

symposium

bodem breed

Welkom bij het 33^e Symposium Bodem Breed

expertise

bodem en ondergrond

DORDRECHT



Stantec

symposium

bodem breed



Ondergrond InZicht

Visualiseren van de ondergrondse ruimte

De kracht van visualiseren van de ondergrond



Corinne Koot
Witteveen+Bos



Otto Levelt
Deltares



Martijn Mekkinck
TAUW



Micheline Hounjet
RHDHV



Willem Hendriks
Witteveen+Bos

expertise

bodem en ondergrond

DORDRECHT



Stantec

Programma 10.30-12.00 uur

1. Welkom
2. De resultaten van Ondergrond InZicht
3. Interview panelleden
4. Aan de slag met visualiseren (40 min.)
5. Reflectie door panelleden
6. Afsluiting

Resultaten Ondergrond InZicht



Waarom een visualisatie?

- Een visualisatie biedt snel **inzicht** in de complexe ondergrond;
- Helpt om **knelpunten, onzekerheden en kansen** in beeld te brengen, en biedt daarmee **handelingsperspectief**;
- Bevordert **samenwerking** bij het werken aan opgaven;
- Kan als **communicatiemiddel** naar stakeholders worden gebruikt en;
- Kan **faalkosten** van ruimtelijke ontwikkelingen verlagen.

Programma Ondergrond InZicht

- Doel: *het gebruik van visualisaties van de ondergrond te bevorderen, om zo de ondergrond beter mee te nemen in allerlei ruimtelijke trajecten en ontwikkelingen*

- Wat hebben we gedaan:
 - Inventarisatie wensen en behoeften
 - Ordenen bestaande mogelijkheden: Toolbox
 - Uitvoering pilots: inspirerende voorbeelden en ‘lessons learned’
 - Faciliteren Community of Practice
 - <https://samendedieptein.nl/ondergrond-in-zicht/>

Aan de slag met visualiseren

Deelnemer van een
netwerkbijeenkomst:
*“Geef in de visualisaties
ook de onzekerheden aan”.*

Initiëren



Uitwerken



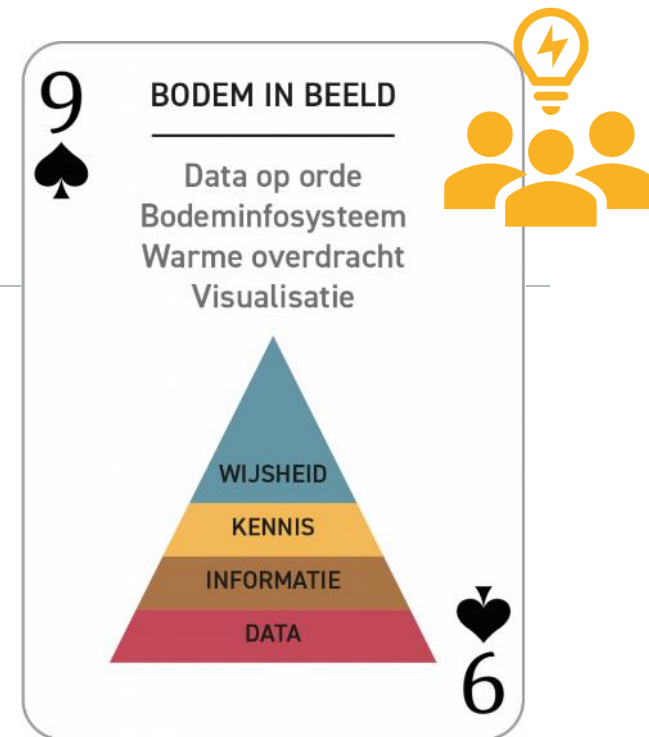
Gebruiken



Output

Initiëren

- Creëer draagvlak
 - Doel, doelgroep en boodschap
 - Eenmalig of voortdurende gebruik
 - Kosten-baten afweging
- Zorg voor een herkenbare trekker (“ondergrond coördinator”)
- Afstemmen met gebruikers
- Benutten van netwerk en voorbeelden



<https://samendedieptein.nl/huiswerk-klaar-kaarten/>

Uitwerken



- Iteratief proces
- Teamwork (procesbegeleider, inhoudelijke specialisten, ontwerper, ...)
- Gebruik de toolbox
- Doorlooptijd enkele maanden
- Van grof naar fijn werken
- Bepalen welke data je nodig hebt en beschikbaar zijn



Klik hier om naar de toolbox te gaan

Deelnemer van een netwerkbijeenkomst:
“wees niet bang voor ingewikkelde visualisatie, in de praktijk zijn deze vaak makkelijker dan gedacht”

