Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Verdieping haalbaarheid WKO Bronnet

Toelichting aan gebiedscoalities Spoorzone Zwolle

Laurens Roetert Steenbruggen
Klaas Bootsma
Thijs Boxem

11 Maart 2022

Update



Inhoud

- Terugblik Energieverkenning 3
- Doelstelling verdieping haalbaarheid 7
- Deelclusterstrategie 8
- Ontwikkelplannen 9
- Inschatting energievraag ontwikkelingen 14
- Technische analyse 16
- Financiële analyse 26
- Organisatievormen 44

Bijlage : Achtergrond document Verdieping Haalbaarheid WKO Bronnet Spoorzone

Terugblik Energieverkenning (2020)

- RHDHV is gevraagd om met de Gemeente en stakeholders te **verkennen** welke energieconcepten binnen de Spoorzone kansrijk zijn.

1. Toekomstige Warmte & koudevraag Spoorzone a.d.h.v. stedelijke ontwikkeling
2. Beschikbaarheid potentiële warmte- en koudebronnen in de omgeving
3. Opstellen 4 varianten (warmteconfiguraties) voor warmte- en koudesysteem
4. Variantenstudie middels doorrekenen en Multicriteria-tabel

1. Decentraal en individueel
Oplossing per kavel of cluster van kavels die gelijktijdig bebouwd worden. Voor bestaande utiliteiten en woningen wordt een geschikte individuele oplossing gekozen
Belangrijkste bron:
WKO en warmtepomp voor bestaande bouw een piekvoorziening met groengas

2. Gecascadeerd warmtenet
Hoge temperaturen voor tapwater en oudere gebouwen. Nieuwbouw op lage temperatuur via de retour van de bestaande bouw
Belangrijkste bron:
Ondiepe geothermie met warmtepomp

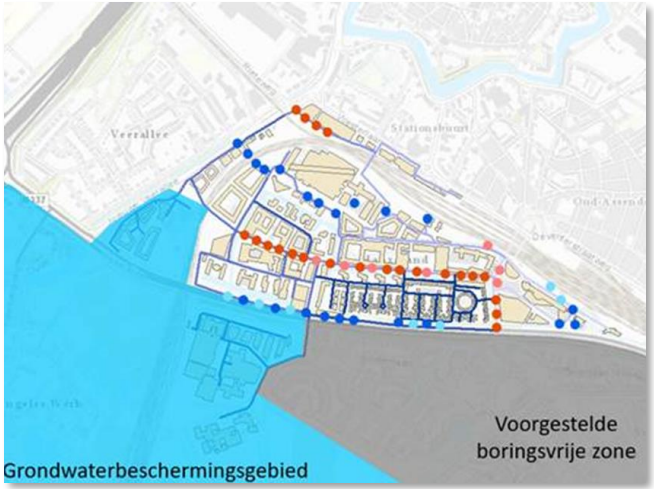
3. Bron-net met WKO
Een collectief bron-net met meerdere WKO's, per gebouw wordt de juiste temperatuur via een warmtepomp geproduceerd.
Belangrijkste bron:
WKO + Zonthermisch
Alternatieven: Datacentrum, Asfalt-thermie, Riothermie of TEO

4. Hoog temperatuur net
Centrale warmteproductie via een hoge temperatuur (70-40) net. Alleen afleversets in de verschillende gebouwen.
Belangrijkste bron:
Ondiepe geothermie en warmtepomp
Alternatieven: Groengas, biomassa of het stadsnet

Terugblik Energieverkenning (2020)

Conclusies:

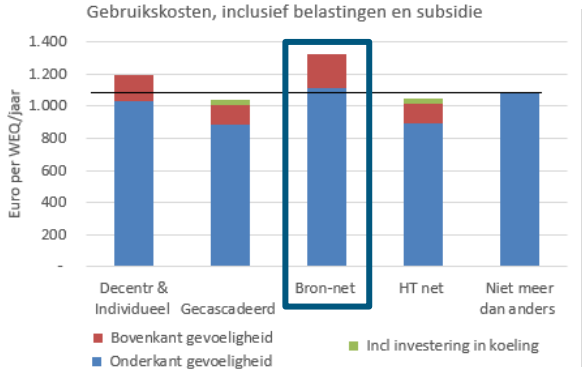
- Centrale hoge temperatuur opties zorgen voor het goedkoopste warmte systeem
- Meest duurzame oplossing is het bron-net
- Individuele WKO per project optie minste onzekerheden maar niet voor het hele gebied mogelijk door inpassingsregels
- Energie intensief gebied vergt een planmatige aanpak
- Bron-net is toekomst vast en flexibel
- Beperkte ruimte voor thermische panelen op daken. Mogelijk wel kans voor PVT panelen (elektra en warmteopwek) voor regeneratie inzet
- Slimme combinaties mogelijk

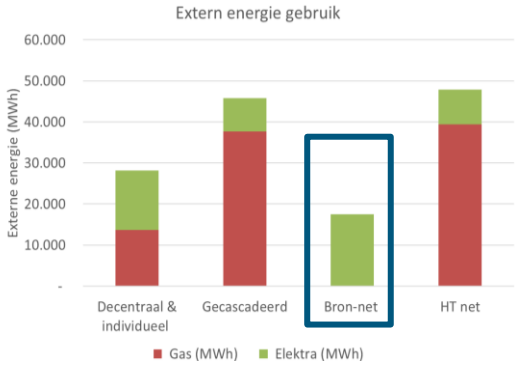


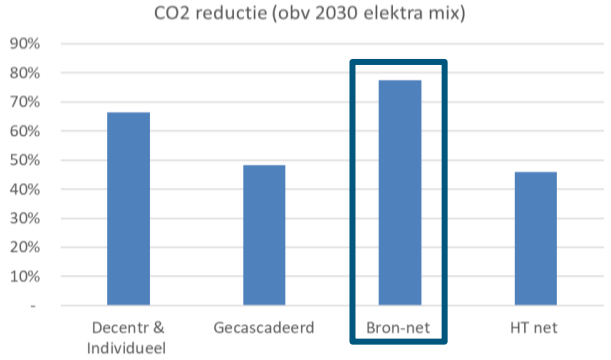
Terugblik Energieverkenning (2020)

- Bronnet past het beste binnen de gestelde kaders voor energie in de Spoorzone;
  - Extern (fossiel) energiegebruik laagst
  - CO2 reductie hoogst
  - Maar ook hoogste gebruikerskosten
  - Bronnet volledig gasloze optie









Royal HaskoningDHV

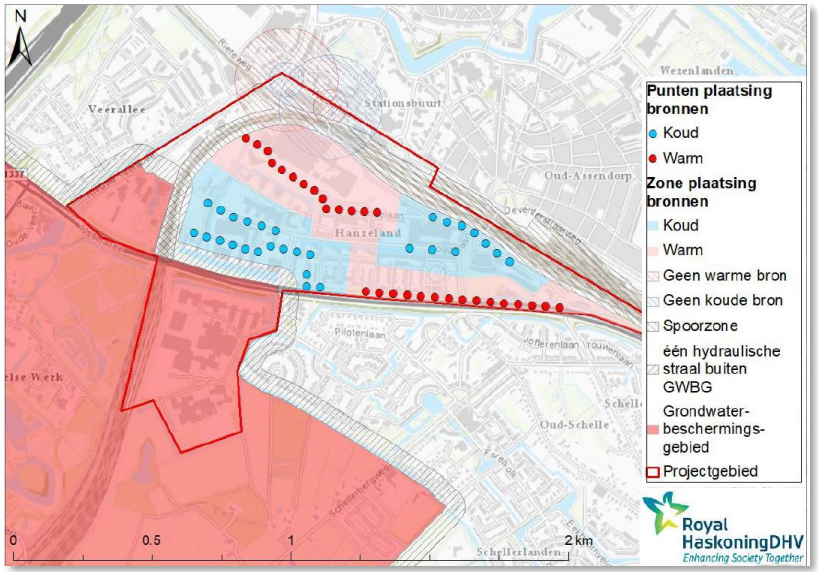
Terugblik Haalbaarheid WKO (2020)

Aandachtspunten voor vervolg:

- Nader onderzoek naar WKO en ondiepe geothermie vanwege beperkte ruimte in de ondergrond

Resultaten haalbaarheid WKO

- Investeringskosten voor WKO goed ingeschat
- Bronconfiguratie uit eerdere technische verkenning in de praktijk uitdagend om te realiseren
- Grondwaterbeschermingsgebied met bufferzone geeft extra uitdaging inpassing bronnen
- Het voorkeursalternatief voor de bronconfiguratie is een geclusterd schaakbordpatroon door benodigde onderlinge afstand tussen warm en koude bronnen
- Warmteconfiguratie met een bronnet en WKO blijft de meest toekomst vaste en flexibele configuratie.
- Opstellen bodemenergieplan om sturing te geven aan toepassen bodemenergie.



Royal HaskoningDHV

Doelstelling – Verdiepingsslag Haalbaarheid WKO

- Meer inzicht in de financiële haalbaarheid van het bronnet
- Hoe verhoudt het bronnet zich tot een individuele warmteoptie rekening houdend met de kaders voor energie

Onderzoeksvragen

1. *Hoe kan de warmteketen met de combinatie van een bronnet en WKO of een scenario individueel waar mogelijk in de Spoorzone technisch, economisch en organisatorisch functioneren?*
2. *Hoe verhoudt het scenario 'individueel waar mogelijk' zich zowel technisch als economisch tot het beste collectieve scenario?*
3. *Welke regievariant zou de gemeente moeten kiezen om optimaal te kunnen sturen op de gedeelde uitgangspunten voor de warmtetransitie in het geval van een collectieve variant?*

Kaders Energie Spoorzone

- ✓ Een gemengd netwerk van warmte en elektriciteit
- ✓ Fossielvrij in 2030
- ✓ Energieneutraal in 2050 (BENG 3=100%)
- ✓ Energievraag terugdringen door energie neutrale (of energiepositieve) nieuwbouw en duurzame transformaties
- ✓ Spoorzone is dé aansprekende proeftuin voor het testen van energie(mix) systemen (technisch, financieel en organisatorisch)
- ✓ Stimuleren van gebruik van hernieuwbare bronnen in het gebied
- ✓ Energie en mobiliteit zijn thema's die nauw met elkaar in verbinding (blijven) staan
- ✓ Aanleg of aanpassing van het warmtenet gekoppeld aan een duurzame bron
- ✓ Aanleg van een smart grid met hubs, gekoppeld aan de mobiliteitshubs waar elektrische oplaadvraag groot is

Deelclusterstrategie t.b.v. collectieve WKO

- Verdieping op haalbaarheid collectief WKO scenario vanuit energieverkenning
- Opdeling in deelclusters omdat;
  - Verdiepende studie alleen nieuwbouw projecten warmte & koudevraag welke zijn geclusterd
  - Voldoende warmtepotentie per deelcluster
  - Geen noodzaak fysieke connectie voor onbalans warmte & koude
  - Praktische barrières waterwegen/sporen maken fysieke connectie deelclusters lastig en duur
  - Qua planning en organisatie makkelijker te organiseren
- Vijf deelclusters;
  - 1. Willemskwartier
  - 2.1 Werkplaatsen
  - 2.2 District Z
  - 2.3 Lurelui
  - 3. Hanzekwartier
  - 4. Hanze-Oost

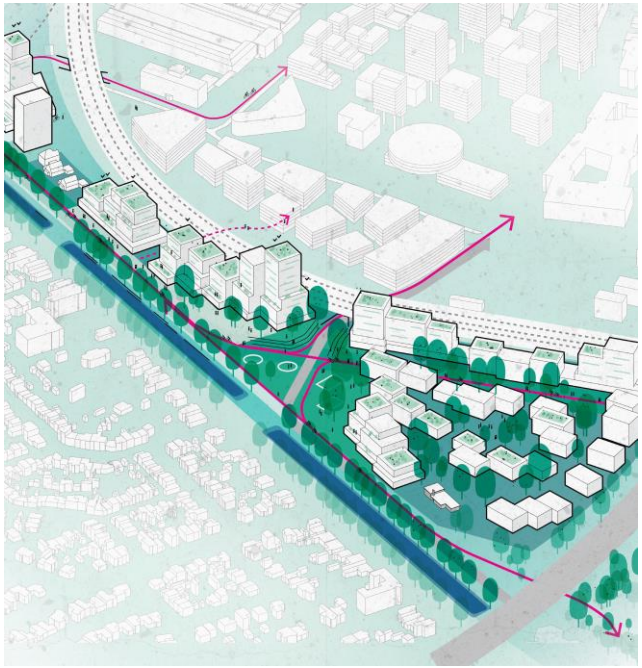


Royal HaskoningDHV

Ontwikkelplannen – Willemskwartier (1)

