

Technische sessie geothermie

Hierbij wordt u uitgenodigd voor de openbare vergadering van de Extra bijeenkomst

Datum: woensdag 20 april 2016
Aanvang: 9:30 uur
Locatie: Techn. sessie geothermie, Oude raadzaal

1. Technische sessie geothermie
 - Bijlage - Presentatie Gemeenteraad 20 april 2016 - Deel 1 - Openbaar** (pdf)
 - Bijlage - Presentatie Gemeenteraad 20 april 2016 - Deel 2 - Vertrouwelijk** (pdf)
2. Sluiting





Nations Unies

Conférence sur les Changements Climatiques 2015

Paris France

'Paris Agreement'

WarmteStad

Waar staan we?

- **Geothermie:** onderzoeken/ontwerp/specificaties gereed
- **Warmtenet:** onderzoeken/ontwerp/specificaties gereed
- **Afname fase 1:** voor besluitvorming 3.500 WE vastgelegd
- **Tarieven visie/bepaling** afgerond
- **Business case 7.0** afgerond
- **Second opinions:** Business Case, seismiciteit, kostenramingen
- **Risicodossier en beheersing**
- **Algemene plancommunicatie** afgerond
- **Communicatie huurders** opgestart
- **Voorbereiding aanbesteding**
- **Voorbereiding uitvoeringsorganisatie**

Besluitvorming

- 18 mei Raadscommissie
- 8 juni Raadsvergadering

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad

Programma

1. AFZETEN KLANT (45 minuten)	
Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten	09:40 - 09:55
Theo Venema - Tarieven	09:55 - 10:10
Vragenronde	10:10 - 10:25
PAUZE	10:25 - 10:35
2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)	
Theo Venema - Netwerk en aansluitingen	10:35 - 10:50
Paul Corzaan - Geothermie	10:50 - 11:05
Vragenronde	11:05 - 11:20
PAUZE	11:20 - 11:30
3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)	
Dick Janssen - Business Case	11:30 - 11:45
Dick Janssen - Partners en financiering	11:45 - 12:00
Vragenronde	12:00 - 12:15

Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten

Theo Venema - Tarieven

Vragenronde

09:40 - 09:55

09:55 - 10:10

10:10 - 10:25

PAUZE

10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - Netwerk en aansluitingen

Paul Corzaan - Geothermie

Vragenronde

10:35 - 10:50

10:50 - 11:05

11:05 - 11:20

PAUZE

11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIËN (45 minuten)

Dick Janssen - Business Case

Dick Janssen - Partners en financiering

Vragenronde

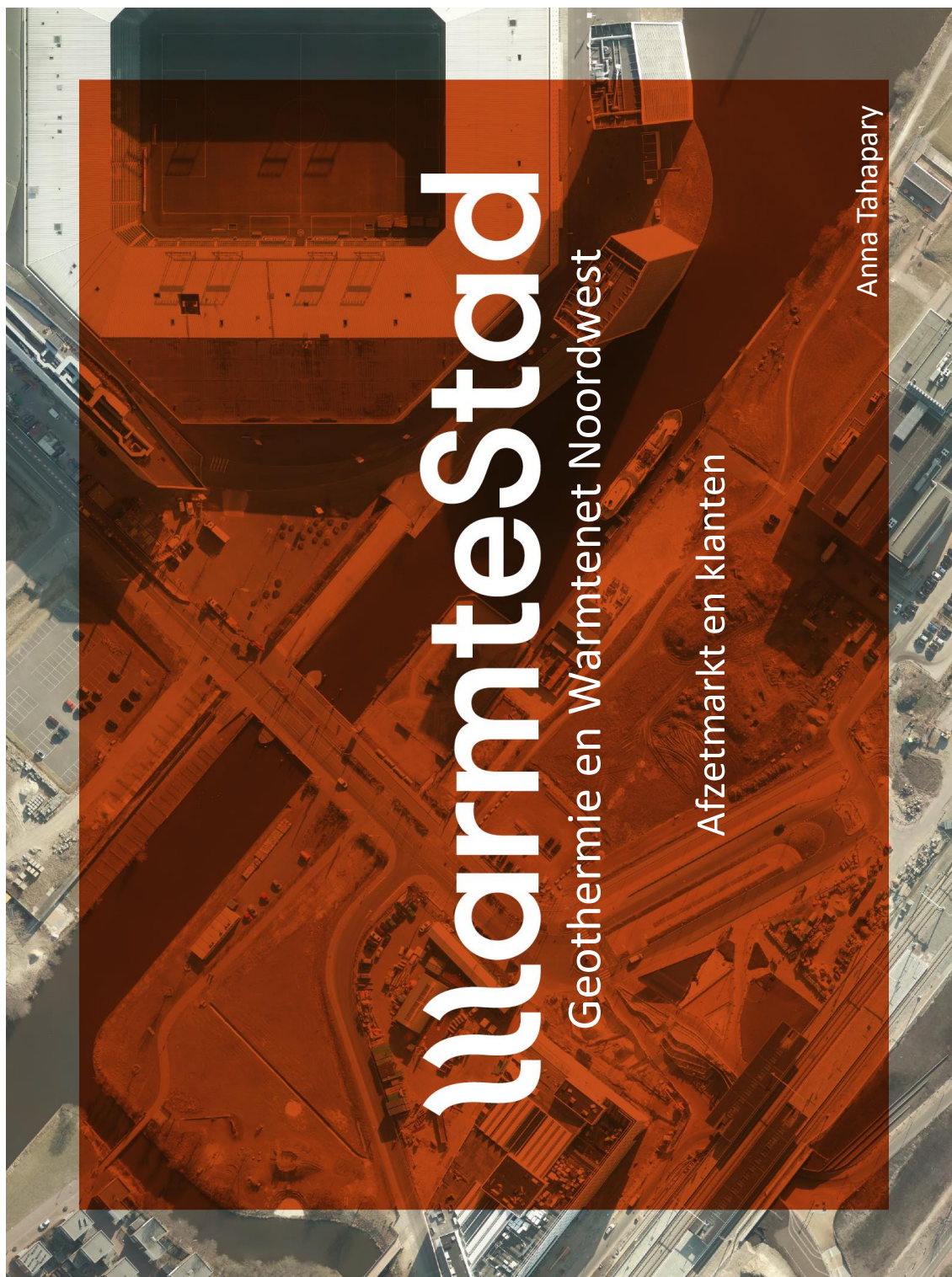
11:30 - 11:45

11:45 - 12:00

12:00 - 12:15

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad



Team

- Medewerkers Gemeente Groningen
 - Manager Klanten
 - Accountmanagers
- Medewerkers Waterbedrijf
 - Juristen
- Externe adviseurs
 - Commercieel & technisch specialist
 - Technische adviseurs
 - Warmtewet adviseurs

Geothermie en Warmtenet Noordwest



Doel

- Kickstart maken met circa 3.500 woningequivalenten voor fase 1
- Groeipotentie weergeven voor de volgende fases

Wie zijn de
klanten/gebouweigenaren van
Warmtenet Noordwest?

Geothermie en Warmtenet Noordwest





VvE's:
- Moesstraat/Vindicatstraat
- Populierenlaan

Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad₁₂



Voortraject met de stakeholders (1)

- **Gebouwen zijn onderzocht**
 - Leeftijd en technische staat
 - Temperatuurtrajecten en type/kwaliteit gebouwinstallaties
 - Verwacht vermogen en jaarverbruik
 - Mogelijkheden voor aansluiting op het warmtenet
- **Administratief onderzoek**
 - Meerjarenonderhoudsbegroting (corporaties)
 - Verwachte exploitatieduur gebouwen
 - Huidig kostenniveau warmte
 - Stand van zaken Warmtewet bij corporatiegebouwen

Voortraject met de stakeholders (2)

- **Opstellen van een aanbod**
 - Exploitatiemodellen MJOB (corporaties) vs. aansluiting warmtenet
 - Opstellen offertes
 - Uitwerking gebouwaansluiting, technisch en financieel
 - Aansluitbijdrage en tarieven
- **Opstellen van de contracten**
 - Kleinverbruikers & grootverbruikers
 - Algemene voorwaarden
 - Raamovereenkomst
 - Leveringsovereenkomst met eindgebruikers

Second opinion

Voortraject getoetst door
VBTM, Overmorgen & Finance Ideas

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad₁₆

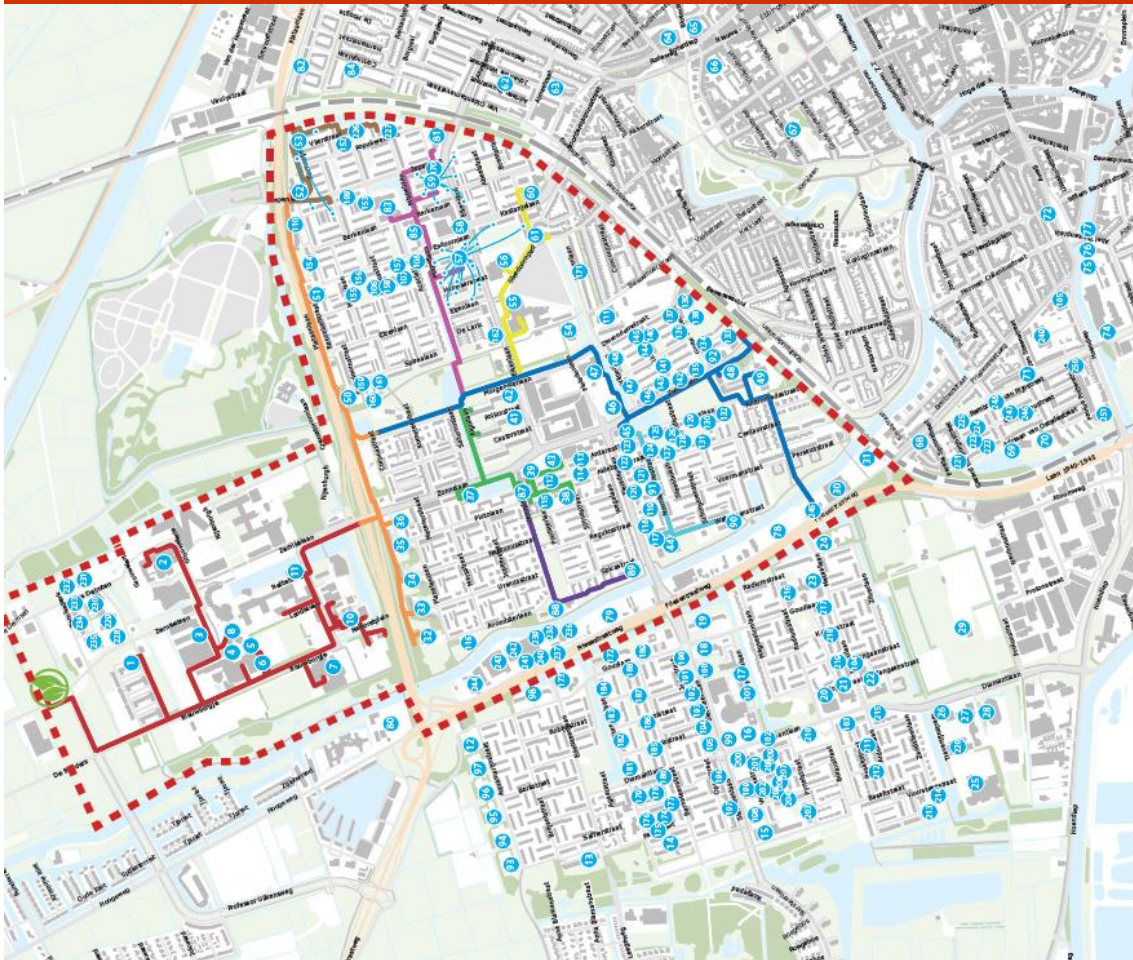
Contractfase

- Ambtelijk zijn we eruit, aanbiedingen WarmteStad worden positief voorgedragen aan de bestuurders
- Interne besluitvorming klant
- 11 mei tekenmoment

Groeiopotentie

Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad₁₈



Op = Op!

