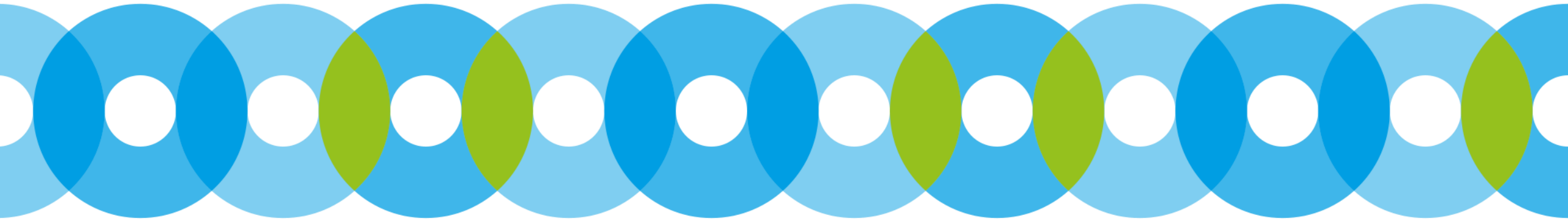


Eindrapport oriënterende studie naar de haalbaarheid van

# Open Warmtenet Almelo



28 november 2018  
Jan Grift, Thijs Hoek

*In samenwerking met:*





# Inhoud

1. Aanleiding en doel
2. Aanpak
3. Situatie schets
4. Uitgangspunten
5. Resultaten
6. Conclusies en aanbevelingen



# Aanleiding en doel

## Achtergrond studie

1. Restwarmteonderzoek 25 industriële bedrijven i.o.v. Provincie Overijssel i.s.m. Cogas en VNO/NCW
2. Warmtelevering Partij X één van de geïdentificeerde kansen met een groot potentieel, zij het lage temperatuur
3. Cogas pakte project op in overleg met Gemeente Almelo en Partij X
4. Voucher Interegg WIEfm voor eerste haalbaarheidsonderzoek
5. BlueTerra Energy experts gevraagd voor uitvoering

*“Doelstelling is om bestaande warmte- bronnen en afnemers te koppelen en te komen tot een efficiënt duurzaam energie systeem.”*



# Aanleiding en doel

## Beoogd resultaat haalbaarheidsstudie

1. Een compleet overzicht van de warmtebronnen en afnemers in Almelo.
2. Per cluster de haalbaarheid van duurzame warmtelevering onderbouwen met een systeemontwerp en een eenvoudige businesscase.
3. Overzicht op basis waarvan Cogas kan afwegen welke warmtevraag clusters ontwikkeld kunnen worden

*“Op het einde van het project zal een conclusie, evaluatie en samenvatting worden opgesteld waarmee een overzicht en doorkijk ontstaat voor de volgende stap in het ontwikkelproces, namelijk de contractvorming.”*



# Aanpak

## Project aanpak

1. Commitment van gemeente Almelo en Partij X voor het initiatief
2. Haalbaarheidsonderzoek restwarmte uitkoppeling
  - Inventarisatie van meest kansrijke afnemers
  - Inventarisatie van andere warmtebronnen
  - Conceptontwerp voor uitbreiding warmtedistributienet
  - Opbouwen eerste businesscases
3. Doorkijkrichting concretiseren

*Maandelijkse voortgangsbespreking met stakeholders*



# Aanpak

## Invulling studie

1. Inventarisatie uitkoppelingsmogelijkheden Partij X
2. Identificatie van gebruikers en andere bronnen
3. Verzamelen van informatie
  - Gasgebruiken / gebruikspatronen objecten
  - Gegevens aanbieders warmte
  - Indien geen info beschikbaar; opwek en afname bepalen met (openbare) kentallen en beschikbare gebruikspatronen
4. Schetsontwerp systeem en begroting
5. Cashflowberekeningen
6. Presentatie resultaten



# Situatie schets

## Warmte levering Partij X

- 10 MWth continu vrijkomende warmte bij koeling procesruimtes, lage temperatuur
- Vrijkomende warmte met warmtepomp verhogen tot 60 °C, totaal 12,5 MWth
- Uitfasering CV ketels op locatie