- Voormalige Lurelui-west, opdeling projectgebied met spoor als fysieke afbakening
- Gezamelijke grondexploitatie
- Participatieproces bewoners t.b.v stedenbouwkundig plan
- Groot aandeel woningen in ontwikkling
- Eerste inzicht; 8 deelprojecten o.b.v. Gebouwen
- Stedenbouwkundig plan is in ontwikkeling
  - Aantal woningen o.b.v. informatie gebiedscoalitie
  - Verdeling oppervlakte over gebouwen nog niet bekend
  - Verdichte en hogere bebouwing langs spoor t.b.v geluidsreductie
  - Van Wonen kantoor en Veeralleeflat meegenomen in onderzoek
- Gedeelte Willemskwartier niet geschikt voor bodemenergie door bodembeschermingsgebied t.b.v. drinkwaterwinning

Willemskwartier	
Functie	Oppervlakte
Wonen	94.090 m2 (1.173 woningen)
Werken	523 m2
Voorzieningen	24.000 m2



Bron: Stedenbouwkundig plan Willemskwartier (Dec. 2021)

Royal HaskoningDHV

Ontwikkelplannen – Werkplaatsen/District Z (2.1 & 2.2)

- Voormalige (gesloten) werkplaatsen terrrein
- Herontwikkeling bestaande panden met grote verscheidenheid aan functies zonder deelname collectief warmtesysteem
- Nieuwbouw projecten worden aanbesteedt aan marktpartijen
- Klein aandeel woningen in ontwikkeling
  - Aantal Woningen o.b.v. 75 m2 per appartement
- 14 Gebouwen (nieuwbouwprojecten)
- Gebouw Pas de Deux (Rijksvastgoedbedrijf) wil aansluiten

Werkplaatsen	
Functie	Oppervlakte
Wonen	22.870 m2 (305 woningen)
Werken	10.720 m2
Voorzieningen	1.787 m2

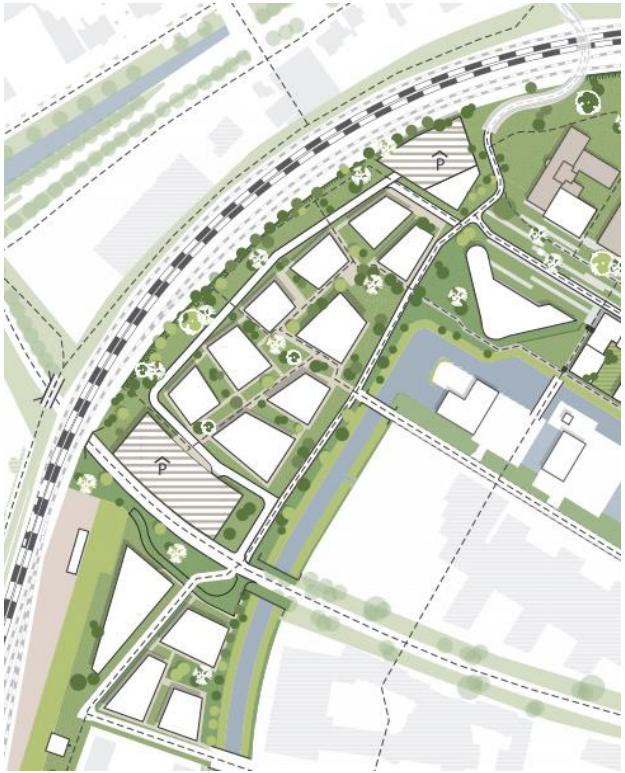
District Z	
Functie	Oppervlakte
Wonen	18.955 m2 (253 woningen)
Werken	39.315 m2
Voorzieningen	11.935 m2



Bron: Nota van Uitgangspunten NS/Gemeente Zwolle (Juni 2021)

Ontwikkelplannen – Lurelui oost (2.3)

- Ontwikkeling van braakliggende terreinen aan rand van sporen en werkplaatsen
- Deelprojecten aanbesteden aan marktpartijen
- Groot aandeel woningen in ontwikkling
- 15 deelprojecten o.b.v. Gebouwen
- Aantal woningen o.b.v. 75 m2 per appartement



Bron: Nota van Uitgangspunten NS/Gemeente Zwolle (Juni 2021)

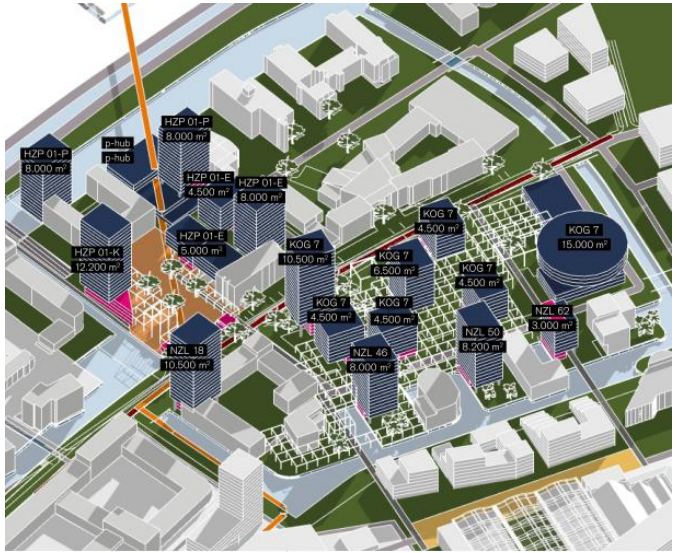
Lurelui	
Functie	Oppervlakte
Wonen	51.480 m2 (686 woningen)
Werken	3.178 m2
Voorzieningen	8.898 m2

Royal HaskoningDHV

Ontwikkelplannen – Hanzekwartier (3)

- Inbreiding van bestaande ROC/kantorenlocatie met woningen en voorzieningen
- Groot aandeel woningen in ontwikkling
- 17 deelprojecten o.b.v. gebouwen





Bron: Uitvoeringsagenda Hanzekwartier HanzeHabitat (April 2021)

Hanzekwartier	
Functie	Oppervlakte
Wonen	97.601 m2 (1100 woningen)
Werken	26.376 m2
Voorzieningen	38.105 m2

Royal HaskoningDHV

Ontwikkelplannen – Hanze-Oost (4)

- Ontwikkeling van braakliggend terrein naar woningen en voorzieningen en renovatie bestaand kantoorgebouw
- Aanbesteding aan marktpartijen
- Groot aandeel woningen in ontwikkling
- 3 deelprojecten o.b.v. Gebouwen
  - 250 Woningen verdeeld over 2 projecten
  - Renovatie rijkskantorengebouw
- Verdere details nieuwbouwontwikkeling nog niet bekend (Feb 2022)

Hanze - Oost	
Functie	Oppervlakte
Wonen	18.750 m2 (250 woningen)
Werken	13.000 m2
Voorzieningen	2.000 m2



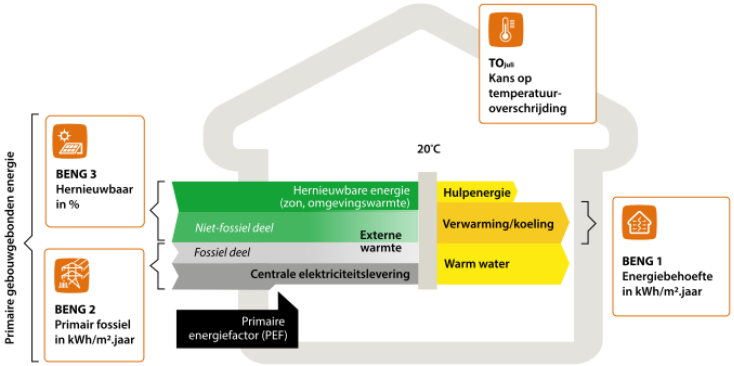
Bron: Ontwikkelkader Spoorzone Zwolle (Juni 2020)

Royal HaskoningDHV

Energievraag – BENG Warmte & Koude

- BENG – Bijna Energieneutrale Gebouwen
- BENG is een verplichte eis voor energieprestatie van nieuwbouw
- BENG 1 – Warmte en koudevraag relevant in deze fase
- Startpunt voor analyse energievraag a.d.h.v. globale te ontwikkelen oppervlaktes
- Theoretische analyse voor bepalen energievraag t.b.v. globale dimensionering en inpassing energiesysteem en opwek
- Exacte toekomstige energievraag mogelijk lager door strenge isolatie-eisen
- Inzicht in externe elektravraag a.d.h.v. efficiëntie warmtesysteem
- Globaal benodigde duurzame elektra-opwek te bepalen a.d.h.v. BENG-3
- Onderstaande tabel uitgangspunt voor warmte en koude vraag met een lichte verlaging t.o.v. max. BENG 1 - eis

Uitgangspunt Energievraag a.d.h.v. BENG		
Functie	Warmtevraag (kWh/m2)	Koudevraag (kWh/m2)
Wonen	50	10
Werken	45	30
Voorzieningen	28	19



Royal HaskoningDHV

Energievraag - Warmte & Koudevraag – BENG 1

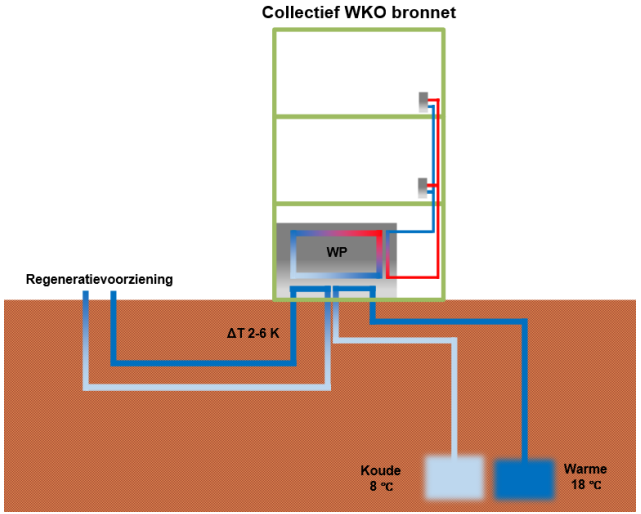
Deel-cluster	Naam	Functie	Oppervlakte	Warmtevraag per functie	Warmtevraag totaal	Koudevraag per functie	Koudevraag totaal
1	Willemskwartier	Wonen	94.090 m2	4.283.589 kWh	5.400.035 kWh	1.120.540 kWh	1.412.590 kWh
		Werken	523 m2	23.810 kWh		6.229 kWh	
		Voorzieningen	24.000 m2	1.092.636 kWh		285.822 kWh	
2.1	Werkplaatsen	Wonen	22.870 m2	1.072.592 kWh	1.659.165 kWh	373.921 kWh	578.408 kWh
		Werken	10.720 m2	502.777 kWh		175.275 kWh	
		Voorzieningen	1.787 m2	83.796 kWh		29.213 kWh	
2.2	District Z	Wonen	18.955 m2	827.371 kWh	3.064.338 kWh	443.078 kWh	1.641.029 kWh
		Werken	39.315 m2	1.716.029 kWh		918.976 kWh	
		Voorzieningen	11.935 m2	520.937 kWh		278.975 kWh	
2.3	Lurelui	Wonen	51.480 m2	2.402.551 kWh	2.966.112 kWh	631.139 kWh	779.184 kWh
		Werken	3.178 m2	148.306 kWh		38.959 kWh	
		Voorzieningen	8.898 m2	415.256 kWh		109.086 kWh	
3	Hanzekwartier	Wonen	97.601 m2	4.295.830 kWh	7.133.910 kWh	1.500.178 kWh	2.491.285 kWh
		Werken	26.376 m2	1.160.919 kWh		405.413 kWh	
		Voorzieningen	38.105 m2	1.677.161 kWh		585.694 kWh	
4	Hanze - Oost	Wonen	18.750 m2	876.944 kWh	1.578.500 kWh	341.944 kWh	615.500 kWh
		Werken	13.000 m2	608.015 kWh		237.081 kWh	
		Voorzieningen	2.000 m2	93.541 kWh		36.474 kWh	

