



# DiS Geo zoomt in

“Wat gaat er allemaal je  
huis in en uit?”

9 nov 2021



**DiS Geo**

Doorontwikkeling  
in Samenhang



# Agenda

- ▶ Welkom bij “in en uit je huis”
- ▶ Even voorstellen
- ▶ Speelveld en maatschappelijke rol
- ▶ De uitdaging
- ▶ Probleem
- ▶ Oplossing
- ▶ Interactie en gesprek





© Rijksoverheid, foto door Rob Poelenjee



# Welkom

- ▶ Waarom DiS Geo?
- ▶ Hoe brengen we DiS Geo dichtbij?
- ▶ “Wat gaat er allemaal je huis in en uit?”







# “Wat gaat er allemaal je huis in en uit?”

- ▶ Wat gaat er allemaal je huis in en uit?
  - Water (drinkwater, in)
  - Gas (warmte)
  - Licht (elektriciteit)
  - Telco kabel (telefoon, coax, glasvezel)
  - Water (afvalwater, riool, uit)
  - Alternatieve warmte (warm water)
  - ...





# DiS Online serie “wat gaat er allemaal je huis in en uit”

- ▶ Elke kabel en elke leiding vertegenwoordigen een wereld op zich
- ▶ Praktisch gezien: steeds meer kabels en leidingen “in de sleuf”
- ▶ Uitdagingen in die werelden komen samen (bovengrond **BGT, BAG, BRK**, ondergrond **BRO** en in de grond **KLIC**)
- ▶ Daarom organiseren we een aantal DiS Online sessies over deze werelden





# Agenda

- ▶ Welkom bij “in en uit je huis”
- ▶ Even voorstellen
- ▶ Speelveld en maatschappelijke rol
- ▶ De uitdaging
- ▶ Probleem
- ▶ Oplossing
- ▶ Interactie en gesprek







# Voorstellen

- ▶ Flip van der Valk
- ▶ Director Software & Services bij The People Group

## Achtergrond:

- ▶ Sociale Geografie & Planologie
- ▶ Geographical Information Management & Applications
- ▶ Product Owner Basisregistratie software

## Motivatie:

- ▶ De kracht van de locatie gebruiken om problemen op te lossen en meerwaarde te creëren



# The People Group

The People Group verbindt mens, data en software tot betrouwbare en slimme innovatieve oplossingen. Het bedrijf levert met passie een bijdrage aan ruimtelijke, infrastructurele en geografische projecten.

The People Group heeft met haar mensen en producten de visie het bouwproces in de keten te versnellen en te verbeteren. Wij verzorgen dit door middel van softwarematige intelligentie, procesautomatisering, standaardisatie, integrale oplossingen en het beschikbaar stellen van hoog opgeleide specialisten.





# Voorstellen

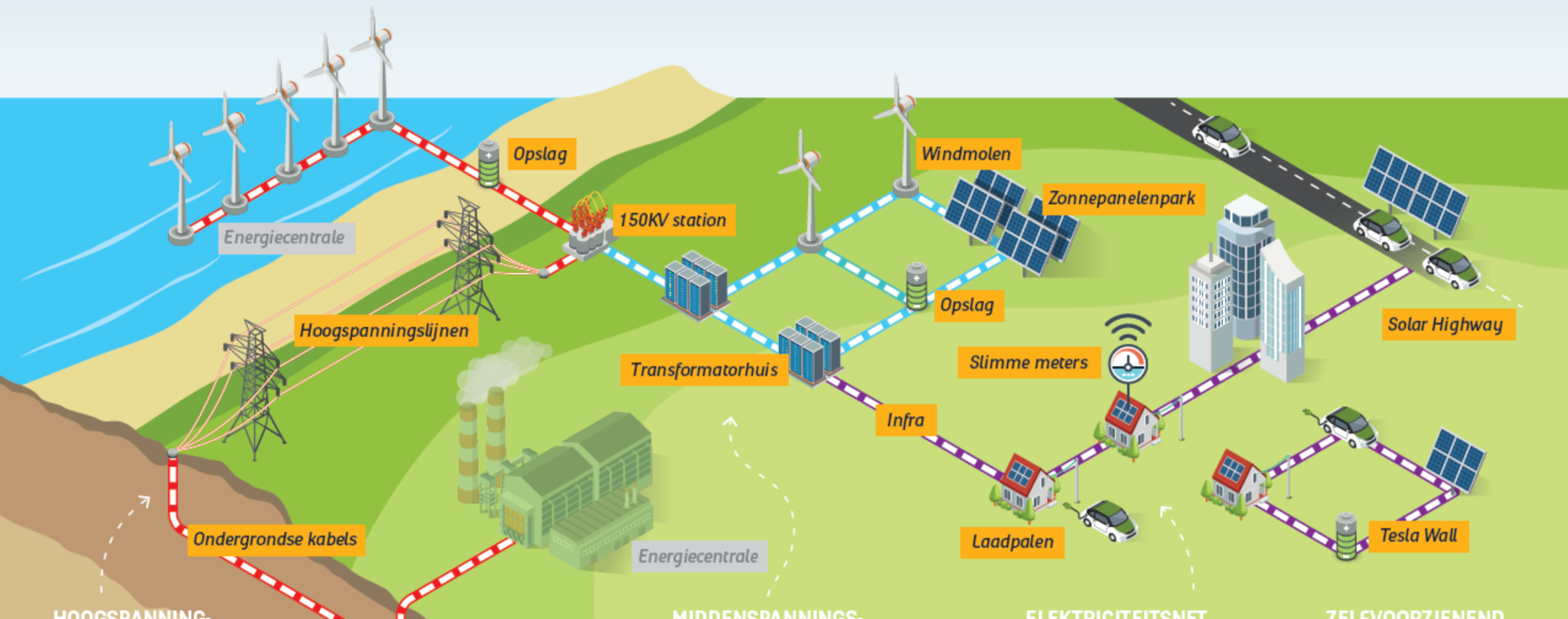
- ▶ Berend Doedens
- ▶ Heijmans Kabels en Leidingen binnen de tak Infra
- ▶ Informatie digitalisering verduurzaming
- ▶ Heijmans Energie
- ▶ Energievoorziening kennis opbouwen