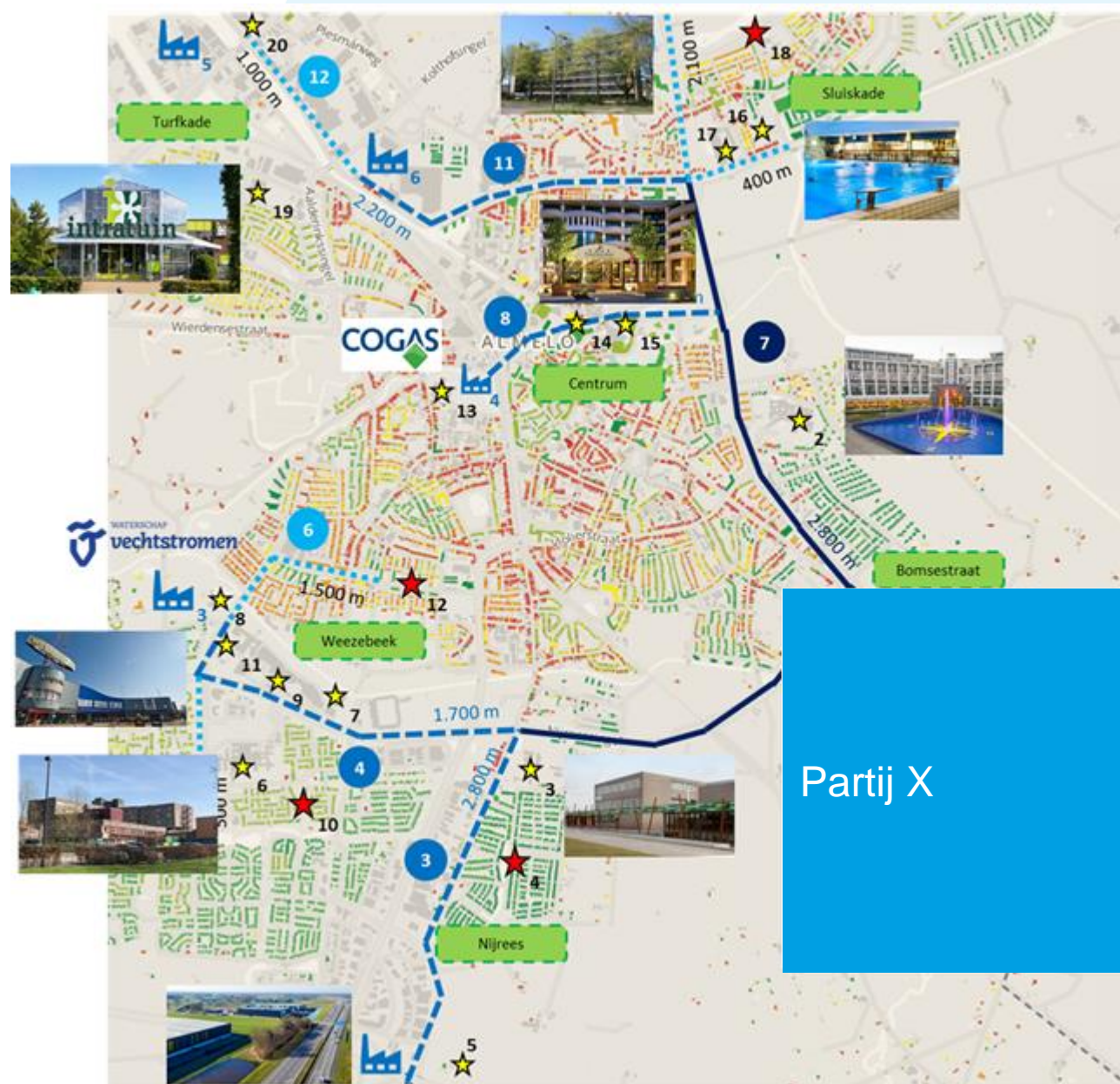
Vertrouwelijk onderdeel  
Investering uitkoppeling + situatie schets



# Situatie schets

## Primaire warmtegebruikers

- Opstart met ca 20 grotere warmtegebruikers in Almelo
- Gebruikers verdeeld in 6 clusters:
  - Bornsestraat
  - Nijrees
  - Weezebeek
  - Centrum
  - Sluiskade
  - Turfkade
- Later uitbreiden met omliggende woonwijken, gebouwen en bedrijven



