
ENERGIEVISIE

DORSTSEWEG BAVEL



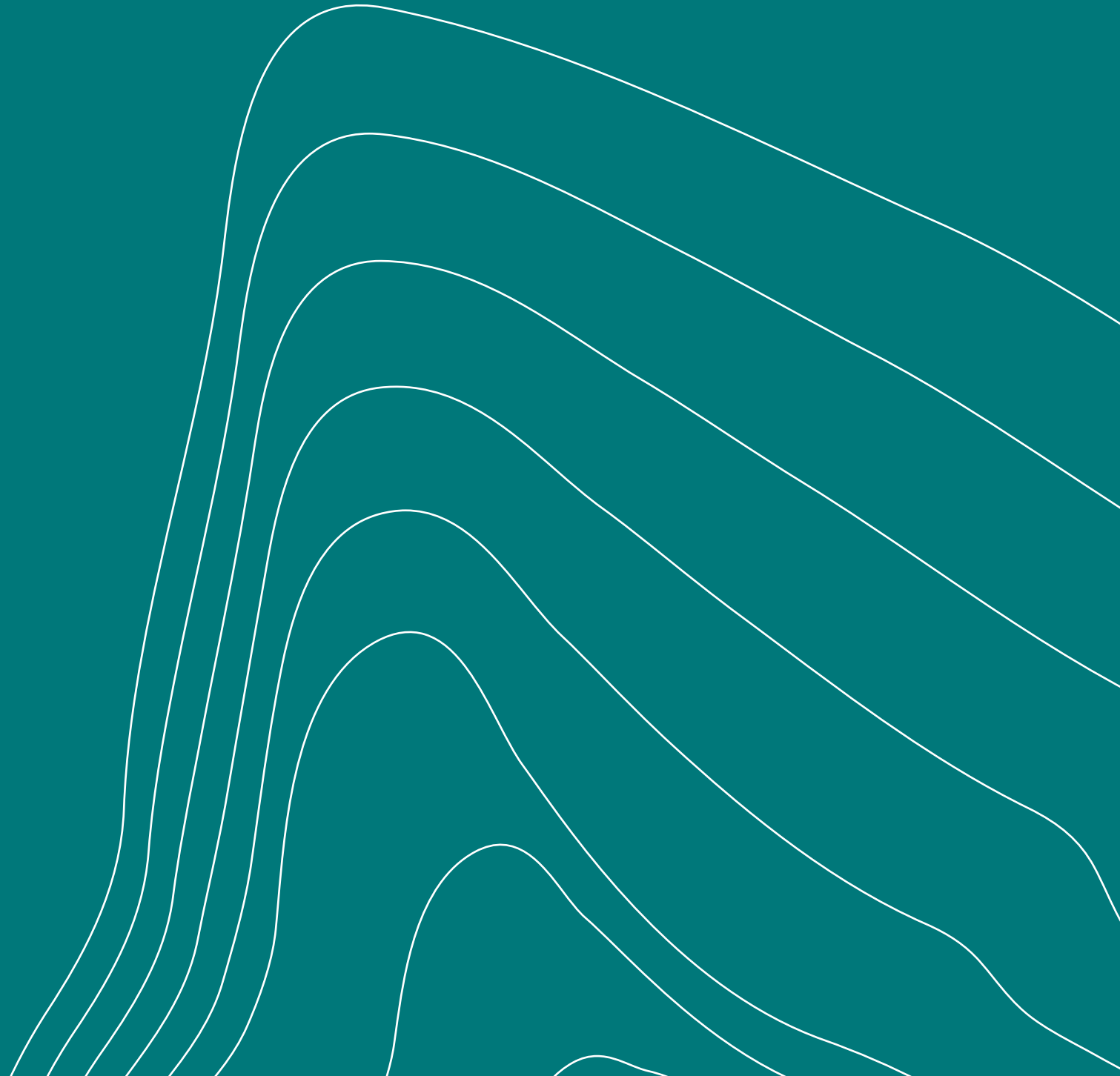
RHO ADVISEURS

DATUM: 28-6-2023

PROJECT: Woningbouw Dorstseweg Bavel

OPDRACHTGEVER: Somnium Real Estate B.V.

