

## **Waterkwartier, Zutphen**

*Energiescan Jeugdgevangenisterrein en Hart van de Wijk*

## **Waterkwartier, Zutphen**

### *Energiescan Jeugdgevangenisterrein en Hart van de Wijk*

De provincie Gelderland ondersteunt gemeenten bij het realiseren van een hogere energieprestatie bij de ontwikkeling van nieuwbouw- en de herontwikkeling van bestaande locaties voor woningbouw, utiliteit en bedrijventerreinen middels de inzet van een consulent woningen en utiliteit en een consulent bedrijventerreinen. Leidraad bij de woning en utiliteit zijn de EPC en de EPL, bij de bedrijventerreinen is dat de duurzame energievoorziening.

Deze energiescan is gefinancierd door, de provincie Gelderland.

Evert Vrins, W/E adviseurs

Energieconsulent woningen en utiliteit voor de provincie Gelderland

T 013 - 5835310

E vrins@w-e.nl

W/E-6622-W-113

Tilburg, 5 april 2007



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel en ambitie	5
1.3	Conclusies en aanbevelingen	5
1.3.1	Conclusies	5
1.3.2	Aanbevelingen	5
<b>2</b>	<b>Locatiegegevens</b>	<b>7</b>
2.1	Plangebied	7
2.2	Planning	9
2.3	Uitgangspunten	9
<b>3</b>	<b>Varianten voor de energievoorziening</b>	<b>11</b>
3.1	Inleiding	11
3.2	Beschouwde varianten voor de energievoorziening	11
3.3	Vergelijking varianten	12
3.4	Bouwkundige consequenties	14
3.4.1	CV ketel	14
3.4.2	Individuele warmtepomp	14
3.4.3	Collectieve warmtepomp	15
3.4.4	Zonneboiler	16
3.5	Financiële mogelijkheden	16
3.5.1	Klimaathypotheek	16
3.5.2	Woningwaarderingstelsel	17
3.5.3	Outsourcing	17
3.5.4	Statiegeldregeling	18
3.5.5	Eigendom en beheer	18
3.5.6	Consequenties van outsourcing van een collectieve voorziening	18

# 1 Samenvatting

## 1.1 Aanleiding

Binnen de gemeente Zutphen wordt de Waterkwartier geherstructureerd. Daarbinnen zijn twee projecten in ontwikkeling: Jeugdgevangenisterrein (trekker is gemeente Zutphen) en Hart van de Wijk (trekker is Ieder1). Als ambitieniveau voor deze studie is een EPL van 6,8 tot 7,2 of hoger voor nieuwbouw vastgesteld.

## 1.2 Doel en ambitie

Het onderzoeken van de mogelijkheden om aan de ambities van de gemeente Zutphen te voldoen. Het doen van aanbevelingen om die ambities te behalen.

## 1.3 Conclusies en aanbevelingen

### 1.3.1 Conclusies

Het blijkt technisch mogelijk de EPC-waarde van de woningen te verlagen met minimaal 10%. Om een EPL van 6,8 tot 7,2 te realiseren moet net een stap verder worden gedaan. Dat kan door aanvullende woningmaatregelen en door maatregelen in de energievoorziening (effectief collectief systeem). Door toepassing van efficiënte ventilatie en een zonneboiler of individuele warmtepompen kan aan het doel worden voldaan. De extra investeringen die daarvoor nodig zijn bedragen ongeveer € 5.000 tot 6.000 per woning afhankelijk van de wijze van financiering. Ook kan worden gekozen voor kleinschalig collectieve oplossingen met warmtepompen. De extra investeringen zijn dan ongeveer € 2.500. De financiering van vooral de duurzame opties kan door outsourcing aantrekkelijker gemaakt worden. Er zijn dan diverse mogelijkheden op maat te ontwikkelen. Een EPL van 7,2 is dan haalbaar.

De optie met warmtepompen is door de gemeente af te dwingen door geen gasnet in de wijk aan te leggen.

Bij het boren van bronnen voor de warmtepomp of WKO variant moet rekening worden gehouden met het waterwingebied. Bij toepassing van warmtepompen is er sprake van koeling van de woning. Een aantrekkelijke optie die de verkoop van de woningen kan bevorderen.

### 1.3.2 Aanbevelingen

1. In de ontwikkelingsovereenkomst vastleggen dat in de woonwijk een EPL van 7,2 of hoger wordt gerealiseerd. Enkele mogelijkheden daartoe zijn beschreven in deze studie.
2. Uitvoeren deskstudie bodembronnen: onderzoeken of bodembronnen voor individuele of collectieve warmtepompen direct naast de locatie tot de mogelijkheid behoren.
3. Uitvoeren van een marktscan naar de mogelijkheden een EPL van 7,2 of hoger te realiseren via externe financieringsopties zonneboilers (en afhankelijk van de

resultaten van het onderzoek naar bodembronnen) individuele warmtepompen of kleinschalig collectieve warmtepompen in de wijk te realiseren tegen geringe extra kosten.