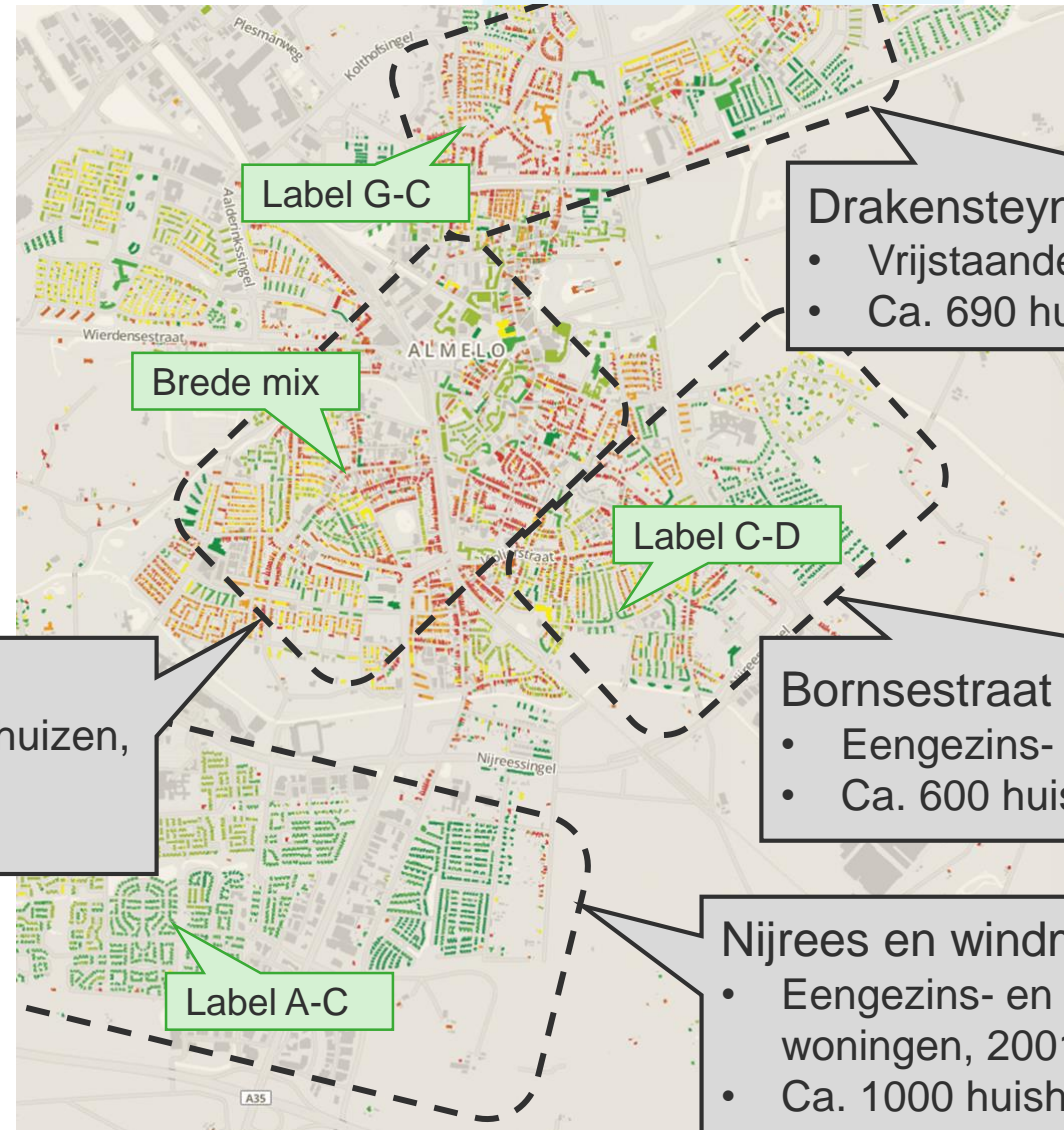
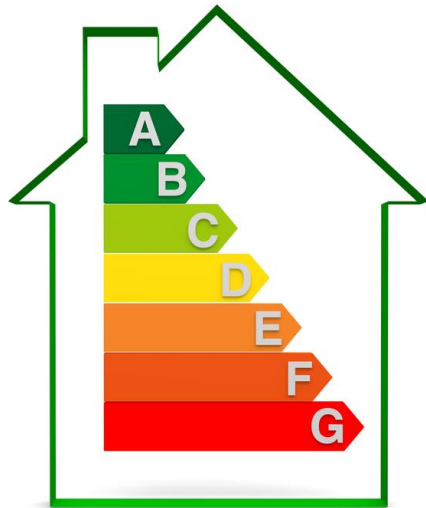




# Situatie schets

## Energielabeling omliggende woonwijken

Legenda energie labels:



**Binnenstad**

- Eengezinswoning en herenhuizen, 1900 - 2003
- Ca. 2300 huishoudens

Brede mix

Label G-C

**Drakensteyn en omgeving**

- Vrijstaande & eengezinswoningen
- Ca. 690 huishoudens

Label C-D

**Bornsestraat midden en zuid**

- Eengezins- en hoekwoningen,
- Ca. 600 huishoudens

Label A-C

**Nijrees en windmolenbroek**

- Eengezins- en vrijstaande woningen, 2001-2004
- Ca. 1000 huishoudens



# Uitgangspunten

## Warmteclusters (1/3)

### Bornsestraat:

- 4 grootgebruikers
- Directe koppeling met Partij X mogelijk
- Cluster warmtepomp met buffer voor hogere aflever temperatuur

### Nijrees:

- Combinatie van woningen en industriële gebruikers (Businesspark XL)
- Ca. 760 huisaansluitingen
- Cluster warmtepomp met buffer voor hogere aflever temperatuur

Vertrouwelijk onderdeel  
Verbruik van betrokken cluster en technische oplossing



# Uitgangspunten

## Warmteclusters (2/3)

### Weezebeek:

- Scala aan kleine en middelgrote gebruikers
- Ca. 800 huisaansluitingen
- Directe uitwisseling met RWZI De Stumpel mogelijk
- Cluster warmtepomp met buffer voor hogere aflever temperatuur

### Centrum:

- Focus op grote gebruikers; Van der Valk, Hagenborgh en kantoor Cogas
- Uitbereidingsmogelijkheden met o.a. winkelpanden
- Cluster warmtepomp met buffer voor hogere aflever temperatuur