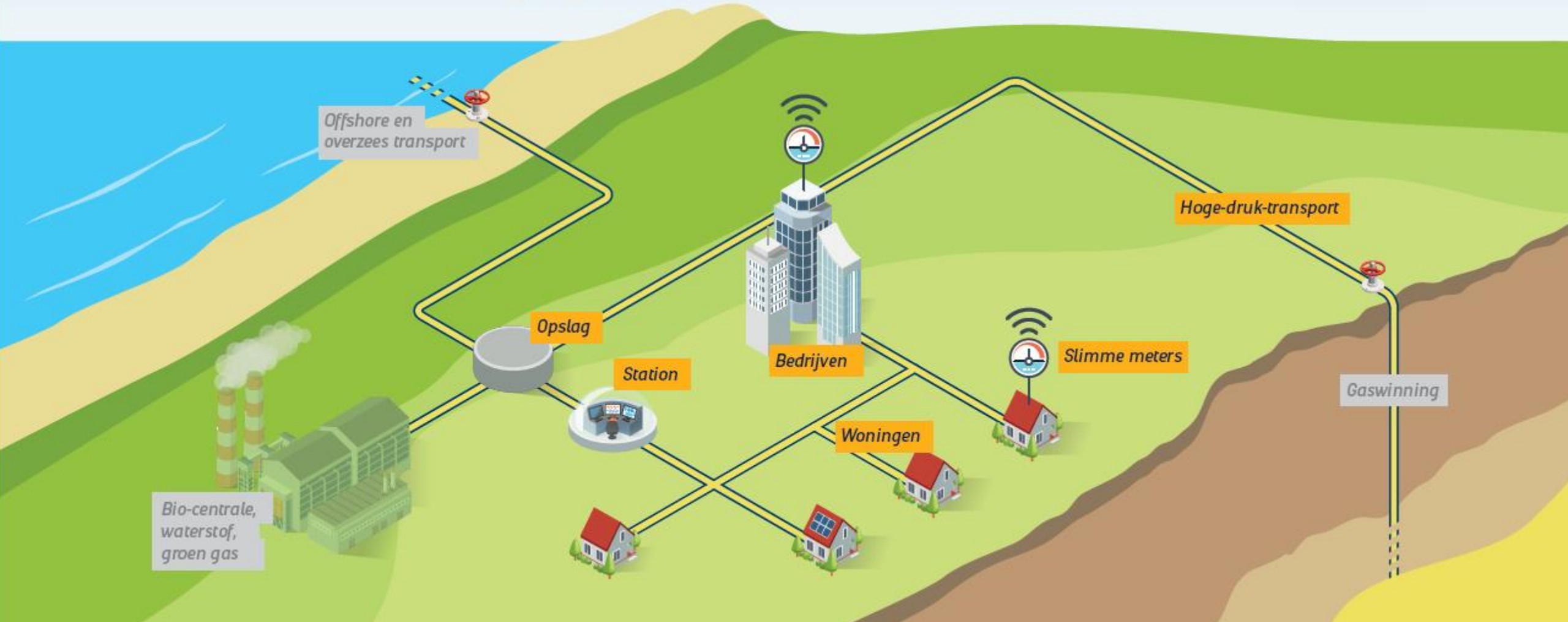
# Agenda

- ▶ Welkom bij “in en uit je huis”
- ▶ Even voorstellen
- ▶ Speelveld en maatschappelijke rol
- ▶ De uitdaging
- ▶ Probleem
- ▶ Oplossing
- ▶ Interactie en gesprek