Toolbox Visualisatie Ondergrond



Dimensie

- 1D
- 2D
- 3D

Schaal

- Straat
- Wijk
- Gemeente
- Regio

Dynamiek

- Dynamisch
- Statisch

Niveau

- Basis
- Specialist

Type tool

- Software
- Kaartapplicatie
- Informatie
- Dataportaal

Atlas van de Regio

2d gemeente regio statisch basis applicatie

Klimaateffectatlas

2d gemeente regio statisch basis applicatie

NLOG

2d gemeente regio statisch basis applicatie dataportaal

Warmteatlas

2d gemeente regio statisch basis applicatie

Provenciale GIS Viewers

2d gemeente regio statisch basis applicatie

Atlas leefomgeving

2d gemeente regio statisch basis applicatie

Het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

2d 3d straat wijk gemeente regio statisch basis applicatie

Atlas natuurlijk Kapitaal

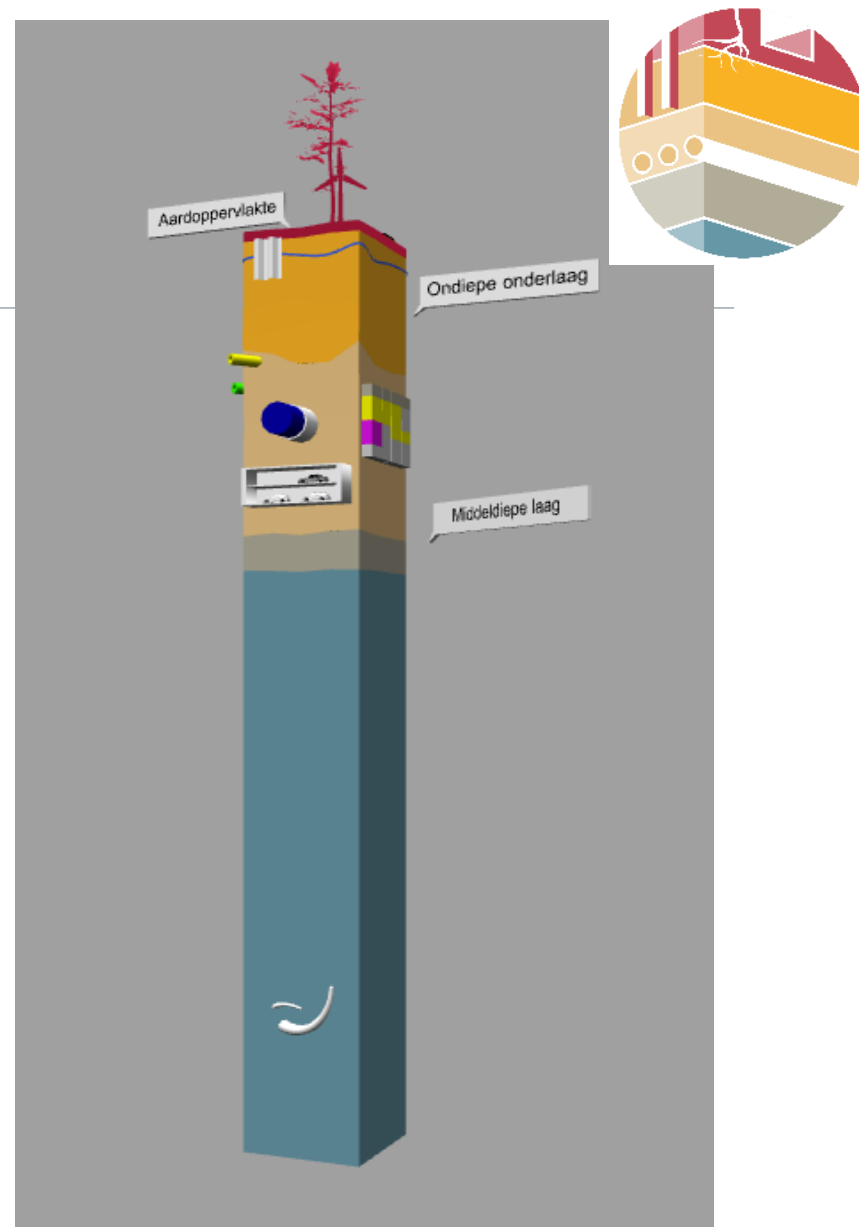
2d gemeente regio statisch basis applicatie