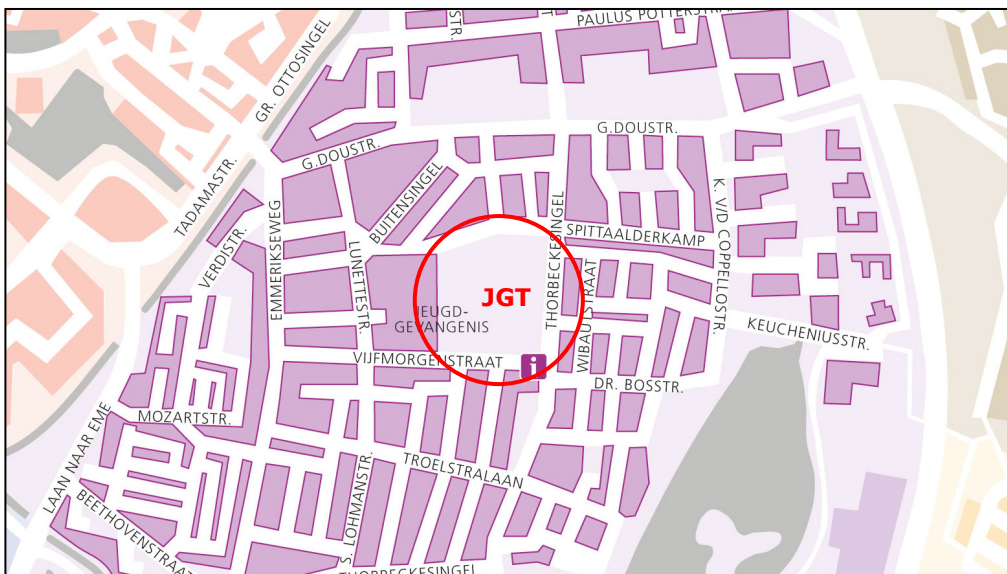
4. Bij gebleken haalbaarheid van één van de mogelijkheden in aanbeveling 2 (of een combinatie ervan) die optie nader uitwerken en realiseren.
5. Indien gekozen wordt voor een gezamenlijke individuele of collectieve warmtepomp wordt een niet-openbare aanbestedingsprocedure voor het gehele systeem aanbevolen. De stappen zijn dan achtereenvolgens: opstellen PvE met afwegingscriteria, uitnodigen gegadigden, selectie beperkt aantal gegadigden, verzenden PvE, beoordelen aanbiedingen, intentieovereenkomst, uitwerking, leveringsovereenkomst, realisatie. Na de beoordeling van de aanbiedingen en na het beoordelen van de leveringsovereenkomst is een go / no-go beslissing van de stuurgroep nodig.

## 2 Locatiegegevens

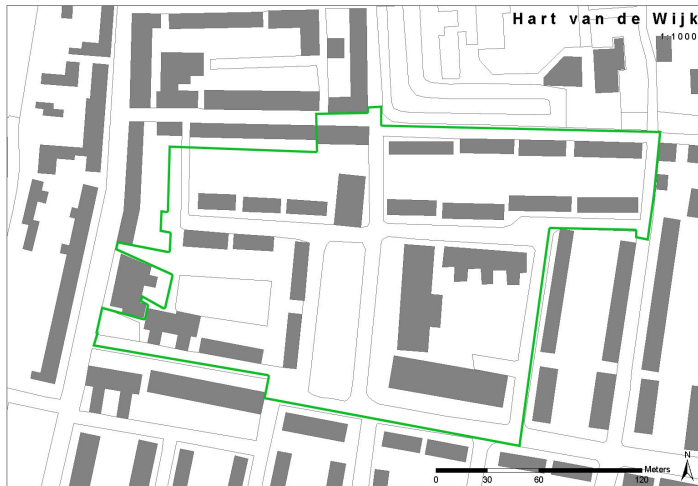
### 2.1 Plangebied

Binnen het Waterkwartier in gemeente Zutphen worden twee locaties herontwikkeld. Het Jeugdgevangensterrein (JGT) is een speciale plek in het Waterkwartier met een bijzondere geschiedenis. De gevangenis zelf, het water, de sportvelden en de groenstrook met het hoge hek maken het terrein tot een plek die zich afkeert van de wijk en er toch al lang is en bij hoort. Het terrein biedt bij uitstek een kans om kwaliteiten die de wijk nu nog ontbeert, toe te voegen: woningen voor specifieke doelgroepen en water en groen als onderdeel van de wijk met kansen voor wandelen, spelen en elkaar ontmoeten. De projectdefinitie is eind februari in de stuurgroep geaccordeerd. Op dit moment wordt het stedenbouwkundig plan uitgewerkt.

Het JGT wordt begrensd door de Vijfmorgenstraat, Lunettenstraat, Spitaalderkamp en Thorbeckesingel. De voormalige Oranjeschool maakt deel uit van het plangebied. De stedenbouwkundige studie zal voor dit hele gebied gemaakt worden, Figuur 1 en Figuur 2: Plangebied Hart van de Wijk.