WarmteStad₂₀

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten

09:40 - 09:55

Theo Venema - Tarieven

Vragenronde

09:55 - 10:10

10:10 - 10:25

PAUZE

10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - Netwerk en aansluitingen

10:35 - 10:50

Paul Corzaan - Geothermie

10:50 - 11:05

Vragenronde

11:05 - 11:20

PAUZE

11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIËN (45 minuten)

Dick Janssen - Business Case

11:30 - 11:45

Dick Janssen - Partners en financiering

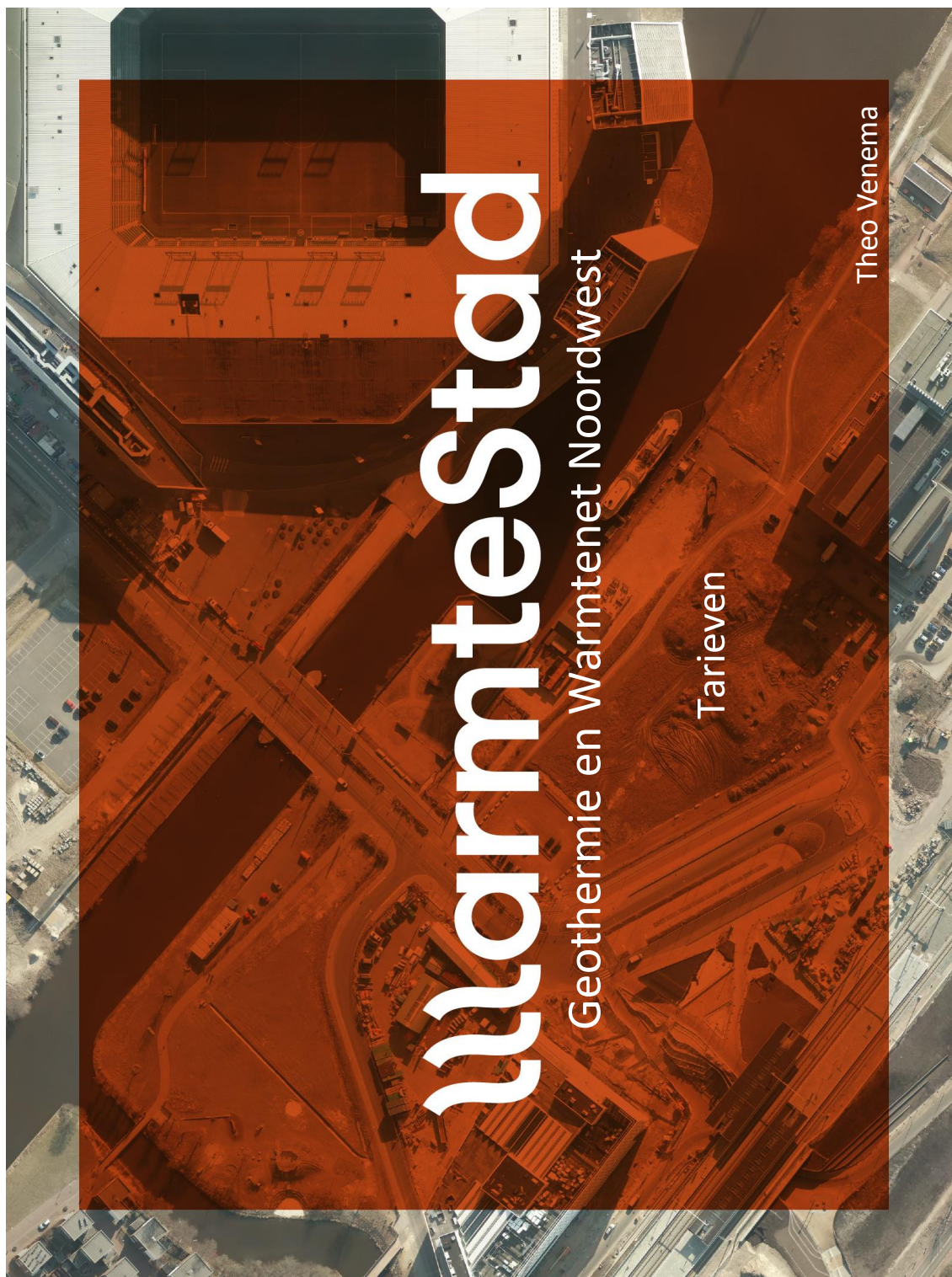
11:45 - 12:00

Vragenronde

12:00 - 12:15

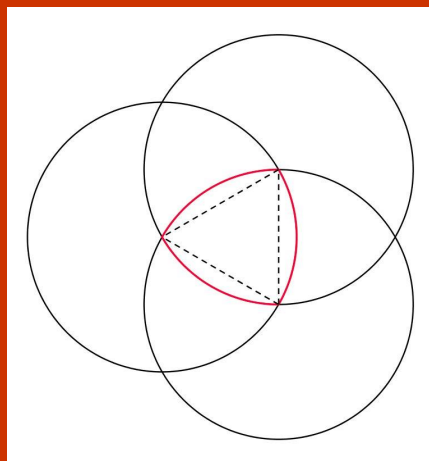
Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad



Tariefvisie

- 3 partijen
 - Bewoners
 - Gebouweigenaren
 - Warmteleverancier
- Randvoorwaarden
 - Warmtewet
 - Huidige kosten bewoners en gebouweigenaren
 - Exploitatie warmteleverancier



Uitgangspunten



- Uniform binnen 1 project
- Indeling volgens Warmtewet
 - Bedrag per Gigajoule (GJ)
 - Vastrecht
 - Meterhuur
 - Huur afleverset
- Maximaal zelfde als nu voor bewoners en eigenaren
- Tenminste 85% bewoners profiteren, lagere rekening

Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad

Atriensis Onderzoek huidige tarieven

- **Onderzoeksbureau Atriensis (Eindhoven)**
 - Op voordracht woningcorporaties
 - Expertise Warmtewet in huursector
- **Financieel plaatje in huidige situatie**
 - Bewoners
 - Gebouweigenaren
- **Financieel plaatje in toekomstige situatie**
 - Bewoners
 - Gebouweigenaren
 - WarmteStad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad

Atriensis Onderzoek huidige tarieven

- Warmtekosten van bewoners in 3 hoofdcategorieën
 1. Collectieve gasketel voor ruimteverwarming en warm water
 2. Idem maar warm water met boiler of geiser
 3. Individuele gasketels
- Exploitatiekosten bij corporaties
 - Meerjarenonderhouds- en investeringsbegroting
 - Reguliere administratieve lasten
 - Kosten om aan de Warmtewet te voldoen

Atriensis Onderzoek Uitkomsten

- Huidige warmtelevering voldoet **NERGENS** aan de Warmtewet
 - Administratie en meting, scheelt ca. € 40 per huishouden per jaar
 - Onderdelen voor warmtekosten zitten in de huurprijs van de woning
- Bewoners betalen nu MINDER dan maximale warmtetarief Warmtewet
- Bewoners betalen bij WarmteStad Noordwest MINDER dan nu, mits:
 - Opzeggen gasaansluiting of aansluiting op kookgas
 - Bij handhaving normale gasaansluiting: kostenpost bewoner ca. 150 euro/jr.
 - Inzet vrijval vastrecht gas voor elektrisch koken i.o.m. woningcorporatie
 - Netto voordeel varieert van 0 tot ca. 50 euro per jaar
- Woningcorporaties en WarmteStad
 - op portfoliobasis nagenoeg kostenneutraal

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad

Tarieven WarmteStad

TARIEVENBLAD Warmtenet Noordwest

Uitgangspunt voor de levering van warmte door WarmteStad zijn onderstaande tarieven.

- o Warmteprijs en vastrecht vallen binnen de kaders van de WarmteWet.
- o De huurprijs voor de meters en de warmtewisselaars zijn naar redelijkheid vastgesteld door WarmteStad.

	WarmteStad	WarmteWet
· Warmteprijs (15% korting op WarmteWet) per GJ	€ 19,26	€ 22,66
· Vastrecht (per aansluiting, per jaar)	€ 276,13	€ 276,13
o 75% voor huurder met een 2-kamerwoning of wanneer vastrechtcomponenten deel uitmaken van de huurprijs	€ 207,10	€ 276,13
o 50% voor huurder met een 1-kamerwoning	€ 138,07	€ 276,13
· Huur meter (per aansluiting, per jaar)	€ 24,97	€ 24,97
· Huur warmtewisselaar (per aansluiting, per jaar)	€ 150,00	€ 150,00 (niet gereguleerd)

- Een standaard huurwoning verbruikt ca 30 GJ per jaar
 - WarmteStad : $30 * € 19,26 + € 207,10 + € 24,97 + € 150 = € 959,87$
 - WarmteWet : $30 * € 22,66 + € 276,13 + € 24,97 + € 150 = € 1133,90$
 - Verschil : $€ 174,03$

Geothermie en Warmtenet Noordwest



Tarievenontwikkeling

- Indexatie volgens Warmtewet
 - Duidelijke en goed gedocumenteerde norm
 - Link met gasprijs via SDE-subsidie
- Directie WarmteStad stelt tarief vast per 4 jaar
 - Analoog aan water en riolering
 - Verificatie uitgangspunten hoger/lager
 - Altijd voldoen aan Warmtewet

Energie meten

- Aardgas, diesel en benzine
 - Volumemeting
- Warmte
 - Direct : $\text{volume} \times \text{temperatuurverschil}$
 - Indirect : verdelen o.b.v. $\text{temperatuur} \times \text{tijd}$
- Huidige situatie
 - 40 % direct : Warmtemeters (voorkeur)
 - 60 % indirect : Warmtekostenverdeelmeeters