# ⚡ KENNISDOMEIN ENERGIENETWERK

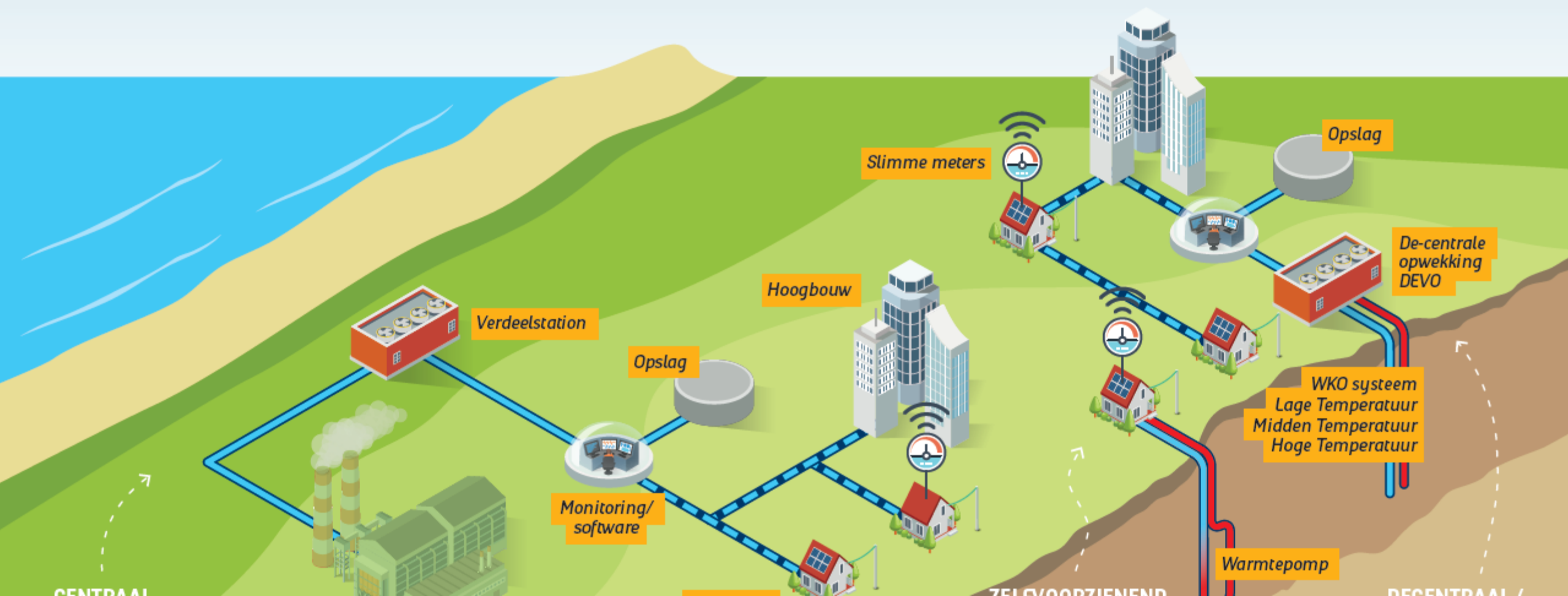


# KENNISDOMEIN GASNETWERK





# KENNISDOMEIN WARMTENETWERK





# Situatie

[warmtenetwerk.nl](http://warmtenetwerk.nl)

[warmtenettrendrapport](#)







# Agenda

- ▶ Welkom bij “in en uit je huis”
- ▶ Even voorstellen
- ▶ Speelveld en maatschappelijke rol
- ▶ De uitdaging
- ▶ Probleem
- ▶ Oplossing
- ▶ Interactie en gesprek





# Situatie

- ▶ 2009:
  - 264.000 woningen aangesloten op stadswarmte
- ▶ 2021\*:
  - 425.000 woningen aangesloten op stadswarmte
- ▶ 2030:
  - 950.000 woningen aangesloten op warmtenetten

\*Nationaal [warmtenet trendrapport 2021](#) (TRE Research)





# Interactie

“Wie heeft ervaring met inpassing van warmtenetten?”

## ***Chat/handje***

- ▶ “Waar loop je tegen aan bij het inpassen van een (warmte)net in de ondergrondse infra ?”
- ▶ ***Ga naar Menti.com***
- ▶ **Code 5310 9272**





# Waar loop je tegen aan?

- ▶ Grootte van het gebied
- ▶ Ligging van het gebied
- ▶ Bereikbaarheid van locaties binnen het gebied
- ▶ Grondsamenstelling
- ▶ Boomwortels ?!
- ▶ Vervuilde grond ?!
- ▶ Heipalen, funderingen
- ▶ Kabel en leidingen
- ▶ ...



# IMPACT OP DE OMGEVING

De aanleg van een nieuw warmtenet heeft impact op zowel de ondergrondse als bovengrondse omgeving. Hierbij is een belangrijk onderscheid te maken tussen een drukke bebouwde omgeving en een nog te ontwikkelen gebied. Hieronder zijn de belangrijkste aandachtspunten tijdens de ontwerp- en aanlegfase belicht.

## Drukke in de onder- en bovengrond

Met ruim 1,7 miljoen kilometer aan kabels en leidingen is er sprake van een aanzienlijke drukte in de Nederlandse ondergrond. Zo brengen de grondwerkzaamheden en de aanleg van een warmtenet een risico met zich mee, denk hierbij aan schade aan aanwezige kabels en leidingen, verzakkingen wegen en infrastructuur. De aanwezige bebouwingen, bovengrondse obstakels, groenvoorzieningen, straatmeubilair en de infrastructuur van spoor-tram-bus en openbare wegen levert genoeg uitdagingen op voor zowel het ontwerp als de aanleg van zo'n warmtenet. Het uitwerken van een gedegen technisch uitvoerbaar ontwerp van een warmtenet, bestaande uit een aan- en retourwarmteleiding, met de benodigde expansieslagen, specials qua kruisingen van diverse infrastructuren, ligging op verschillende diepten als gevolg van de ondergrondse obstakels en bovengrondse inpassing is daarom ook geen sinecure en vergt deskundigheid en specialisme op dit gebied.