PROJECTNUMMER: 20211402



1. ENERGETISCHE AMBITIE

De energietransitie is nu echt op stoom. Nieuwe gebiedsontwikkelingen moeten zijn voorbereid op een toekomst zonder gasverbruik, met duurzaam gebruik van energie en waar koude steeds belangrijker wordt. Om te bepalen welke energiesystemen nodig zijn in dit gebied, dienen we eerst de energetische ambitie in kaart te brengen. Deze moet minimaal voldoen aan de wettelijke eisen en bijdragen aan de ambitie voor het hele gemeentelijk grondgebied.

1.1 WETTELIJKE EISEN

1.1.1 Bijna energieneutrale gebouwen (BENG)

Voor alle nieuwbouw geldt dat bij het aanvragen van een omgevingsvergunning moet kunnen worden aangetoond dat aan de eisen voor bijna energieneutrale gebouwen (BENG) wordt voldaan. Vanaf 1 januari 2021 is de energieprestatie voor bijna energieneutrale gebouwen vastgelegd aan de hand van 3 eisen:

1. de maximale energiebehoefte in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (BENG 1)
2. het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksoppervlak per jaar (BENG 2)
3. het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten (BENG 3)

De BENG-eisen houden rekening met het gebouwgebonden energieverbruik per m². Er geldt een aparte eis voor de buitenkant van een gebouw, de zogenoemde schil, om de energiebehoefte te beperken: de BENG 1-eis. Ook moet de energievraag van een gebouw zo veel mogelijk uit hernieuwbare energie bestaan: de BENG 3-eis. En tenslotte moet de resterende energiebehoefte zo efficiënt mogelijk worden opgewekt, de BENG 2-eis. De hoogte van de eisen verschilt per type woning of gebruiksfunctie en is terug te vinden in het Bouwbesluit.

1.1.2 T0juli

Bij de ontwikkeling van bijna energieneutrale gebouwen, waarbij gebouwen beter zijn geïsoleerd, zijn de voorzieningen voor luchtverversing extra belangrijk. In het ontwerp moet rekening gehouden worden met de circulatiestromen van koude lucht in een gebouw, zeker nu we in Nederland steeds warmere zomers kennen. Om het risico van oververhitting in binnenruimtes te verlagen is de indicator T0juli in het leven geroepen. Dit is een eis aan de maximale waarde voor oververhitting.



1.1.3 Laadpalen

Bij woongebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein moet voor elk parkeervak leidinginfrastructuur (loze leidingen) worden aangelegd voor de aanleg van laadpunten. Dit geldt voor nieuwe woongebouwen en voor bestaande woongebouwen die ingrijpend worden gerenoveerd. Bij utiliteitsgebouwen met meer dan 10 parkeervakken op hetzelfde terrein moet minimaal 1 oplaadpunt voor de hele parkeergelegenheid worden aangelegd. Ook moet er leidinginfrastructuur (loze leidingen) worden aangelegd voor 1 op de 5 parkeervakken. Ook dit geldt voor nieuwe utiliteitsgebouwen en voor bestaande utiliteitsgebouwen die ingrijpend worden gerenoveerd. Geadviseerd wordt om de oplaadpunten geschikt te maken voor 'smart charging' en 'load balancing', ook wel bidirectionele laadpalen genoemd. Oplaadpunten met een 'load balancing'-functionaliteit kunnen tegen relatief beperkte kosten voorkomen dat bij uitbreiding van het aantal oplaadpunten een verzwaring van de elektriciteitsaansluiting nodig is.