Vertrouwelijk onderdeel  
Verbruik van betrokken cluster en technische oplossing



# Uitgangspunten

## Warmteclusters (3/3)

### Sluiskade:

- Focus op zwembad en Drakensteyn flats
- Ca. 240 huisaansluitingen, uitbereidingsmogelijkheden in de wijk
- Cluster warmtepomp met buffer voor hogere aflever temperatuur

### Turfkade:

- Industriële gebruikers, vlak patroon
- Mogelijk uit te bereiden met meer industriële gebruikers
- Cluster warmtepomp met buffer voor hogere aflever temperatuur

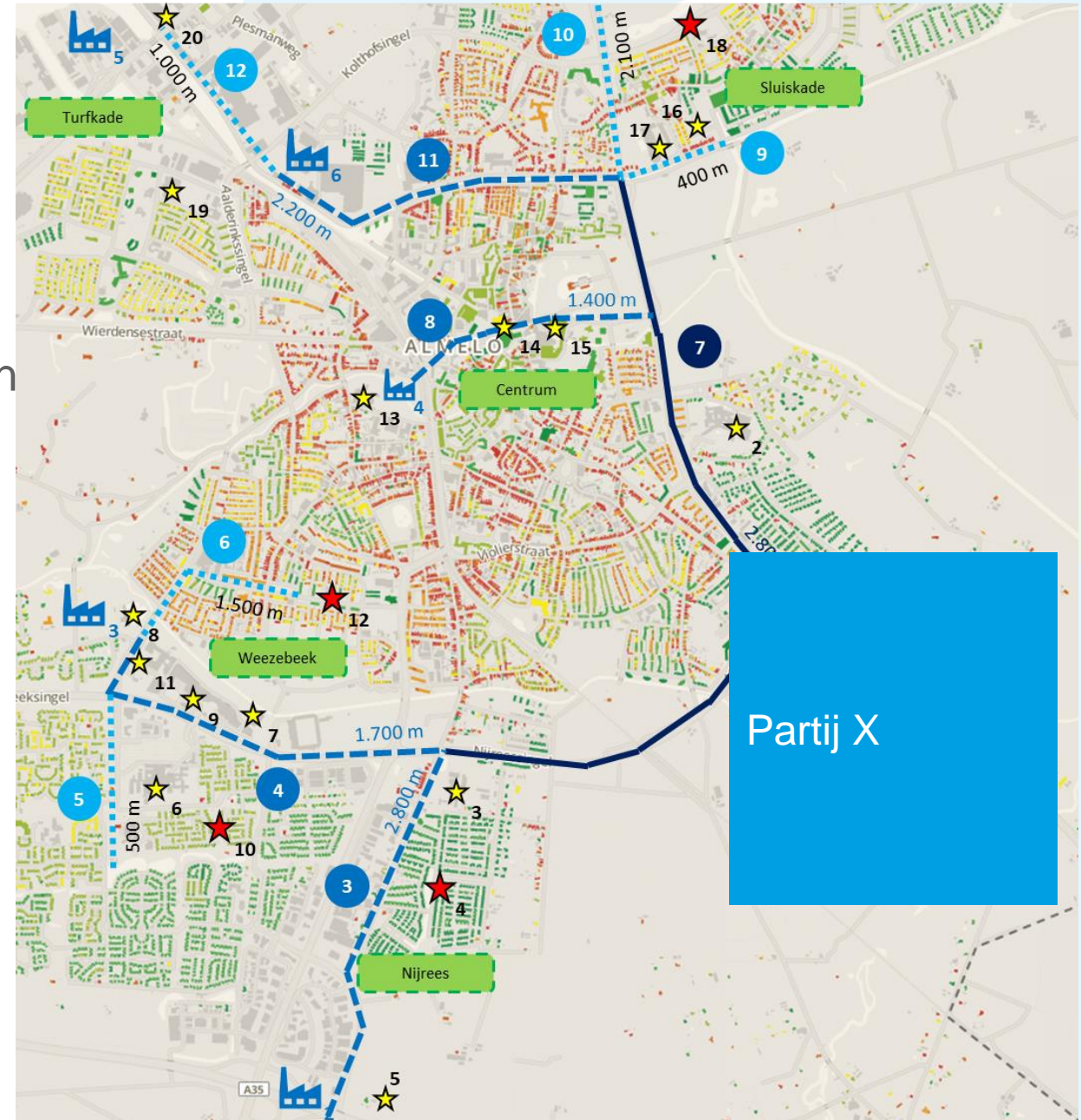
Vertrouwelijk onderdeel  
Verbruik van betrokken cluster en technische oplossing



# Uitgangspunten

## Beoogd leiding tracé

- Nettemperatuur is 60/40 °C, op cluster niveau naverwarmen met warmtepomp en piekketel
- Tracé is gekozen op basis van beoogde gebruikers
- Diameter en flow in de leidingen zijn bepaald o.b.v. vraag/aanbod modellering