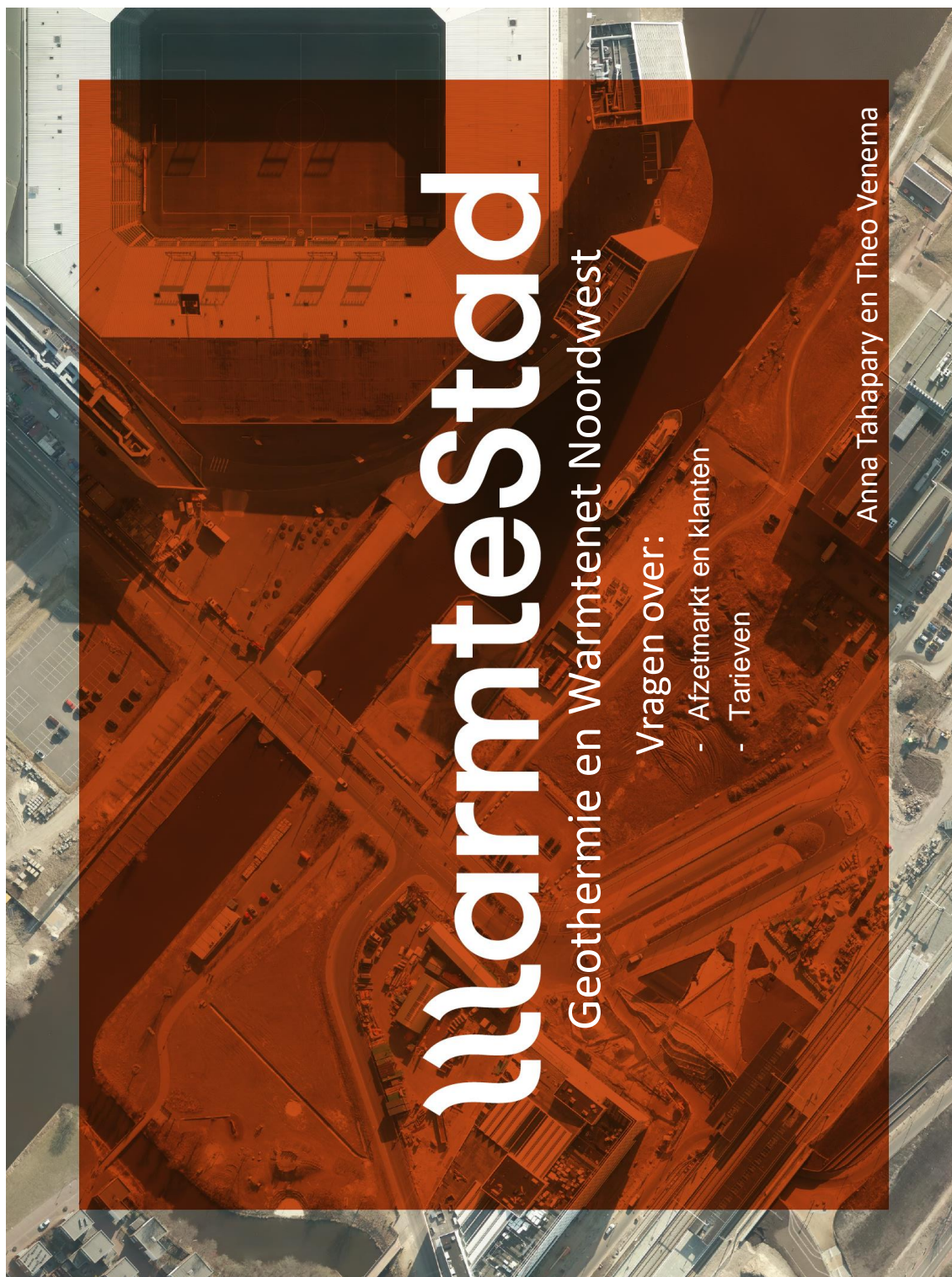


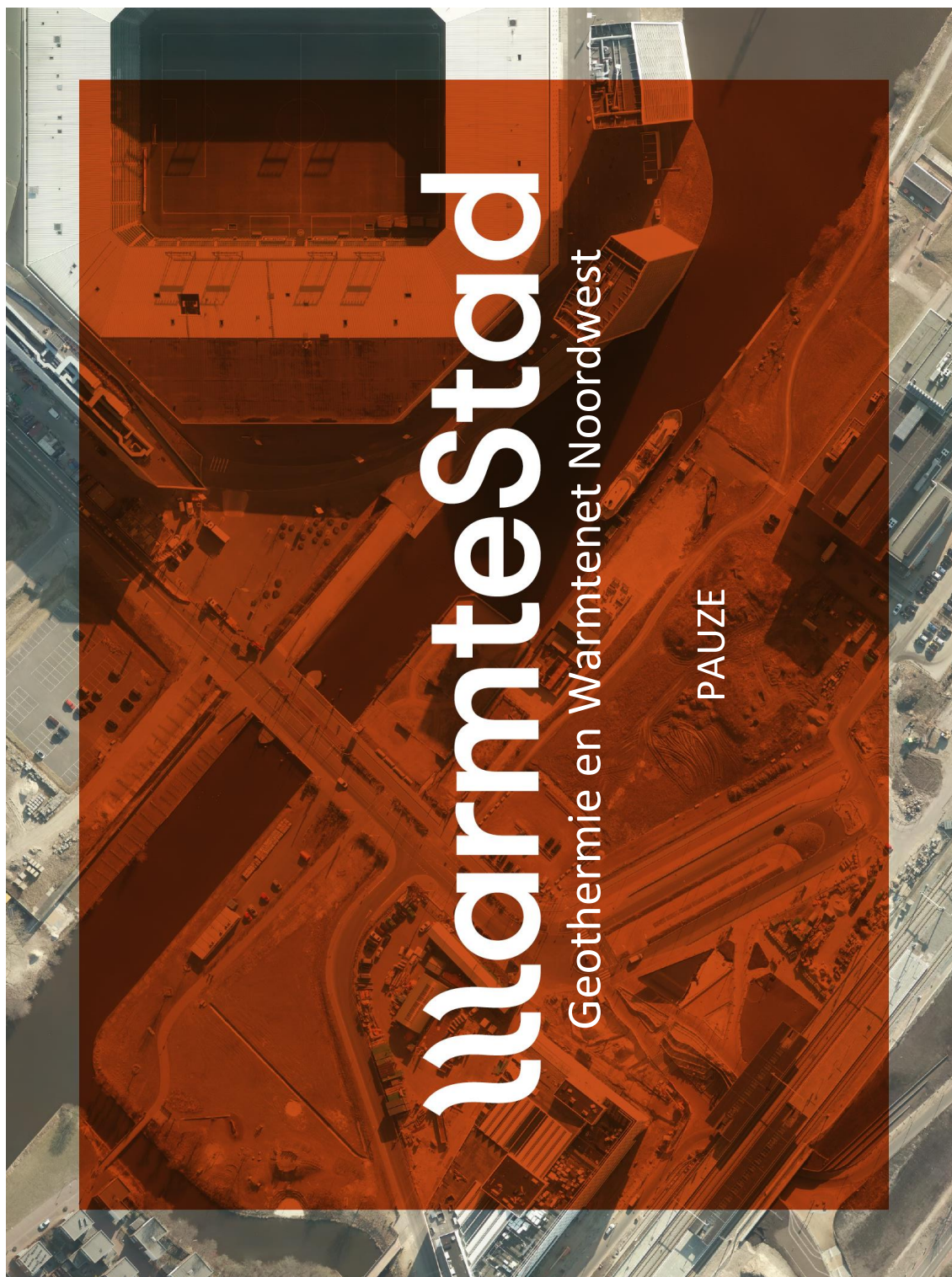
Facturering

- Directe warmtemeting
 - Klant ontvangt factuur van WarmteStad (voorkeur)
 - 100% nieuwbouw en renovatie
 - 40% bestaande bouw
- Indirecte warmtemeting
 - Klant ontvangt factuur namens WarmteStad
 - Overname bestaande contracten van woningcorporaties met gespecialiseerde bedrijven door WarmteStad
 - Warmtekostenverdeelstelsysteem

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad





Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)

Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten

09:40 - 09:55

Theo Venema - Tarieven

09:55 - 10:10

Vragenronde

10:10 - 10:25

PAUZE

10:25 - 10:35

2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)

Theo Venema - Netwerk en aansluitingen

10:35 - 10:50

Paul Corzaan - Geothermie

10:50 - 11:05

Vragenronde

11:05 - 11:20

PAUZE

11:20 - 11:30

3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)

Dick Janssen - Business Case

11:30 - 11:45

Dick Janssen - Partners en financiering

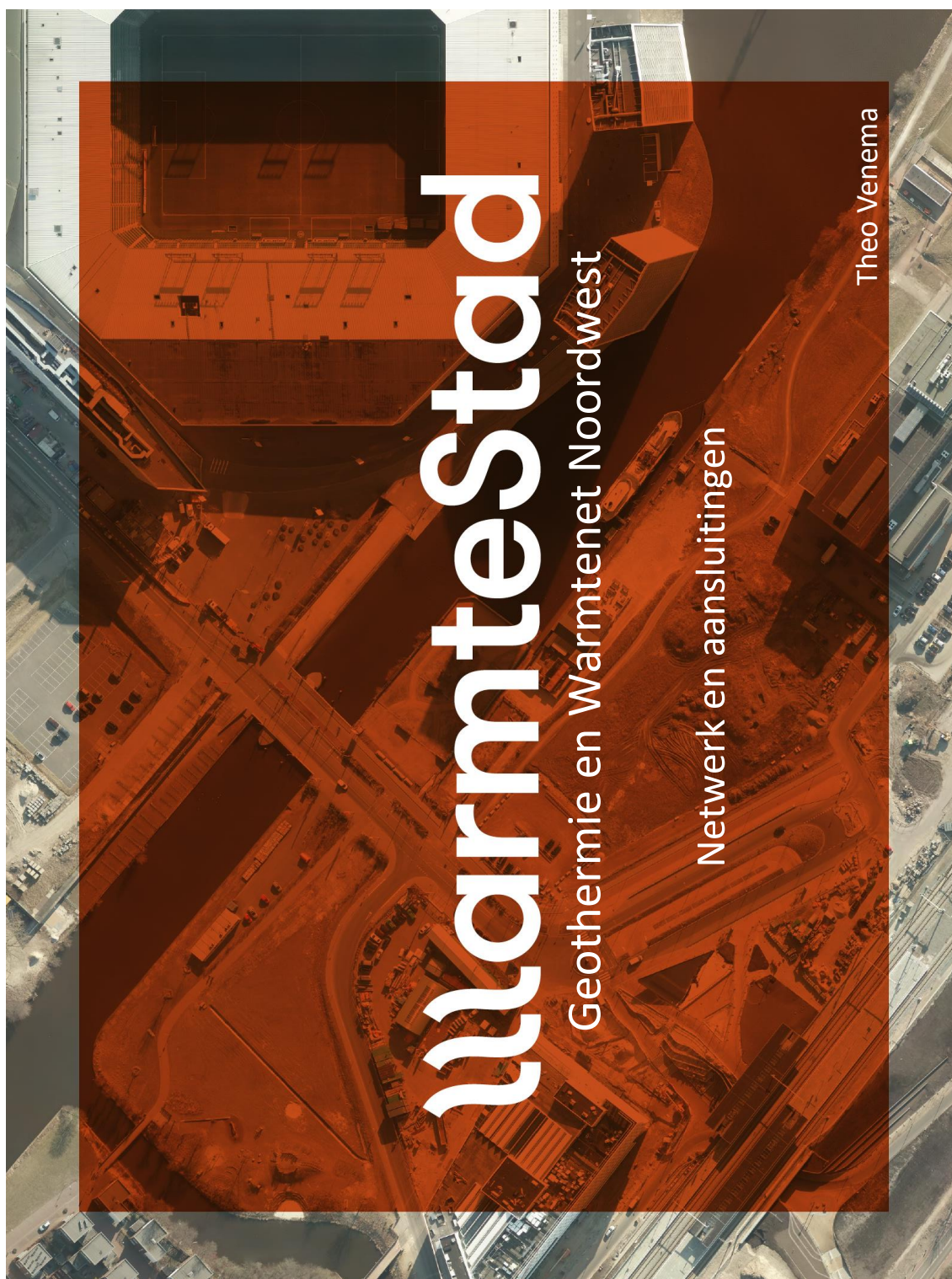
11:45 - 12:00

Vragenronde

12:00 - 12:15

Geothermie en Warmtenet Noordwest







Veile handen...

Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad³⁶

Warmtenet

- Aan- en afvoerleiding
 - Aanvoertemperatuur 90°C (max. 100°C)
 - Retourtemperatuur 60°C (min. 30°C)
- Materiaal
 - Stalen binnenbuis
 - Isolatie PUR
 - PE buitenmantel
- Medium
 - Zoet water (warmtewisselaar)
- Levensduur
 - Minimaal 50 jaar
- Ligging
 - 80 cm onder maaiveld
- Transportverlies
 - Warmte: 10-15%
 - Gas en elektriciteit: 7%-10%

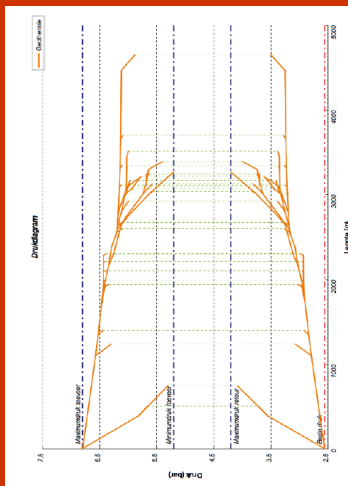


Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad³⁷

Ontwerp warmtenet

- Team
 - Ingenieursbureau gemeente Groningen
 - Ingenieursbureau Waterbedrijf Groningen
 - Greenvis
- Second Opinion
 - Grontmij
- Realisatie fase 1
 - Team + Rotterdam Engineering
 - Aanbesteding aan aannemer met (o.a.) aantoonbare ervaring



Hoofdontwerp



Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad³⁹

Ruggengraat



- Uitgangspunten
 - Gaat tenminste 50 jaar mee
 - Toekomstbestendig
 - No-regret
 - Bewezen techniek
 - Minimaal onderhoud
- Werk combineren
 - Fietspad
 - Oeverligging

Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad⁴⁰

Warmtenet



- Tracélengte:
 - 17 km voor 10.700 woningen
- Diameter ca. 3 tot 40 cm + isolatie
- Fasering aanleg
 - Noord naar Zuid
 - 2017 - 2018 : Zernike
 - 2018 - 2020 : Paddepoel en Selwerd
 - 2019 - 2021 : Vinkhuizen
 - 2020 - 2022 : Kostverloren
 - 2017 - : Inbreiding
- Invloed klant!
- Begroting totaal ca. € 1 miljoen/km

Geothermie en Warmtenet Noordwest



Aanleg net

- Aanleg
 - Open ontgraving
 - Gestuurde boring
- Opslag materiaal
- Aanleg in deeltrajecten
 - Beperking hinder
 - Evaluatie uitvoering



Beheer en Onderhoud

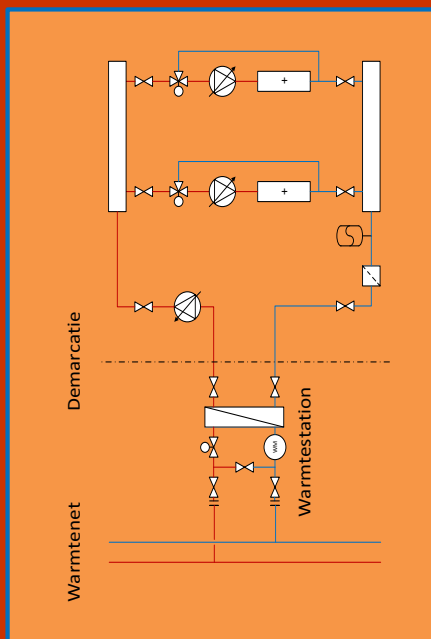
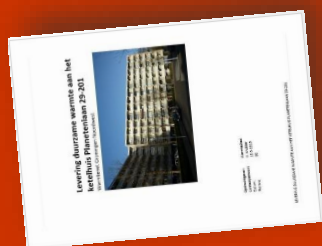
- Waterbedrijf Groningen
 - Planmatig onderhoud
 - Storingen
 - Centrale wacht 24/7
 - Telemetrie
 - Afsluiters
 - Noodvulpunten

