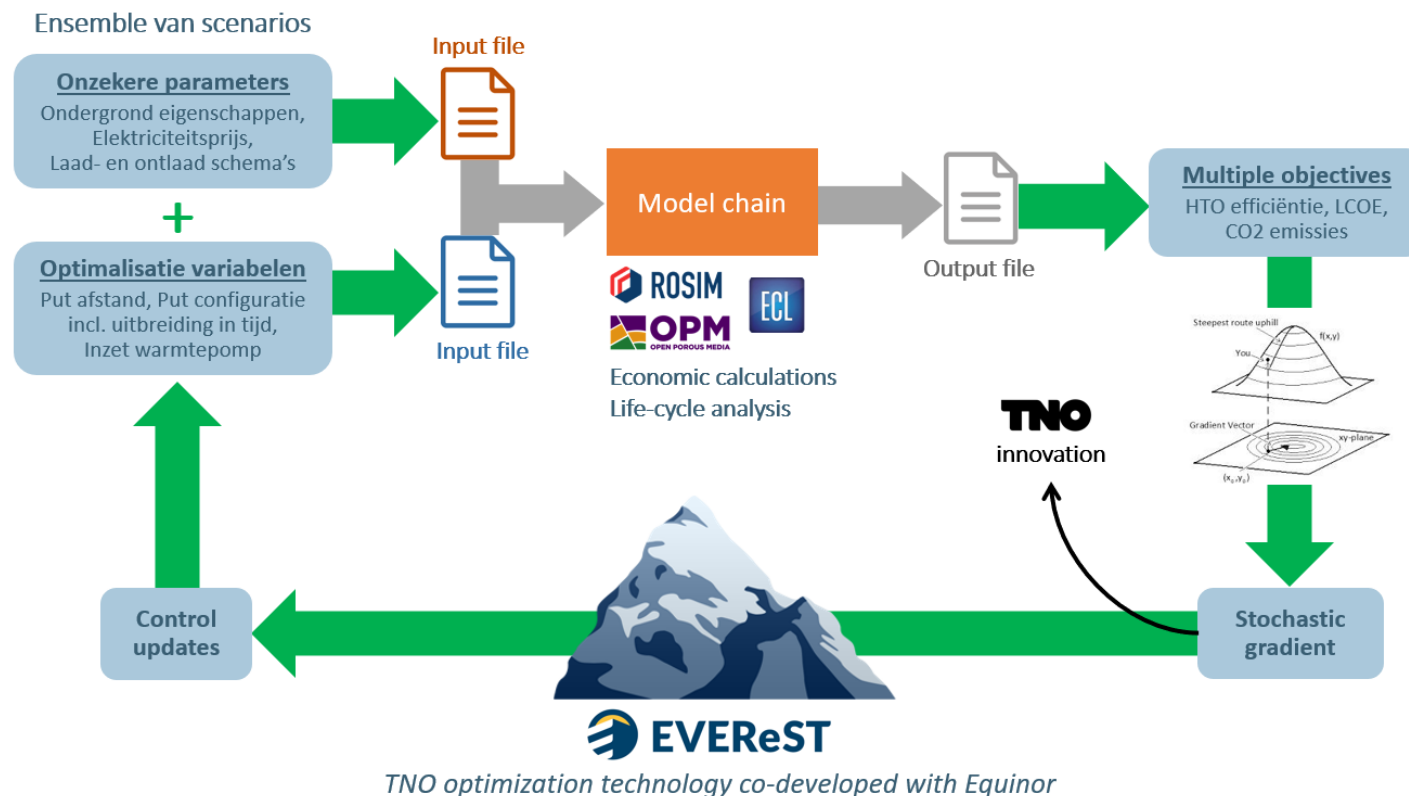
IF Technology



Pomptesten Rotterdam

RESULTAAT 2.4.3: Planning en integrale ontwerpkeuzes onder invloed van onzekerheden