Technische analyse - Inleiding

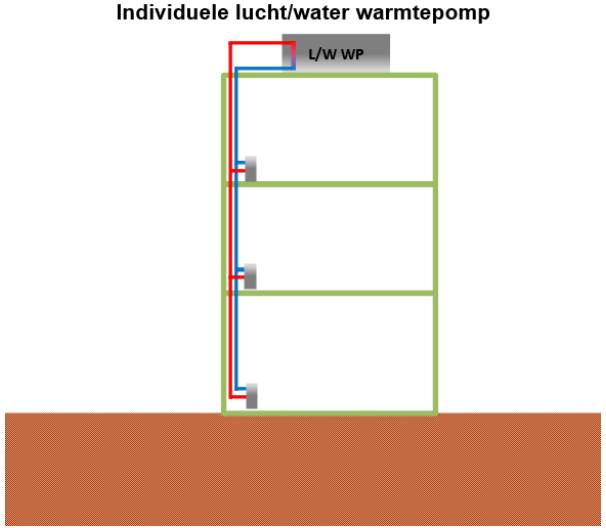
- Verdiepende technische analyse
  - WKO inpassing/analyse (ref. naar eerder WKO onderzoek)
  - Bronnet (praktische inpassing)
  - Gebouwaansluiting
  - Regeneratievoorziening
- Vergelijking met individueel scenario op gebouwniveau (lucht/water warmtepomp)

Technische analyse - Warmtescenario's - Introductie

- Collectief scenario op deelgebiedsniveau
- Mogelijkheid voor meerdere (WKO) bronnen
- Warmte en koude opslag in ondergrond
- Regeneratie t.b.v. onbalans warmte en koudevraag
- Lagere elektravraag door hogere efficientie



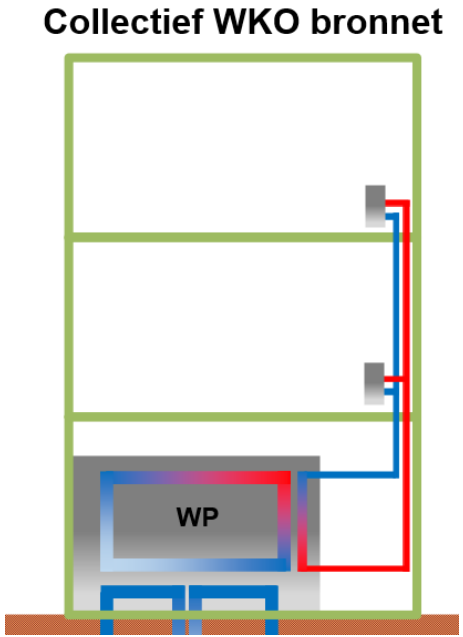
- Individuel scenario op gebouwniveau
- Referentiescenario o.b.v. onafhankelijk inpassing
- Lucht/water warmtepomp per gefaseerd (deel)project
- Hogere elektravraag en minder ruimte beschikbaar voor opwekking



Royal HaskoningDHV

Technische analyse - Aansluiting gebouwen

- Per gebouw een aansluiting vanuit WKO bronnet
- Aansluiting eindgebruikers woningen/overige functies vanuit centrale warmtepomp in technische ruimte
- Per eindgebruiker een warmteafleverset
- Eindgebruiker is klant bij warmte-exploitant en betaalt vastrecht en afnametarief voor warmte en koude
- Bijdrage aansluitkosten vanuit ontwikkelaar voor aansluiting eindgebruikers op warmte & koudevoorziening

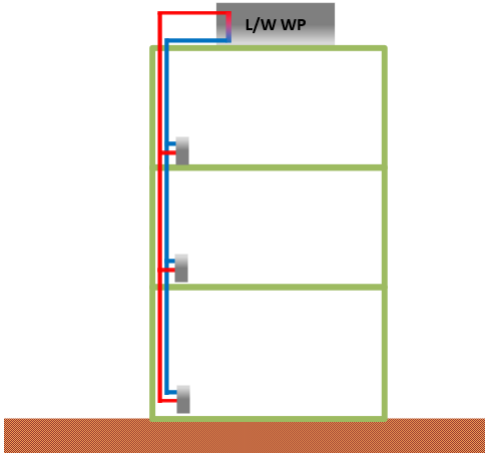


Technische analyse - Individuele lucht/water WP

- Per gebouw een lucht/water warmtepomp
- Aansluiting eindgebruikers woningen/overige functies vanuit centrale lucht/water warmtepomp
- Per eindgebruiker een warmteafleverset
- Eindgebruiker is klant bij warmteexploitant en betaalt vastrecht en afnametarief
- Aansluitbijdrage te bepalen door (warmte)ontwikkelaar
- Warmte & koudevoorziening volledig binnen gebouw en projectgrenzen
- Grotere elektravraag en minder ruimte beschikbaar voor elektraopwekking



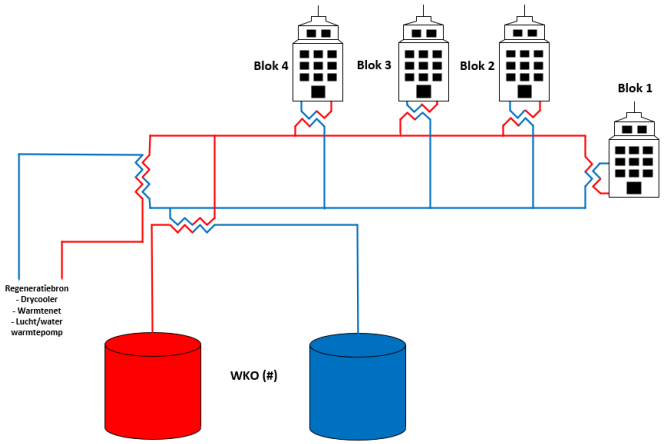
Individuele lucht/water warmtepomp



Royal HaskoningDHV

Technische analyse - Collectief WKO bronnet

- Systeem per deelcluster
- Bronnen aanvullen naar behoefte/fasering
- Mogelijk mix van (bodem)bronnen voor balans warmte en koudevraag



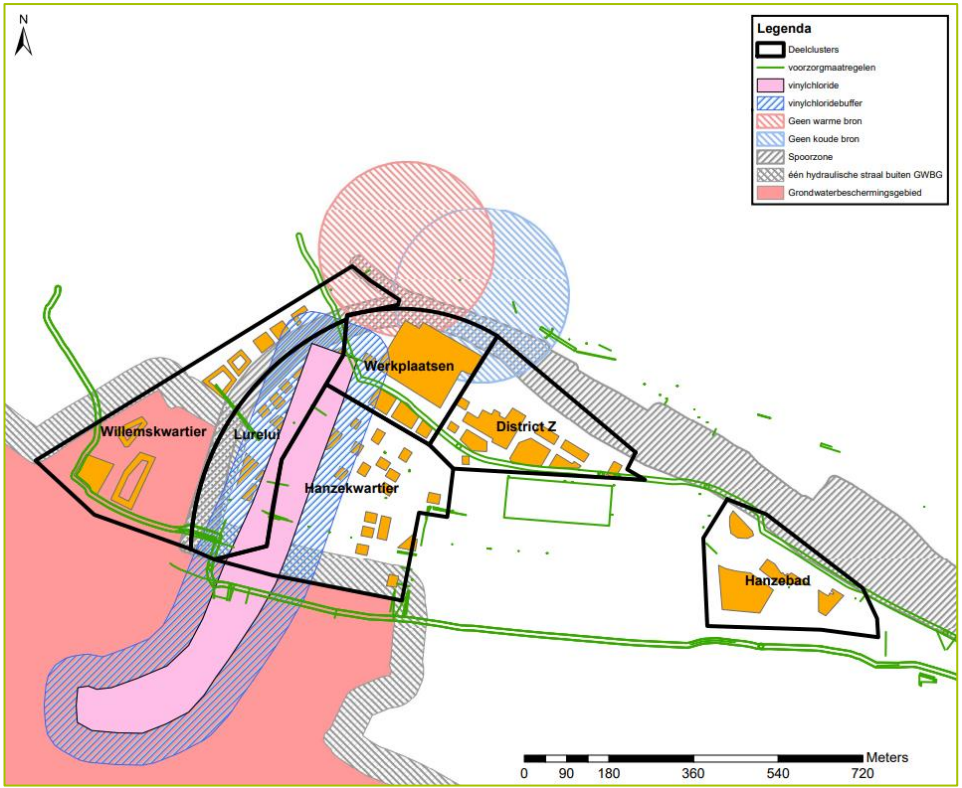
Deel-cluster	Naam	Warmtevraag totaal	Koudevraag totaal	WKO bronnen	Onbalans
1	Willemskwartier	5.400.035	1.412.590	3	49%
2.1	Werkplaatsen	1.659.165	578.408	1	40%
2.2	District Z	3.064.338	1.641.029	2	21%
2.3	Lurelui	2.966.112	779.184	2	49%
3	Hanzekwartier	7.133.910	2.491.285	4	40%
4	Hanze - Oost	1.578.500	615.500	1	36%
			Totaal:	13	54%

Royal HaskoningDHV

Technische analyse – WKO inpassing

- Werkplaatsen en District Z samengevoegd tot één cluster i.v.m. beperkte ruimte inpassing bronnen

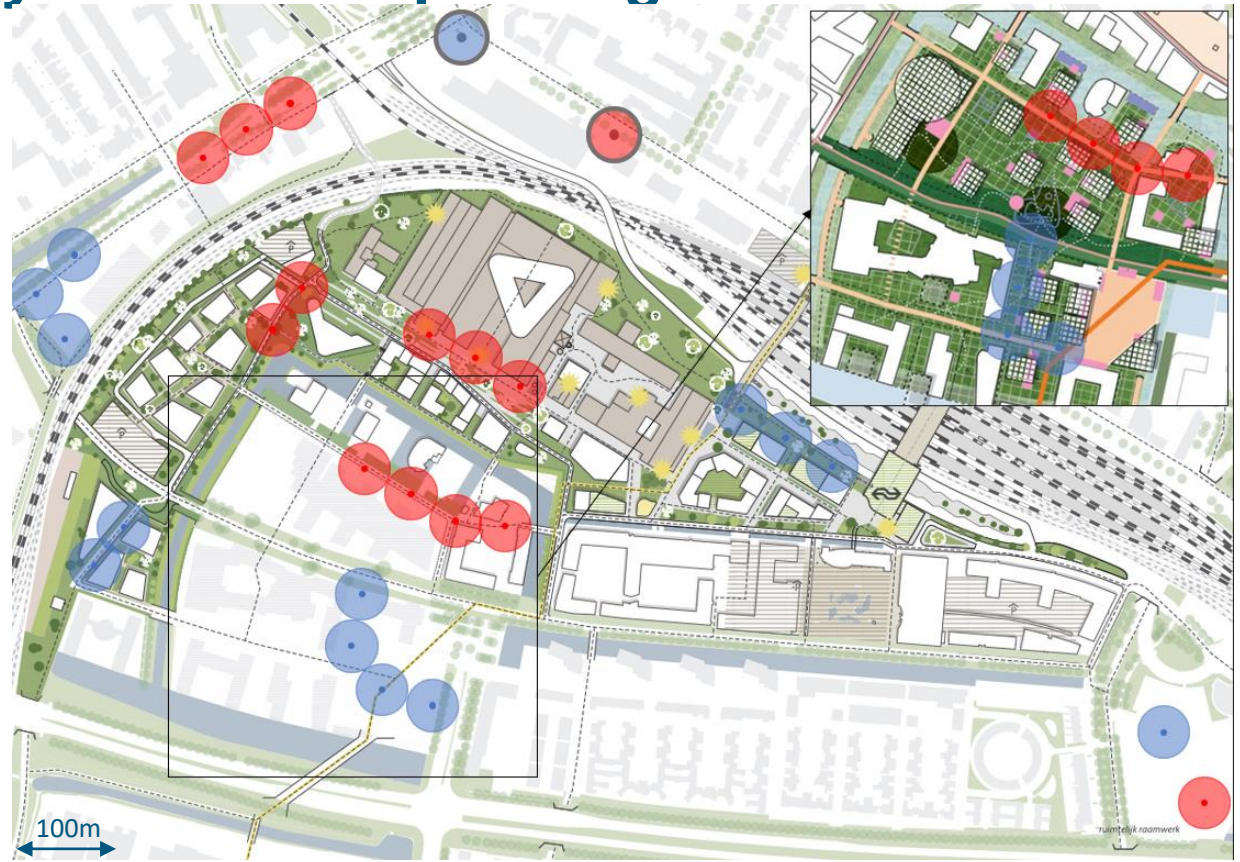
- Aandachtspunten bij inpassing bronnen
  - Bodembeschermingsgebied t.b.v. waterwinning ten zuide van Spoorzone
  - Stroombaan VOCL verontreiniging
  - Bestaande onttrekkingen
  - Openbare ruimte (in realisatie en gebruiksfase)
  - Kabels & leidingen (oa 110kV kabel Tennet)