Nationale Energie Atlas

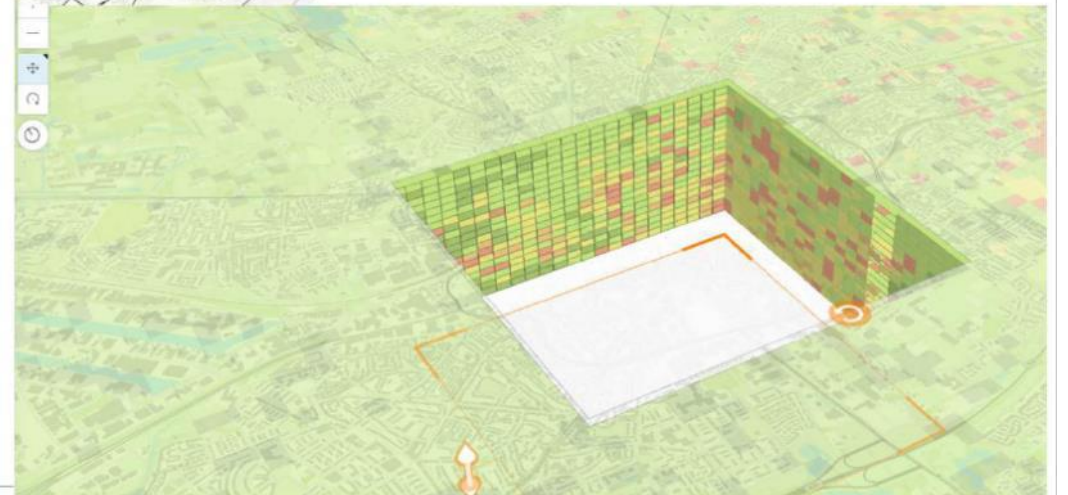
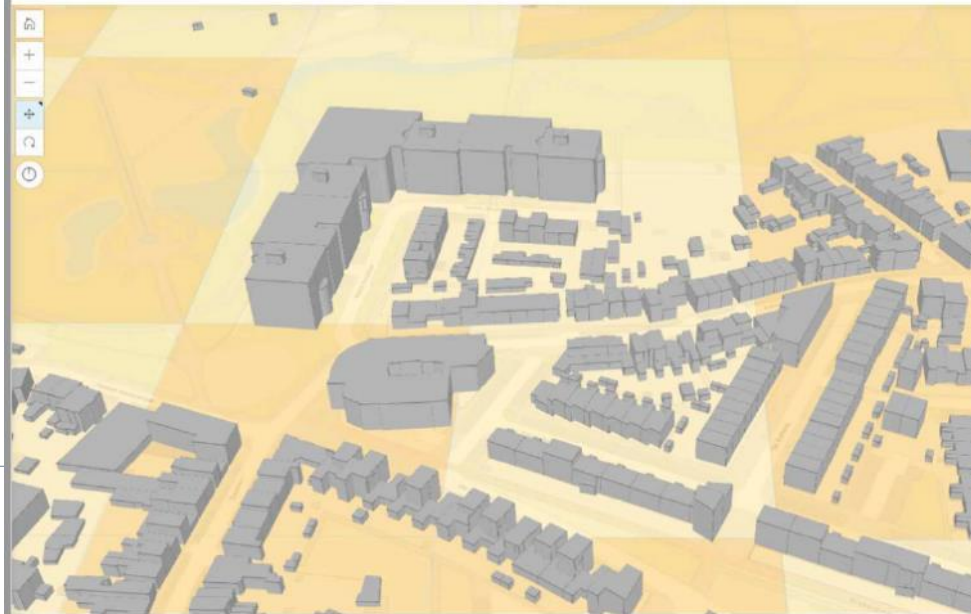
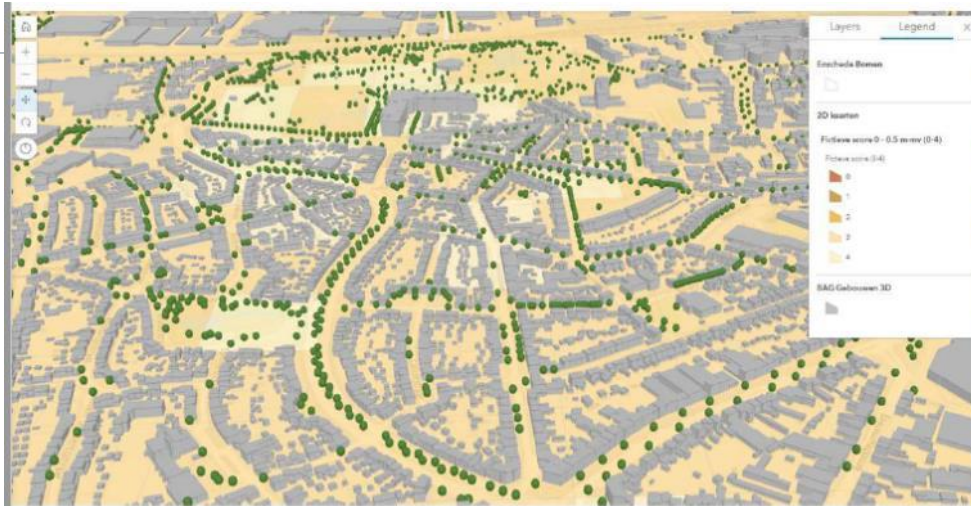
2d gemeente regio statisch basis applicatie

Uitwerken - output

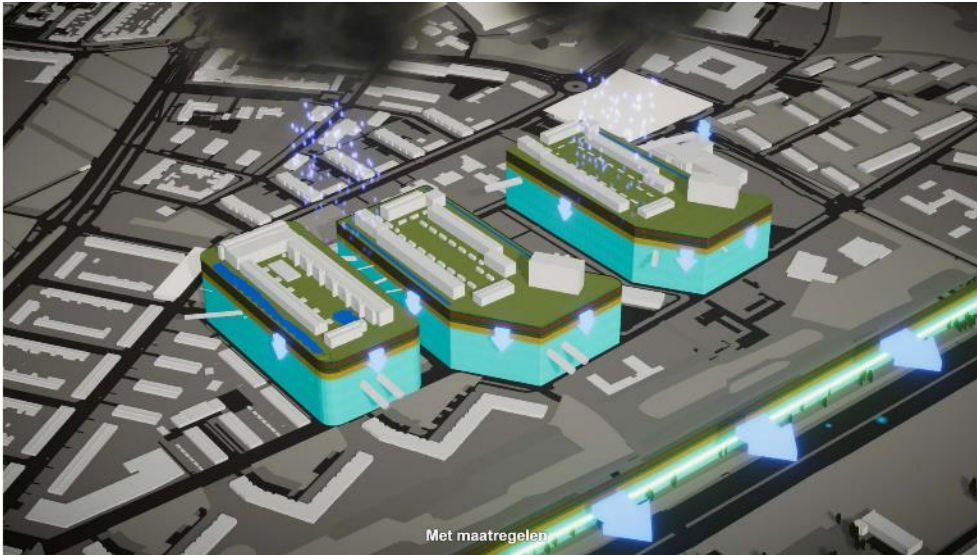
- Diversiteit op projectniveau
- Overeenkomsten in schaalniveau en bodemlaag
 - Ondiep → gedetailleerd, objectniveau
 - Diep → grootschalig, ruimteclaims
- Synergie en herkenbaarheid (terminologie, “legenda”)