## Ruimtebeslag

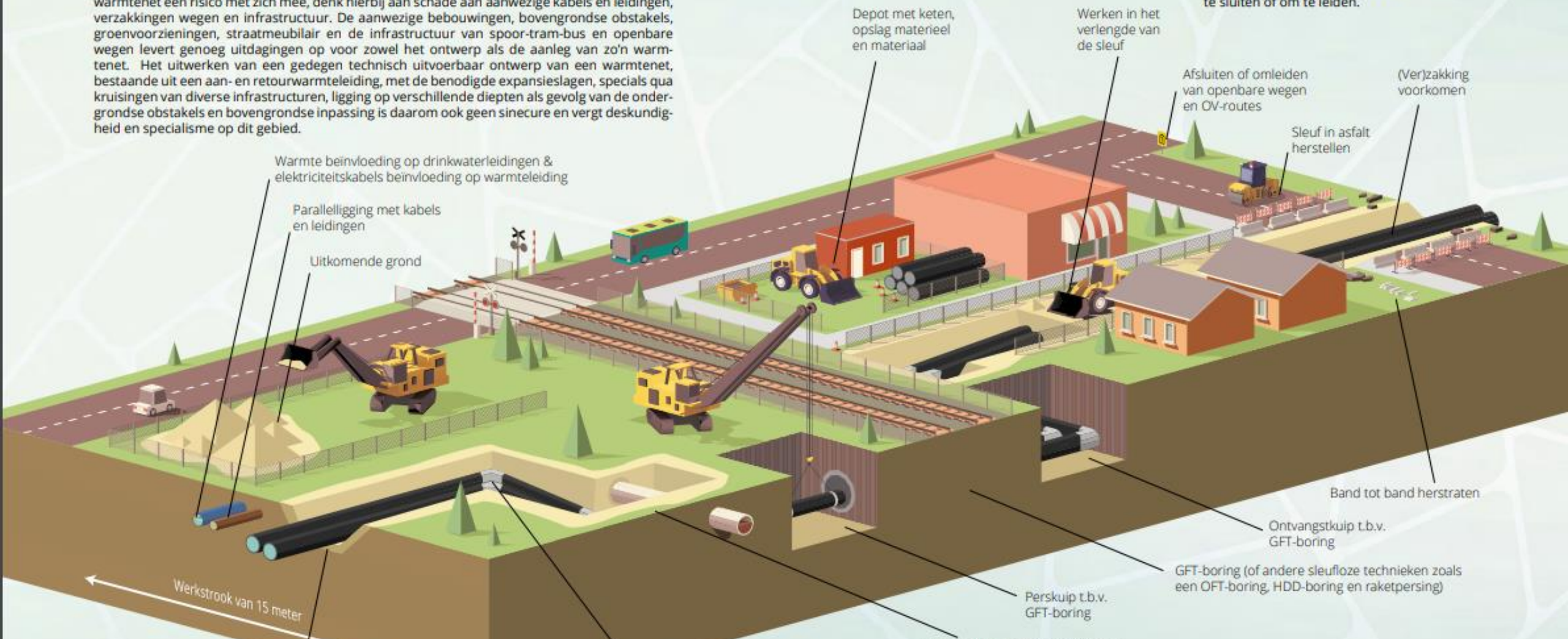
Voor het aanleggen van een warmtenet wordt een sleuf gegraven en eventuele verharding opengebroken. Dit neemt voor twee warmteleidingen met een relatief grote diameter meer ruimte in beslag dan bij andere kabels en leidingen. Zo is er ruimte nodig voor de sleuf, de werkstrook, het depotterrein, opslag van materiaal en materieel en sleufloze kruisingen.

## Verhardingsherstel

Na aanleg van het warmtenet moet de gegraven sleuf goed worden aangevuld, deels met schoonzand rondom de leidingen en deels met goed verdichtbaar zand. Daarna wordt er opnieuw bestrating aangebracht. Verdichting is noodzakelijk om (ver)zakkingen van de nieuwe verharding te voorkomen.

## Verkeer

Bij graafwerkzaamheden in de weg moeten verkeersmaatregelen worden genomen om belangrijke openbare wegen en OV-routes af te sluiten of om te leiden.





# Warmtesingel Breda



► [Filmpje](#)

<https://ennatuurlijk.nl/warmtesingel-breda>





# Agenda

- ▶ Welkom bij “in en uit je huis”
- ▶ Even voorstellen
- ▶ Speelveld en maatschappelijke rol
- ▶ De uitdaging
- ▶ **Probleem**
- ▶ Oplossing
- ▶ Interactie en gesprek



# Probleem

- Offerte voor distributienet binnen de wijk (vanuit onderstation aan de “backbone” naar de huizen/panden)
- Erg veel lokale gegevens nodig voor elke offerte
- Berekenen met de beschikbare losse tools, is niet meer te doen in de beschikbare tijd
- Hoe ondersteunen we het proces met automatisering?