1.2 AMBITIE GEMEENTE BREDA

Bovenop de wettelijke eisen voor energieneutrale gebouwen heeft de gemeente Breda de ambitie om in 2044 geen aardgas meer te gebruiken en CO₂-neutraal te zijn. Voor de gemeente betekent dit dat alle benodigde energie die niet binnen de gemeente kan worden opgewekt als CO₂ neutrale energie moet worden geïmporteerd. Hierbij wordt uitsluitend naar de energievoorziening gekeken en niet naar de CO₂ uitstoot die vrijkomt bij de productie van middelen en materialen die gebruikt worden in de gemeente.

1.3 ENERGETISCHE AMBITIE DORSTSEWEG BAVEL

De gebouwen binnen de nieuwe gebiedsontwikkeling aan de Dorstseweg in Bavel worden zo duurzaam mogelijk opgeleverd, waarbij minimaal voldaan wordt aan de wettelijke BENG en TOjuli norm.

Deze nieuwbouw ontwikkeling beoogt het dorpse karakter van Bavel uit te stralen. Het past daarom om alle technische innovaties en uitpandige energievoorzieningen zo goed mogelijk in het ontwerp te verweken, zodat geen afbreuk wordt gedaan aan de dorpse uitstraling.



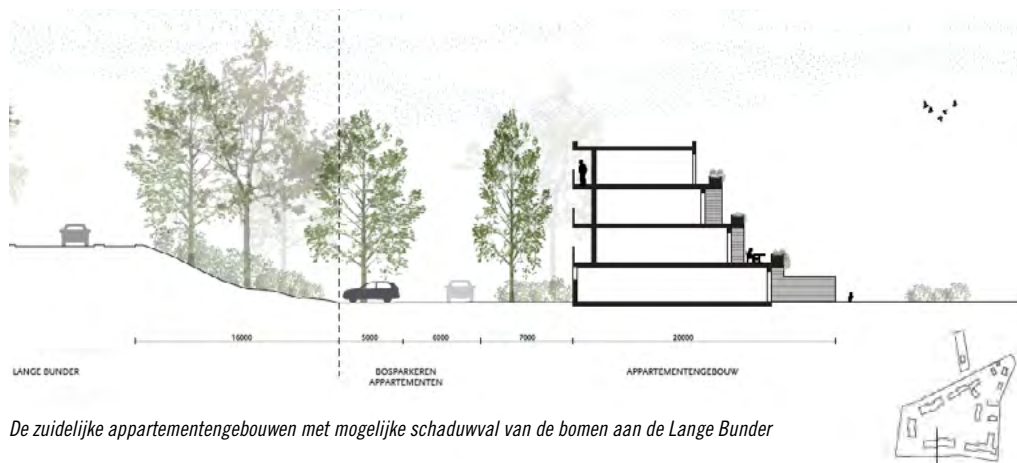
2. VOORSTEL ENERGIESYSTEMEN

Een energiesysteem voorziet in ieder geval in elektra en warmte. Daarbij wordt ook koude in toenemende mate belangrijk, vooral omdat voldaan moet worden aan de TOjuli eis.

Het plan bestaat voor bijna de helft uit gestapelde woningen en het andere deel bestaat uit appartementen in een zorgcomplex en grondgebonden rijwoningen. Aangezien de gebouwen niet hoger dan 4 lagen worden, bestaat er genoeg dakoppervlak om energie voor de woningen op te wekken.

Belangrijk om te beseffen is dat er veel verschillende entiteiten in dit plangebied zullen ontstaan. Er zijn veel grondgebonden woningen waar eigen huiseigenaren komen te wonen. Daarnaast zijn er gestapelde woningen verdeeld over drie gebouwblokken waar verschillende verenigingen van eigenaren in kunnen zitten. De sociale appartementen en appartementen in het woon-zorgcomplex kunnen of zullen op hun beurt weer van een wooncorporatie worden.