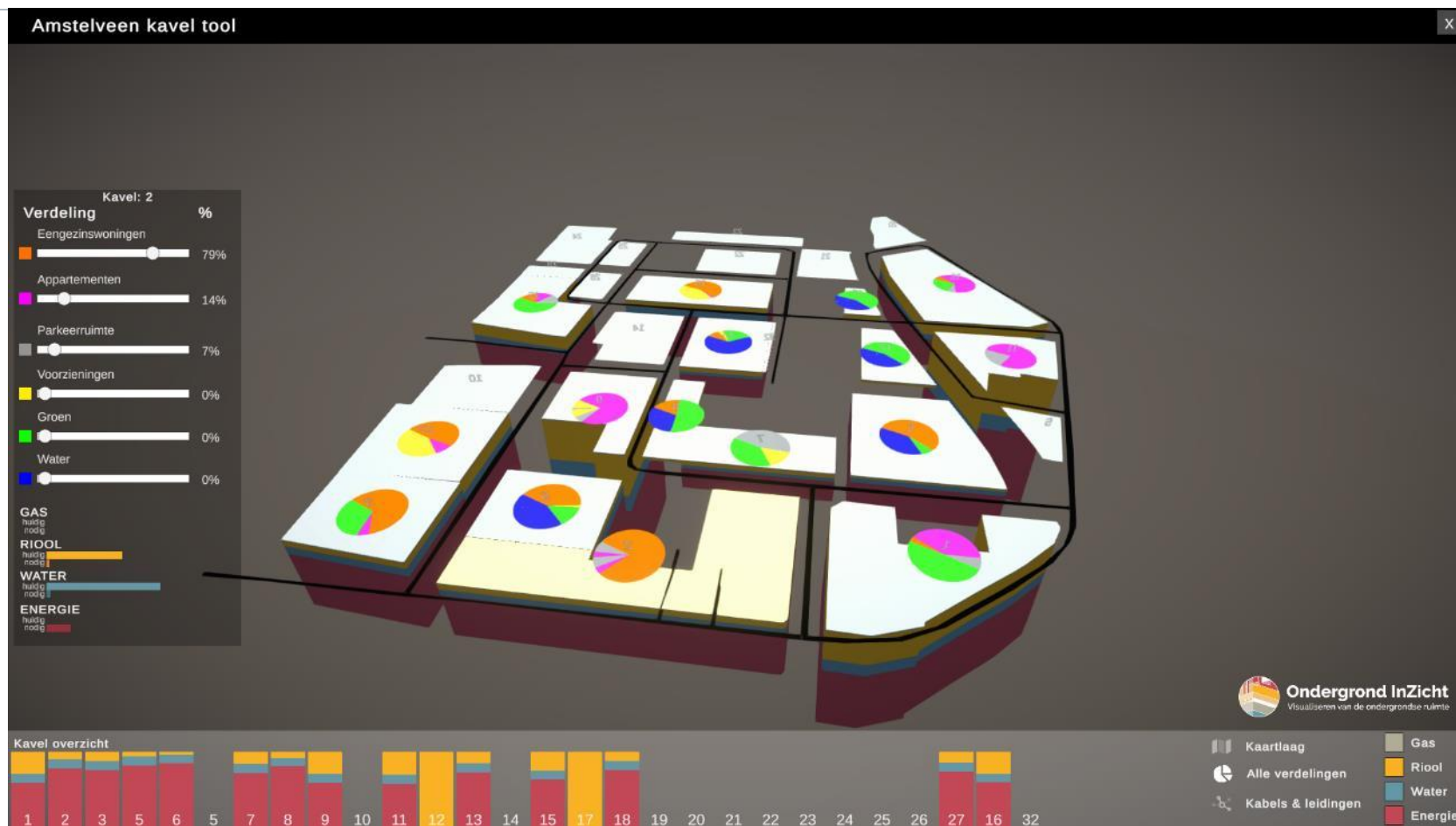
Enschede – regenwater infiltratie



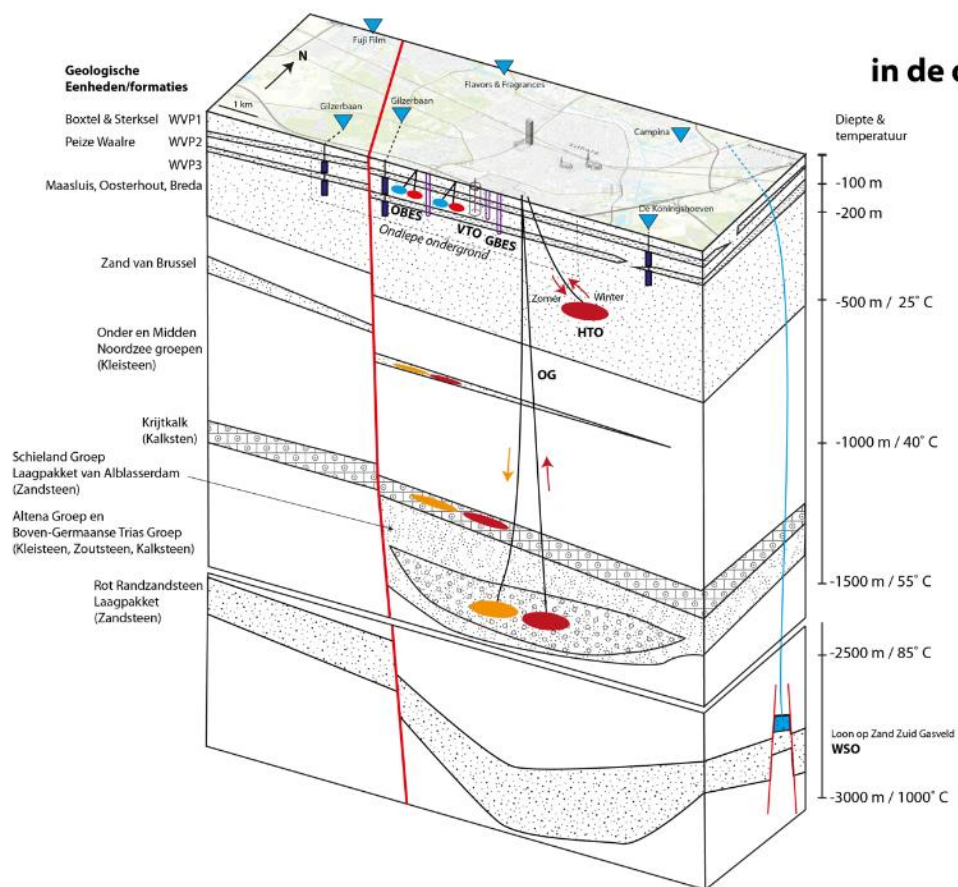
Zwolle – klimaatadaptieve woonwijk



Amstelveen – puzzelen met ondergrondse ruimte



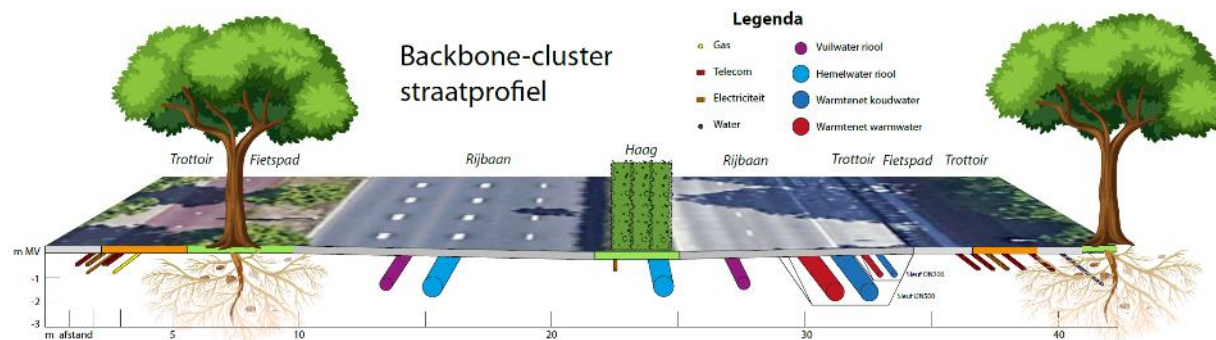
Tilburg – aanleg warmtenet



Mogelijkheden in de diepe ondergrond



- Legenda**
- OBES = Open Bodemenergie Systeem
 - GBES = Gesloten Bodemenergie Systeem
 - HTO = Hoge Temperatuur Opslag
 - OG = Ondiepe Geothermie
 - WSO = Waterstof Opslag
 - VTO = Vat Thermische Opslag
 - WVP = Watervoerendpakket
 - OBES Koud/warm water bron
 - OG/HTO warm water reservoir/opslag
 - OG retour reservoir
 - Grondwater onttrekking
 - Breuk





Gebruiken

- Draait om integrale samenwerking
- Stakeholders in beeld
- ‘Praatplaat’ of basis voor verder ontwerpen
- Omgaan met belemmeringen
 - Praktische zaken: data, budget, expertise, teamsamenstelling, toolkeuze,
 - Nut/noodzaak, abstractieniveau, terminologie, kansen ook in beeld
- Evalueren en doorontwikkelen