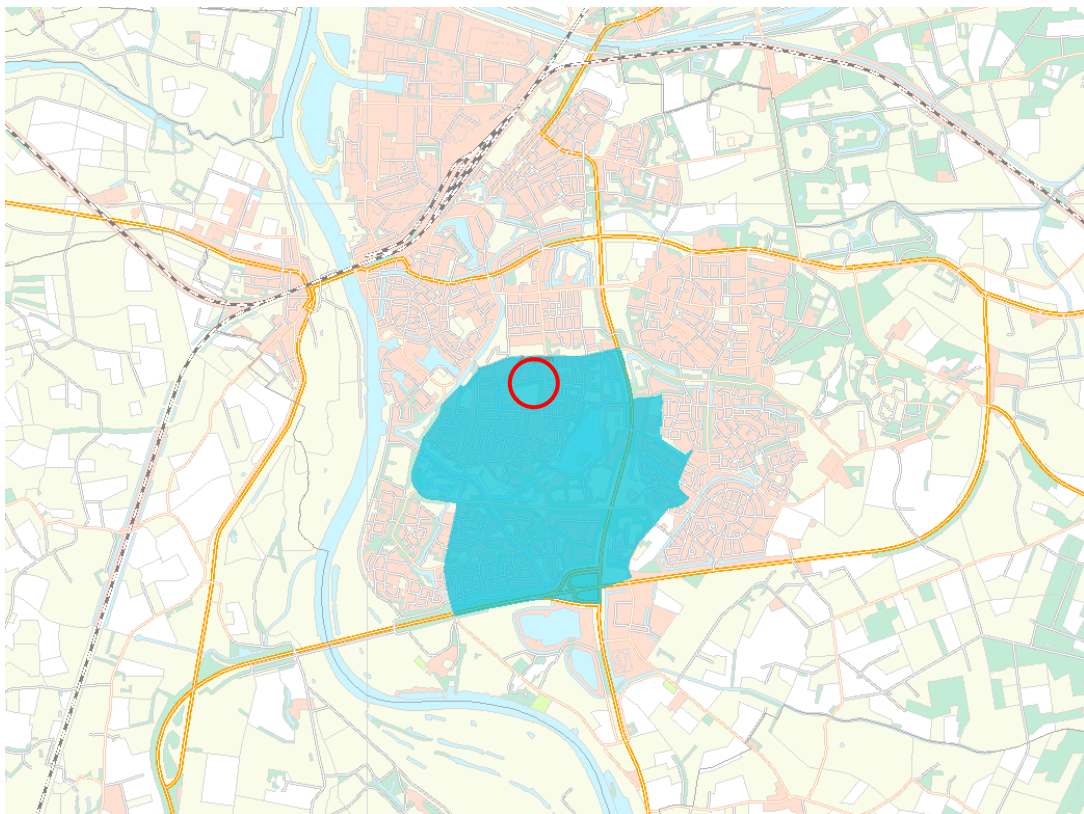
Figuur 1: Plangebied Jeugdgevangenis



*Figuur 2: Plangebied Hart van de Wijk*

Naast de nieuwbouw op het jeugdgevangenisterrein wordt in de wijk Waterkwartier het project Hart van de Wijk uitgevoerd.

Het plangebied ligt boven een grondwaterbeschermingsgebied, Figuur 3. Hiermee moet rekening worden gehouden als besloten wordt warmtepompen toe te passen.



*Figuur 3: Grondwaterbeschermingsgebied in Zutphen (blauw gearceerd). Het JGT ligt binnen de rode cirkel.*



## 2.2 Planning

### JGT

Op het jeugdgevangenisterrein zullen op 3,6 hectare in totaal 124-155 woningen gerealiseerd worden, 25% appartementen, 75% eengezinswoningen. De bouwvoorbereiding start in maart 2008. De daadwerkelijke bouw van de woningen is gepland van oktober 2008 tot en met december 2009. De woningdichtheid zal 34-43 woningen per hectare bedragen

### Hart van de Wijk

In het project Hart van de Wijk zijn in totaal 110 woningen gepland: 27 eengezinswoningen en 83 appartementen. Daarnaast zal ook 5.600 m<sup>2</sup> aan winkels en voorzieningen worden gerealiseerd. Het oppervlak van deze locatie is totaal 2,9 ha. De geplande woningdichtheid is daarom 38 woningen per hectare. De bouw van deze woningen is gepland januari 2009 tot en met december 2009.

## 2.3 Uitgangspunten

De uitgangspunten voor deze studie zijn:

- lage temperatuurverwarming voor alle woningen
- bij nieuwbouw verscherping van EPC met 5-10%

Daarnaast is de ambitie van de gemeente om een woonwijk met een EPL van minimaal 7,0 te realiseren.

### Uitgangspunten mogelijke (duurzame) energievoorziening

De daadwerkelijke bouw van de huizen is voor beide projecten gepland in dezelfde periode. Dit biedt mogelijkheden voor de aanleg van een collectieve energievoorziening. Omdat de bouwlocaties tegen elkaar aan liggen en de bouw van de woningen gelijktijdig plaatsvindt, zijn de twee projecten bij de evaluatie van de verschillende energievarianten als één bouwlocatie beschouwd.

#### *Collectieve energievoorziening*

Een collectieve energievoorziening voor de gehele locatie is mogelijk. Er is financieel draagvlak voor kleinschalig collectief (ongeveer 20-200 woningen per systeem). De verkaveling is geen belemmering voor een collectief systeem. De leidingstroken zullen in ieder geval recht worden uitgevoerd.

#### *Warmtepompen*

Omdat de locatie binnen een grondwaterbeschermingsgebied ligt, kunnen warmtepompen niet zonder meer gerealiseerd worden. Onderzocht zal moeten worden of op grondwaterbronnen buiten dit gebied aangesloten kan worden. Naast bodembronnen zijn er echter meer mogelijkheden als bron voor warmtepompen.

Synergie met andere complexen is mogelijk. Onderzocht moet worden of de koppeling van een warmte koude systeem met het nabijgelegen verzorgingshuis mogelijk is.

### **Referentiesituatie**

Om het effect van de EPL=7.0 ambitie te bepalen is deze vergeleken met een referentie situatie. Die hieronder beschreven variant dient als referentie waaraan de overige varianten gerelateerd worden. Uitgangspunt is dat de woningen zijn uitgevoerd met traditionele gas- en elektriciteitslevering en dat er standaard maatregelen zijn genomen waardoor de wettelijk vereiste EPC=0,8 gerealiseerd wordt.

### **Milieu en CO<sub>2</sub>-reductie**

De achtergrond van het onderzoek naar duurzame energietechnieken voor de onderhavige locatie is gelegen in de ambitie van de gemeente een bijdrage te leveren aan energiebesparing en CO<sub>2</sub>-reductie in de gebouwde omgeving.

De milieuprestatie zal uitgedrukt worden in de mate van energiebesparing en de hieraan gekoppelde CO<sub>2</sub>- emissie reductie. In de berekening van de emissiewaarden zijn de uitgangspunten<sup>a</sup>:

- Gas (m<sup>3</sup>): 1,780 kg CO<sub>2</sub>;
- Elektriciteit (kWh): 0,566 kg CO<sub>2</sub>.