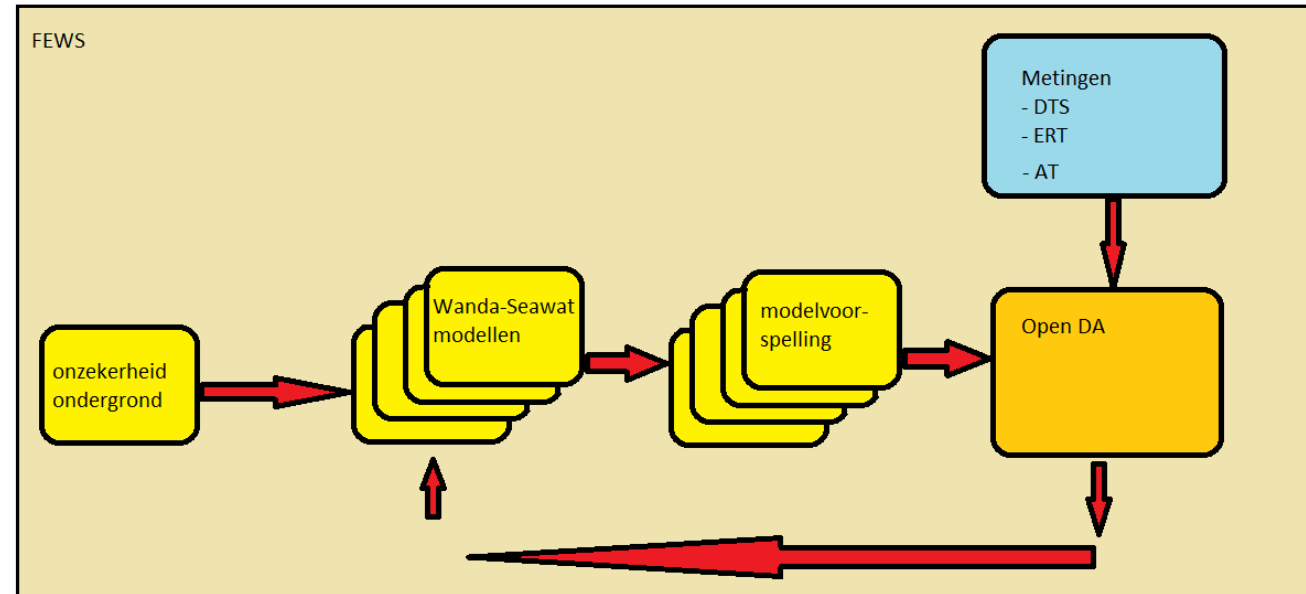
- Het ontwerp van HTO systemen is complex door geologische/economische onzekerheden, als ook door potentiële warmtenet ontwikkelingen in de toekomst
- TNO ontwikkelt een tool obv thermische simulator en EVEReST om te optimaliseren onder onzekerheden
- Inzet van tool ondersteunt ontwikkelaars in het maken van lastige ontwerpkeuzes



Planning: Q3/4 2023 en Q1/2 2024
Toepassing op casus Leeuwarden (in overleg met stakeholders) in taak 2.3

RESULTAAT 2.4.4: Optimale aansturing

- Koppeling modelplatform FEWS en WANDA-SEAWAT
- Koppeling met data-
- assimilatietoolbox OpenDA



- Evaluatie van de robuustheid van de data-assimilatietechnieken binnen OpenDA en de meerwaarde van verschillende monitoringstechnieken
- Toepassing Delft en Leeuwarden
- Planning Q3 2023 tm Q2 2025

RESULTAAT 2.5: Effecten & afwegingskader – aanleiding & doel

Probleemstelling

- Langdurige en complexe vergunningsprocedure Waterwet, waarvan de uitkomst vooraf onzeker is.
- Dit is een drempel voor de ontwikkeling van HTO, en daarmee voor de energietransitie.

Doel

- Stroomlijnen van de vergunningsprocedure voor HTO-systemen

Onderzoeksvragen WarmingUP GOO

- *Wat zijn de effecten van HTO op de omgeving?* —————→ 2.5.1
- *Hoe om te gaan met deze effecten in de vergunningsprocedure?* —————→ 2.5.2

Werkpakket

RESULTAAT 2.5: Effecten – activiteiten & resultaten

Onderzoeksvragen:

- *2.5.1: Wat zijn de effecten van HTO op de grondwatersamenstelling?*
- *2.5.2: Hoe om te gaan met deze effecten in de vergunningsprocedure (Waterwet/Omgevingswet)?*

Activiteiten	Resultaten
Labonderzoek (batchexperimenten)	- Kennisdocument + factsheet 'Ondergrondse effecten van warmteopslag'
Evaluatie recente ervaringen	