Geothermie en Warmtenet Noordwest



Gebouwaansluitingen

- Schouw
- Warmtestation
- Hydraulische scheiding

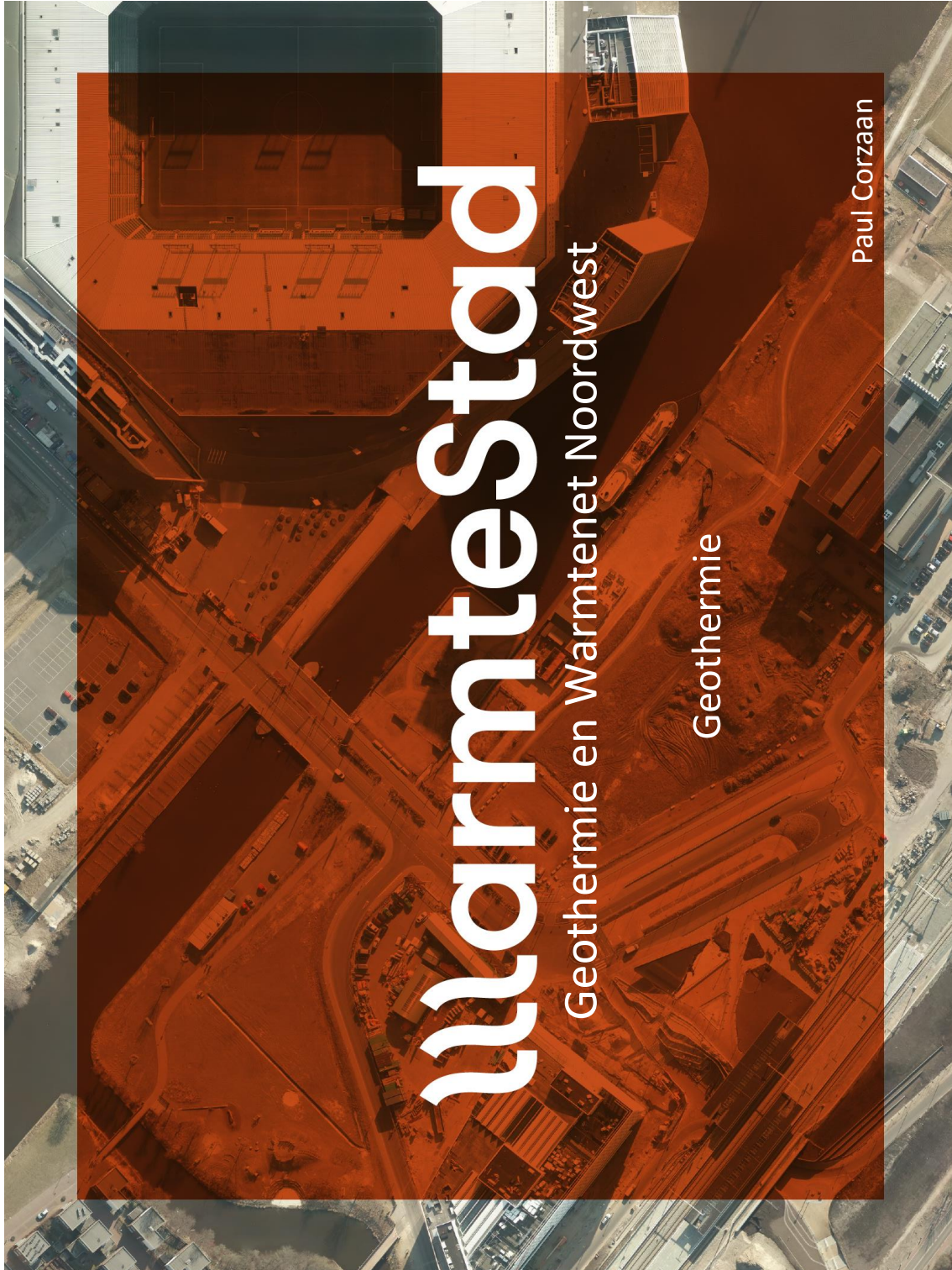


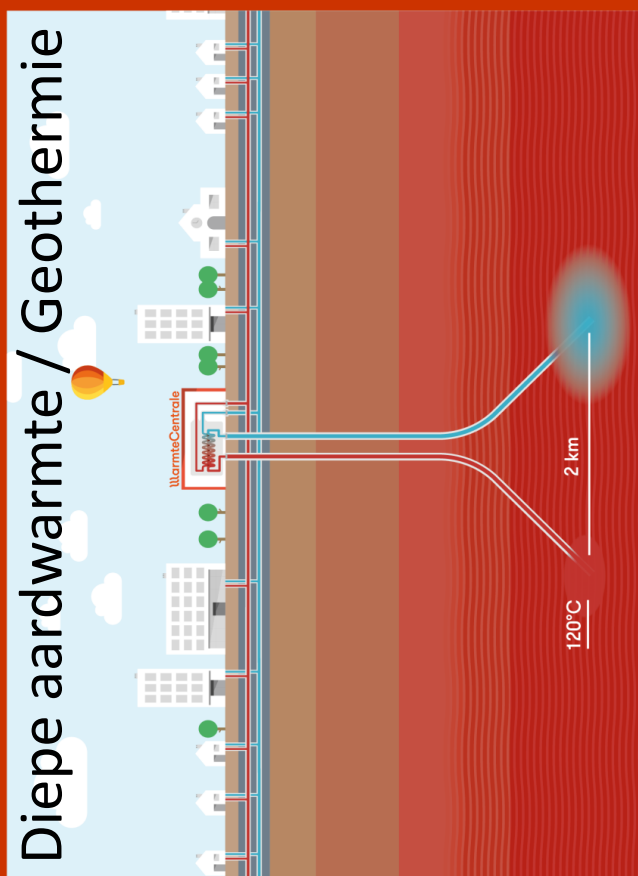
Geothermie en Warmtenet Noordwest



Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)	
Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten	09:40 - 09:55
Theo Venema - Tarieven	09:55 - 10:10
Vragenronde	10:10 - 10:25
PAUZE	10:25 - 10:35
2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)	
Theo Venema - Netwerk en aansluitingen	10:35 - 10:50
Paul Corzaan - Geothermie	10:50 - 11:05
Vragenronde	11:05 - 11:20
PAUZE	11:20 - 11:30
3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)	
Dick Janssen - Business Case	11:30 - 11:45
Dick Janssen - Partners en financiering	11:45 - 12:00
Vragenronde	12:00 - 12:15

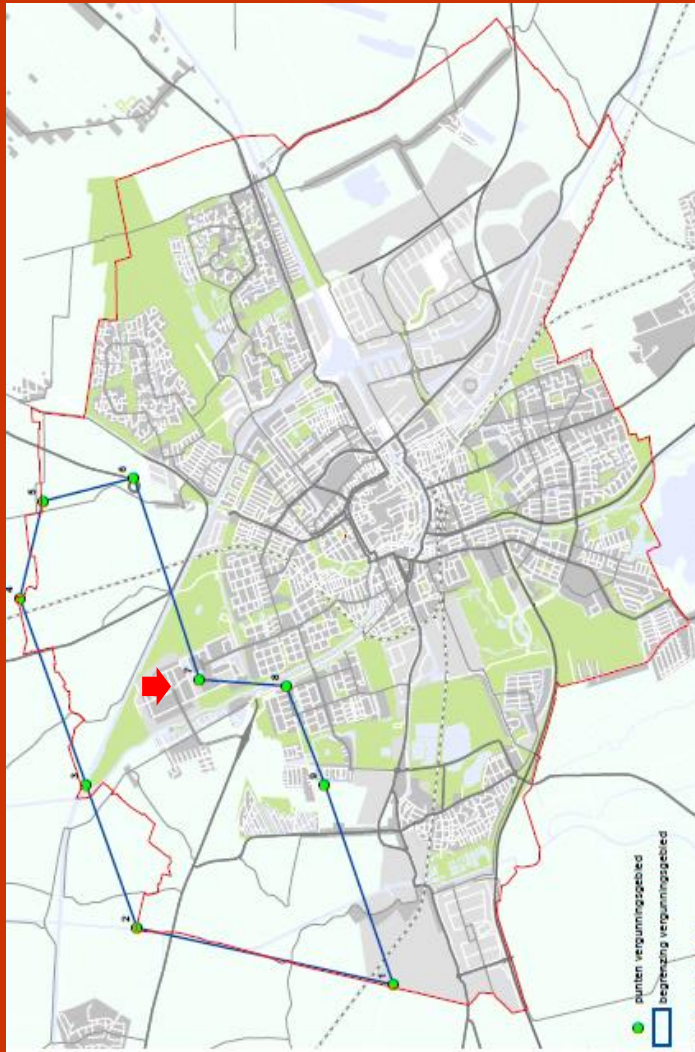


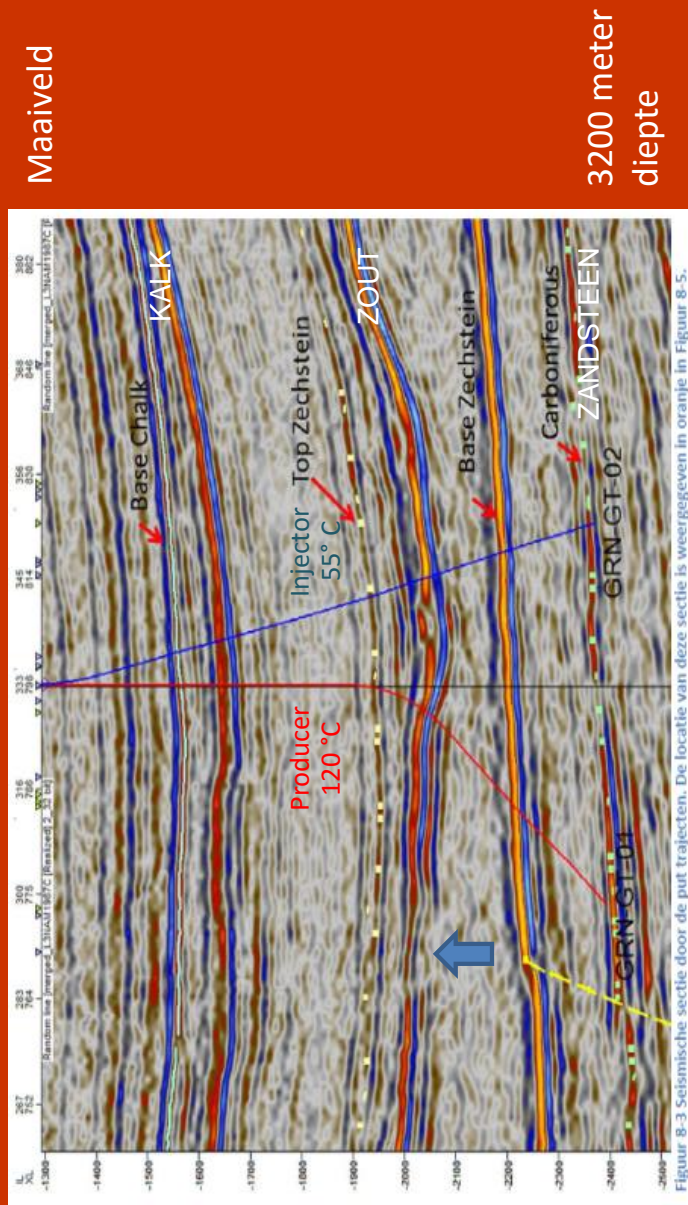


Zie filmpje op www.warmtestad.nl

WarmteStad₄₇

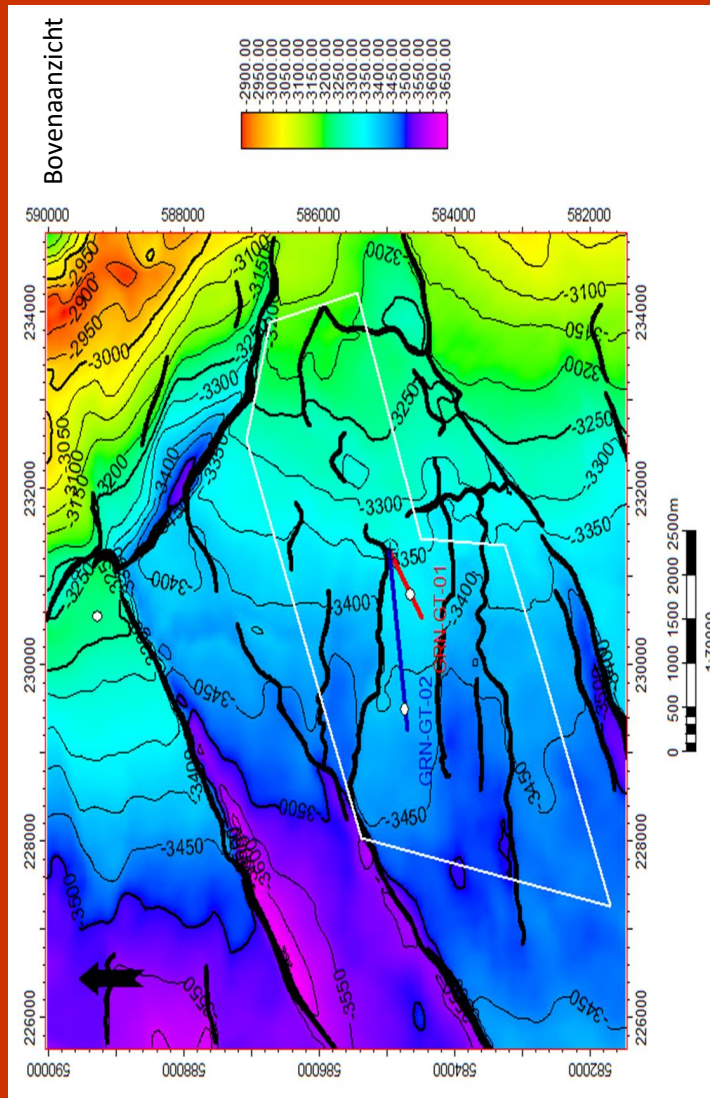
Geothermie en Warmtenet Noordwest





Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad⁴⁹



Breeklijnen

WarmteStad⁵⁰

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Resultaat onderzoek

- Op diepte 3.200 – 3.600 meter een watervoerende zandsteenlaag (Slochterenpakket)
- Warm water van 120 graden Celsius
- Max. 200 m³/uur
- Voldoende voor 10.500 woningequivalenten
- Dit komt overeen met ca. 11 miljoen m³ aardgas/jaar
- Ook opgelost aardgas aanwezig!
- Circa 2 m³ gas per 1 m³ opgepompt water
- Zeer zout water (250 * zouter dan Noordzeewater)



Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad⁵¹

Vermogen bron



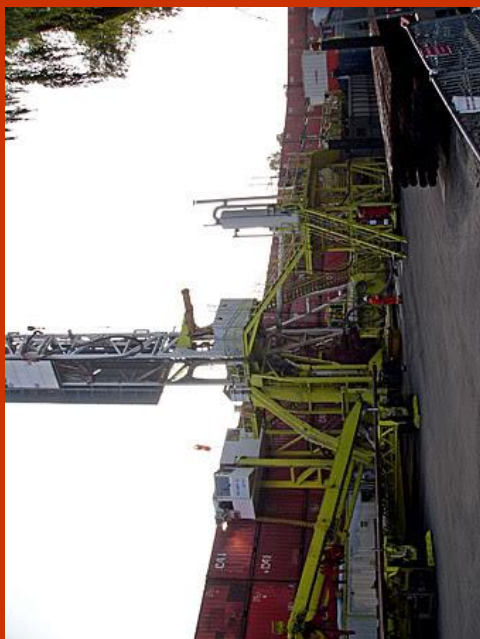
Bron: Panterra, injectietemperatuur 35 graden, debiet 200 m3, met 150 bar drukdepletie

Statistiek:

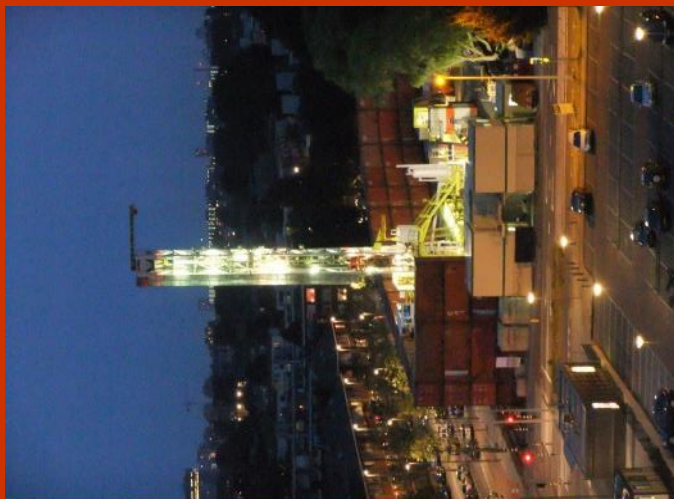
Nederland
Periode 2006 – 2015
359 putten
14 'mislukt' (= 3,8 %)
Geothermie 0

Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad⁵²



Aardwarmte
Den Haag



Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad⁵⁴

In het gebouw (warmteverdeelstation)

- Filters (zout, zand, etc.)
- Warmtewisselaars
- Pompen (injectie, warmtenet)
- Warmtekrachtkoppeling (WKK)
- Gasketels
- Stikstofinstallatie
- Warmtebuffer



Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad⁵⁵

Installaties (buiten)



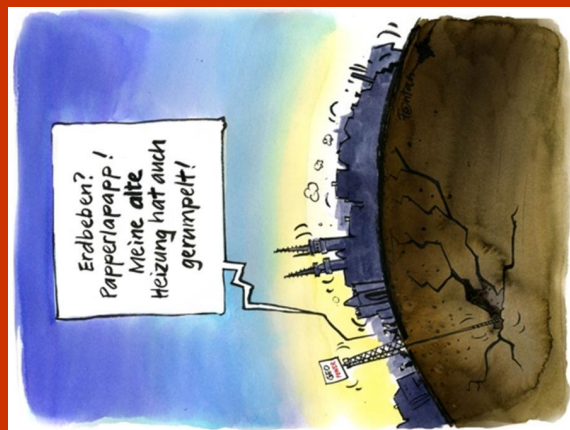
Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad⁵⁶

Risico's Geothermie

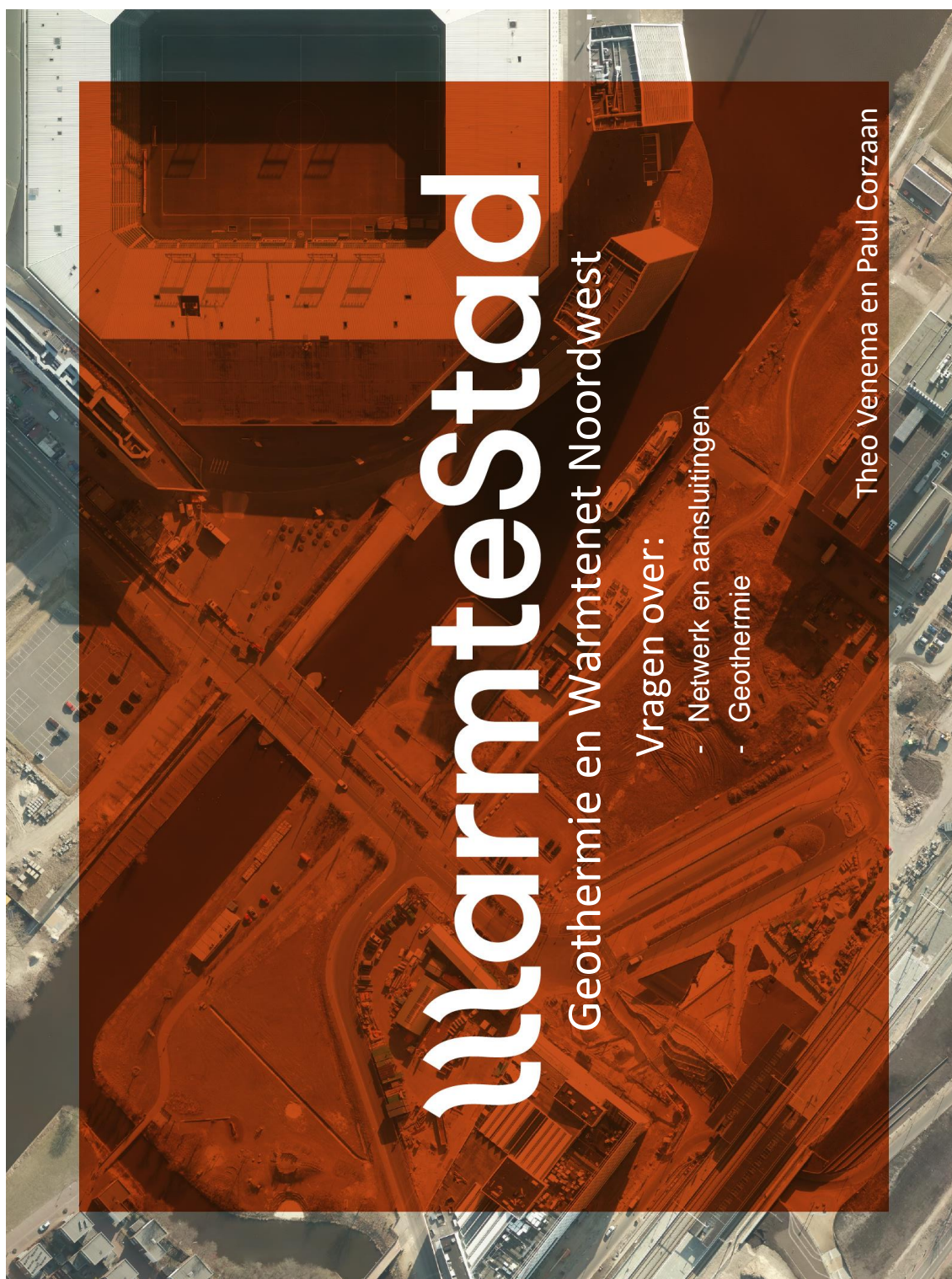
- Aardbevingen (?)
- Koolwaterstoffen
- Druk in de ondergrond
- Radioactiviteit
- Zout

Vergunning en toezicht door
Staatstoezicht op de Mijnen (SodM)



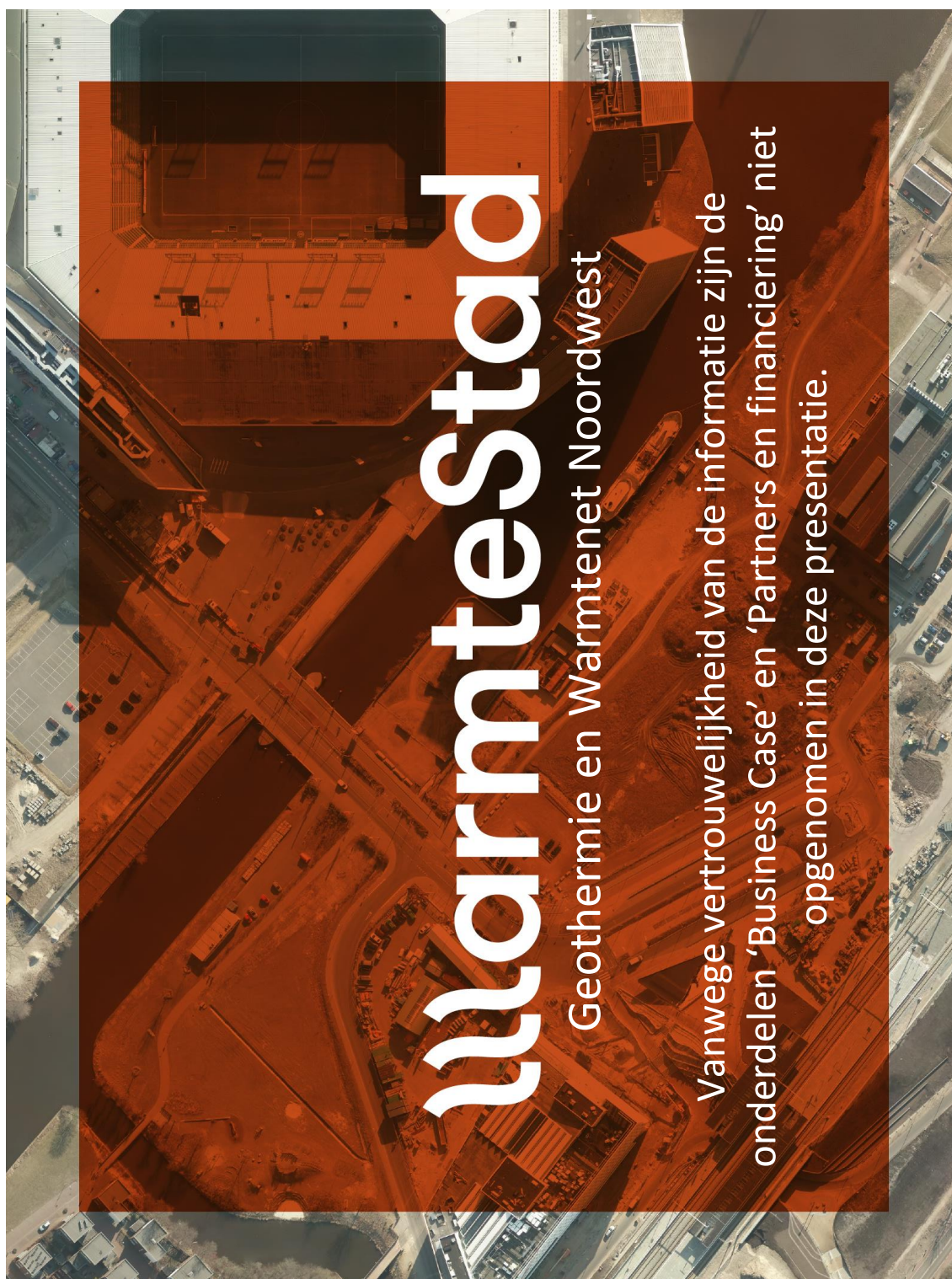
Onderzoeken

- Aardbevingsbestendige putten (Ross Offshore, Noorwegen)
“Evaluation of impact of induced earthquakes on well integrity”
 - Huidige ontwerp voldoet!
- Zouten en andere opgeloste stoffen (GTN, Duitsland)
“Geochemical modelling for a geothermal project in Groningen”
 - Zoutneerslag is mogelijk, monitoren en maatregelen treffen.
- “Stresstest” aardbevingen door geothermie (IF, Q-con)
“Seismic hazard assesment geothermie WarmteStad”
 - In uitvoering, resultaten binnenkort bekend.



Programma

1. AFZETEN KLANT (45 minuten)	
Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten	09:40 - 09:55
Theo Venema - Tarieven	09:55 - 10:10
Vragenronde	10:10 - 10:25
PAUZE	10:25 - 10:35
2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)	
Theo Venema - Netwerk en aansluitingen	10:35 - 10:50
Paul Corzaan - Geothermie	10:50 - 11:05
Vragenronde	11:05 - 11:20
PAUZE	11:20 - 11:30
3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)	
Dick Janssen - Business Case	11:30 - 11:45
Dick Janssen - Partners en financiering	11:45 - 12:00
Vragenronde	12:00 - 12:15