---

<sup>a</sup> Deze omrekening wordt gehanteerd door SenterNovem in het 'Protocol duurzame energie'

## 3 Varianten voor de energievoorziening

### 3.1 Inleiding

Het aspect duurzaamheid is een belangrijke randvoorwaarde voor de verdere ontwikkeling van de locatie. De woningen worden gebouwd voor 50 tot 100 jaar, of langer. Dat betekent concreet dat woningeigenschappen die de komende decennia logischerwijze niet meer veranderd gaan worden niet op een niveau van 'vandaag de dag', maar van 'overmorgen' gebracht moeten worden.

De eerste stap op de weg naar een verlaging van het energiegebruik in de woningen is dan ook te zorgen voor een duurzaam casco van de woningen. Een duurzaam casco is uitgangspunt met:

- zeer goede isolatiewaarde, waardoor warmtebehoefte van woning sterk beperkt wordt,
- verregaande aandacht voor detaillering (beperking transmissie- en infiltratieverliezen),
- toepassing van passieve zonne-energie, zowel in verkaveling als in woningontwerp.

Ook de keuze voor de wijze van warmteafgifte wordt voor langere tijd vastgelegd. Hierbij geldt dat hoe lager de temperatuur van het medium is, hoe meer mogelijkheden er zijn om deze op te wekken. Daarom is de keuze voor lage temperatuurverwarmingssysteem (zoals vloerverwarming maximaal 35°C aanvoertemperatuur) ook een toekomstgerichte maatregel.

Het energetisch concept omvat daarnaast de uitwerking van de (nog benodigde) installaties voor verwarming en ventilatie. Naast energetische aspecten worden ook de aspecten comfort en de kwaliteit van het binnenmilieu betrokken in de beoordeling. Voor de ventilatie staan als meest gebruikelijke de volgende manieren open:

- natuurlijke luchttoevoer en mechanische afvoer, verbeterd door toevoeging van drukgeregelde roosters of vraaggestuurde ventilatie (elektronische sturing op aanwezigheid van aantal personen of (nieuw) door meting van CO<sub>2</sub> gehalte in het binnenmilieu);
- mechanische luchttoevoer en -afvoer, verbeterd door toevoeging van warmteterugwinning (met hoog rendement).

### 3.2 Beschouwde varianten voor de energievoorziening

*Er zijn drie vormen van energievoorziening mogelijk:*

- levering van gas en elektriciteit aan de woningen
- levering van elektriciteit aan de woningen (all electric)
- levering van warmte en elektriciteit aan de woningen

Voor de verwarming is, op basis van de mogelijkheden die de woningen en de wijk potentieel bieden, en met in achtneming van de gestelde uitgangspunten, een keuze gemaakt voor uitwerking van de volgende varianten:

1. referentie: traditionele gas- en elektriciteitslevering met HR. De warmte voor ruimteverwarming en tapwater wordt geleverd door een individuele HR 107 ketel met kwaliteitsverklaring (HR) voor tapwater opwekking. (referentie)
2. EPC=0,72 (10% beter dan de norm) bereikt met gebouwgebonden maatregelen: verbeterde isolatie en gebalanceerde ventilatie.
3. EPC=0,64 (20% beter dan de norm) bereikt met gebouwgebonden maatregelen
4. referentie met HR microWKK of HRWP
5. all electric met individuele warmtepomp en efficiënte ventilatie (WPind)
6. collectieve energiesysteem (Coll. WP)

Zonnestroom (PV panelen) op de woningen zorgen voor een verlaging van de EPC. Omdat dit een maatregel is die los staat van het klimaatsysteem is deze niet in de varianten opgenomen. Deze kan echter altijd, woninggebonden of projectgewijs, aanvullend opgenomen worden.

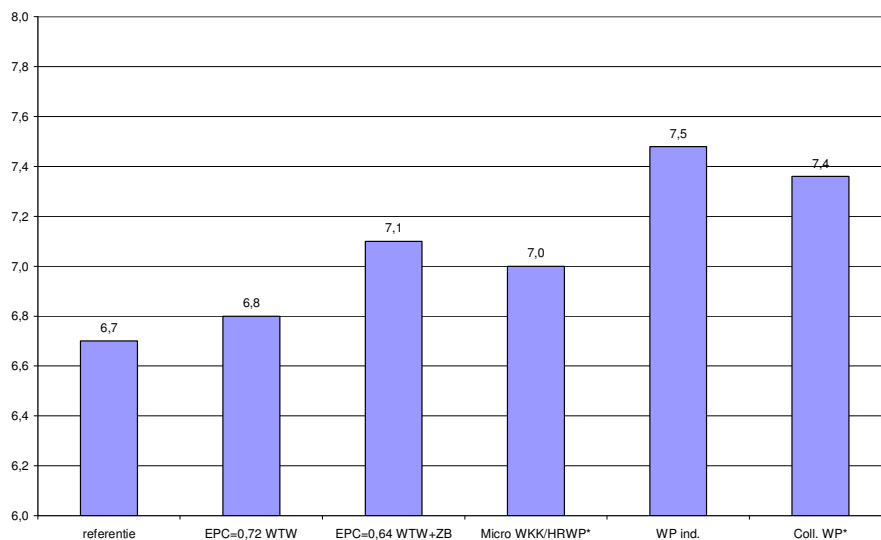
### 3.3 Vergelijking varianten

#### EPC, EPL en CO<sub>2</sub>-uitstoot

EPC	appartement	rijwoning
varianten	[-]	[-]
referentie	0,89	0,84
EPC=0,72 WTW	0,76	0,72
EPC=0,64 WTW+ZB	0,68	0,60
Micro WKK/HR WP*	0,74	0,73
WP ind.	0,57	0,55
Coll. WP*	0,64	0,63