# Uitgangspunten

## Aangenomen planning

Vertrouwelijk onderdeel  
Uitkoppeling warmtebronnen Almelo + ontsluiting afnemers

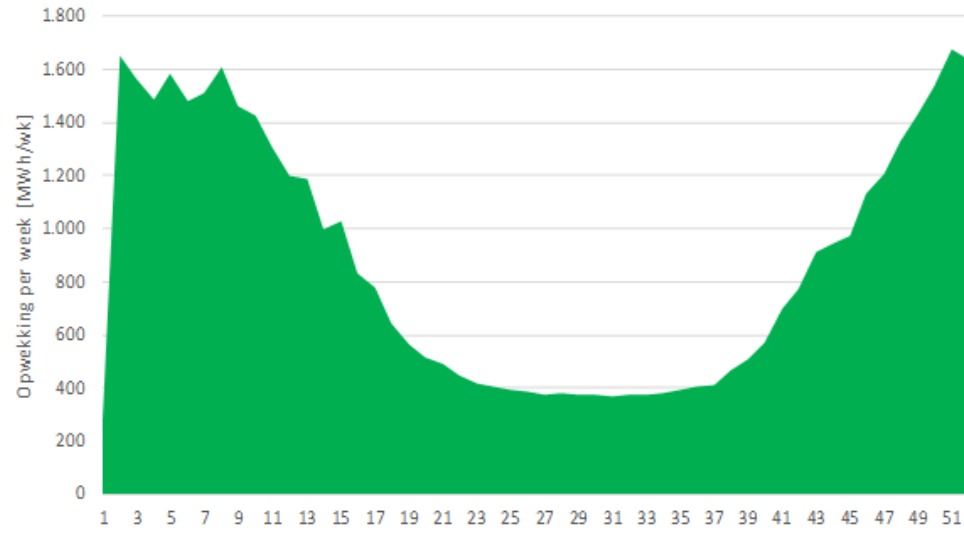
- Planning is gebaseerd op een optimale balans warmtelevering en –gebruik
- Meer gebruikers zou een verdere diversificatie van warmtebronnen mogelijk maken