# Offerte proces

- ▶ Globaal ontwerp en offerte: inpassen in omgeving en kostenraming kost nu dagen
  - Nacalculatie: rode draad is dat de grootte van de leiding niet zo prijsbepalend is, maar dat de benodigde bemaling en de vervuilde grond en beworteling veel meer prijsbepalend zijn
  - Binnen de randvoorwaarden die voortkomen uit waterstand, bestaande kabels en leidingen, etcetera



# Agenda

- ▶ Welkom bij “in en uit je huis”
- ▶ Even voorstellen
- ▶ Speelveld en maatschappelijke rol
- ▶ De uitdaging
- ▶ Probleem
- ▶ Oplossing
- ▶ Interactie en gesprek

# TPG en warmtenetten



Wij helpen bij het **selecteren** van haalbare projecten en scopes van warmtenetwerken. Hierbij voorzien wij gemeentes van de juiste informatie die nodig is voor het vaststellen van een warmtekavel.



Dit doen wij door zowel de **Technische, Economische** als het **Sociale** eigenschappen van een projectgebied te onderzoeken.



Wij **automatiseren** in hoge mate het proces voor het ontwerpen van warmtenetwerken, de levering van vergunningstekeningen en vinden van de “dragende” woningen in een business case. Hierdoor is het voor ons mogelijk om snel een ontwerp te maken en zijn wij wendbaar voor veranderingen.



De plannen hebben een **hoog detailniveau**, zijn **uitvoerbaar** en hebben geen onderzoek nodig om aanbesteed te kunnen worden. Dit kunnen wij door onze samenwerkingen met zowel adviseurs, installateurs en aannemers.

# Gedetailleerd ontwerp in duidelijke stappen





# Live demo Geoheat



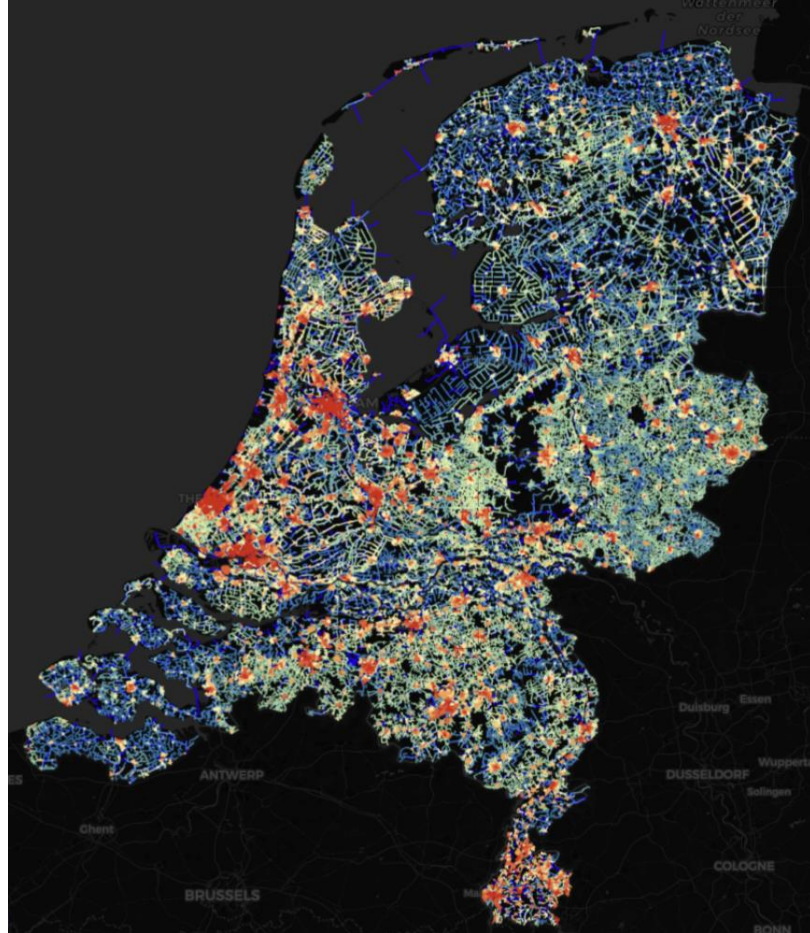
Substation	Starting point	Pipe size	Trench type	Length (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Volume (m <sup>3</sup> )	ID	Diameter A	Diameter B	Diameter C	Starting point	X	Y
SUB-01	SUB-01-2	DN125		2	1	1	SUB-01-1-B115	DN125	DN100	DN80	SUB-01-1	5,4872087	51,426484
SUB-01	SUB-01-2	DN100		389	237	166	SUB-01-1-B32	DN125	DN125	DN40	SUB-01-1	5,4879845	51,425516
SUB-01	SUB-01-2	DN80		69	36	25	SUB-01-1-B63	DN125	DN125	DN65	SUB-01-1	5,4876467	51,426545
SUB-01	SUB-01-2	DN65		241	118	83	SUB-01-1-B75	DN65	DN65	DN25	SUB-01-1	5,488014	51,426703
SUB-01	SUB-01-2	DN50		255	115	80	SUB-01-1-B199	DN80	DN65	DN65	SUB-01-1	5,4858842	51,424518
SUB-01	SUB-01-2	DN40		210	90	63	SUB-01-1-B199	DN80	DN65	DN65	SUB-01-1	5,4858842	51,424518
SUB-01	SUB-01-2	DN32		252	108	76	SUB-01-1-B192	DN80	DN80	DN50	SUB-01-1	5,4866368	51,424466
SUB-01	SUB-01-2	DN25		182	71	50	SUB-01-2-B24	DN100	DN100	DN40	SUB-01-2	5,4889646	51,424775
SUB-01	SUB-01-2	DN20		998	389	273	SUB-01-2-B70	DN100	DN100	DN65	SUB-01-2	5,4885933	51,424315
SUB-01	SUB-01-1	DN150		2	2	1	SUB-01-2-B160	DN100	DN100	DN65	SUB-01-2	5,4909926	51,423863
SUB-01	SUB-01-1	DN125		273	182	127	SUB-01-2-B163	DN100	DN80	DN65	SUB-01-2	5,4908597	51,42423
SUB-01	SUB-01-1	DN100		220	134	94	SUB-01-2-B1	DN125	DN100	DN50	SUB-01-2	5,4891542	51,425085
SUB-01	SUB-01-1	DN80		124	65	46	SUB-01-2-B299	DN65	DN50	DN32	SUB-01-2	5,4912349	51,424665
SUB-01	SUB-01-1	DN65		457	224	157	SUB-01-2-B230	DN65	DN50	DN40	SUB-01-2	5,4907096	51,425439
SUB-01	SUB-01-1	DN50		361	163	114	SUB-01-2-B208	DN65	DN65	DN32	SUB-01-2	5,4902487	51,42489
SUB-01	SUB-01-1	DN40		225	97	68	SUB-01-2-B178	DN80	DN32	DN32	SUB-01-2	5,4899549	51,424478
SUB-01	SUB-01-1	DN32		229	98	69	SUB-01-2-B178	DN80	DN32	DN32	SUB-01-2	5,4899549	51,424478
SUB-01	SUB-01-1	DN25		294	115	80	SUB-01-2-B178	DN80	DN65	DN32	SUB-01-2	5,4899549	51,424478
SUB-01	SUB-01-1	DN20		1346	525	367	SUB-01-2-B178	DN80	DN65	DN32	SUB-01-2	5,4899549	51,424478