Figuur 4: Resulterende EPC per woningtype

#### Energieprestatie van de locatie EPL



Figuur 5: EPL van de diverse varianten

	EPL	CO2-emissie
varianten	[-]	[kg/jaar]
referentie	6,7	2.801
EPC=0,72 WTW	6,8	2.716
EPC=0,64	7,1	2.461
Micro WKK/HRWP*	7,0	2.546
WP ind.	7,5	2.139
Coll. WP*	7,4	2.241

Figuur 6: EPL en CO2-emissie van de varianten

De energiestaat op de locatie neemt toe als de EPC-waarde afneemt. De meeste gemeenten streven voor nieuwe locaties naar een EPL van 7 tot 7,5. Enkele gemeenten gaan verder en streven naar een EPL van 8 of hoger. Als de doelstelling van de gemeente Zutphen om een EPC op woningniveau na te streven die 10% scherper is dan Bouwbesluit wordt de EPL gelijk aan 6,9.

De CO<sub>2</sub>-emissie is het laagst bij de varianten met warmtepompen. De CO<sub>2</sub>-emissie bij die varianten is 20 tot 25% lager dan bij de referentie (zie figuur 6).

Verdere verbetering naar 7 of hoger kan door de EPC-waarde te verlagen, of door bijvoorbeeld te kiezen voor de "All electric" variant met warmtepompen. Die levert naast comfortabele warmte ook koude in de zomer. Een kwaliteit die zeker in duurder woningen wordt gewaardeerd door de kopers.

Nieuw is de toepassing van de slimme HR-ketels. Dit jaar komen HR-W/KK ketels (HR-ketel die ook elektriciteit opwekt) en HR – WP ketels (HR-ketel met ingebouwde warmtepomp) op de markt. Het verwachte rendement van die toestellen is 15% boven dat van een HR 107-ketel. De ketels zijn nu nog in een ontwikkelingsstadium. Een praktijkproef is mogelijk, toepassing in de gehele wijk lijkt nog te riskant.

## Investerings

De investeringen in de woningen zijn afhankelijk van het type woning en het ontwerp. Een indruk van de meerkosten voor de verschillende varianten is gegeven in de onderstaande figuur 7.

woningniveau	varianten					
rijwoning	referentie	EPC=0,72	EPC=0,64	MicroWKK/HR WP	Ind. WP	Coll. WP
gasaansluiting	800	800	800	800	0	0
elektriciteitsaansluit	600	600	600	600	650	650
warmteproductie	1.538	1.538	1.538	3.538	9.000	4.800
ventilatie	537	3.225	3.391	537	537	537
warmteafgifte	4.877	4.877	4.877	4.877	4.877	4.877
zonneboiler	0	0	2.439	0	0	0
bouwkundig	27.407	27.564	27.564	27.407	27.407	27.407
totaal	35.759	38.604	41.209	37.759	42.471	38.271
<b>meerkosten</b>		<b>2.845</b>	<b>5.450</b>	<b>2.000</b>	<b>6.712</b>	<b>2.512</b>

Figuur 7: woninggebonden investeringen (rijwoning), excl. BTW, excl subsidies

energiekosten	gas	elektriciteit	warmte	onderhoud	vastrecht	totaal
<b>rijwoning</b>	[m3]	[kWh]	[GJ]	[€]	[€]	[€]
referentie	834	993		125	191	1089
EPC=0,72 WTW	730	1050		143	191	1055
EPC=0,64	625	1106		160	191	1021
Micro WKK/HRWP*	921	643		150	191	1046
WP ind.		3.893		50	0	865
Coll. WP*		393	28		310	1.090

Figuur 8: Woonlasten bij verschillende varianten voor de energievoorziening

Uit figuur 8 is af te lezen dat de woonlasten dalen bij dalende EPC-waarde van de woning. In sommige varianten neemt daarnaast het onderhoud toe, waardoor de baten voor de bewoners geringer zijn. De individuele warmtepomp is de goedkoopste in de woonlasten. Echter gelijktijdig ook de duurste in de investering. Het is dan interessant om vast te stellen of door outsourcing (zie 3.5.3) bijvoorbeeld de investering omlaag kan, waarbij er voor de bewoners toch nog een voordeel overblijft. In principe dezelfde oplossing als bij de collectieve warmtepomp.

## 3.4 Bouwkundige consequenties

### 3.4.1 CV ketel

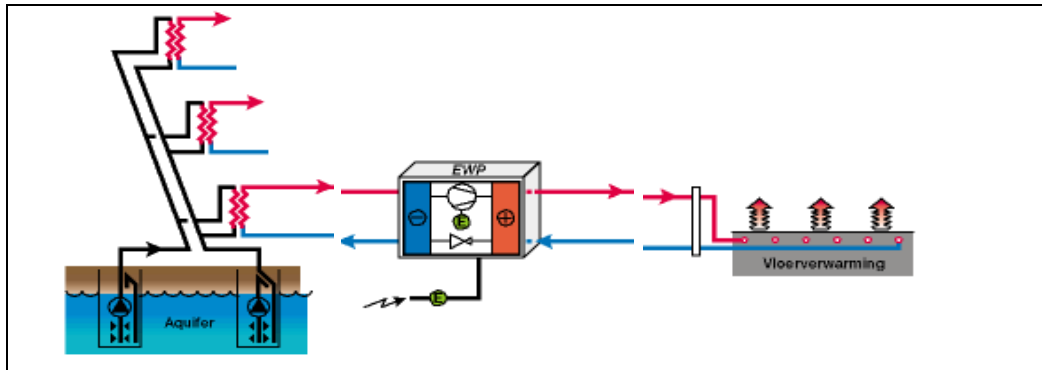
Bij de varianten met een individuele CV-ketel dient in de woning ruimte gereserveerd te worden voor een CV ketel en een rookgasafvoer. Bij voorkeur wordt deze ruimte zo dicht mogelijk bij de tappunten gerealiseerd. Deze ruimte is ca. 0,6 breed bij 0,4 meter diep. Bij appartementen verdient het realiseren van de schachten voor de gecombineerde luchttoevoer/rookgasafvoer extra aandacht. In de openbare weg zal een gastracé gerealiseerd moeten worden.