Het parkeren vindt voor het grootste gedeelte buiten op maaiveld plaats. Slechts voor het blok gestapelde woningen aan de Kluisstraat vindt het parkeren onder het gebouw in een kelder plaats. Zowel op maaiveld als in de parkeerkelder zullen laadpalen voor elektrische auto's moeten komen, het aantal zal conform de wettelijke eisen zijn. Er worden geen extra eisen gesteld aan parkeergarages waar elektrische auto's kunnen worden geparkeerd. Bij een autobrand zal een elektrische auto veel langer branden dan een auto op brandstof. Daarom moet de mogelijkheid er zijn om een brandende elektrische auto uit de parkeergarage te slepen, zodat deze kan worden geblust in een container met water.



2.1 WARMTE EN KOUDE

Voor de levering van warmte en koude zijn er verschillende systemen in het plangebied mogelijk. Hierbij is eerst gekeken naar de kansen die er in het gebied liggen.

Aquathermie

Binnen het plangebied is er geen oppervlakte water aanwezig. Ten noorden van het plangebied, op een afstand van circa 350 meter, ligt er wel een grote plas met stilstaand water. Dit oppervlaktewater kan benut worden als regenerator van een WKO bron. De warmtebalans in de bodem mag niet te veel verstoort worden, daardoor moet er warmte worden teruggebracht in de bodem, om het de temperatuur in de bodem niet te ver te laten dalen. Het onttrekken van warmte aan oppervlaktewater heeft een gunstig effect op de waterkwaliteit. Het gaat onder andere algengroei tegen. De investeringskosten voor het leidingwerk zijn echter hoog. Daarbovenop komt nog de uitdaging van het eigendom van het water en de grond waar de leidingen doorheen lopen.

Stadswarmte

Er ligt een stadswarmtenet aan de andere kant van de snelweg. Aansluiting zoeken bij dit net zou een optie kunnen zijn, maar het heeft niet de voorkeur. Een warmtenet biedt namelijk geen koude. Bij nieuwbouw zul je koude wel nodig hebben om de TOJuli norm te halen. Dit zou dus nog los geregeld moeten worden naast het warmtenet. Als er geen koude geleverd wordt, doet dit af aan het comfort. In een duurzaam gebouw wil je voorkomen dat bewoners airco's aan gaan schaffen. Daarnaast verplicht je bewoners gebruik te maken van stadswarmte en hebben ze geen alternatief om voor te kiezen.

Project overstijgend gezien is het ook beter als deze hoge temperatuur energiebronnen beschikbaar blijven voor het aardgasvrij maken van de bestaande bouw in de gemeente Breda. Dit is vastgesteld in de Transitievisie Warmte.