# Resultaten

## Dekking 2021

Opwekking - scenario 2021



Warmte geproduceerd - totaal 47190 MWh



Warmte afgenomen - totaal 47190 MWh

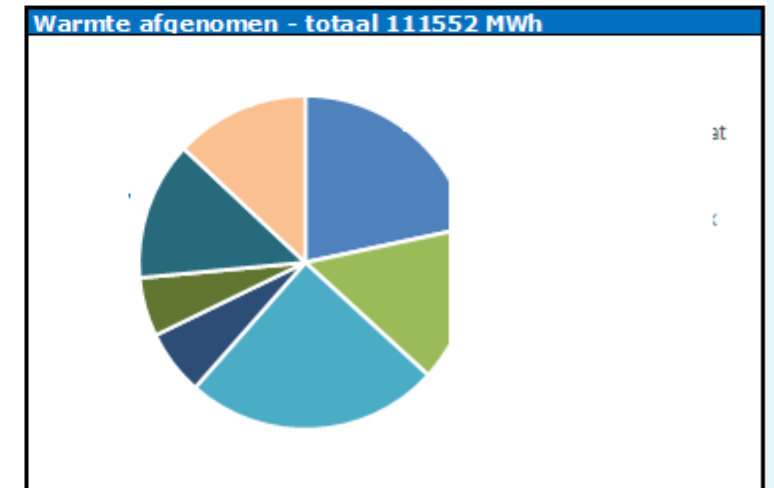
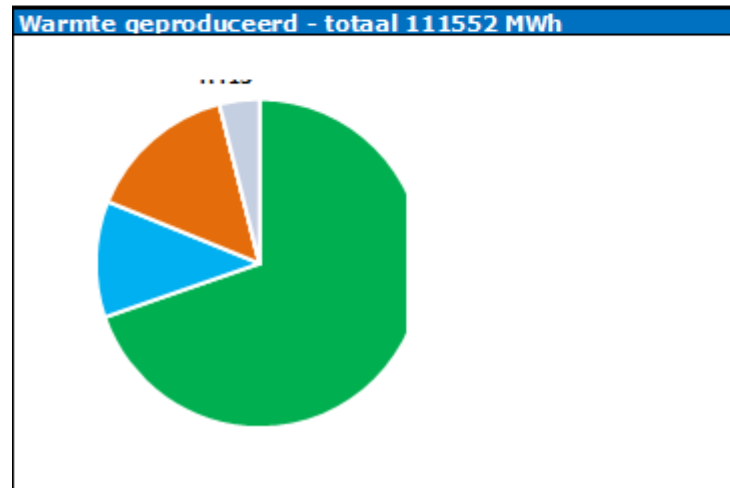
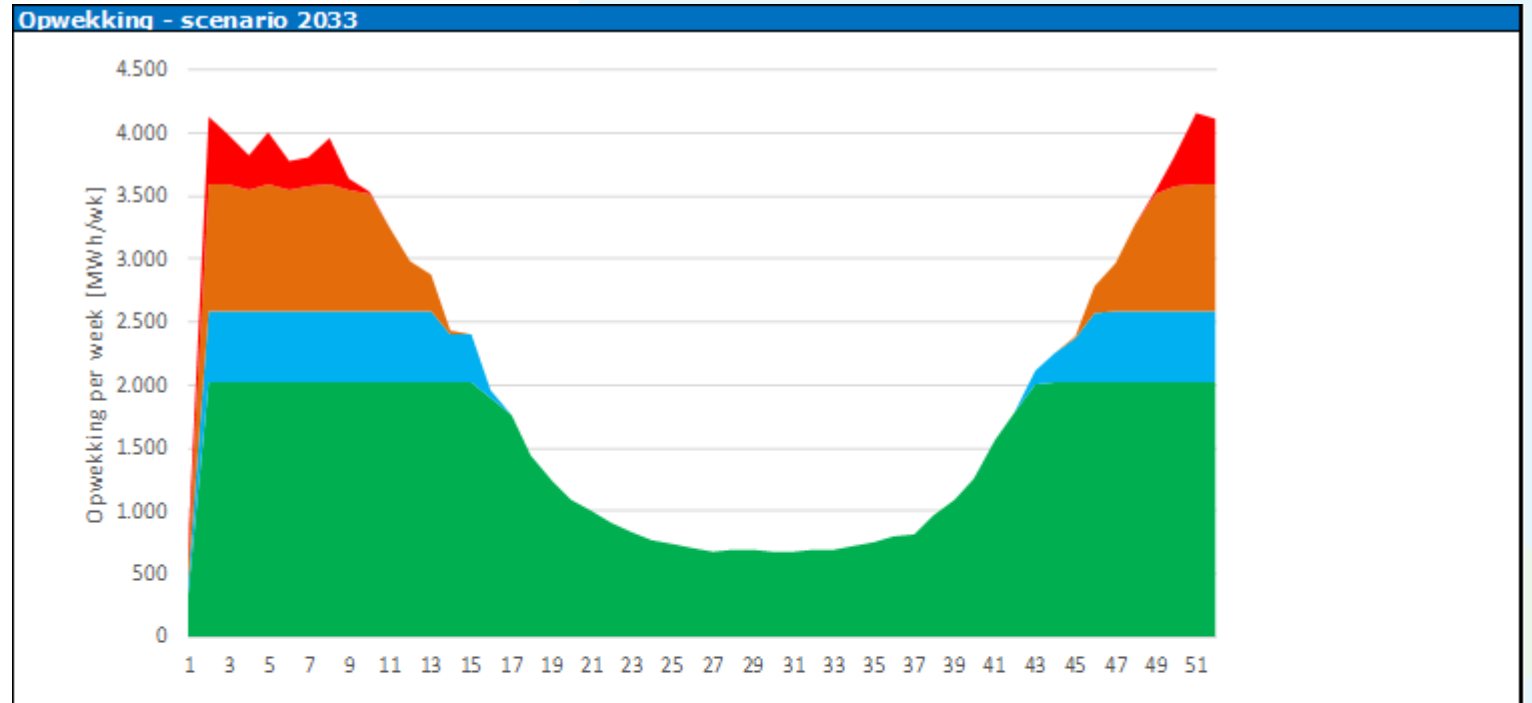




# Resultaten

## Dekking 2033

- Mix van warmtebronnen
- Klein gedeelte van de (piek-) vraag kan niet worden gedekt met restwarmte, ingevuld door piekketels







# Resultaten

## Totale investering

- Investerings gebaseerd op eerdere projecten en marktconforme kentallen
- Uitgewerkte raming in de bijlagen