Nieuwe ontwikkelingen zijn verbeterde HR-ketels met ingebouwde micro W/KK of warmtepomp. Deze toestellen zijn flink groter dan de gangbare modellen. Er dient gerekend te worden op een extra boiler vat van 100 tot 160 liter. Ook als deze toestellen nu niet worden toegepast is het goed om die ruimte wel te reserveren. Dan blijft het mogelijk bij de eerste vervanging zo'n toestel te integreren.

### 3.4.2 Individuele warmtepomp

In de woning zal een geschikte opstelplaats voor de warmtepomp (ordegrootte: 1 m<sup>2</sup> opstelruimte over de volle hoogte van de woning) bij voorkeur op de begane grond gerealiseerd moeten worden. Het is ook mogelijk een deel van het toestel, de warmtepomp zelf (ordegrootte grote tafelkoelkast) op de begane grond te plaatsen en het opslagvat (boiler) op een andere locatie in huis. Ten behoeve van beperking van warmteverliezen wordt deze dan bij voorkeur op de woonlaag direct boven de warmtepomp geplaatst. Er is geen gecombineerde rookgasafvoer-luchttoevoer.

Er moet een koppeling van de bron met de warmtepomp plaatsvinden, figuur 9. Dit kan bijvoorbeeld in een bergruimte. Bij een gemeenschappelijke grondwaterbron zal een leidingtracé in het openbare gebied gerealiseerd moeten worden. Bij gesloten bodemcollectoren kunnen deze in de tuinen aangebracht worden, maar kunnen ook in het vroege bouwstadium onder de woningen aangebracht worden.



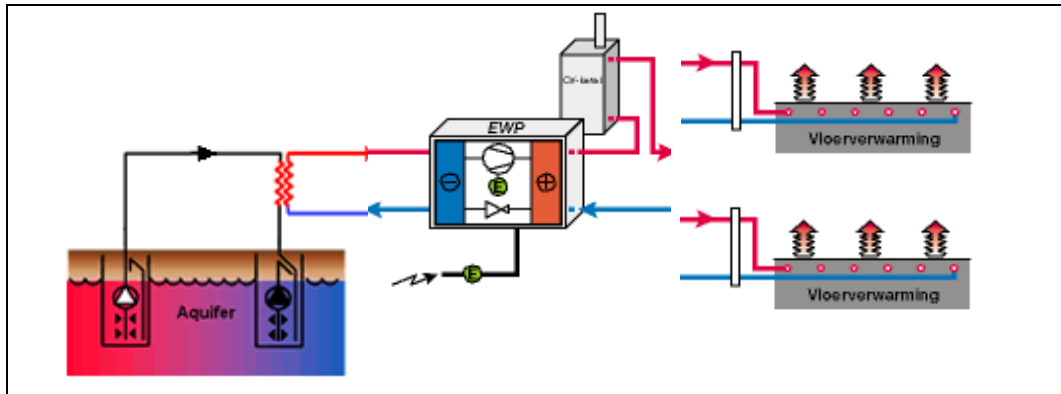
Figuur 9. Bron: grondwater collectief. Opwekking: individuele combi WP

### 3.4.3 Collectieve warmtepomp

In de openbare ruimte, of tegen de gebouwde omgeving, moeten technische ruimtes gerealiseerd worden voor opstelling van de warmtepompen, HR ketels en warmtebuffers. De grootte zal afhangen van de dimensionering van het systeem en het aantal woningen dat wordt aangesloten op een systeem. Bij toepassing in een appartementencomplex kan gedacht worden aan de orde van grootte van een berging tot een garagebox. Deze kan ook ondergronds gerealiseerd worden. De technische ruimtes moeten worden voorzien van rookgasafvoer die bovendaks uitmonden. Tevens zal van hieruit warmteverdeling binnen het woongebouw plaats vinden.

Bij aansluiting van grondgebonden woningen op een collectief systeem kan deze direct per woning (onder maaiveldniveau) ingevoerd worden. In plaats van een mantelbuis voor gas zal hier een mantelbuis voor warmte aangebracht moeten worden. In de woning dient ruimte gereserveerd te worden voor de warmteontvangst, bemetering, de warmtewisselaar voor tapwater en een regeling en verdeling voor de ruimteverwarming. De ruimte hiertoe zal afgestemd moeten worden met het energiebedrijf en kan in principe in de meterkast gerealiseerd worden.

Bij een collectief warmtepompsysteem voor meer dan één wooncomplex zal in het openbare terrein ruimte gereserveerd moeten worden voor aanleg van het warmtedistributienet. De diameter van deze leidingen, inclusief isolatie, is groter dan die van het gasnet. Bovendien is er een aanvoer en retourleiding. Afhankelijk van de dimensionering van het net zal rekening gehouden moeten worden met een leidingtracé van ca 60 tot 80 cm breed bij een systeem met hoge temperatuur aanvoer tot een leidingtracé van bijna 1.75 m breed bij een systeem met aparte leidingen voor ruimteverwarming, tapwater en koeling. Boven dit tracé gelden inrichtingsbeperkingen voor wat betreft bestrating en beplanting. Bij het tijdig meenemen van de inrichtingsaspecten is dit nooit een probleem gebleken. In diverse projecten is dit tracé, in plaats van in de openbare grond voor de woningen, direct onder de woningen aangebracht. Dit zal in overleg nader bepaald moeten worden.