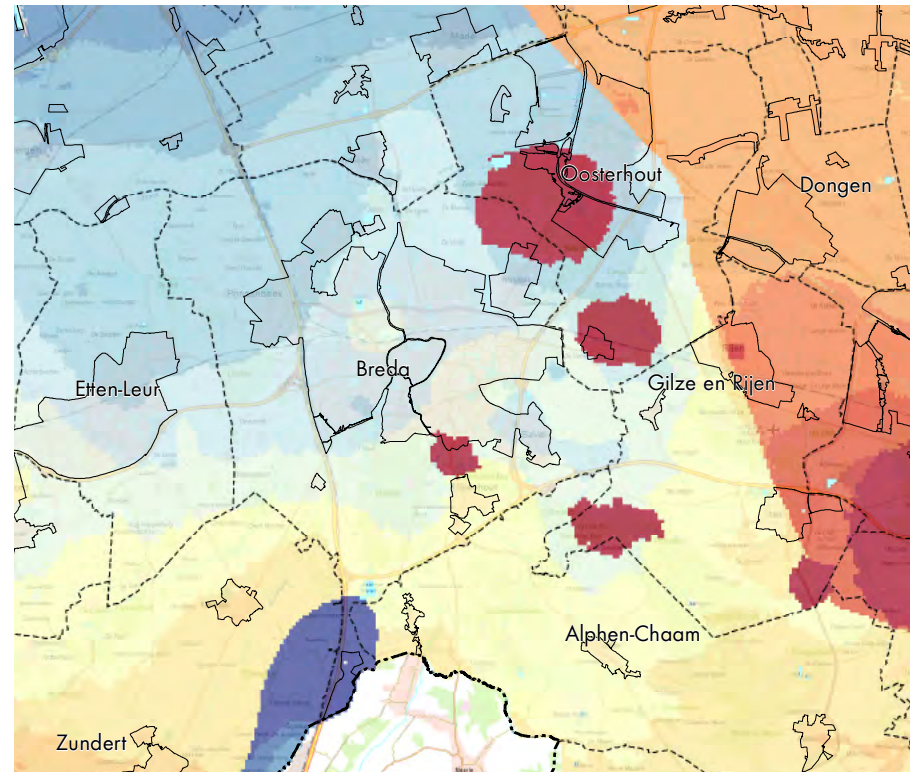
Bodemwarmte

Het plangebied is geen onderdeel van een verbodsgebied, wel gelden de Nieuwe regels voor bodemenergiesystemen ter bescherming van het drinkwater van de Provincie Noord-Brabant. Deze nieuwe regels zijn gebaseerd op het 'voorzorgsprincipe': het voorkomen dat er iets misgaat met de belangrijkste drinkwatervoorraden. De belangrijkste punten uit deze nieuwe regels zijn:

1. Gesloten bodemenergiesystemen mogen alleen bóven de beschermende kleilagen worden aangelegd.

2. Open bodemenergiesystemen mogen tot 80 meter diep worden aangelegd, en daar waar de kleilaag dieper zit dan 80 meter, mogen de open systemen tot de kleilaag worden aangelegd.
3. Er mag alleen puur water, kaliumcarbonaat en monopropyleenglycol als circulatievloeistof worden gebruikt.
4. De procedures voor meldingen en het aanvragen van vergunningen blijven gelijk.

Volgens de kaart Maximale boordiepte en vulmiddel Bodemenergiesysteem van de Provincie Noord-Brabant is de maximale boordiepte 100 meter.



Bron: [Bijlage 9 Kaart Maximale boordiepte en vulmiddel Bodemenergiesysteem \(terceraro.nl\)](#)

De boordiepte is dus beperkt tot de eerste ondoordringbare laag. Dat betekent dat er vaak meerdere lussen per woning gerealiseerd moeten worden om de gewenste vermogens / energie te kunnen leveren. Daardoor lopen de kosten voor een individuele woning op.

Er zijn drie collectieve oplossingen voor een warmte koude opslag (WKO) systeem:

- ZLT-net, oftewel bronnet (12 tot 14°C) met collectieve WKO en warmtepompen per woning;
- LT-warmtenet (55°C) en koudenet (16°C) met collectieve WKO en warmtepompen, afleverset en E-booster per woning;
- MT-warmtenet (70°C) en koudenet (16°C) met collectieve WKO en collectieve warmtepompen, afleverset per woning.