Impact

- Op basis van beperkte set metingen beter op effecten kunnen anticiperen
- Stroomlijnen van de vergunningsprocedure, door het scheppen van duidelijkheid over effecten

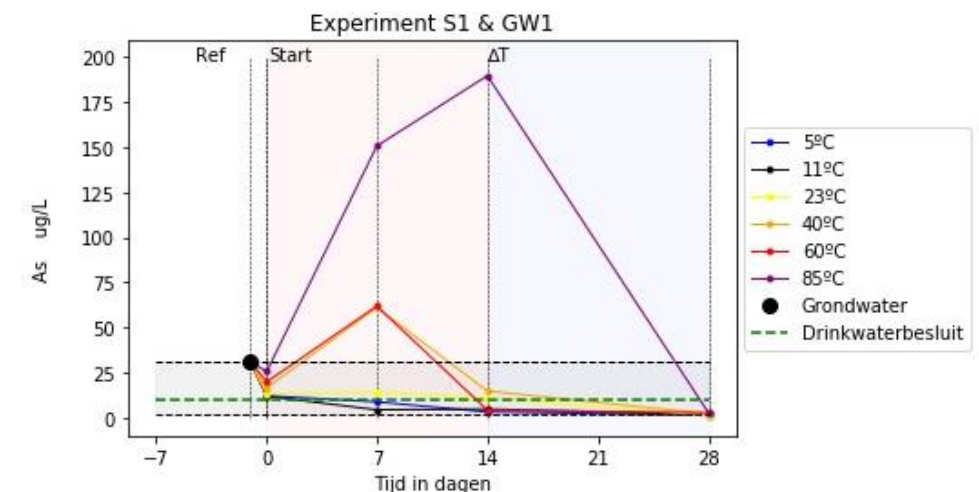
Batchexperimenten:

- Op kernen die recent zijn gestoken bij de HTO proefboringen in Rotterdam Nesselande, Maasdijk en Leeuwarden
- Analyseren van chemische- en microbiologische samenstelling van het grondwater, zowel tijdens als na afloop van de blootstelling aan hoge temperaturen

Planning:

- Start in 2024

Voorbeeld chemische effecten



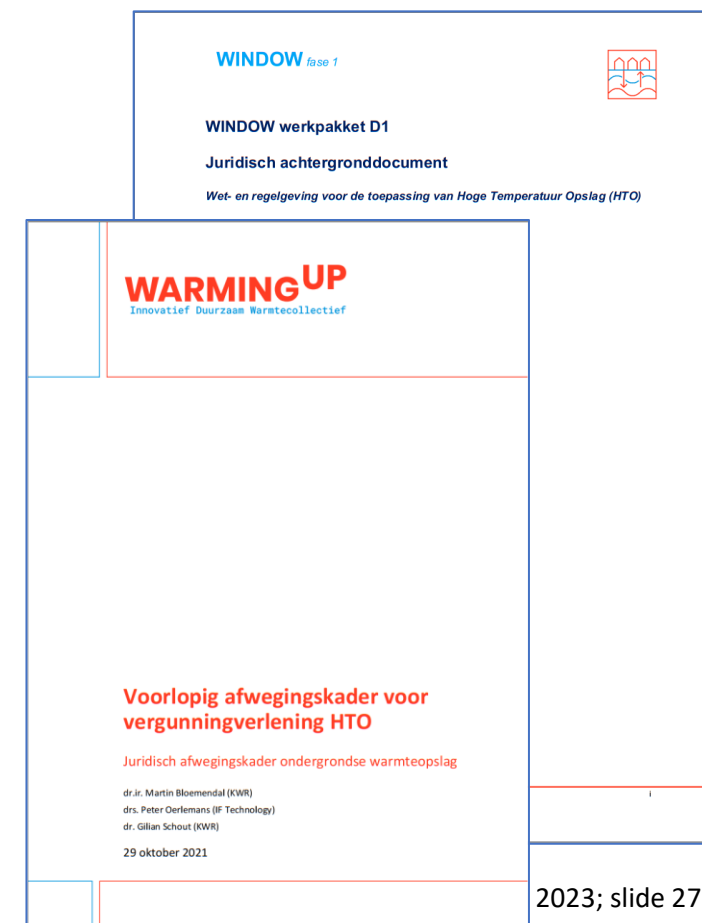
RESULTAAT 2.5: Afwegingskader – activiteiten & resultaten

Onderzoeksvragen:

- 2.5.1: Wat zijn de effecten van HTO op de omgeving?
- 2.5.2: Hoe om te gaan met deze effecten in de vergunningsprocedure (Waterwet/Omgevingswet)?