Royal HaskoningDHV

Technische analyse - WKO inpassing

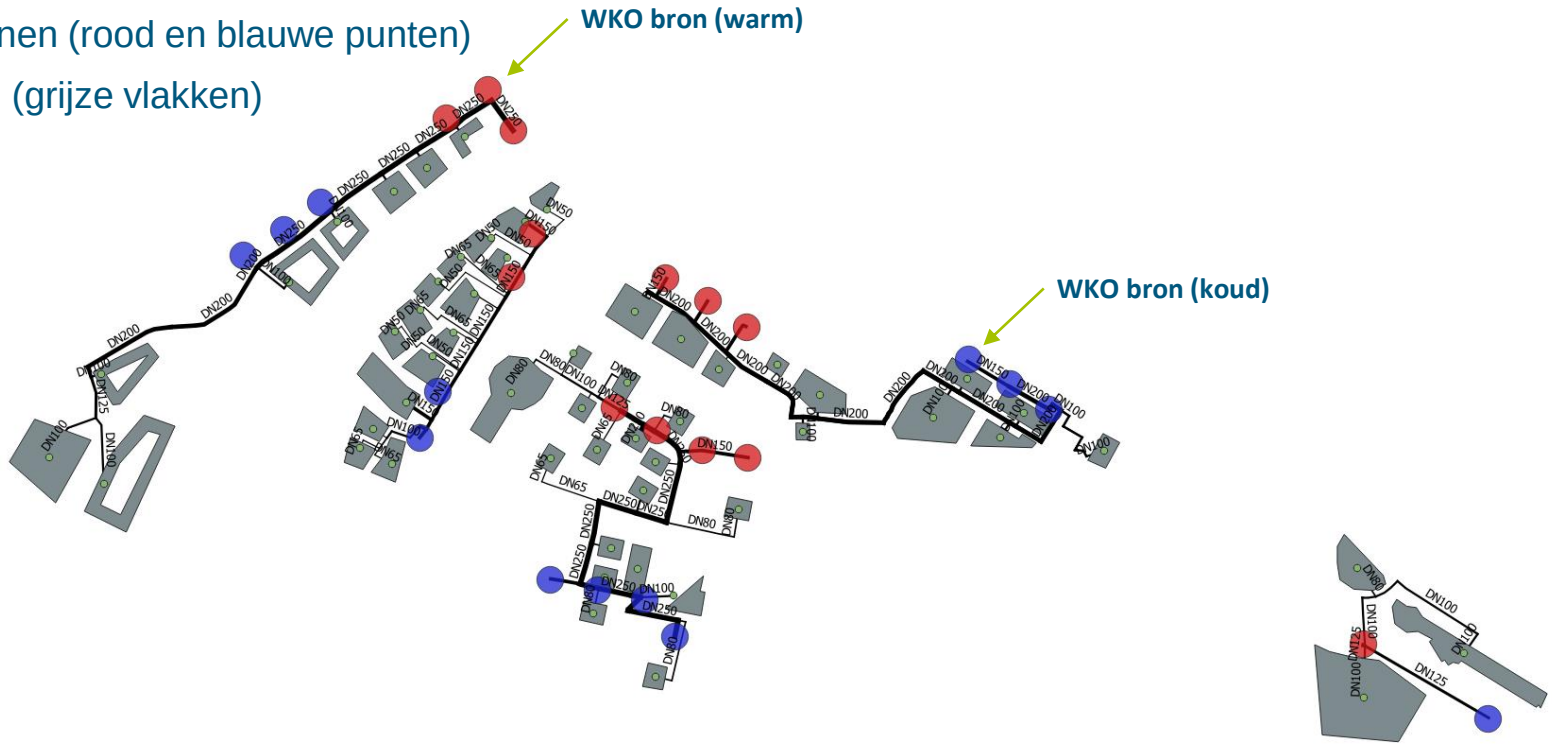
- Thermische straal 50m
- Onderlinge afstand tussen warm en koud minimal 150m
- Onderlinge afstand tussen zelfde bronnen minimaal 50m
- Inpassing op clusterniveau
- Verontreiniging meegenomen in inpassing (deelcluster Lurelui)
- Warme bronnen stroomopwaarts t.o.v. Koude bronnen
- Individuele WKO gepland aan noordzijde station
- Bestaande onttrekking (noordzijde Lurelui) en effectenstudie kunnen leiden tot aanpassing bronlocaties



Royal HaskoningDHV

Technische Analyse - Bronnet

- Bronnet per deelgebied
- WKO bronnen (rood en blauwe punten)
- Gebouwen (grijze vlakken)



Royal HaskoningDHV

Technische analyse – Regeneratie per deelcluster

- Noodzaak tot regeneratie verschilt per deelcluster
- Bij minder dan 30% onbalans geen regeneratie benodigd
- Regeneratie opties kunnen per deelcluster verschillen door ruimtegebruik en plaatselijke verschillen

Deelcluster	Onbalans (kWh)	% van warmtevraag	Regeneratie benodigd?	Regeneratieopties
Willemskwartier	2.637.436 kWh	49%	Ja	Zonthermische panelen, centrale drycooler, Aquathermie
Werkplaatsen/District Z	1.323.190 kWh	28%	Nee	Niet nodig met huidige uitgangspunten
Lurelui	1.445.400 kWh	49%	Ja	Zonthermische panelen, Helofytenfilter, Centrale drycooler, Aansluiting bestaande kantoren
Hanzekwartier	2.859.148 kWh	40%	Ja	Zonthermische panelen, Centrale drycooler, Aansluiting bestaande kantoren
Hanze-Oost	568.375 kWh	36%	Ja	Zonthermische panelen, Centrale drycooler, Aansluiting bestaande kantoren

Technische analyse – Regeneratie opties

- Verschillende regeneratie opties;
  - Gebouwaansluiting verantwoordelijk voor onbalans (projecten met woningen hebben grote onbalans)



    - Regeneratie d.m.v. zonthermische panelen op daken

  - Hybride WKO concept – aansluiting warmtenet Ennatuurlijk

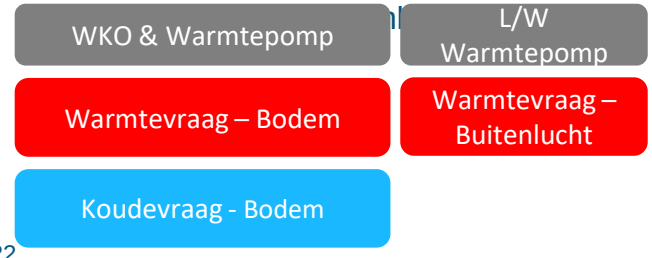


  - Aansluiting koelsystemen bestaande kantoren/Hogeschool Windesheim



  - Aquathermie/helofytenfilter
    - Drinkwater Vitens

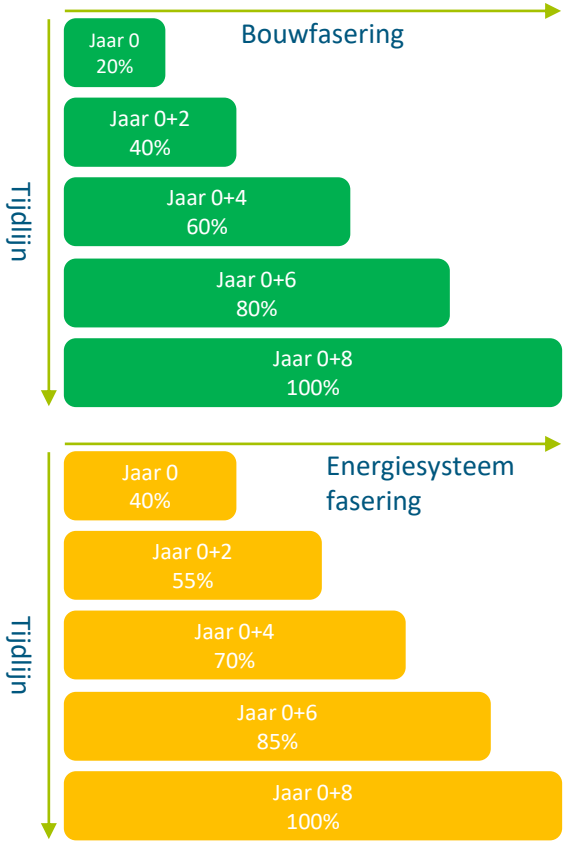
  - Combi-scenario met lucht/water warmtepomp (50%



Financiële analyse – Uitgangspunten CAPEX

Investeringen (CAPEX)

- Financiele analyse uitgevoerd naar haalbaarheid scenario's
  - Collectieve WKO per deelcluster
  - Individuele lucht/water warmtepomp per gebouw
- Uitwerking CAPEX en OPEX per deelgebied
- Verschillende aantallen WKO bronnen, bronnetleidinglengtes en aansluitingen geven een verschillend resultaat voor CAPEX en OPEX per deelcluster
- CAPEX en OPEX bepaalt a.d.h.v. kentallen (zie sheet 35)
- Fasering bouwprojecten iedere 2 jaar 20% ontwikkeling
- Fasering ontwikkeling energiesysteem 40% in jaar 0, iedere 2 jaar 15% extra uitbreiding t.b.v. ontwikkeling bouwprojecten
- Fasering inkomsten gelijk aan bouwfasering



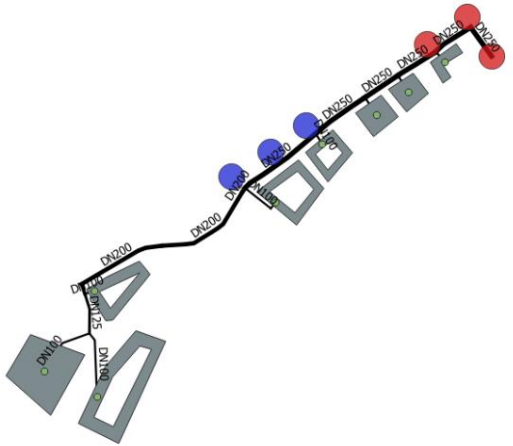
Royal HaskoningDHV

Financiële analyse - Willemskwartier

- CAPEX en OPEX met gemiddelde kosten a.d.h.v. aantal aansluitingen (woningen/utiliteit)