Vervolg

- Borgen kennis



De behoefte om de ondergrond inzichtelijk te maken wordt steeds groter. Het programma Ondergrond InZicht heeft daarom het doel om het gebruik van kwalitatieve van de ondergrond te bevorderen, en daarmee de ondergrond beter mee te laten vallen in alomteverlopende infrastructuur en ontwikkelingen voor meer veiligheid en het programmeren van de bodem. Dit wordt mogelijk gemaakt door de ondergrond:

- Inzicht te geven in de complexe ondergrond, omdat het technische data en informatie overzichtelijk aanvoelt;
- Niet om te verliezen en te behouden en samen te brengen, en daarmee handreikingen geeft;
- Samenwerking bevordert bij het ontdekken van oplossingen;
- Als communicatieplatform naar stakeholders om de ondergrond beter te begrijpen;
- Praktische voorstellen voor ontwikkelingen kan ontwerpen.

<https://samendedieptein.nl/ondergrond-in-zicht/>

Ondergrondinzicht@deltares.nl

- Uitdragen kennis



CoP OiZ

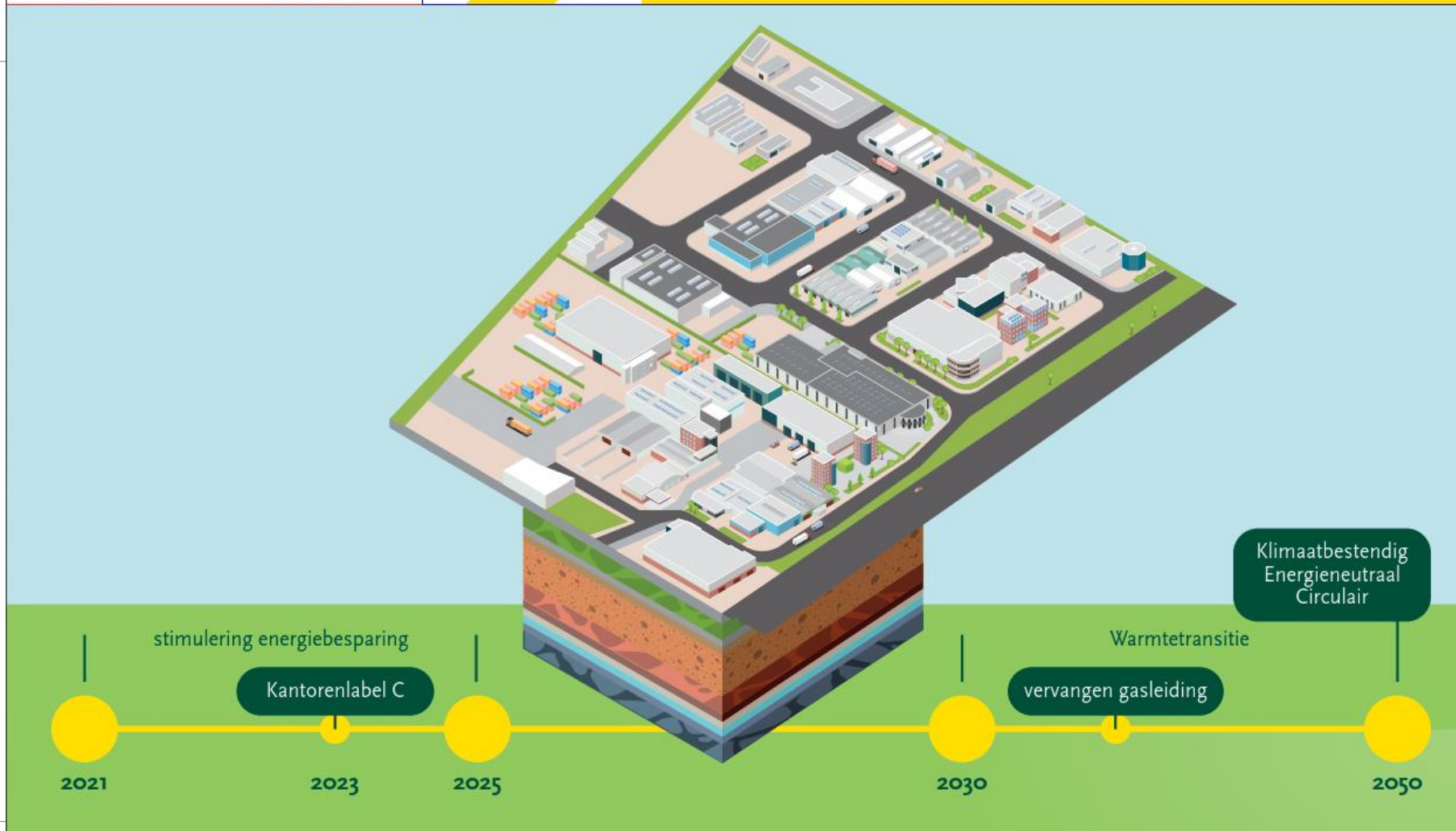
- Doorwerken kennis



Interview panelleden



Verduurzamen bedrijventerrein Nieuweweg Hardinxveld-Giessendam Meekoppelkansenkaart



Verduurzamen bedrijventerrein Nieuweweg Hardinxveld-Giessendam Meekoppelkansenkaart