Substation	Starting point	Pipe type	Length (m)	Welding	Mof	No. of connected entry point	No. of connected living units	Reducers	Reducer weldin	Reducer mof	Corners (90deg)	Corner welding	Corner mof	House connection ta	T-Sections	Z-Sections
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN125	2	1	1	0	0	2	4	4	0	0	0	0	1	1
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN100	389	33	33	1	1	5	10	10	8	16	16	1	4	4
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN80	69	6	6	0	0	3	6	6	0	0	0	0	4	4
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN65	241	21	21	0	0	7	14	14	6	12	12	0	3	3
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN50	255	22	22	1	20	4	8	8	3	6	6	1	0	0
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN40	210	18	18	5	27	3	6	6	7	14	14	5	0	0
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN32	252	22	22	4	31	7	14	14	5	10	10	4	0	0
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN25	182	16	16	7	20	0	0	0	1	2	2	7	0	0
SUB-01	SUB-01-2	LOGSTOR-2-DN20	998	84	84	189	189	0	0	0	6	12	12	189	0	0
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN150	2	1	1	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN125	273	23	23	0	0	4	8	8	7	14	14	0	3	3
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN100	220	19	19	2	2	1	2	2	5	10	10	2	0	0
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN80	124	11	11	0	0	4	8	8	1	2	2	0	3	3
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN65	457	39	39	4	4	7	14	14	13	26	26	4	1	1
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN50	361	31	31	4	51	3	6	6	4	8	8	4	0	0
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN40	225	19	19	5	60	3	6	6	5	10	10	5	0	0
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN32	229	20	20	14	96	3	6	6	5	10	10	14	0	0
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN25	294	25	25	24	56	0	0	0	5	10	10	24	0	0
SUB-01	SUB-01-1	LOGSTOR-2-DN20	1346	113	113	189	189	0	0	0	8	16	16	189	0	0