Figuur 10. Bron: grondwater. Opwekking: collectieve WP met bijstook.

#### 3.4.4 Zonneboiler

Er moet rekening gehouden worden met voldoende ruimte op de daken om een zonneboiler op te stellen. Deze ruimte mag niet beschadwd worden. Bovendien kan deze ruimte niet gebruikt worden als bijvoorbeeld dakterras.

### 3.5 Financiële mogelijkheden

Het subsidieklimaat is de afgelopen jaren zeer wisselend geweest. Op dit moment zijn er géén subsidies voor woningmaatregelen en duurzame energie. Met het aantreden van het nieuwe kabinet kunnen echter nieuwe subsidiemaatregelen verwacht worden.

Voor de huurders is de hoogte van de huur van belang. Verwacht wordt dat in het nieuwe woningwaarderingstelsel een koppeling gemaakt kan worden tussen de huur en de mate van energiezuinigheid van de huurwoning: het energielabel. Hoe zuiniger de woning, hoe hoger de huur. Voor de woningeigenaar geldt dat de meerinvestering in de woning opgenomen kan worden in de hypotheek, waardoor de bewoner via de belasting een deel terug ontvangt. Er is een aantal mogelijkheden om te bereiken dat de investeringen in de maatregelen ook daadwerkelijk worden gerealiseerd, afhankelijk van de situatie of de woning bedoeld is als koopwoning of als huurwoning:

- via Klimaathypotheek (koop)
- woningwaarderingstelsel (huur)
- outsourcing van de energievoorziening (huur en koop)
- eventueel: via statiegeldregeling (koop)
- De consequenties voor eigendom en beheer worden hier eveneens uitgewerkt.

#### 3.5.1 Klimaathypotheek

Door de investeringen te financieren in de hypotheek zijn de jaarlasten vast te stellen. De jaarlasten dienen dan vergeleken te worden met de daling in energielasten.

De investeringen komen bovenop de normale woningprijs. Daardoor vallen de woningen soms in een andere categorie volgens het volkshuisvestingsplan. Daar kan op twee manieren mee worden omgegaan. Enerzijds kan het plafond worden opgerekt met de investeringen die nodig zijn om een bepaalde energieprestatie te bereiken. Dat mag dan uiteraard alleen als aangetoond wordt dat de energieprestatie daadwerkelijk wordt



gehaald. Anderzijds kunnen de investeringen worden aangeboden als meerwerkoptie bij de bouw. Dat geldt niet voor de duurste categorie. Bij de vrije kavels kunnen toekomstige eigenaar bewoners worden voorgelicht.

De hogere woningprijs kan worden gefinancierd door een Klimaat hypotheek zoals twee grote banken die op dit moment aanbieden. Er wordt extra hypotheek verstrekt omdat de energielasten lager zijn.

De makelaar dient als partij betrokken te worden. De makelaar dient goed op de hoogte te zijn van de mogelijkheden met de energiebesparingsopties en de woonlastenconsequenties. Tevens dienen (locale) banken benaderd te worden voor de mogelijkheden van financiering in de hypotheek. De mogelijkheden in deze dienen vooraf te worden getoetst in een lokaal overleg tussen gemeente, projectontwikkelaars, makelaars en banken. Naast het directe fiscale voordeel kan overwogen worden een groene hypotheek of klimaat hypotheek af te sluiten, waarbij het rentepercentage iets lager is dan de gangbare marktrente.

### **3.5.2 Woningwaarderingstelsel**

Bij huurwoningen vragen investering en exploitatie van een duurzame installatie nadere aandacht: de huurder heeft een reductie op de woonlasten door lagere energiekosten, terwijl de woningeigenaar de investering verricht zonder deze volledig in de huur te kunnen verdisconteren. Het stelsel van woningwaardering zal de komende jaren ingrijpend gewijzigd gaan worden. Politiek zijn er aanwijzingen afgegeven dat dit laatste gaat veranderen. Dit is recent bevestigd in het Besluit Energieprestatie Gebouwen (BEG, 24 november 2006). Genomen energiemaatregelen, leveren een beter energielabel, en daarmee 'punten' waarmee de huur verhoogd mag worden. Ook bij verdergaande liberalisering op de woningmarkt is de verhuurder vrij de meerkosten in een energie-investering te verdisconteren met verwachte lagere energiekosten voor de bewoner. Dit impliceert dat in de toekomst voor energiezuinige woningen een hogere huur gevraagd kan worden. Hiermee kan ruimte geschapen worden voor extra investeringen. Bij uiteindelijk gelijkblijvende woonlasten kunnen hogere investeringen gedaan worden in energiebesparende maatregelen.

### **3.5.3 Outsourcing**

Sommige vormen van energievoorziening, met name die waarbij een groot deel van de installatie buiten de woning gelegen is, zijn geschikt om door derden te laten exploiteren. Hierbij verzorgt een externe partij de volledige warmtelevering. Bij de keuze eigen beheer of outsourcing gaat het erom te bepalen waar de verantwoordelijkheid rondom de taken ontwerp en realisatie (Design en Build) en financiering en exploitatie (Finance en Maintain) gelegd worden. Bij de laatste gaat het niet alleen om het technische beheer, maar ook om het juridische kader en de afrekening naar de bewoners. Een voordeel is dat externe exploitanten daarbij gebruik kunnen maken van fiscale maatregelen (EIA) en groen financiering. Daardoor kan een project bij outsourcing goedkoper worden beheerd en geëxploiteerd.