Energie opwekken

De bedrijfsdaken op de Nieuweweg vormen een belangrijke kans om met zonnepanelen duurzame energie op te wekken. Dit vormt een belangrijk deel van de Regionale Energie Strategie (RES). We werken toe naar een energieneutrale regio Drechtsteden in 2050. Momenteel loopt er een traject om ondernemers hiervoor te stimuleren. In september 2020 lagen waren op de Nieuweweg ca. 2500 zonnepanelen geïnstalleerd met een totaal vermogen van ca. 535.500 kWh wat overeenkomt met de energiebehoefte van ca 135 woningen. In hoeverre kan het terrein energieneutraal of zelfs energieleverend gaan worden? Kansrijke plekken op de kaart: de daken



Energie besparen

Energiebesparing bij bedrijven kan een grote impact hebben op het energieverbruik in de gemeente. Bedrijven kunnen tot wel 30% van hun energiegebruik besparen door isolatie, LED-verlichting en andere energiebesparende maatregelen. Bedrijven dienen volgens de Wet Milieubeheer alle maatregelen te nemen die binnen 5 jaar kunnen worden terugverdiend, meer besparen kan echter ook extra geld opleveren. Bedrijven worden dan ook gestimuleerd om meer te doen dan wettelijk verplicht is. Wordt het terrein koploper op dit gebied?



Vervoersmanagement

Om het bedrijventerrein goed te laten functioneren is het van belang dat de transportmogelijkheden optimaal zijn en het terrein optimaal bereikbaar is. Voldoende parkeerplaatsen en een veilige en stabiele inrichting van het terrein helpen hierbij. Door vervoer goed op elkaar af te stemmen, mogelijk hierin de samenwerking op te zoeken (gedeeltelijke wagen en transportpark, gecoördineerd woon-werk verkeer ed.) kunnen vervoersbewegingen mogelijk worden verminderd en wordt het terrein veiliger. Voor de toekomst moet het terrein ook ingericht en geschikt worden gemaakt voor nieuwe methoden (elektrisch vervoer, mogelijk nieuwe brandstoffen als waterstof ed.). Willen bedrijven hierin de samenwerking opzoeken en zorgen we gezamenlijk dat het terrein gereed is voor de toekomst?



Circulaire economie

Op het terrein bevinden zich meerdere productiebedrijven die kansrijk zijn voor de circulaire economie. Bijvoorbeeld de metaalverwerkingsbedrijven, de aannemers voor circulair bouwen en de bakkerij. Door goed na te denken over welke stromen worden ingekocht, hergebruikt of mogelijk gezamenlijk kunnen worden ingezameld en verwerkt kunnen naast kosten ook grondstoffen worden bespaard. Mogelijk kunnen afvalstromen van het ene bedrijf gebruikt worden als grondstof voor het buurbedrijf. Naast het productieproces kan ook in panden en wegen circulaire materialen worden gebruikt en kunnen paspoorten worden opgesteld van materialen die bij eventuele sloop van een pand of weg in de toekomst makkelijker kunnen worden hergebruikt. Wordt dit terrein een circulair bedrijventerrein? Kansrijke plekken op de kaart: Kringloopwinkel, Textielrecycling, Metaalverwerkingsbedrijven (4), Bakkerij, Machinefabriek Schaap, Fabrikant scheepsmotoren, Aannemers (2)



Klimaatadaptatie

Het veranderende klimaat heeft ook effect op bedrijfsterrinen en ondernemers. Op extreem warme dagen zijn werknemers minder productief en in periode van piekbuien valt niet uit te sluiten dat waterschade ontstaat.

Klimaatadaptatie is het aanpassen naar dit veranderende klimaat. Vergroenen van het terrein kan bijdrage aan waterberging bij piekbuien, maar zorgt ook voor verkoeling. Kan het terrein zo worden ingericht dat bij steeds voorkomende piekbuien schade kan worden beperkt en toegang tot de bedrijven gewaarborgd blijft? En kan het terrein zo worden ingericht dat het terrein leefbaarder wordt en hittestress wordt beperkt? Om in 2050 klimaatadaptatie te zijn en aan de doelstelling van het rijk te voldoen is samenwerking belangrijk. Herinrichting en nieuwbouw dient klimaatadaptatie en waterrobuust te worden aangepakt. Wanneer kunnen we dit terrein als klimaatadaptief beschouwen?



Biodiversiteit

Op de Nieuweweg zijn in 2020 bijenkasten neergezet en bloemenlinten ingezaaid. Dit draagt bij aan het verbeteren van de biodiversiteit op en in de nabije omgeving. Daarnaast kan hierbij het imago van het terrein verbeteren wat het terrein niet alleen aantrekkelijk maakt voor flora en fauna, maar ook voor toekomstige bedrijven en werknemers. Hoe leuk is een potje honing van je eigen bedrijfsterrein. Er zijn nog veel manieren om dit terrein aantrekkelijk te maken voor de natuur en het terrein te vergroenen. Samenwerking helpt hierbij. Herinrichting en nieuwbouw kan natuur inclusief worden gedaan. Hoeveel soorten treffen we over een paar jaar aan?