# Demo





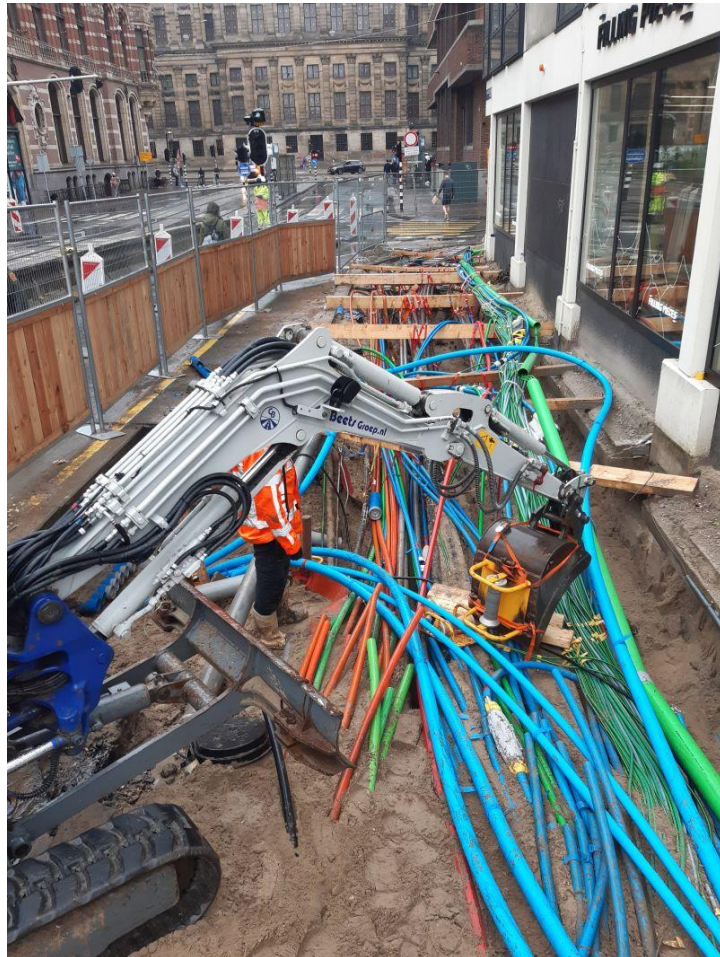
# Interactie

- ▶ Vragen en antwoorden over Geoheat





# Werkelijkheid en data

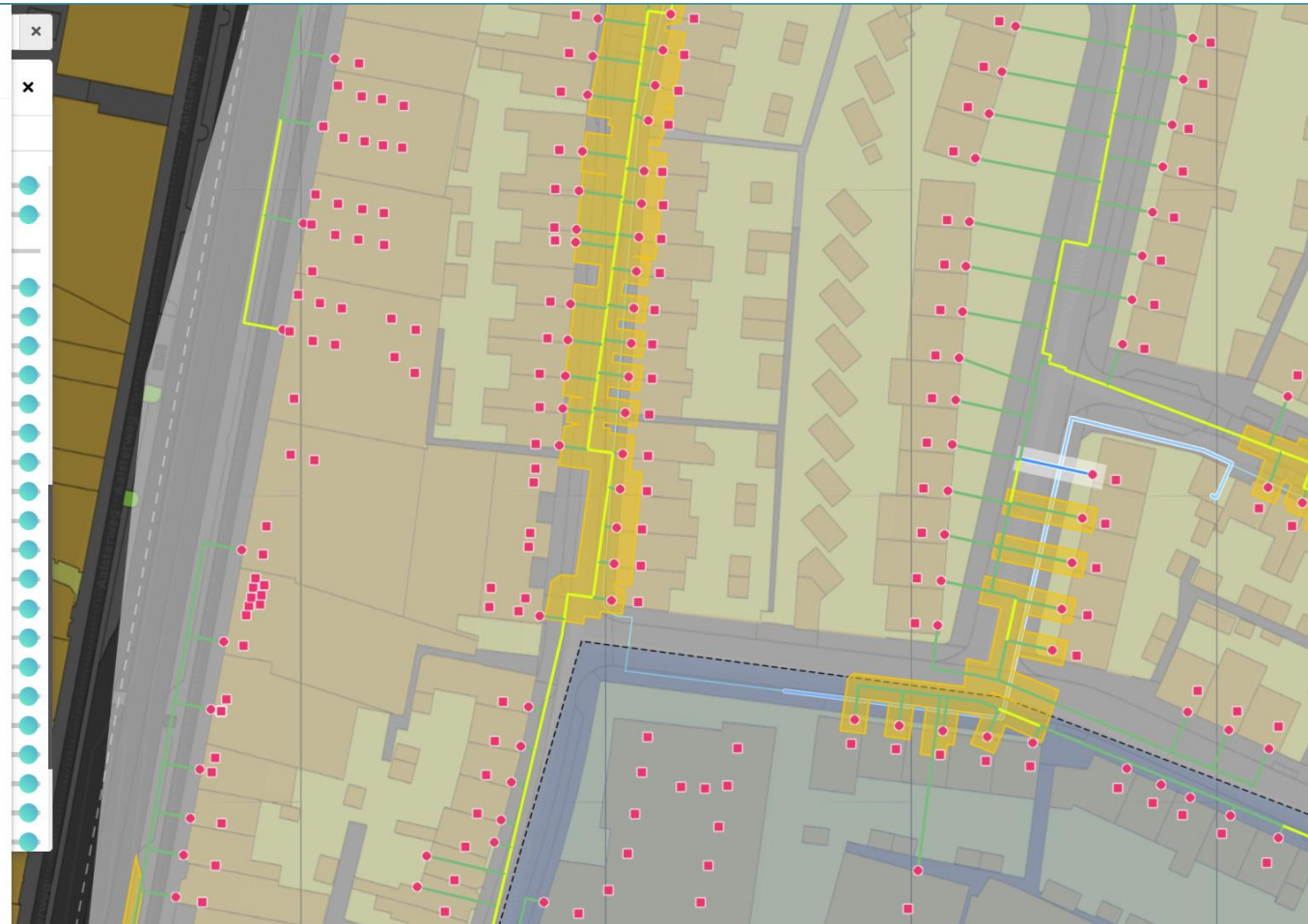


**Objecten op deze locatie (4)** x

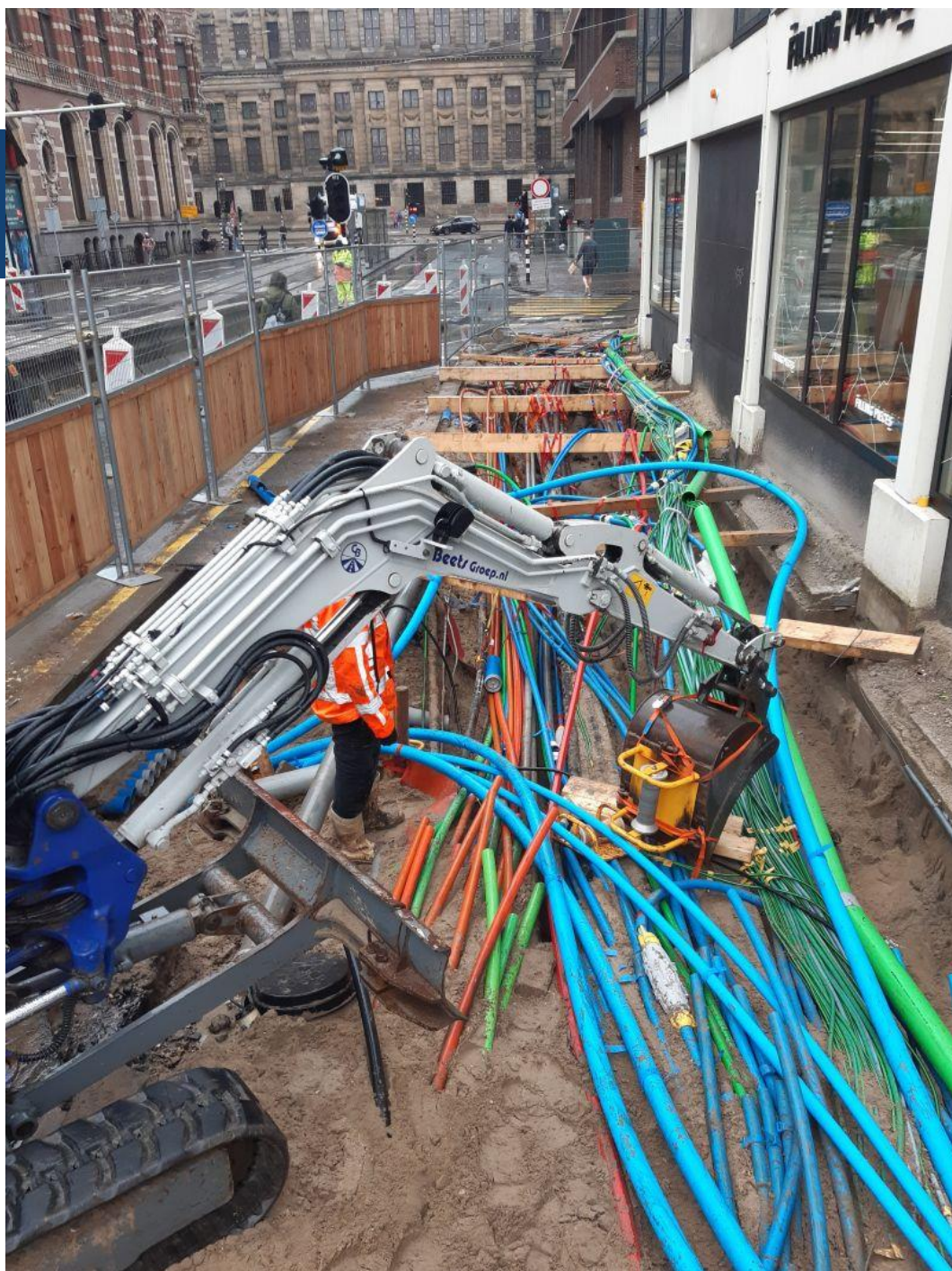
> Alles inklappen

- DHS - Starting points shape >
- KLIC - Middenspanning >
- DHS - Center line - SUB-01-1-B432 >
- DHS - Clash POIs ▾

Name	RV-16
Category	KLIC
Type	Elektriciteit MS
Location	Magnoliastraat 23
Status	Action required
Maximum diameter	20
Total pipe length (m)	16
Polygon size (m <sup>2</sup> )	56
Description	







- ▶ **Regie op de ondergrond is hierbij essentieel**
- ▶ Zonder regie aanleggen van kabels die boven leidingen komen te liggen, leidt tot nagenoeg onwerkbaar situaties met grote risico's en enorme overlast



# Agenda

- ▶ Welkom bij “in en uit je huis”
- ▶ Even voorstellen
- ▶ Speelveld en maatschappelijke rol
- ▶ De uitdaging
- ▶ Probleem
- ▶ Oplossing
- ▶ Interactie en gesprek



# Interactie

- ▶ Vragen en antwoorden

Hoe kunnen betrokken partijen samenwerken als een warmtenet wordt overwogen, ontworpen en uitgevoerd?

- ▶ Via KLIC delen we ondergronddata ter voorkoming van graafschade tijdens uitvoering
- ▶ Tijdens ontwerp kan het delen van data mogelijk nog meer voordelen opleveren





## Website

[www.geobasisregistraties.nl](http://www.geobasisregistraties.nl)

## E-mail

[DiSGeo@minbzk.nl](mailto:DiSGeo@minbzk.nl)

## Contactpersonen

Bart-Jan de Leuw, 06 5136 3188