CAPEX	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Totaal transportleidingen & gebouwaansluitingen		€ 791.000
Warmtebron		
Investeringen Warmtepomp	€ 3.299.943	€ 3.299.943
Investeringen Open WKO		€ 900.000
Investeringen Drycoolers		€ 263.995
Investering overige kosten	€ 89.600	€ 134.400
Woningniveau		
Kosten aansluiting warmtenet	€ 3.519.000	€ 3.519.000
Overig		
Totaal herinvestering (15 jaar)	€ 1.833.302	€ 1.979.966
Totaal decomissioning		€ 150.000
Ontwikkelkosten		€ 445.417
Aansluitingen	**1.173**	**1.173**
CAPEX Totaal	€ 8.741.845	€ 11.038.305
CAPEX per aansluiting	€ 7.453	€ 9.410

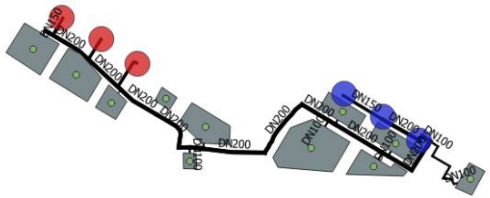
OPEX (per jaar)	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Onderhoud		
Onderhoud warmtenet		€ 7.910
Onderhoudskosten Warmtepomp	€ 65.999	€ 65.999
Onderhoudskosten WKO bronnen		€ 18.000
Onderhoudskosten Drycoolers		€ 5.280
Opex vaste kosten	€ 1.792	€ 2.688
Energie		
Elektra inkoop kosten	€ 221.245	€ 167.395
Totaal EB en ODE elektra	€ 98.937	€ 84.299
Netbeheerkosten	€ 54.796	€ 43.435
Overig		
Verzekeringen & Beheerkosten		€ 65.085
Aansluitingen	**1.173**	**1.173**
OPEX Totaal	€ 442.769	€ 460.091
OPEX per aansluiting	€ 377	€ 392



Royal HaskoningDHV

Financiële analyse - Werkplaatsen/DistrictZ

- CAPEX en OPEX met gemiddelde kosten a.d.h.v. aantal aansluitingen (woningen/utiliteit)



CAPEX	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Totaal transportleidingen & gebouwaansluitingen		€ 1.035.200
Warmtebron		
Investeringen Warmtepomp	€ 2.886.453	€ 2.886.453
Investeringen Open WKO		€ 900.000
Investeringen Drycoolers		€ 230.916
Investering overige kosten	€ 145.600	€ 218.400
Woningniveau		
Kosten aansluiting warmtenet	€ 1.737.000	€ 1.737.000
Overig		
Totaal herinvestering (15 jaar)	€ 1.603.585	€ 1.731.872
Totaal decomissioning		€ 150.000
Ontwikkelkosten		€ 350.398
Aansluitingen	579	579
CAPEX Totaal	€ 6.372.638	€ 8.889.841
CAPEX per aansluiting	€ 11.006	€ 15.354

OPEX (per jaar)	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Onderhoud		
Onderhoud warmtenet		€ 10.352
Onderhoudskosten Warmtepomp	€ 57.729	€ 57.729
Onderhoudskosten WKO bronnen		€ 18.000
Onderhoudskosten Drycoolers		€ 4.618
Opex vaste kosten	€ 2.912	€ 4.368
Energie		
Elektra inkoop kosten	€ 234.834	€ 146.420
Totaal EB en ODE elektra	€ 119.459	€ 93.368
Netbeheerkosten	€ 48.520	€ 41.546
Overig		
Verzekeringen & Beheerkosten		€ 38.653
Aansluitingen	579	579
OPEX Totaal	€ 463.453	€ 415.056
OPEX per aansluiting	€ 800	€ 717

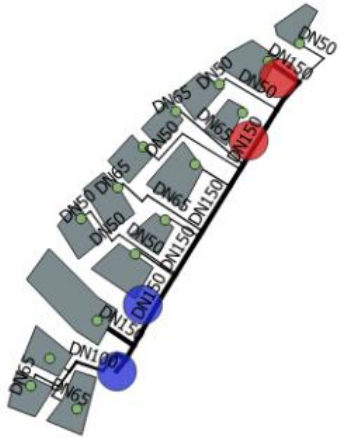
Royal HaskoningDHV

Financiële analyse - Lurelui

- CAPEX en OPEX met gemiddelde kosten a.d.h.v. aantal aansluitingen (woningen/utiliteit)

CAPEX	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Totaal transportleidingen & gebouwaansluitingen		€ 962.000
Warmtebron		
Investeringen Warmtepomp	€ 1.812.566	€ 1.812.566
Investeringen Open WKO		€ 600.000
Investeringen Drycoolers		€ 145.005
Investering overige kosten	€ 168.000	€ 252.000
Woningniveau		
Kosten aansluiting warmtenet	€ 2.070.000	€ 2.070.000
Overig		
Totaal herinvestering (15 jaar)	€ 1.006.981	€ 1.087.540
Totaal decomissioning		€ 100.000
Ontwikkelkosten		€ 292.078,57
Aansluitingen	690	690
CAPEX Totaal	€ 5.057.547	€ 7.029.111
CAPEX per aansluiting	€ 7.330	€ 10.187

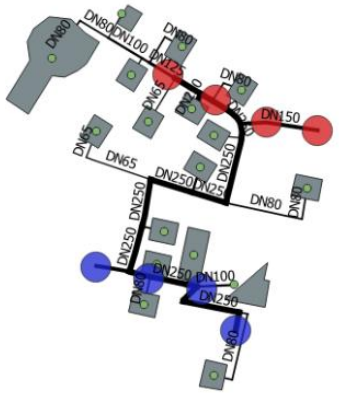
OPEX (per jaar)	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Onderhoud		
Onderhoud warmtenet		€ 9.620
Onderhoudskosten Warmtepomp	€ 36.251	€ 36.251
Onderhoudskosten WKO bronnen		€ 12.000
Onderhoudskosten Drycoolers		€ 2.900
Opex vaste kosten	€ 3.360	€ 5.040
Energie		
Elektra inkoop kosten	€ 121.664	€ 91.945
Totaal EB en ODE elektra	€ 88.370	€ 64.195
Netbeheerkosten	€ 34.516	€ 30.137
Overig		
Verzekeringen & Beheerkosten		€ 39.789
Aansluitingen	690	690
OPEX Totaal	€ 284.162	€ 291.878
OPEX per aansluiting	€ 412	€ 423



Royal HaskoningDHV

Financiële analyse - Hanzekwartier

- CAPEX en OPEX met gemiddelde kosten a.d.h.v. aantal aansluitingen (woningen/utiliteit)



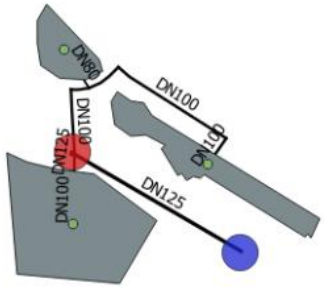
CAPEX	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Totaal transportleidingen & gebouwaansluitingen		€ 1.327.000
Warmtebron		
Investeringen Warmtepomp	€ 4.359.566	€ 4.359.566
Investeringen Open WKO		€ 1.200.000
Investeringen Drycoolers		€ 348.765
Investering overige kosten	€ 190.400	€ 285.600
Woningniveau		
Kosten aansluiting warmtenet	€ 3.363.000	€ 3.363.000
Overig		
Totaal herinvestering (15 jaar)	€ 2.421.981	€ 2.615.740
Totaal decomissioning		€ 200.000
Ontwikkelkosten		€ 544.197
Aansluitingen	1.121	1.121
CAPEX Totaal	€ 10.334.947	€ 13.699.671
CAPEX per aansluiting	€ 9.219	€ 12.221

OPEX (per jaar)	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Onderhoud		
Onderhoud warmtenet		€ 13.270
Onderhoudskosten Warmtepomp	€ 87.191	€ 87.191
Onderhoudskosten WKO bronnen		€ 24.000
Onderhoudskosten Drycoolers		€ 6.975
Opex vaste kosten	€ 3.808	€ 5.712
Energie		
Elektra inkoop kosten	€ 318.536	€ 221.146
Totaal EB en ODE elektra	€ 160.008	€ 130.943
Netbeheerkosten	€ 71.722	€ 61.190
Overig		
Verzekeringen & Beheerkosten		€ 68.126
Aansluitingen	1.121	1.121
OPEX Totaal	€ 641.265	€ 618.554
OPEX per aansluiting	€ 572	€ 552

Royal HaskoningDHV

Financiële analyse - Hanze-Oost

- CAPEX en OPEX met gemiddelde kosten a.d.h.v. aantal aansluitingen (woningen/utiliteit)



CAPEX	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Totaal transportleidingen & gebouwaansluitingen		€ 269.000
Warmtebron		
Investeringen Warmtepomp	€ 964.698	€ 964.698
Investeringen Open WKO		€ 300.000
Investeringen Drycoolers		€ 77.176
Investering overige kosten	€ 33.600	€ 50.400
Woningniveau		
Kosten aansluiting warmtenet	€ 765.000	€ 765.000
Overig		
Totaal herinvestering (15 jaar)	€ 535.943	€ 578.819
Totaal decomissioning		€ 50.000
Ontwikkelkosten		€ 121.314
Aansluitingen	255	255
CAPEX Totaal	€ 2.299.242	€ 3.055.093
CAPEX per aansluiting	€ 9.017	€ 11.981

OPEX (per jaar)	Individueel all electric - L/W warmtepomp	WKO bronnet - W/W warmtepomp
Onderhoud		
Onderhoud warmtenet		€ 2.690
Onderhoudskosten Warmtepomp	€ 19.294	€ 19.294
Onderhoudskosten WKO bronnen		€ 6.000
Onderhoudskosten Drycoolers		€ 1.544
Opex vaste kosten	€ 672	€ 1.008
Energie		
Elektra inkoop kosten	€ 73.184	€ 48.936
Totaal EB en ODE elektra	€ 33.860	€ 29.030
Netbeheerkosten	€ 15.420	€ 13.089
Overig		
Verzekeringen & Beheerkosten		€ 15.373
Aansluitingen	255	255
OPEX Totaal	€ 142.430	€ 136.963
OPEX per aansluiting	€ 559	€ 537

Royal HaskoningDHV

Elektrabehoefte per deelcluster

- Lokale elektraopwek per deelcluster op basis van (grove) inschatting dakoppervlak nieuwbouw
- Aanname 70% van oppervlak globale plannen, beschikbaar
- Bestaande bebouwing is niet in deze berekening meegenomen

Deelcluster	Elektra Collectieve - WKO	Elektra – Ind. WP	Elektra Opwek	% Elektra - WKO	% Elektra – ind. WP
Willemskwartier	1.594.000 kWh	2.107.000 kWh	1.083.881 kWh	68%	51%
Werkplaatsen/District-Z	1.394.000 kWh	2.237.000 kWh	3.725.139 kWh	267%	167%
Lurelui	876.000 kWh	1.159.000 kWh	890.807 kWh	102%	77%
Hanzekwartier	2.106.000 kWh	3.034.000 kWh	946.079 kWh	45%	31%
Hanze-Oost	466.000 kWh	697.000 kWh	1.030.464 kWh	221%	148%

Financiele analyse – Uitgangspunten tariefstelling

Aanleiding

- Eerste uitwerking te weinig inzicht in warmtetarieven voor eindgebruikers
- Inzicht in Bijdrage Aansluitkosten bij een Netto Contante Waarde van 0 euro
- Inzicht in verlaging vastrecht en warmtetarieven t.o.v. ACM 2021 prijsniveau o.b.v. gelijke CAPEX en OPEX in eerste uitwerking
- Inzicht in warmtekosten voor verschillende appartementsgroottes.
  - 50 – 100 m2

Rendementeis

- Rendement eis meegenomen in de Weighted Average Cost of Capital (WACC)
  - Eigen vermogen - 6,75%
  - Vreemd vermogen - 3%
  - Leverage (vreemd/eigen vermogen ratio) - 60%
  - WACC – 4,5%
- Internal Rate of Return (IRR) is in deze financiele analyse onderdeel van het rentepercentage op eigen vermogen

Financiele analyse – Uitgangspunten tariefstelling

Vastrecht

- Vastrecht tot 100 kW vastgesteld op € 592,61 excl. BTW voor levering van verwarming, tapwater en koeling (max tarieven ACM 2021)*
- Woningen een lager vastrecht gewenst, in verschillende scenario's uitgewerkt (tot 70 van max. ACM 2021 niveau)
- Vastrecht voor utiliteit en bedrijven tot 100 kW gelijk aan kleinverbruik aansluiting
- Vastrecht afhankelijk van appartementsgrootte is niet te verantwoorden door gelijke investering per appartement

Warmtetarief

- Verlaging tarief in verschillende scenario's (tot 80% t.o.v. maximaal ACM 2021)
- Weinig speelruimte voor een lager warmtetarief door hoge elektrakosten
- Geen GJ tarief voor koude, impuls voor koudevraag voor regeneratie WKO bronnen

Elektrakosten

- Tariefstijging van 150% meegenomen o.b.v. basisniveau elektriciteit in 2021 (€ 0.07/kWh excl. energiebelasting)
- Elektrakosten op lange termijn zijn niet te voorspellen
- Energiebelastingtarieven 2022 toegepast

Bijdragen Aansluitkosten

- Benodigde gemiddelde bijdrage aansluitkosten bepaalt voor bovenstaande uitgangspunten
- Gemiddelde BAK moet verdeeld worden over aansluitingen waarbij utiliteitsaansluitingen een hogere BAK moeten betalen dan woningen, met huidige uitgangspunten/informatie geen accuratere uitwerking mogelijk

* dit zijn jaarlijkse kosten, gemaximaliseerd op basis van warmtewet en komen voor rekening van de bewoners.