Vertrouwelijk onderdeel

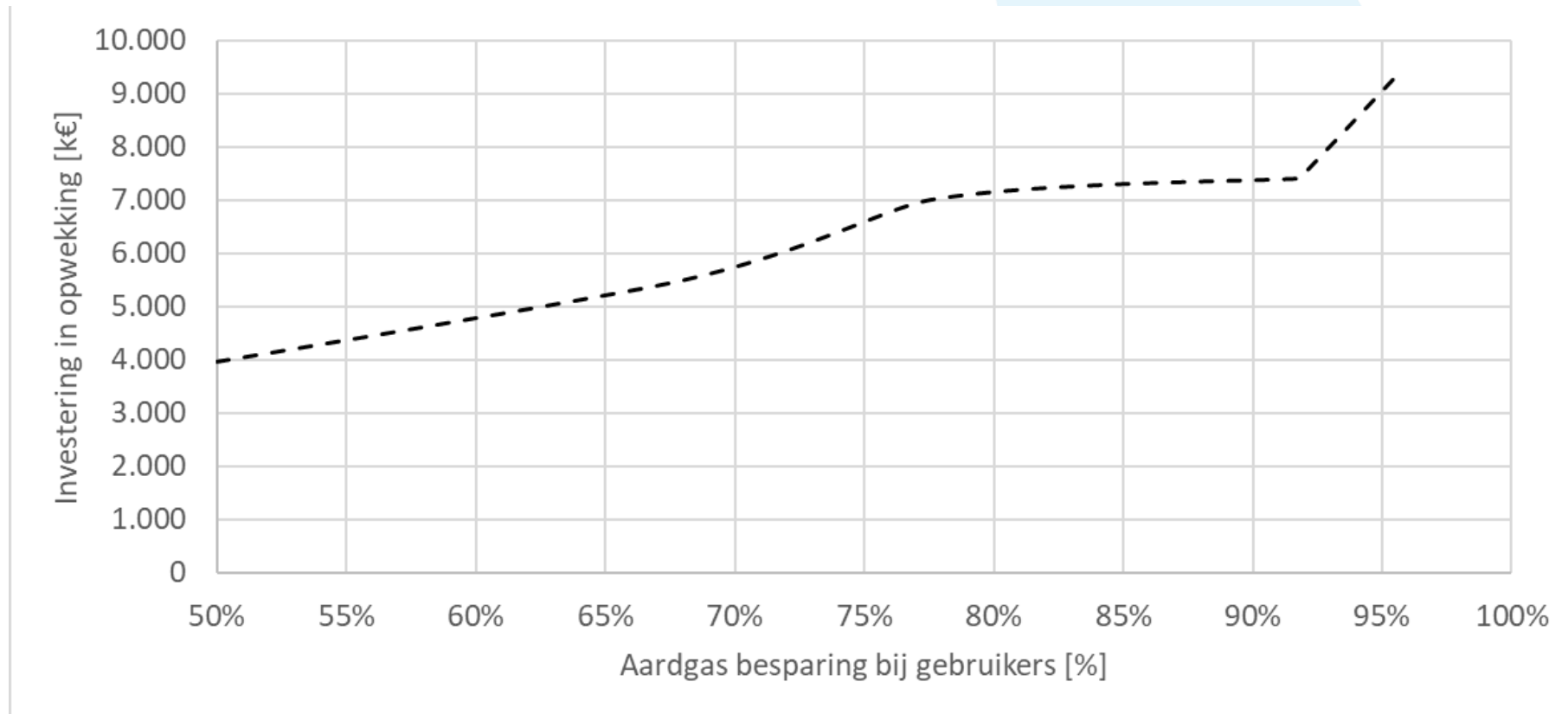
Capex:

- Warmte uitkoppeling
- Warmtenet
- Projectkosten



# Resultaten

## Investering in opwekking stijgt met ambitieniveau



*De investering voor opwekking is afhankelijk van de gewenste aardgas reductie. Hogere aardgas reductie, resulteert in meer bronnen en een hogere investering.*



# Resultaten

## OPEX

### Aangenomen standaard warmtepreizen

- 24 €/GJ voor kleinverbruikers (< 100 kW), bepaald door ACM
- 12 €/GJ voor grootverbruikers