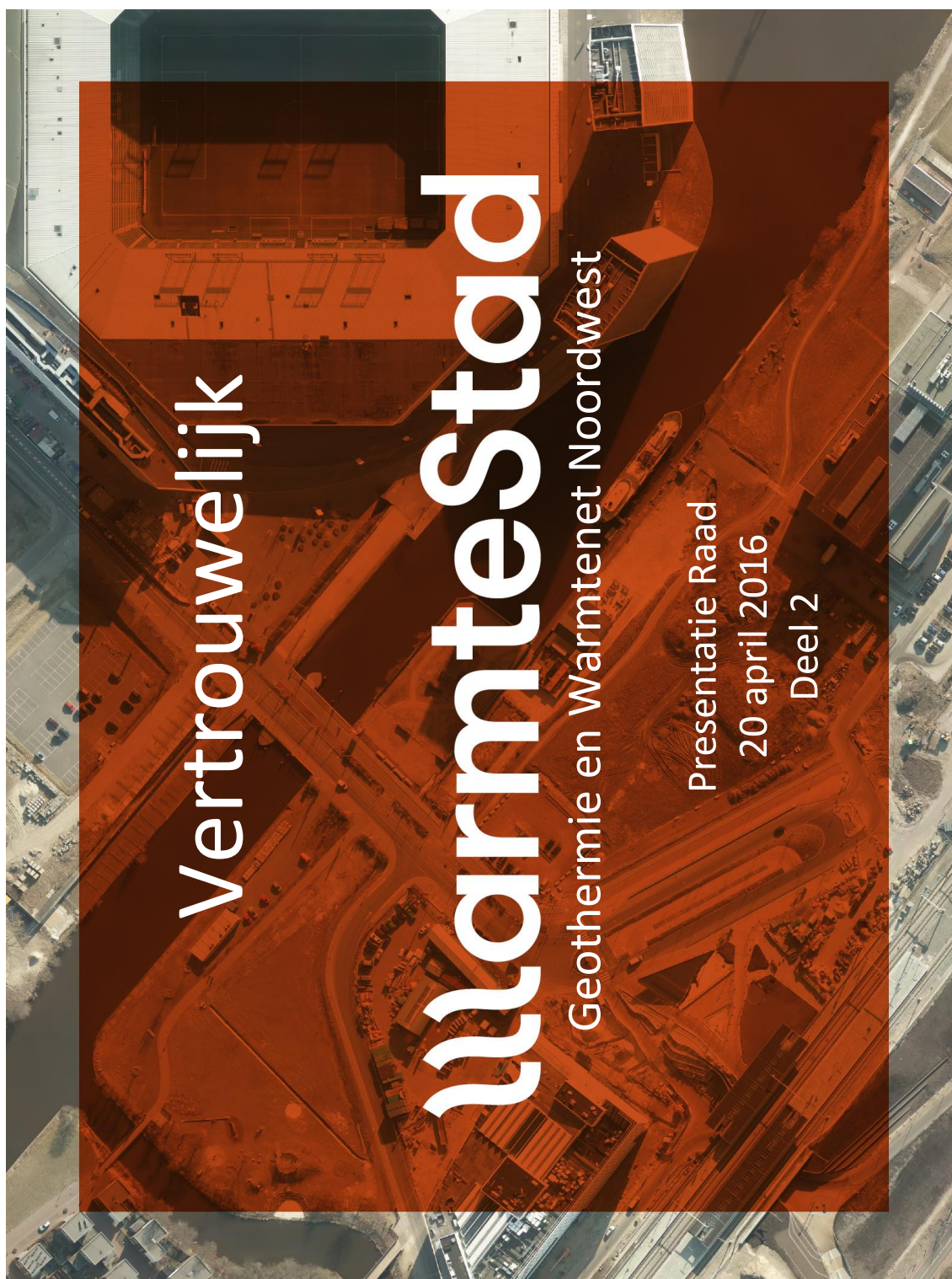


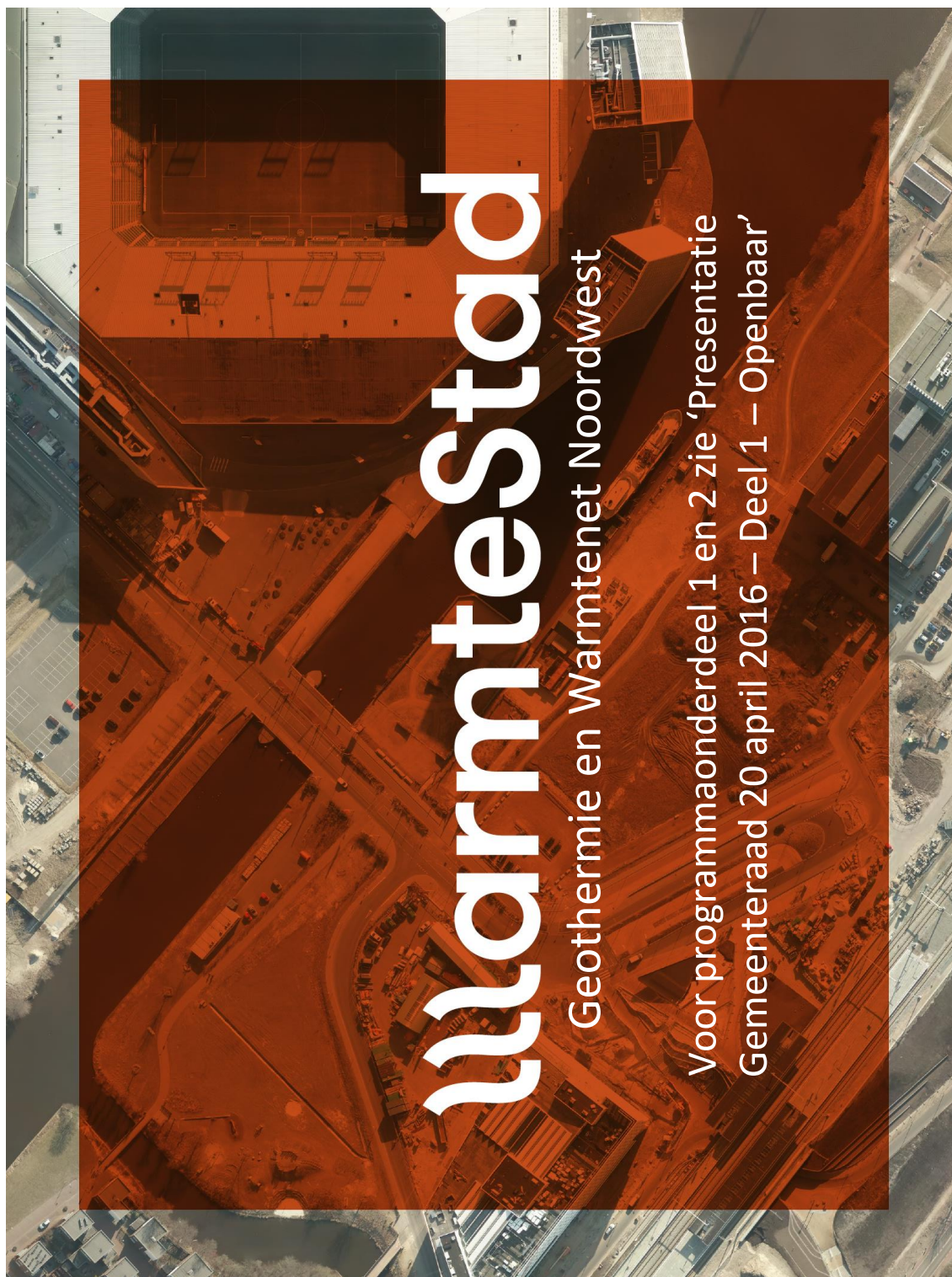
warmtestad

Geothermie en Warmtenet Noordwest

Vanwege vertrouwelijkheid van de informatie zijn de onderdelen 'Business Case' en 'Partners en financiering' niet opgenomen in deze presentatie.

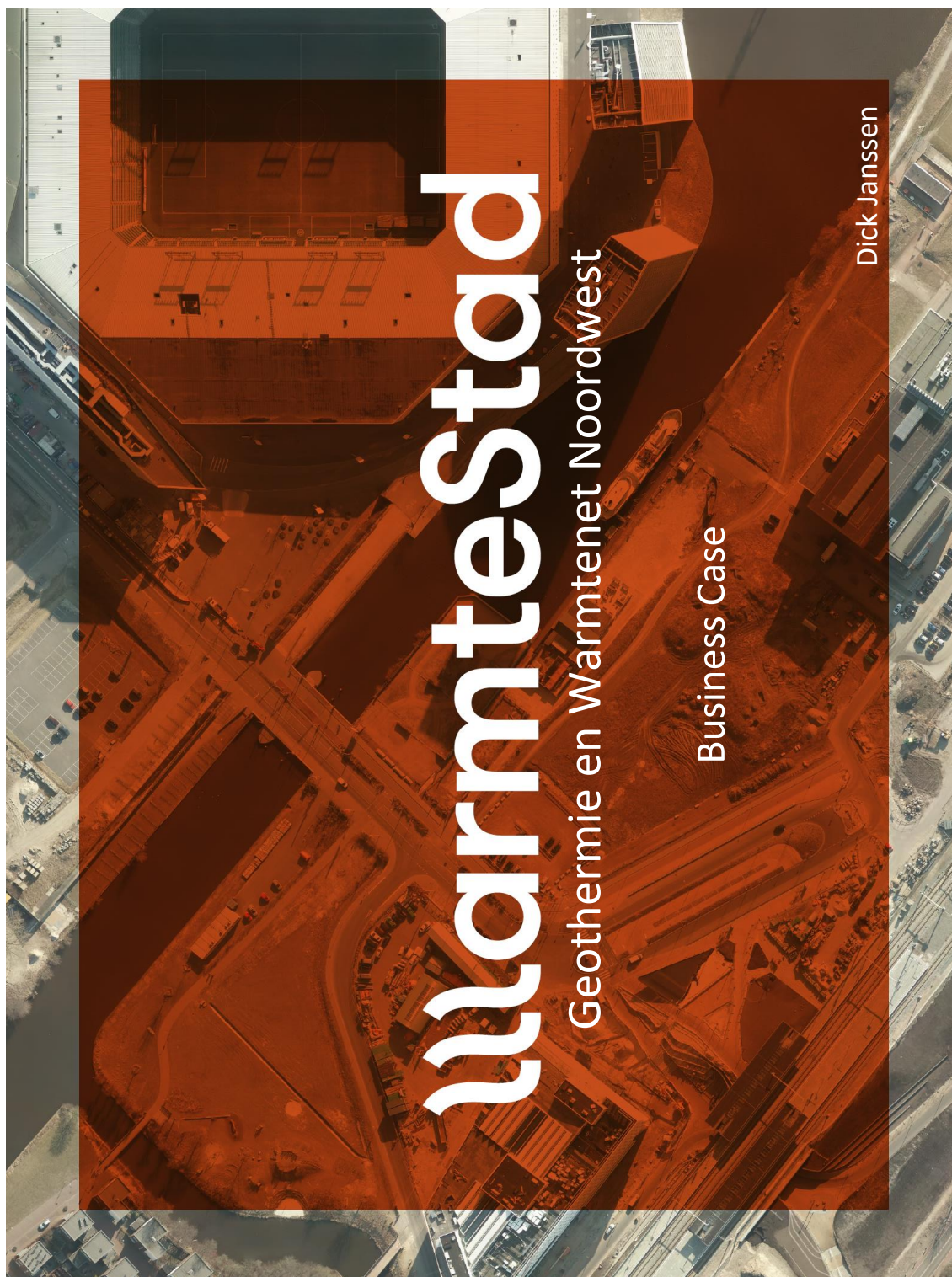






Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)	09:40 - 09:55
Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten	
Theo Venema - Tarieven	09:55 - 10:10
Vragenronde	10:10 - 10:25
PAUZE	10:25 - 10:35
2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)	
Theo Venema - Netwerk en aansluitingen	10:35 - 10:50
Paul Corzaan - Geothermie	10:50 - 11:05
Vragenronde	11:05 - 11:20
PAUZE	11:20 - 11:30
3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)	
Dick Janssen - Business Case	11:30 - 11:45
Dick Janssen - Partners en financiering	11:45 - 12:00
Vragenronde	12:00 - 12:15

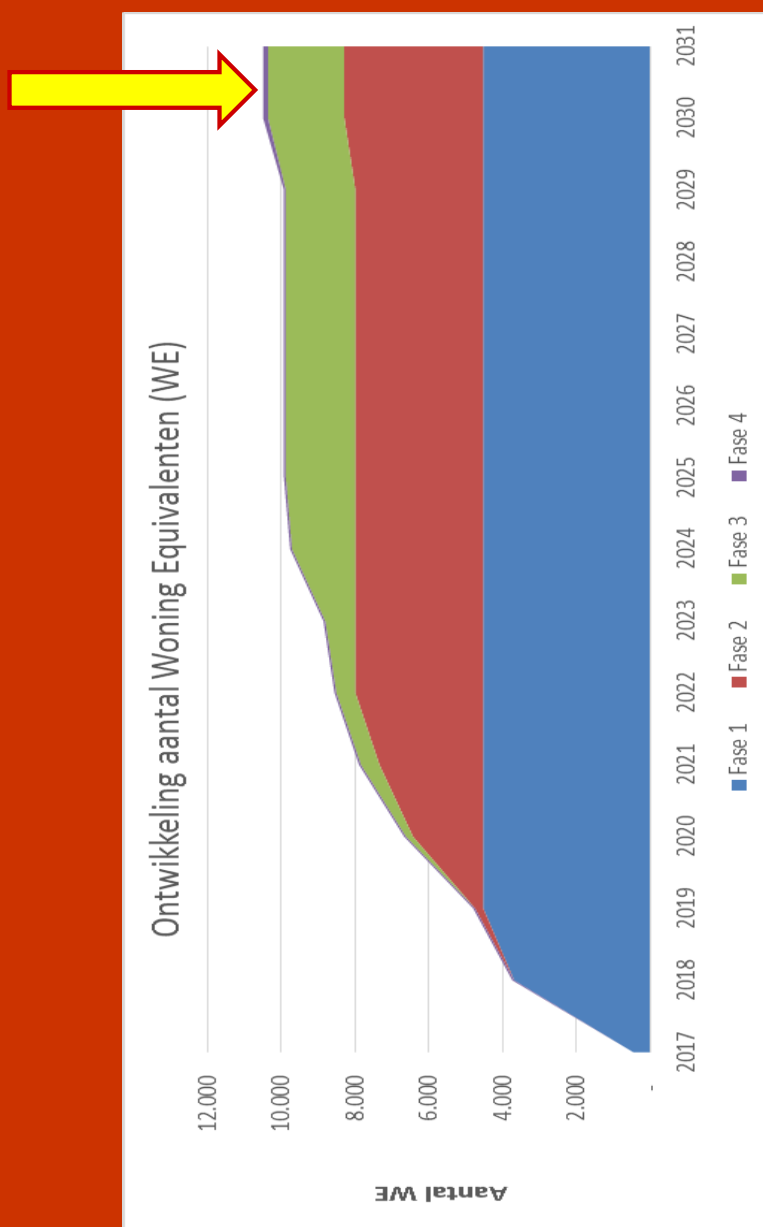


Afzetmarkt

5



Aansluitingen



Geothermie en Warmtenet Noordwest

WarmteStad⁶

Investerings en kosten (1)