Belangrijke voorwaarde bij outsourcing is aandacht voor de prestaties op het gebied van energiebesparing en CO<sub>2</sub>-reductie, de garanties voor een betrouwbare, bedrijfszekere energievoorziening en garanties over de investeringen en energiekosten. Deze punten dienen te worden opgenomen in de overeenkomst met de externe leverancier. Dat kan door middel van prestatieafspraken. De vrijheid van keuze van energieleverancier is dan beperkt tot elektriciteit. De in voorbereiding zijnde warmtewet beoogt de bescherming

van de afnemer van warmte. In de wet zullen daarom garanties voor levering en bepalingen rondom redelijke tarieven worden opgenomen.

Individuele warmtepompen kunnen ook door een externe partij gefinancierd worden en aan de bewoner worden geleased. Ook hierbij geldt dat de partij die de warmtepomp financiert de verschillende fiscale instrumenten in kan zetten. Bij outsourcing van de individuele warmtepomp wordt een deel van de investeringskosten in de initiële investering opgenomen, en een deel wordt per maand in rekening gebracht als huur. Deze huurkosten worden, meer of minder, gecompenseerd door lagere energiegebruikskosten. In de huidige aanbestedingspraktijk blijkt dit huurbedrag, bij een initiële investering die iets hoger is dan de referentie (vanwege de koeling), ongeveer gelijk te zijn aan het gerealiseerde energiekostenvoordeel.

### **3.5.4 Statiegeldregeling**

Bij gronduitgifte door de gemeente is het mogelijk de grondprijs te verhogen, waarbij de extra inkomsten teruggegeven worden aan de ontwikkelaar bij realisatie van een bepaalde extra milieuprestatie. Bij de uitgifte van de vrije kavels kan deze maatregel extra duurzame maatregelen door de zelfbouwers ondersteunen.

### **3.5.5 Eigendom en beheer**

Bij de HR107 varianten en de individuele warmtepomp is de verwarmingsinstallatie in de woning van de woningeigenaar. In de koopwoning dient de bewoner zelf te zorgen voor onderhoud en vervanging, bij de huurwoningen ligt deze verantwoordelijkheid bij de verhuurder. De bewoner kiest (na de liberalisering van de energiemarkt) zelf een energieleverancier en betaalt vastrecht voor onderhoud van het net. De bewoner heeft een eigen gasmeter voor verrekening van het verbruik. Als de woning met de individuele warmtepomp bronwarmte krijgt aangeboden via een collectief systeem betaalt deze, afhankelijk van de te kiezen organisatorische constructie, voor een vastrecht voor deze levering.

Bij de collectieve warmtepompinstallatie is de installatie, inclusief de warmtewisselaar in de woning, eigendom van de exploitant. Deze zorgt hiermee voor onderhoud en vervanging, zowel bij de koop- als de huurwoningen. Hiervoor wordt door de bewoner een vastrecht tarief betaald. De bewoner heeft een energiemeter voor verrekening van de afgenomen warmte.

### **3.5.6 Consequenties van outsourcing van een collectieve voorziening**

Dankzij de liberalisering van de energiemarkt kunnen huishoudens vanaf 1 juli 2004 voor hun gas- en elektriciteitsgebruik kiezen uit meerdere aanbieders. Zij kunnen dan een leverancier uitzoeken met het beste aanbod qua prijs, service, betrouwbaarheid etc. Er kunnen immers meerdere leveranciers via hetzelfde netwerk hun inkoop en verkoop laten plaatsvinden. Bewoners met een aansluiting op een collectieve voorziening krijgen die mogelijkheid niet. Zij zijn gebonden aan de distributeur die eigenaar is van het warmtenet en kunnen dus niet kiezen voor een concurrerende aanbieder, de gasklanten wel. De warmteklanten zijn gebonden aan de tariefstelling van de eigenaar van het warmtenet. Zolang hiervoor geen landelijke regelgeving is, zullen hierover heldere voorwaarden geformuleerd moeten worden in contracten met de warmtedistributeur. Dit geldt eveneens ten aanzien van de leveringszekerheid en energiezuinigheid van de opwekking.

Hoewel outsourcing de mogelijkheid biedt alle 'zorg' voor de installatie extern te leggen, betekent dit niet dat de opdrachtgever zijn verantwoordelijkheid ten aanzien van de

prestaties van de installatie naast zich neer legt. In het belang van een goede verhuurbaarheid op termijn dient bij aanvang van de outsourcing contractueel een aantal afspraken gemaakt te worden. Er dienen zorgvuldig eisen en voorwaarden (prestaties) aan de installatie te worden gesteld. Deze moeten vooraf in een programma van Eisen te worden vastgelegd. In ieder geval moeten vooraf afspraken gemaakt te worden aangaande:

- Functioneel: prestaties van de energievoorziening (leveringstemperaturen, leveringsdebieten et cetera)
- Comfort: eisen aangaande ruimtetemperaturen, binnenklimaat, opwarmsnelheid etc
- Milieutechnisch: eisen aangaande CO<sub>2</sub> reductie, besparing ten opzichte van een referentie e.d.
- Financieel: verrekening van aansluitkosten, een eventueel vastrecht en de warmte-eenhedsprijs. De wijze van indexering van tarieven dient vastgesteld te worden.

Eveneens dient nauwkeurig aangegeven te worden wat de consequenties van de warmtevoorziening zijn voor de bouwkundige realisatie van het complex, voor de omgeving en de gebruikers.

Het ministerie van Economische Zaken is wel begonnen met voorbereiding van een warmtewet, waarin de DTe toezichthoudende taken krijgt. Over de precieze vormgeving daarvan is op dit moment echter nog weinig bekend. Wel is bekend dat, met de doelstelling de bescherming van de afnemer, maximale prijzen gesteld zullen worden. Ook zal aandacht gegeven worden aan de prijsstelling, waarbij redelijke prijzen (in het licht van de kosten van de exploitatie) zullen moeten gelden.