3D-ordering

Om aan alle ambities en doelstellingen te voldoen is het belangrijk dat toekomstige werkzaamheden op elkaar worden afgestemd. Niet alleen in de tijd zodat werk met werk kan worden gemaakt en partijen samen werken, maar daarnaast ook tussen boven- en ondergrond. Welke actie krijgt de grootste prioriteit en ruimtegebruik. Wordt de ondergrond bewaard om ruimte te creëren voor alle nieuw aan te leggen kabels en leidingen die nodig zijn om energieneutraal of leverend te worden en hoe passen daar de boomwortels tussen die nodig zijn om het terrein te vergroenen en biodiversiteit aan te trekken. En hoe zorgen we ervoor dat het regenwater bij hevige piekbuien wordt opgevangen en niet de panden in stroomt. 3D ordening draagt hier aan bij samen met afstemming en samenwerking tussen de bedrijven, gemeenten, infrabedrijven ed. onderling. Kunnen voor dit terrein goede afspraken worden gemaakt en onderlinge samenwerking worden verstrekt?



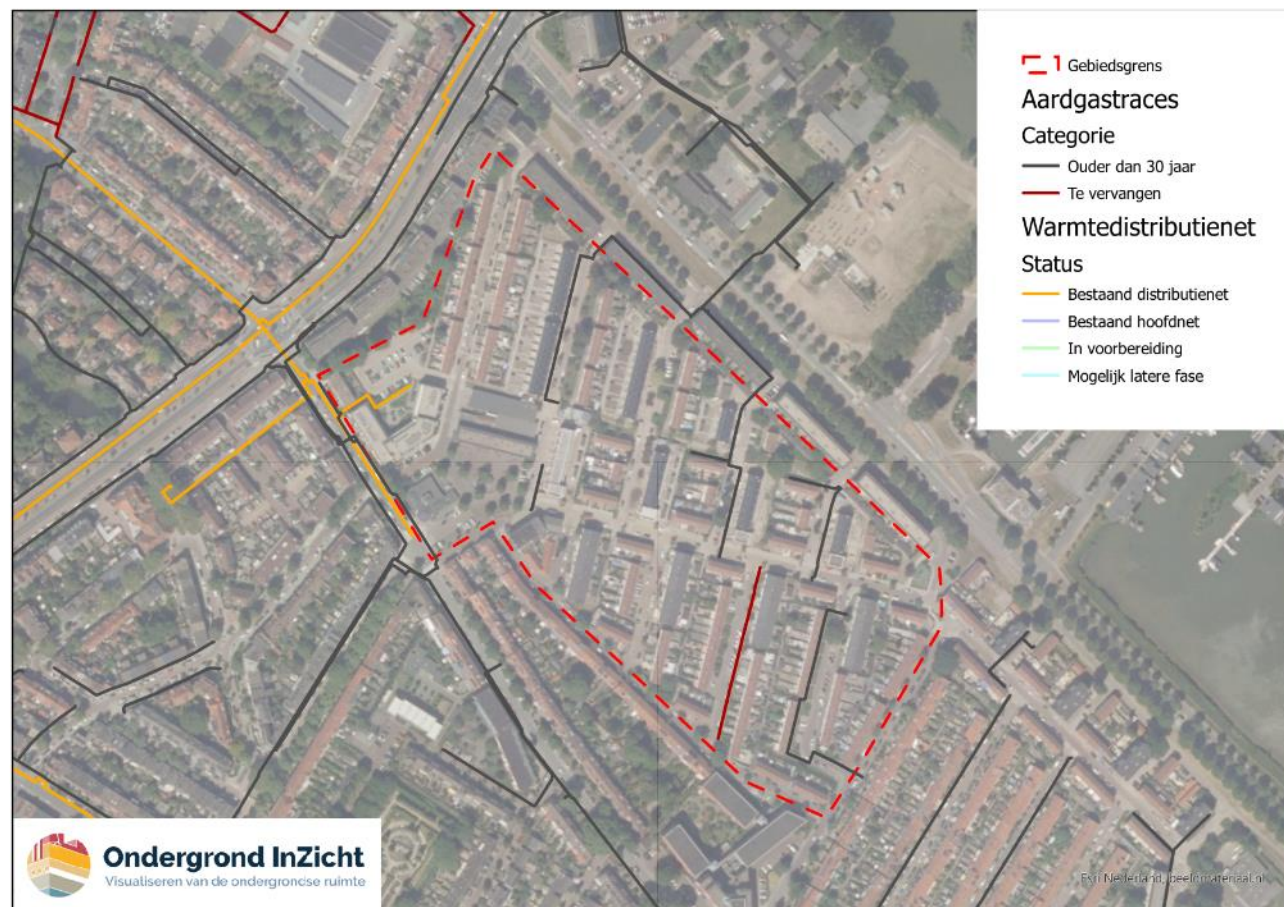
GEMEENTE GRONINGEN 3D





Aan de slag! Werkopdracht

- Riool moet vervangen en de wens is er om energietransitie mee te koppelen.
- Wat visualiseer je voor:
 - Bestuurder
 - Bodemambtenaar
 - Bewoners



<https://samendedieptein.nl/ondergrond-in-zicht/>



Ondergrond InZicht
Visualiseren van de ondergrondse ruimte