Financiele analyse – tariefscenario's

- Scenario 1. Vastrecht 80% van ACM 2021 maximum en warmtetarief 90% van ACM 2021 maximum
- Scenario 2. Vastrecht 70% van ACM 2021 maximum en warmtetarief 80% van ACM 2021 maximum
- Scenario 3. Vastrecht 70% van ACM 2021 maximum en warmtetarief bepaalt voor een BAK van 0 euro
- Scenario 4. Vastrecht 100% van ACM 2021 maximum en warmtetarief 100% van ACM 2021 maximum

- Dit levert onderstaande uitgangspunten voor de tariefstelling per scenario. Bedragen zijn exclusief btw

Onderdeel	Maximale ACM 2021 tarieven	Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Maximale ACM 2022 tarieven
Vastrecht warmte en tapwater	€ 395,54	€ 316,43	€ 276,88	€ 276,88	€ 395,54	€ 408,74
Vastrecht koude	€ 197,07	€ 157,66	€ 137,95	€ 137,95	€ 197,07	€ 201,80
Vastrecht Totaal	€ 592,61	**€ 474,09**	**€ 414,83**	**€ 414,83**	**€ 592,61**	€ 610,54
Warmtetarief	€ 21,08	**€ 18,97**	**€ 16,86**	**N.T.B.**	**€ 21,08**	€ 44,59
Meettarief	€ 22,17	€ 22,17	€ 22,17	€ 22,17	€ 22,17	€ 22,70

Royal HaskoningDHV

Tariefstelling – Uitkomsten Scenario 1 & 2

Bedragen excl. BTW

Scenario 1	Aansluitingen	Appartementen	Overig	Vastrecht Appartementen (80% ACM 2021)	Vastrecht Utiliteit (100% ACM 2021)	Warmtetarief (90% ACM 2021)	Benodigde BAK per aansluiting	Verdeling wonen/overige functies
Willemskwartier	1.133	1.125	8	**€ 474,09**	€ 592,61	**€ 18,97**	**€ 2.062**	79% / 21%
Werkplaatsen/District Z	579	558	21				**€ 10.691**	40% / 60%
Lurelui	690	686	4				**€ 4.034**	81% / 19%
Hanzekwartier	1.121	1.100	21				**€ 6.143**	60% / 40%
Hanze-Oost	255	250	5				**€ 5.807**	56% / 44%

Scenario 2	Aansluitingen	Appartementen	Overig	Vastrecht Appartementen (70% ACM 2021)	Vastrecht Utiliteit (100% ACM 2021)	Warmtetarief (80% ACM 2021	Benodigde BAK per aansluiting	Verdeling wonen/overige functies
Willemskwartier	1.133	1.125	8	**€ 414,83**	€ 592,61	**€ 16,86**	**€ 3.989**	79% / 21%
Werkplaatsen/District Z	579	558	21				**€ 13.118**	40% / 60%
Lurelui	690	686	4				**€ 5.937**	81% / 19%
Hanzekwartier	1.121	1.100	21				**€ 8.331**	60% / 40%
Hanze-Oost	255	250	5				**€ 7.969**	56% / 44%

Tariefstelling – Uitkomsten Scenario 3 & 4

Bedragen excl. BTW

Scenario 3	Aansluitingen	Appartementen	Overig	Vastrecht Appartementen (70% ACM 2021)	Vastrecht Utiliteit (100% ACM 2021)	Warmtetarief	BAK per aansluiting	Verdeling wonen/overige functies
Willemskwartier	1.133	1.125	8	**€ 414,83**	€ 592,61	**€ 29,63**	**€ 0**	79% / 21%
Werkplaatsen/District Z	579	558	21			**€ 40,42**	**€ 0**	40% / 60%
Lurelui	690	686	4			**€ 37,12**	**€ 0**	81% / 19%
Hanzekwartier	1.121	1.100	21			**€ 36,07**	**€ 0**	60% / 40%
Hanze-Oost	255	250	5			**€ 35,75**	**€ 0**	56% / 44%

Scenario 4	Aansluitingen	Appartementen	Overig	Vastrecht Appartementen (100% ACM 2021)	Vastrecht Utiliteit (100% ACM 2021)	Warmtetarief (100% ACM 2021)	Benodigde BAK per aansluiting	Verdeling wonen/overige functies
Willemskwartier	1.133	1.125	8	**€ 592,61**	€ 592,61	**€ 21,08**	**€ 0**	79% / 21%
Werkplaatsen/District Z	579	558	21				**€ 7.028**	40% / 60%
Lurelui	690	686	4				**€ 855**	81% / 19%
Hanzekwartier	1.121	1.100	21				**€ 2.697**	60% / 40%
Hanze-Oost	255	250	5				**€ 2.387**	56% / 44%

Tariefstelling – Uitkomsten eindgebruikerskosten Scenario 1 & 2

Oppervlakte woning	Warmteverbruik	Vastrecht (80% ACM 2021) excl. BTW	Warmtetarief (90% ACM 2021) excl. BTW	Meettarief excl. BTW	Warmtekosten (jaarlijks) excl. BTW	Warmtekosten (jaarlijks) incl. BTW	Warmtekosten (maandelijks) incl. BTW
50 m2	9 GJ	€ 474,09	€ 18,97	€ 22,17	€ 666,94	€ 807,00	€ 67,25
60 m2	10,8 GJ				€ 701,08	€ 848,31	€ 70,69
70 m2	12,6 GJ				€ 735,22	€ 889,61	€ 74,13
80 m2	14,4 GJ				€ 769,35	€ 930,92	€ 77,58
90 m2	16,2 GJ				€ 803,49	€ 972,22	€ 81,02
100 m2	18 GJ				€ 837,63	€ 1.013,53	€ 84,46

Oppervlakte woning	Warmteverbruik	Vastrecht (70% ACM 2021) excl. BTW	Warmtetarief (80% ACM 2021) excl. BTW	Meettarief excl. BTW	Warmtekosten (jaarlijks) excl. BTW	Warmtekosten (jaarlijks) incl. BTW	Warmtekosten (maandelijks) incl. BTW
50 m2	9 GJ	€ 414,83	€ 16,86	€ 22,17	€ 588,72	€ 712,35	€ 59,36
60 m2	10,8 GJ				€ 619,06	€ 749,06	€ 62,42
70 m2	12,6 GJ				€ 649,41	€ 785,78	€ 65,48
80 m2	14,4 GJ				€ 679,75	€ 822,50	€ 68,54
90 m2	16,2 GJ				€ 710,09	€ 859,21	€ 71,60
100 m2	18 GJ				€ 740,44	€ 895,93	€ 74,66

Tariefstelling – Uitkomsten eindgebruikerskosten Scenario 3 & 4

Oppervlakte woning	Warmteverbruik	Vastrecht (70% ACM 2021) excl. BTW	Warmtetarief excl. BTW	Meettarief excl. BTW	Warmtekosten (jaarlijks) excl. BTW	Warmtekosten (jaarlijks) incl. BTW	Warmtekosten (maandelijks) incl. BTW
50 m2	9 GJ	€ 414,83	€ 35,80	€ 22,17	€ 759,20	€ 918,63	€ 76,55
60 m2	10,8 GJ				€ 823,64	€ 996,60	€ 83,05
70 m2	12,6 GJ				€ 888,08	€ 1.074,58	€ 89,55
80 m2	14,4 GJ				€ 952,52	€ 1.152,55	€ 96,05
90 m2	16,2 GJ				€ 1.016,96	€ 1.230,52	€ 102,54
100 m2	18 GJ				€ 1.081,40	€ 1.308,49	€ 109,04

Oppervlakte woning	Warmteverbruik	Vastrecht (100% ACM 2021) excl. BTW	Warmtetarief (100% ACM 2021) excl. BTW	Meettarief excl. BTW	Warmtekosten (jaarlijks) excl. BTW	Warmtekosten (jaarlijks) incl. BTW	Warmtekosten (maandelijks) incl. BTW
50 m2	9 GJ	€ 592,61	€ 21,08	€ 22,17	€ 804,50	€ 973,45	€ 81,12
60 m2	10,8 GJ				€ 842,44	€ 1.019,36	€ 84,95
70 m2	12,6 GJ				€ 880,39	€ 1.065,27	€ 88,77
80 m2	14,4 GJ				€ 918,33	€ 1.111,18	€ 92,60
90 m2	16,2 GJ				€ 956,28	€ 1.157,09	€ 96,42
100 m2	18 GJ				€ 994,22	€ 1.203,01	€ 100,25

Conclusie - Financiële analyse WKO bronnet

Bijdrage Aansluitkosten Ontwikkelaars

- Bij een vastrecht van 80% en een warmtetarief van 90% van ACM 2021 niveau is een BAK benodigd van **€ 2.062 en € 10.691** afhankelijk van het deelcluster
- Bij een vastrecht van 70% en een warmtetarief van 80% van ACM 2021 niveau is een BAK benodigd van **€ 3.989 en € 13.118** afhankelijk van het deelcluster
- Voor een Bijdrage Aansluitkosten van 0 euro is een warmtetarief tussen de **€ 29,63 en € 40,42** benodigd afhankelijk van het deelcluster
- Bij een maximaal ACM 2021 tariefniveau is een BAK benodigd van **€ 0 tot € 7.028** afhankelijk van het deelcluster
- Verschil in deze uitkomsten is bepaalt door verdeling wonen en overige functies en ruimtelijke inpassing collectief bronnet
- Bovenstaande bijdrage aansluitkosten voor de ontwikkelaars zijn bepaalt o.b.v. globale uitgangspunten in deze studie, in verder verloop van de ontwikkeling is een accurater uitwerking benodigd van de benodigde bijdrage aansluitkosten o.b.v. een gedetailleerdere aanpak van het warmtesysteem

Warmtekosten Eindgebruikerskosten

- Maandelijkse warmtekosten variëren van € 67,25 tot € 81,12 voor een appartement van 50 m2 afhankelijk van het tariefscenario
- Maandelijkse warmtekosten variëren van € 74,66 tot € 109,04 voor een appartement van 100 m2 afhankelijk van het tariefscenario
- Bovenstaande tarieven voor eindgebruikers zijn bepaalt o.b.v. globale uitgangspunten in deze studie, in verder verloop van de ontwikkeling is een accurater uitwerking benodigd van de benodigde warmtetarieven o.b.v. een gedetailleerdere aanpak van het warmtesysteem

Conclusie – Gevoeligheid businesscase

De volgende aspecten zorgen voor een hogere of lagere bijdrage aansluitkosten;