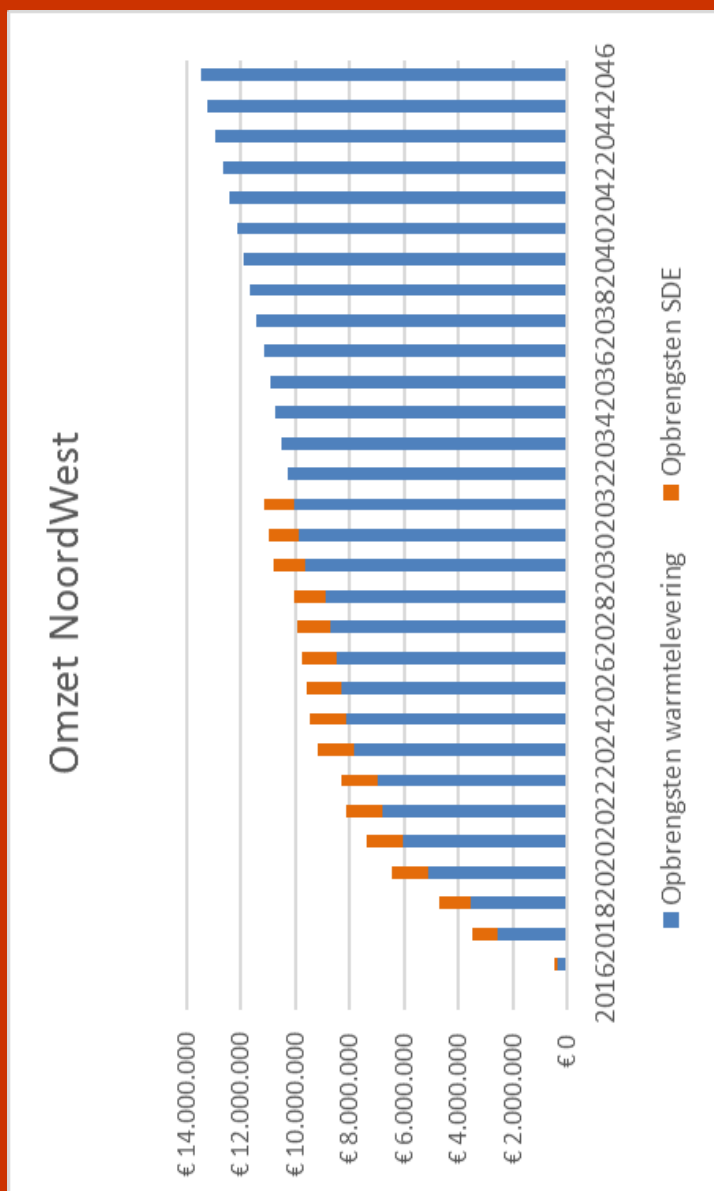
INVESTERINGEN		
[mln.]	Initieel	Herinvestering
Productie	€ 27,7	€ 6,7
Distributie	€ 16,2	€ 7,4
Aansluitingen	€ 9,5	
Aanloopverliezen	€ 5,9	
Totaal	€ 59,4	

Investerings en kosten (2)

OPERATIONELE KOSTEN

[mln/jaar]	gemiddeld
Productie	€ 2,4
Distributie & aansluitingen	€ 4,9
Totaal	€ 7,3

Opbrengsten



Subsidie + inkomsten uit verkoop

Geothermie en Warmtenet Noordwest



Uitgangspunten BC 7.0

Uitgangspunten Base Case business case	
Rendementseis Totaal Vermogen	6%
Aandeel Eigen Vermogen	30%
Rentevoet Vreemd Vermogen	5%
Aflossingstermijn Vreemd Vermogen	20 jaar van de structurele financiering
Vennootschapsbelasting	25%
Afschrijvingstermijn bron/ Tr.leiding/gebouwen	30 jaar
Afschrijvingstermijn installaties	16 jaar
Onvoorzien investeringen geothermiebron	20%
Basisbedrag SDE	€ 12,80/GJ
Inflatie	2,0%
Prijsstijging gas/elektriciteit	2,5%
Leidingverliezen warmtenet	15%
Engineering investeringen warmtenet	15%
Onvoorzien investeringen warmtenet	20%

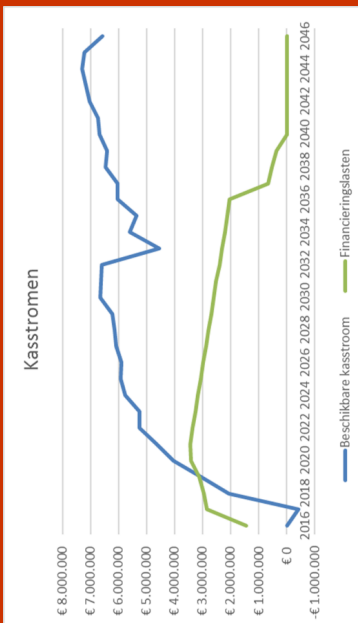
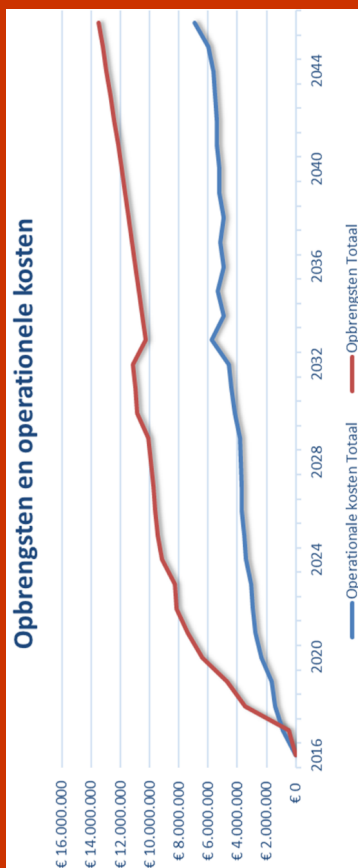
Geothermie en Warmtenet Noordwest



Investeringsbegroting

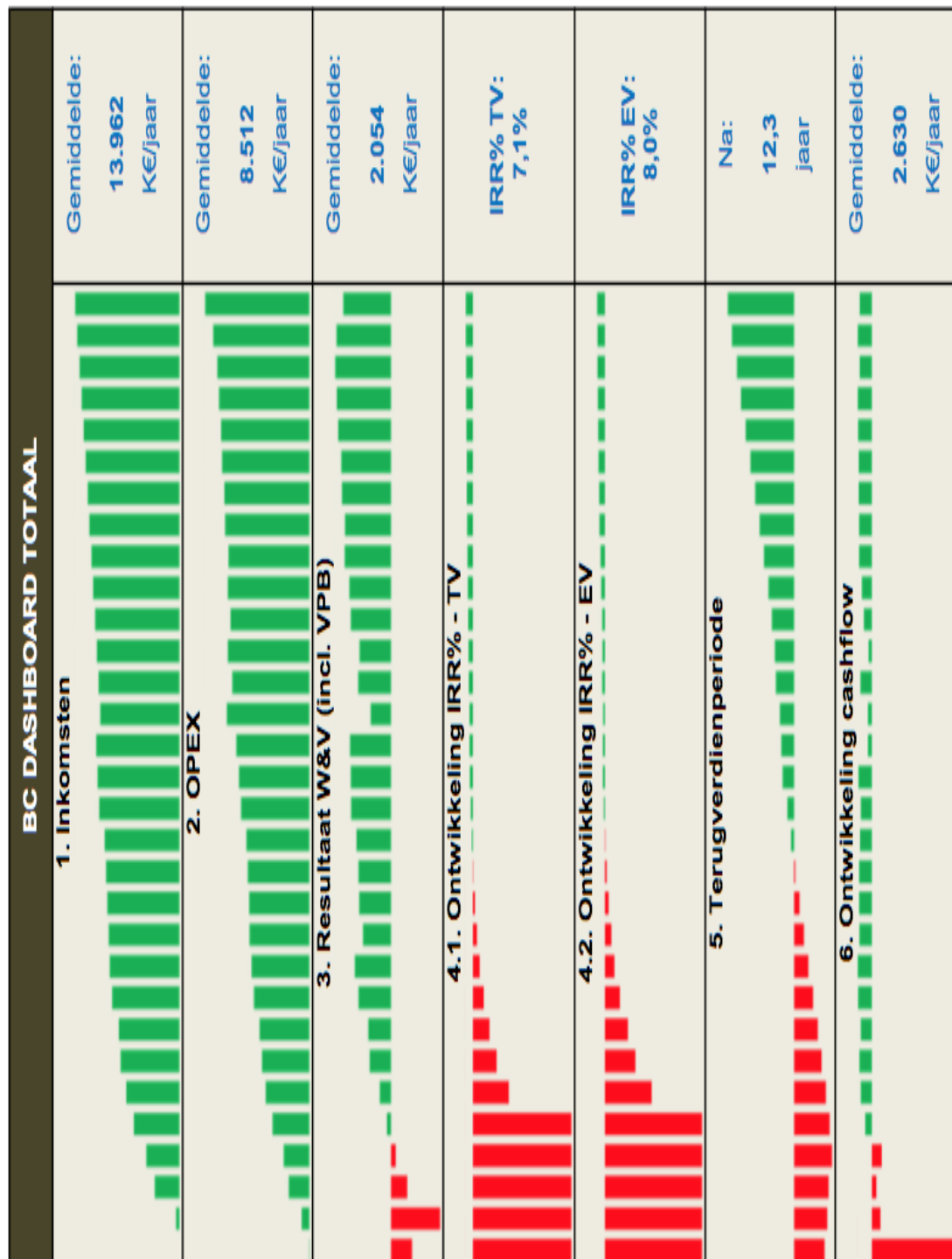
Component	Investering Base Case
Productie	€ 27,7 mln. incl. € 3,3 mln. onvoorzien
Distributienet (t/m 2029)	€ 16,2 mln. incl. € 2,7 mln. onvoorzien
Gebouwaansluitingen	€ 10,9 mln.
Bijdrage AansluitKosten (BAK)	-€ 1,4 mln.
Plankosten 2016	€ 0,9 mln.
Totaal initiële investeringen	€ 54,3 mln.
Totaal incl. werkkapitaal	€ 59,6 mln.

Exploitatiebegroting en kasstromen



Geothermie en Warmtenet Noordwest





Business Case 7.0

Kentallen	Eenh.	BC waarden
Maximale afzet klanten	G/Jjr	367.707
Maximale productie geothermie	G/Jjr	221.937
Aangesloten Woning Equivalenten	WE	10.560
Besparing CO ₂ (2025-2046)	ton CO ₂ /jr	19.177
Interne warmteprijs	€/GJ	9,2
CAPEX Productie	M€	27,7
CAPEX Distributie	M€	26,5
CAPEX totaal	M€	54,3
Inkomend vreemd vermogen		37,4
Benodigd eigen vermogen		16,0
Benodigd werkkapitaal/aanloopverliezen		5,7
Totaal benodigd vermogen		59,2
Productie		
Omzet Geo	M€ gem.	3,5
Omzet Gas/Bio	M€ gem.	1,7
OPEX Geo	M€ gem.	1,1
OPEX Gas/Bio	M€ gem.	1,3
Kap.lasten/VPB	M€ gem.	1,7
Resultaat Productie	M€ gem.	1,0
Distributie		
Omzet	M€ gem.	9,2
OPEX warmtenet	M€ gem.	5,1
OPEX algemeen/overhead	M€ gem.	1,2
Kap.lasten/VPB	M€ gem.	1,8
Resultaat Distributie	M€ gem.	1,1
Resultaat totaal BC	M€ gem.	2,1
IRR EV Totaal	%	8,0
IRR TV Totaal	%	7,1
NCW TV Productie	M€ NCW	3,1
NCW TV Distributie	M€ NCW	3,1
NCW TV Totaal	M€ NCW	6,1

Scenario's

- Base Case
- SDE +
- 5000 WE
- 3900 WE
- Biomassa 5000 WE en 7500 WE
- Combinatie scenario's tijdens de exploitatie

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 **WarmeStad**

Bijlage - Presentatie Gemeenteraad 20 april 2016 - Deel 2 - Vertrouwelijk

Business case: Noord West Groningen

Status: Concept 7.0b
 Datum: 3 maart 2016
 Gebruik: INTERN, VERTROUWELIJK
 Pagina: 1. Resultaten scenario analyse

RESULTATEN SCENARIO ANALYSE

Scenario	Base case	Base case SDE 2016	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Variante Bio.A	Variante Bio.B	Combi 1	Combi 2	Combi 3	Combi 4
Toelichting	Base case: P90 geothermie, groen gas, geen biomassa	Base case: P90 geothermie, groen gas, geen biomassa (SDE 2016)	Base case: P90, 35 gr retour + groei afname 2.500 WE door meer uitkoeling	Base case: P90 + afname groei tot 5.000 WE, 160 m³/u ESP	Base case: P75 + groei afname 2.500 WE door meer broncapaciteit 200 m³/u	Base case: P90 + afname beperkt tot 3.900 WE, 160 m³/u ESP	Geen geothermie, biomassa centrale, 5.000 WE	Geen geothermie, biomassa centrale, 7.500 WE	5/7 > OPEX & > CAPEX Geothermiebron	Vertraagde aansluiting klanten fase 2, 3 en 4.	Aanvullende isolatiemaatrage len na 2021	In jaren zachte winners, < verkoppen GJ
Kentallen	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden	BC waarden
Maximale afzet klanten	367.707	367.707	446.277	182.936	446.277	139.383	182.936	265.312	367.707	365.475	363.243	367.707
Maximale productie geothermie	221.937	221.937	313.469	148.050	280.934	137.360	-	-	221.937	221.937	221.937	221.937
Aangesloten Woning Equivalenten WE	10.560	10.560	12.817	5.140	12.817	3.903	5.140	7.511	10.560	10.031	10.560	10.560
Besparing CO ₂ (2025-2046)	19.177	19.177	23.275	9.448	23.275	7.175	9.448	13.807	19.177	18.996	19.177	19.177
Interne warmteprijs	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ	€/GJ
CAPEX Productie	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	27,7	10,9	10,9	29,9	27,7	27,7	27,7
CAPEX Distributie	26,5	26,5	28,3	13,2	28,3	11,9	13,2	19,1	26,5	26,5	26,5	26,5
CAPEX totaal	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
Inkomend vreemd vermogen	37,4	37,4	38,6	28,6	38,6	27,7	16,9	21,1	38,9	37,4	37,4	37,4
Benodigd eigen vermogen	16,0	16,0	16,6	12,3	16,6	11,9	7,2	9,0	16,7	16,0	16,0	16,0
Benodigd werkkapitaal/aanopverlezen	5,7	5,3	5,1	5,1	5,2	5,6	3,4	4,0	6,8	6,9	5,7	5,7
Totaal benodigd vermogen	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME	ME
Productie	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.
Omzet Gas	3,5	3,7	4,4	3,3	3,9	3,2	-	-	3,6	3,5	3,6	3,5
Omzet Gas/Bio	1,7	1,6	1,3	0,5	2,0	0,1	3,5	4,3	1,7	1,6	1,5	1,6
OPEX Geo	1,1	1,1	1,1	1,1	1,3	1,0	-	0,0	1,1	1,1	1,1	1,1
OPEX Gas/Bio	1,3	1,3	1,3	0,4	1,5	-	2,4	3,1	1,3	1,3	1,3	1,3
Kap.laas/VPB	1,7	1,7	1,9	1,7	1,8	1,6	0,8	0,8	1,8	1,7	1,7	1,7
Resultaat Productie	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.
Distributie	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.
Omzet	9,2	9,2	10,5	6,1	10,5	5,4	6,1	7,6	9,2	9,0	9,1	9,2
OPEX warmtenet	5,1	4,9	5,5	3,8	5,7	3,3	3,7	4,5	5,2	5,0	5,0	5,1
OPEX algemeenoverhead	1,2	1,2	1,2	1,0	1,3	1,0	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2
Kap.laas/VPB	1,8	1,8	2,0	0,8	2,0	0,7	0,9	0,8	1,7	1,7	1,7	1,8
Resultaat Distributie	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.
Resultaat totaal BC	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.	ME gem.
IRR EV Productie	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
IRR EV Distributie	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
IRR EV Totaal	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
IRR TV Productie	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
IRR TV Distributie	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
IRR TV Totaal	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
NCW TV Productie	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW
NCW TV Distributie	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW
NCW TV Totaal	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW	ME NCW