### Aangenomen inflatie:

- Aardgas 3% per jaar
- Elektriciteit 1,5% per jaar

*Verdeling kosten/opbrengsten moet nog nader uitgewerkt worden*

### Vertrouwelijk onderdeel

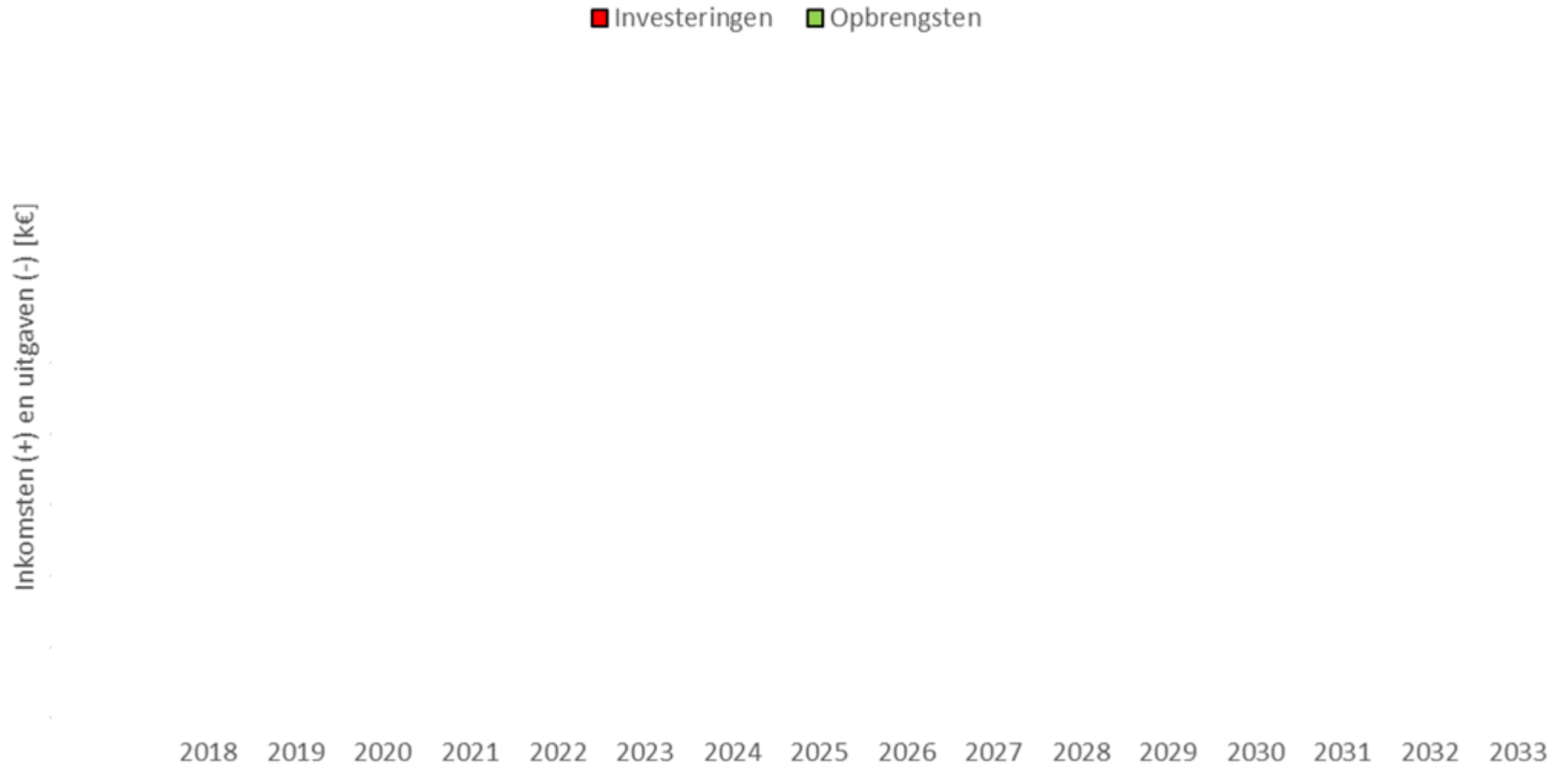
#### Opex:

- Warmte levering kleinverbruik
- Warmte levering grootverbruik
- Elektriciteit verbruik
- Aardgasverbruik
- Biomoassa (+SDE)
- Onderhoudskosten



# Resultaten

## Cashflow





# Resultaten

## Uitbereiding warmtenet

### Uitbreidingsmogelijkheden levering:

- Potentie

### Uitbreidingsmogelijkheden afname:

- Historische panden in het centrum
- Andere gebouwen, bedrijven en woonwijken nabij leidingtracé
- Eventuele nieuwbouwgebieden uitleggen op lage temperatuur
- Complementaire afnemers in de zomer zoals onkruidverdelger met heet water.



# Conclusies en aanbevelingen

## Conclusies

- De stakeholders en gebruikers reageren erg positief
- Er zijn voldoende (rest-) warmtebronnen om een potentieel warmtenet te voeden
- Goede fasering is cruciaal voor het slagen van de businesscase
- Voorzien leiding tracé ligt parallel aan de doorgaande wegen, hetgeen de aanleg versimpelt
- Almelo is een groot (potentieel) leveringsgebied, wat de uitrol complex kan maken.
- Uitbereiding van net naar omliggende woonwijken is mogelijk, maar moet wel voortijdig uitgewerkt worden i.v.m. keuze leidingdiameters



# Conclusies en aanbevelingen

## Aanbevelingen

1. Oriëntatie op uiteindelijke rolverdeling opwekking, transport en levering/handel in warmte
2. Scope warmtegebruikers uitbreiden met o.a. coöperaties
3. Intentieverklaringen sluiten met potentiële afnemers
4. **Vertrouwelijk onderdeel: financieringsmogelijkheid**
5. Projectteam vormen met vertegenwoordigers van leveranciers en afnemers van warmte, Cogas en Gemeente
6. Detailontwerp eerste fase opstarten, verfijnen businesscase



# Contact



**Lunet 5**  
**3905 NW Veenendaal**

**Postbus 1094**  
**3900 BB Veenendaal**



**088 520 04 00**

**Tevens : Hogepad 85, Rijssen**



**info@blueterra.nl**



**blueterra.nl**



**twitter.com/Blueterra\_NL**



**linkedin.com/company/  
blueterra-energy-experts**





**BlueTerra**

Energy Experts

**Empowering sustainability**



# Bijlagen

## Geschatte warmteafname





# Bijlagen

## Geschatte warmteproductie





# Bijlagen

## Warmte productie en verdere uitgangspunten



# Bijlagen

## Kosten raming warmtenet (1/2)



# Bijlagen

## Kosten raming warmtenet (2/2)



# Bijlagen

## Cashflow berekening