- Verdeling tussen woning aansluitingen en overige aansluitingen;
  - Woningen (meer aansluitingen met minder warmte- en koudevraag)
  - Utiliteit (minder aansluitingen met meer warmte- en koudevraag)
- Ruimtelijke inpassing van collectief WKO bronnet concept per deelcluster
  - Aantal en afstand tussen WKO bronnen en aansluitingen gebouwen per deelcluster
  - Lengte warmte-infrastructuur per deelcluster
  - Aantal hoofdaansluitingen / warmtestations per deelcluster
- CAPEX/BAK zal in latere fase meer detail krijgen, maar zal per project altijd verschillen door bovenstaande aspecten

De volgende draaiknoppen kunnen gebruikt worden in de business case;

- Hoger vastrecht en warmtetarief zorgt voor een lagere BAK
- Hogere BAK geeft ruimte voor lagere warmtetarieven
- Zie de tabel op de volgende sheet voor de twee scenario’s die het verschil tussen een hoge of lage BAK het beste illustreren

Conclusie – Gevoeligheid businesscase

Scenario 2	Aansluitingen	Appartementen	Overig	Vastrecht Appartementen (70% ACM 2021)	Vastrecht Utiliteit (100% ACM 2021)	Warmtetarief (80% ACM 2021	Benodigde BAK per aansluiting	Verdeling wonen/overige functies	Opp. 50 m2 - Maandelijkse kosten - incl. BTW	Opp. 100 m2 – Maandelijkse kosten - incl. BTW
Willemskwartier	1.133	1.125	8	€ 414,83	€ 592,61	€ 16,86	€ 3.989	79% / 21%	€ 59,36	€ 74,67
Werkplaatsen/District Z	579	558	21				€ 13.118	40% / 60%	€ 59,36	€ 74,67
Lurelui	690	686	4				€ 5.937	81% / 19%	€ 59,36	€ 74,67
Hanzekwartier	1.121	1.100	21				€ 8.331	60% / 40%	€ 59,36	€ 74,67
Hanze-Oost	255	250	5				€ 7.969	56% / 44%	€ 59,36	€ 74,67

Scenario 3	Aansluitingen	Appartementen	Overig	Vastrecht Appartementen (70% ACM 2021)	Vastrecht Utiliteit (100% ACM 2021)	Warmtetarief	BAK per aansluiting	Verdeling wonen/overige functies	Opp. 50 m2 - Maandelijkse kosten - incl. BTW	Opp. 100 m2 – Maandelijkse kosten - incl. BTW
Willemskwartier	1.133	1.125	8	€ 414,83	€ 592,61	€ 29,63	€ 0	79% / 21%	€ 70,95	€ 97,84
Werkplaatsen/District Z	579	558	21			€ 40,42	€ 0	40% / 60%	€ 80,75	€ 117,43
Lurelui	690	686	4			€ 37,12	€ 0	81% / 19%	€ 77,75	€ 111,44
Hanzekwartier	1.121	1.100	21			€ 36,07	€ 0	60% / 40%	€ 76,80	€ 109,53
Hanze-Oost	255	250	5			€ 35,75	€ 0	56% / 44%	€ 76,51	€ 108,95

Conclusie – Collectief vs. Gebouwgebonden oplossing

Financieel

- Business case voor een collectief WKO scenario is haalbaar onder maximaal ACM tarief
- Bijdrage Aansluitkosten afhankelijk van vermogen aansluiting (woning vast bedrag/ utiliteit maatwerk)
- Terugverdientijd langer voor collectief bronnet in vergelijking met individuele warmtepomp (3-5 jaar)
- Voor collectief bronnet is een voorinvestering nodig vooruitlopend op bouwprojecten

Duurzaamheid

- CO2 emissie collectief systeem lager door lager elektravraag (30%)
- Energieneutraliteit en fossielvrij eerder haalbaar door lagere elektravraag met WKO bronnet
- Energieneutraliteit voor gebouwgebonden oplossing ingewikkeld door dakgebruik systeem

Lokale bronnen

- Bronnet maakt gebruik van lokaal beschikbare bodemenergie
- Elektra vraag lager met collectief bronnet

Ruimtegebruik

- WKO bronnet en WKO bronnen goed inpasbaar in de openbare ruimte.
- Technische ruimtes in gebouwen zijn in beide scenario's benodigd voor warmte en koudevoorziening
- WKO bronnet geeft meer ruimte voor zonnepanelen op daken en daarnaast een lagere behoefte aan zonnepanelen voor behalen BENG3=100%
- Regeneratie deels noodzakelijk, verschillende opties voor regeneratie maken dit geen groot probleem

Impact leefomgeving

- Grotere kans op hittestress door actieve koeling in zomer met individuele lucht/water warmtepomp
- Geluidsoverlast hogere appartementsgebouwen van lagere appartementsgebouwen met lucht/water warmtepomp

Kaders Energie Spoorzone

- ✓ Een gemengd netwerk van warmte en elektriciteit
- ✓ Fossielvrij in 2030
- ✓ Energieneutraal in 2050 BENG3=100% voor alle gebouwen
- ✓ Energievraag terugdringen door energie neutrale (of energiepositieve) nieuwbouw en duurzame transformaties
- ✓ Spoorzone is dé aansprekende proeftuin voor het testen van energie(mix) systemen (technisch, financieel en organisatorisch)
- ✓ Stimuleren van gebruik van hernieuwbare bronnen in het gebied
- ✓ Energie en mobiliteit zijn thema's die nauw met elkaar in verbinding (blijven) staan
- ✓ Aanleg of aanpassing van het warmtenet gekoppeld aan een duurzame bron
- ✓ Aanleg van een smart grid met hubs, gekoppeld aan de mobiliteitshubs waar elektrische oplaadvraag groot is

Regievarianten

Vraagstelling (zoals overeengekomen januari 2022)

1. Uitwerken van onderstaande regievarianten a.h.v.:
    a) de belangrijkste kaders;
    b) voor- en nadelen; en
    c) bepalen van de vervolgstappen voor de gemeenten om regie te kunnen houden.
2. Daarbij aangenomen dat er geen gemeentelijk warmtebedrijf komt voor de Spoorzone
3. De varianten omvatten minimaal:
    a) Private ontwikkeling per cluster (Esco), sturing op gebruikerskosten, energiepositief
    b) Private ontwikkeling zonder regie
    c) Warmtekavel voor hele gebied (gericht op gezamenlijke partij voor service en onderhoud)



“Begin with the end in mind”



Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Welke rol kan ik als gemeente nemen?



Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Rolneming én borging van de publieke belangen

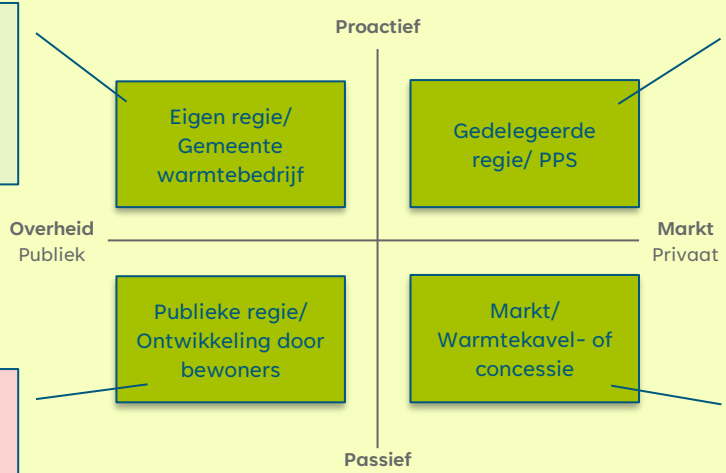
Belangrijke nuanceringen:

1. Gemeente heeft ook invloed als partner/lid van de gebiedscoalities, en
2. Dit gaat m.n. op voor de kapitaalintensievere fases van de projectontwikkeling

(PUBLIEKE) BELANGEN

Invloed = GROOT

Borging PB = Publieke belangen opnemen in de statuten van de gekozen rechtspersoon → het bestuur dient immers altijd te handelen in het belang van de rechtspersoon



Invloed = GERING

Borging PB = Samenwerken met een partij met gedeeld belang en het borgen van de belangen in de Statuten, zodat bestuurder(s) aangesproken kunnen worden op het handelen in het belang van de vennootschap

Invloed = AFHANKELIJK

Borging PB = De gemeente kan via vergunning, concessie of deelname (lid van de corporatie) invloed uitoefenen.

Invloed = REGULEREND

Borging PB = Belangen formuleren als voorwaarden voor selectie wat mogelijk is binnen de grenzen van de Aanbestedingswet

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Regievarianten voor de gemeente in de warmtetransitie

Toelichting

Voor de ontwikkeling, realisatie en exploitatie van een collectief warmtesysteem in de Spoorzone, zijn er een aantal varianten mogelijk waarbij de gemeente regie heeft, of invloed kan uitoefenen. Allereerst is het onderscheid tussen reguleren en regievoeren van groot belang:

- Bij het reguleren is de gemeente zelf kaderstellend en kan faciliterend optreden met het oog op het publieke belang, en
- Wanneer de gemeente regie voert is zij – met haar eventuele partners – een dominant bepalende partij is de keuze, ontwerp en/of het verloop. Zij zal echter wel in meer of mindere mate (mede-)afhankelijk zijn van haar partners in het collectieve systeem.

Als we dat onderscheid aanhouden, dan is er één weg waarbij de gemeente daadwerkelijk regulerend kan zijn in de Spoorzone; zijnde via de publieksrechtelijke weg (zie 1.1). In de andere geschetste vormen voert zij regie en is het altijd onderhevig aan samenwerking en gedeeld eigenaarschap of verantwoordelijkheid, waaronder ook risicodragend (zie 1.2 en 1.3). Daarmee heeft de gemeente wel invloed, maar kan zij niet enkelzijdig bepalend zijn.

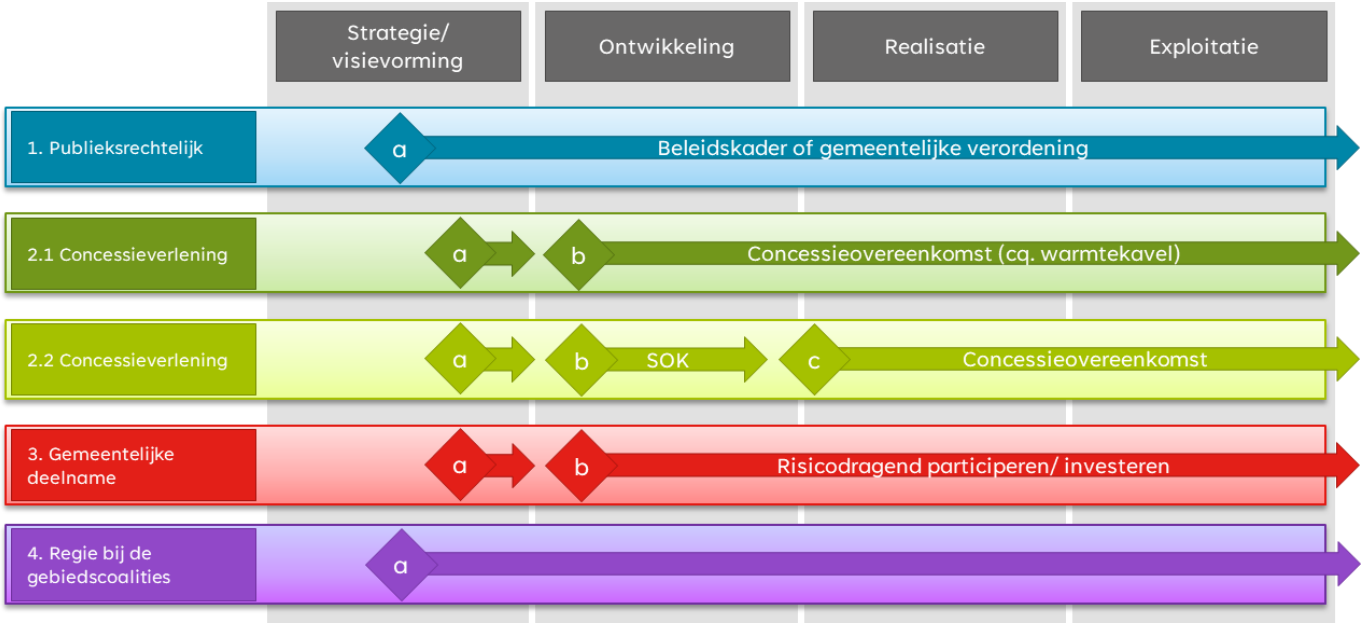
In de hierna volgende slides zetten we de 4 varianten onder elkaar met een korte beschrijving en geven we per variant eveneens aan welke implicatie dit heeft voor de borging van publieke belangen enerzijds en het handelingsperspectief van de gebiedscoalities anderszijds.