Robuustheid

- Onvoorzien 10 – 20%
- Capaciteit geothermiebron: vlg. P90 (relatief laag vermogen: 90% kans)
- Investering geothermie bovengronds: vlg. P50 (hoog bedrag, houdt rekening met hoge capaciteit: 50% kans)
- Verzekering capaciteit geothermiebron: RNES
- Scenario's doorgerekend
- Terugvaloptie: biomassa
- 2nd opinion op business case door Rebel Group
- 2nd opinion over investeringen in distributienet en gebouwaansluitingen
- 2nd opinion woningcorporaties

Eerste bevindingen Rebel Group

- Geothermie: Prijzen van het boren
- Afname: Ontwikkeling gasprijs en energiebelastingen
- Tarieven: Lager dan ACM
- Business case: Ingewikkeld model
- Risicodossier en beheersing: Organisatie verder ontwikkelen
- Planning: Zeer ambitieus
- Financiering

Geothermie en Warmtenet Noordwest

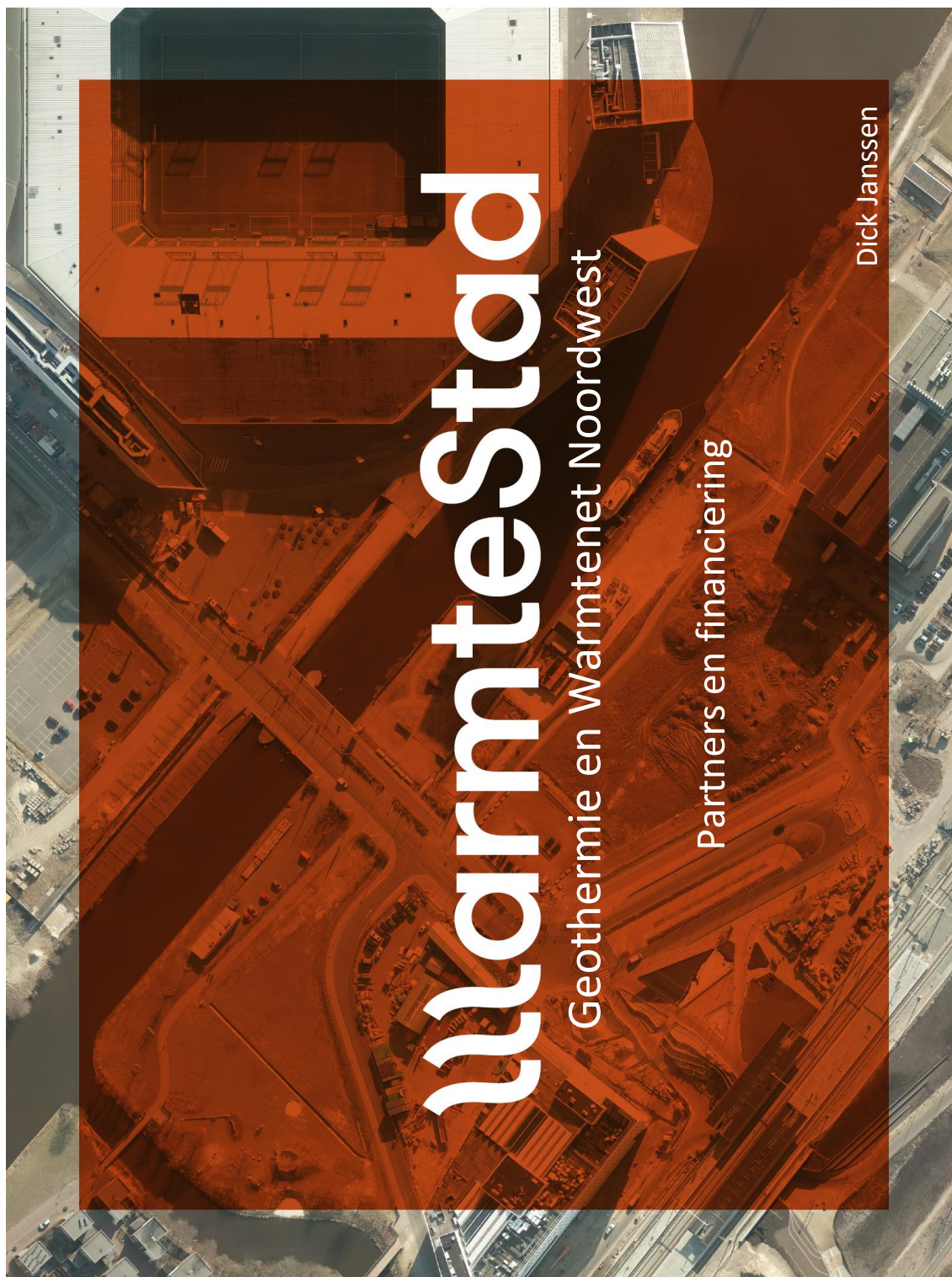
 **WarmeStad**

Programma

1. AFZET EN KLANT (45 minuten)	09:40 - 09:55
Anna Tahapary - Afzetmarkt en klanten	
Theo Venema - Tarieven	09:55 - 10:10
Vragenronde	10:10 - 10:25
PAUZE	10:25 - 10:35
2. NETWERK, AANSLUITINGEN EN GEOTHERMIE (45 minuten)	
Theo Venema - Netwerk en aansluitingen	10:35 - 10:50
Paul Corzaan - Geothermie	10:50 - 11:05
Vragenronde	11:05 - 11:20
PAUZE	11:20 - 11:30
3. BEDRIJFSMATIG EN FINANCIEN (45 minuten)	
Dick Janssen - Business Case	11:30 - 11:45
Dick Janssen - Partners en financiering	11:45 - 12:00
Vragenronde	12:00 - 12:15

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad



Financieringsplan/partners

Financiering met Eigen Vermogen	Bedrag
Inleg Waterbedrijf Groningen	€ 5,0 mln.
Inleg Gemeente Groningen	€ 5,0 mln.
Beoogde inleg publieke partner	€ 4,0 mln.
Achtergesteld vermogen (Provincie Groningen)	€ 2,0 mln.
Totaal Eigen Vermogen	€16,0 mln.

Financiering met Vreemd Vermogen	Bedrag
Lang Vreemd Vermogen	€ 37,4 mln.
Aanloopverliezen	€ 5,7 mln.
Totaal	€ 59,2 mln.

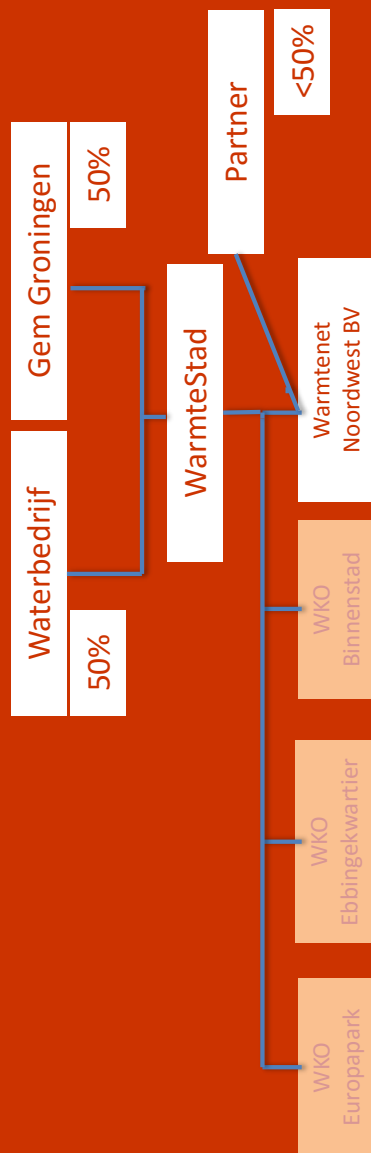
Geothermie en Warmtenet Noordwest



Partners & financiering

- Eigen Vermogen totaal 16 miljoen euro
 - Waterbedrijf
 - Financiering/risicodeling gelijk aan gemeente
 - Provincie
 - € 2 miljoen achtergestelde lening + risicodeling mislukken bron
 - Gasunie?
 - Vertrouwen in BC, alleen in transport.

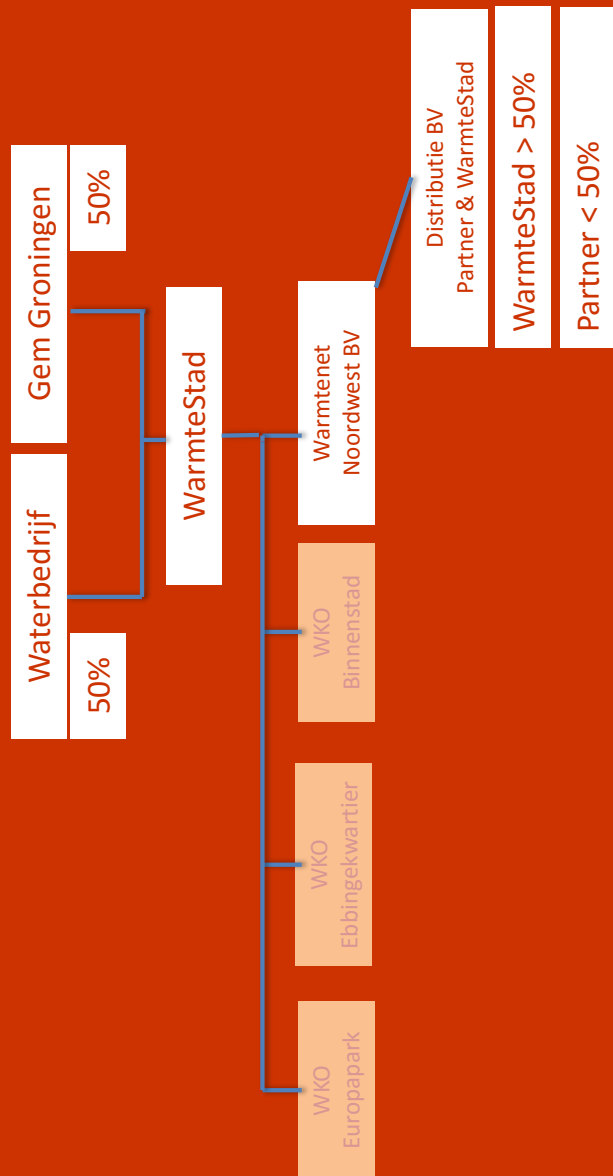
WarmteStad/partner



Geothermie en Warmtenet Noordwest



WarmteStad/partner



Geothermie en Warmtenet Noordwest



Partners & financiering

- Vreemd Vermogen
 - ING, BNG
 - Term sheets (bijna rond)
 - Geen moedergaranties
 - Uitgangspunten uit BC 7.0






Beoogde financiering

Totaal benodigde vermogen Warmtestad Noord West		€ 59.200.000,00
Financiering eigen vermogen		
WarmteStad		
Partner		
Provincie		
		€ 16.000.000,00
Financiering vreemd vermogen		
Lang vreemd vermogen	€ 37.500.000,00	
aanloop kosten	€ 5.700.000,00	
		€ 43.200.000,00

Geothermie en Warmtenet Noordwest










Uitgangspunten

- Maatschappelijk rendement 
 - Besparing 19.800 ton CO₂/jaar
 - Stabiele en billijke warmteprijs
 - 'Niet Duurder Dan Anders' / gemiddeld lager dan gas
 - Werkgelegenheid / positionering Energie kennisstad 
- Financiële huishouding 
 - Maatschappelijk rendement is grondslag 
 - Netwerk niet op voorhand open 

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 WarmteStad

Uitgangspunten

- Overheid en partner(s)
 - Inrichten rechtspersoon (realisatie, exploitatie en instandhouding) 
 - Eén partner (productie) 
 - Partners delen naar rato risico's en rendement 
- Waarborgen belangen Stadjs
 - Betrouwbare warmtevoorziening 
 - Overheid bewaakt belangen consument 
- Afzetmarkt
 - Kickstart 3.500 woningequivalenten 
 - In 2024 10.700 woningequivalenten 

Geothermie en Warmtenet Noordwest

 **WarmeStad**