Wat is al opgeleverd in WINDOW en WarmingUP?

Deliverables	Bevat...
Juridisch Achtergronddocument HTO	Wet- en regelgeving, Beleid per provincie, Bestaande HTO vergunningen
Voorlopig Afwegingskader vergunningverlening	Eisen aan vergunningaanvraag HTO Toetsingscriteria HTO-voorschriften



RESULTAAT 2.5: Afwegingskader – activiteiten & resultaten

Onderzoeksvragen:

- 2.5.1: Wat zijn de effecten van HTO op de omgeving?
- 2.5.2: Hoe om te gaan met deze effecten in de vergunningsprocedure (Waterwet/Omgevingswet)?

Activiteiten	Resultaten
Inventarisatie wet- en regelgeving	Juridisch Achtergronddocument HTO 2.0
Beproeving voorlopig afwegingskader	Definitief Afwegingskader vergunningverlening HTO
Inventarisatie implementatiestrategie	Handreiking implementatie Afwegingskader

Impact

- Meer duidelijkheid aan de voorkant over effecten, procedure en voorschriften, voor initiatiefnemers en vergunningverleners
- Meer uniformiteit in aanvraag, beoordeling en uitkomst van vergunning HTO
- Kleinere doorlooptijd van vergunningsprocedure

En nu aan de slag...

- Vliegende start met:
 - Drie verkenningen in ZH (Shell, IF, KWR, TNO, Deltares, EBN)
 - Eén verkenning in Twente (Ennatuurlijk, TNO, IF)
 - Vergunning Delft (TUD, IF, PZH, EBN) en testen afwegingskader (provincies, IKBE)
 - Onderzoek planning en integrale ontwerpkeuzes (TNO)
- **Gelijktijdig: afronding WarmingUP thema 5, opstart PUSH-IT en Groeifondsproject NWN**
- Later starten:
 - Onderzoekboring op één van de locaties in ZH
 - Ontwerp Delft (na onderzoekboring Delft)
 - Ontwerp en vergunning Leeuwarden
 - Werktuigbouwkundige innovaties
 - Onderzoek geohydrologisch ontwerp
 - Onderzoek putverstoppingspotentie
 - Onderzoek operationele aansturing
 - Labonderzoek effecten HTO
 - Juridisch afwegingskader HTO

Organisatie

Result Steering Group (stuurgroep voor resultaat 2)

Keuze uit twee mogelijkheden:

- Result Steering Group = consortium meeting resultaat 2
Besluitvorming door formele deelnemers (Shell, EBN, Ennatuurlijk, TU Delft, KWR, TNO, Deltares),
in aanwezigheid van steunpartners (IF, provincies, IKBE, BodemenergieNL, GeothermieNld)
- Result Steering Group = aparte stuurgroep
Aparte vergaderingen voor de stuurgroep, samenstelling ...?

Voorstel: we zien de consortium meeting als Result Steering Group

Operationele aansturing binnen resultaat 2

- Onderzoeks uitvoeringsteam (TNO, Deltares, IF, KWR): periodiek overleg
- Verkenningen: per locatie kick-off en overlegmomenten
- Ontwerp Delft: afstemming vanuit Delft-consortium (TUD, Shell, EBN) met IF

Praktische punten

- Documentatie en informatie
 - Uitvoeringsteam gebruikt TNO sharepoint
 - (Voortzetting bestaande) WarmingUP website
- Data
 - Kick-off (online) heel WUP GOO - 27 maart
 - Startoverleg (online) voor Verkenningen - 31 mei
 - Consortium meeting resultaat 2 (deze meeting) – 19 juni
 - Fysieke workshop (zonder steunpartners) heel WUP GOO - 3 juli
 - Volgende consortium meeting resultaat 2, na verkenningen – voorstel Q1 2024

Rondvraag en afsluiting

- Nog vragen, opmerkingen,?
- Wat vonden we van de meeting?