Voor details omtrent de regievarianten, verwijzen we u graag door naar hoofdstuk 9 van het achtergrond document Verdieping Haalbaarheid WKO Spoorzone Zwolle

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Regievarianten voor de gemeente in de warmtetransitie

Kies je rol en zorg dat je deze tijdig een plek geeft in de procesdefinitie



Naast ‘niets doen’ staan links de 4 mogelijkheden ten einde publieke belangen te kunnen borgen.

Alle partijen dienen vóór de start van de ontwikkeling van een warmtesysteem helder te hebben wat de gekozen (en formeel daartoe besloten) variant is.

Zodoende voorkomen we bijvoorbeeld de situatie dat een privaat geselecteerde ontwikkelaar nog in concurrentie moet inschrijven op een vergunning of concessie.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Publieksrechtelijk



Via de publieksrechtelijke weg wordt er een beleidskader en/of een verordening opgesteld voor de Spoorzone. Dit kader of verordening zou in lijn kunnen zijn met het huidige voorstel in de Wet Collectieve Warmtevoorziening (WCW, ofwel Warmtewet 2.0: Zie kader voor een toelichting op het huidige voorstel in de WCW). Zo zou er een vergunning nodig kunnen zijn binnen het gebied voor de realisatie van WKO-bronnen en/of de aanleg van een warmtenet. Via de verordening kan het publieke belang geborgd worden en kan het ook voorwaardenscheppend en kaderstellend voor private initiatieven.

Publieke belangen (Gemeente Zwolle)

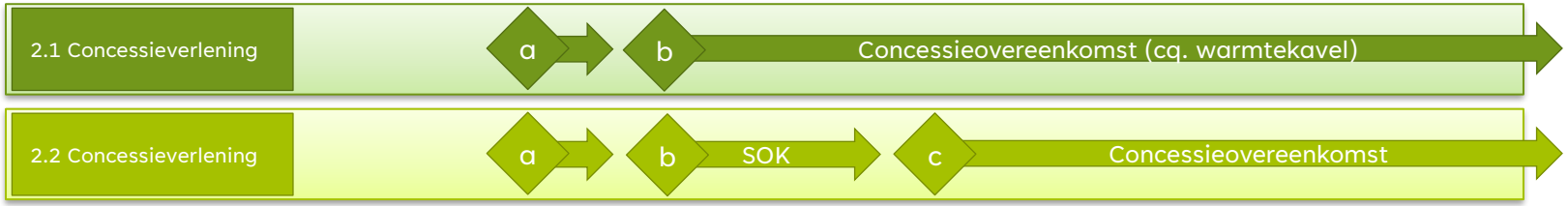
- Voorkantsturing door de mogelijkheid tot stellen kaderstellend en voorwaarden-scheppend te zijn via vergunningverlening voor de aanleg van een warmtenet
- Bodemenergieplan voor optimale benutting bodemenergie
- Vraagt nadrukkelijke sturing (en capaciteit) aan de voorkant

Gebiedscoalities

- Kunnen input leveren aan de gemeente voor de kaders en voorwaarden
- Na afgeven van de vergunning neemt een warmtebedrijf (zoals bedoeld door de ACM) de ontwikkeling, realisatie en exploitatie voor haar rekening
- Door ontbreken alleenrecht ontwikkelaar/ warmtebedrijf, zou concurrentie kunnen ontstaan bij initiële contractering, maar ook tot stilstand door gefragmenteerde, niet-economische vraagontwikkeling
- Staat de gebiedscoalities vrij om zich te organiseren en in te schrijven op de vergunning of concessie

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Concessieverlening



De gemeente heeft ook de mogelijkheid om een warmteconcessie af te geven voor een collectief warmtesysteem (ergo: een warmtenet). De gemeente wijst via aanbesteding dan een (collectief van) marktpartij(en) aan die de ontwikkeling, realisatie en exploitatie voor haar rekening neemt. Dit stelt de gemeente in staat om regie uit te oefenen aan de voorkant van de ontwikkeling en daarmee het publieke belang te borgen.

Publieke belangen (Gemeente Zwolle)

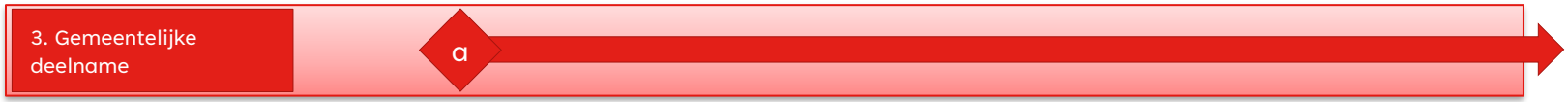
- Afgifte van een warmteconcessie of –kavel (zoals in concept WCW)
- (Publieke) Belangen kunnen geborgd worden als voorwaarden aan de definitieve concessie-ovk
- Kan bestaan naast het bodemenergieplan voor optimale benutting bodemenergie
- Vraagt nadrukkelijke sturing (en capaciteit) aan de voorkant én (eventueel) langdurige betrokkenheid tijdens de ontwikkeling

Gebiedscoalities

- Kunnen input leveren aan de gemeente voor de kaders en voorwaarden
- Kunnen adviserend/ vertegenwoordigend lid blijven van een aanbestedingsteam en partij onder de SOK
- Na beschikking van de concessie neemt een warmtebedrijf (zoals bedoeld door de ACM) de ontwikkeling, realisatie en exploitatie voor haar rekening
- Staat de gebiedscoalities vrij om zich te organiseren en in te schrijven op de vergunning of concessie

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Regie bij de Gebiedscoalities



Hoewel op voorhand aangegeven als niet aan de orde zijnde, hoort wel de benoeming van de optie bij het volledige verhaal: De gemeentelijke deelname in een warmte- of infrabedrijf. Naast het afgeven van een concessie is dit namelijk een andere manier om invloed uit te kunnen oefenen op de ontwikkeling, realisatie en exploitatie van een warmtenet in de Spoorzone. De deelname zou in een grote verscheidenheid mogelijk zijn – denk aan een gemeentelijk exploitatie model (GEM), een special purpose vehicle (SPV) of een Corporatie. In alle gevallen is er daarbij wel nadrukkelijk aandacht nodig voor de beperkingen van Staatssteun.

Omdat de gemeente op voorhand heeft aangegeven deze variant niet te ambiëren, hebben we deze verder niet meegenomen in onze overweging.

Publieke belangen (Gemeente Zwolle)

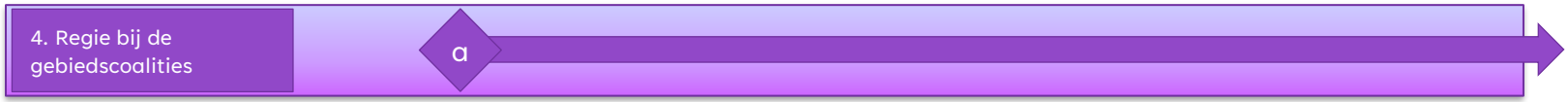
- In het geval van een gemeentelijk warmtebedrijf (ESCO) heeft de gemeente directe invloed via het structureren en daarna dagelijks bestuur van de rechtspersoon/ vennootschap
- In alle andere vormen – JV, BV, CV, coöperatie, etc. – (onder-) handelt de gemeente altijd vanuit een minderheidsbelang, waarbij de gemeente nooit als enige een besluit kan tegenhouden.
- Borging van behartiging van de belangen in Statuten en/of Aandeelhoudersovereenkomst
- Staat alle partijen nog altijd vrij om een eigen weg te kiezen.

Gebiedscoalities

- Áls hiertoe wordt besloten, kan dat nooit – gelet de aard van de samenwerking in de Spoorzone – alleen een besluit zijn van de gemeente
- Worden enkel afnemer van een gemeentelijk warmtebedrijf, of hebben de mogelijkheid aandeelhouder te worden van de vennootschap/ lid te worden van de coöperatie
- Zijn afhankelijk van de structurering en oprichting, alvorens er zicht is op een mogelijke tijdslijn. Ergo: vertraging.

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Regie bij de Gebiedscoalities



Zolang de nieuwe warmtewet (Wet Collectieve Warmtevoorziening) nog niet vastgesteld is, staat het iedere partij, coalitie of zelfs bedrijven/ ontwikkelaars buiten enige samenwerking om vrij om met een propositie de warmtevragers in de Spoorzone te benaderen. Denk aan innovatieve technieken en gebouwgebonden oplossingen. Deze kunnen voor een individuele partij (op de korte termijn) voordelig zijn, maar een negatieve weerslag hebben op de haalbaarheid en financierbaarheid van een ander (collectief) duurzaam warmtesysteem. Wel biedt deze variant veel vrijheid aan de verschillende partijen en coalities binnen de Spoorzone om op eigen voorwaarden en tempo te ontwikkelen.

Publieke belangen (Gemeente Zwolle)

- De gemeente is lid van alle gebiedscoalities en kan via die weg (beperkt) invloed uitoefenen
- Kan bestaan naast het bodemenergieplan, maar kan niets afdwingen
- Bij vereniging gebiedscoalitie/ afnemers in rechtspersoon, aandacht voor staatssteun en afbreuk aan invloed
- Ontwikkelkader blijft bestaan, maar sturen op behalen gemeentelijke doelstelling is minimaal

Gebiedscoalities

- Staan zelf aan het roer en kunnen in eigen tijd en tempo ontwikkelen
- Vraagt organisatie en gecommitteerde mensen en middelen
- Geen publieke vertegenwoordiging (gemeente is partner vanuit grond- of vastgoedpositie)
- Moeten nog wel in lijn met het ontwikkelkader handelen
- Risico op ontbreken continuïteit en stilvallen ontwikkeling

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

Conclusie regievarianten

- Via de Publieksrechtelijke weg de meest solide regulerende rol voor de gemeente, máár
- De mogelijkheden die de **Concessieverlening** biedt zijn passender bij de wensen, belangen én karakteristiek van de samenwerking tussen de gemeente en de gebiedscoalities: Belangen van alle partijen kunnen behartigd en geborgd worden in zowel randvoorwaarden en kaders, als in de rolneming onder de samenwerkingsovereenkomst
- Belangrijke vervolgvragen:
  - **Belangenvertegenwoordiging:** Hoe worden de gebiedscoalities georganiseerd in de verschillende deelgebieden cq. wie worden de partijen onder de SOK?
  - **Zelf regie nemen:** Zijn er mogelijkheden voor/ behoefte aan vereniging of samenwerkingen als warmtebedrijf, zoals bedoeld door de ACM



Besluitvorming

- Biedt deze uitwerking voldoende basis om te besluiten dat WKO Bronnet haalbaar is en zal worden toegepast in coalities.

- Voorstel voor proces:
  - Resultaten binnen de coalities bespreken voor besluitvorming.
  - In het Coalitieberaad (overkoepelend) wordt het vastgesteld.
  - Formele besluitvorming in bestuurlijke overleggen.

- Als coalities andere oplossingen (nog) niet willen uitsluiten of nu al willen kiezen dan zullen de betreffende coalities moeten aangeven hoe zij de doelstelling uit het Ontwikkelkader willen realiseren en daar garanties voor moeten geven.

- Als het WKO Bronnet wel de oplossing wordt zullen we nader moeten afspreken welke organisatievorm daar bij hoort.