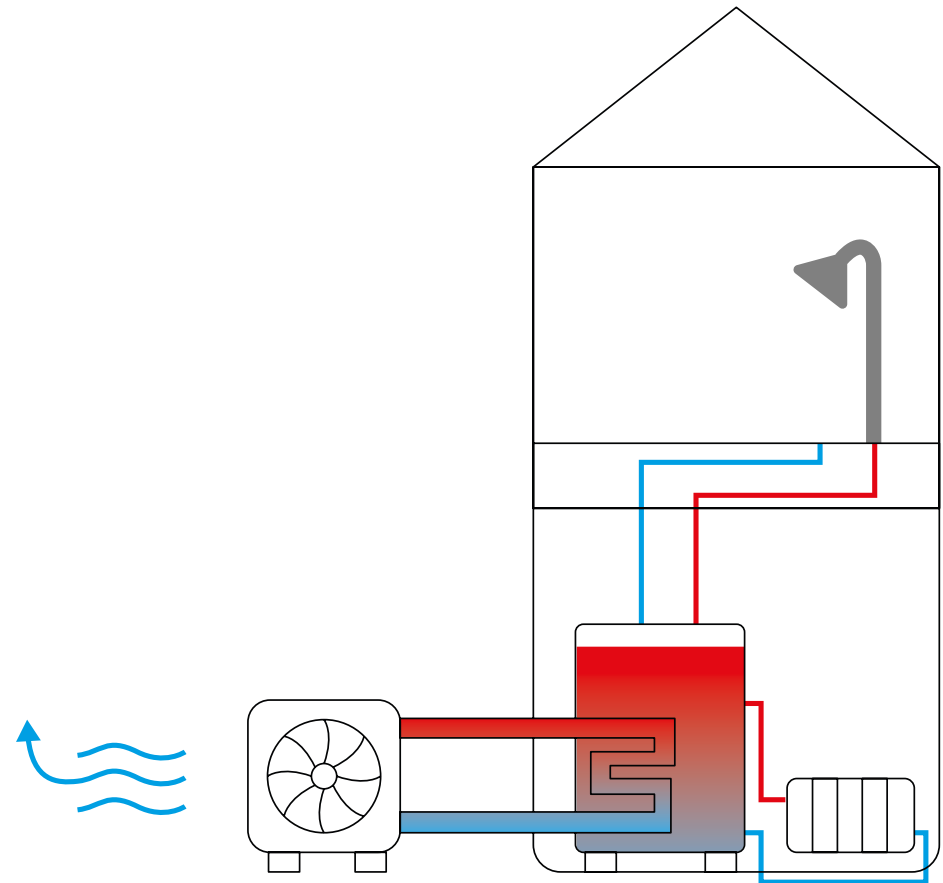
De warmtebalans in de bodem mag niet te veel verstoort worden, daardoor moet er warmte worden teruggebracht in de bodem. De WKO's worden in alle concepten collectief opgezet met regeneratie van warmte uit droge koelers. Het stilstaande oppervlakte water buiten het plangebied zou eventueel ook als duurzame regeneratie kunnen dienen voor een WKO. Er wordt dan warmte aan het water onttrokken en teruggebracht in de bodem. Het afkoelen van oppervlakte water is minder risicovol als het opwarmen ervan. Qua kosten en eigendom gelden nog steeds dezelfde nadelen als eerder in deze visie beschreven.

Lucht- / waterwarmtepompen

Voor dit systeem zijn buitenunits nodig. Iedere woning kan verwarmd en gekoeld worden door een individuele lucht- / waterwarmtepomp of dit kan op blokniveau. Ze hebben een lager rendement dan water- / waterwarmtepompen, die nodig zijn bij WKO installaties, waardoor er mogelijk meer PV panelen nodig zijn. Het is afhankelijk van het ontwerp (bouwkundig en installaties) / oriëntatie en selectie van de warmtepomp (kwaliteitsverklaring) of PV panelen überhaupt nodig zijn om de BENG2 en BENG3 norm te halen.

Warmtepompen met PVT panelen

Individuele warmtepompen met PVT panelen hebben niet de voorkeur. Hier is met de huidige techniek en prijzen geen haalbare businesscase van te maken, omdat de investeringen hoog zijn. Individueel hebben lucht- / waterwarmtepompen de beste businesscase.



Schematische weergave lucht- / waterwarmtepomp

Vergelijking

De verschillende systemen waarbij gebruik wordt gemaakt van bodemwarmte met water- / waterwarmtepompen of van lucht- / waterwarmtepompen zijn vergeleken in de tabel op de volgende pagina.

Een zeer laag temperatuur net (55oC) met een warmte koude opslag en individuele water- / waterwarmtepomp levert de hoogste energieprestatie en daarmee de laagste CO2 emissie. Daar staan hoge investeringskosten tegenover, ruimtebeslag in het openbaar gebied en de noodzaak om een entiteit voor de energievoorziening op te richten. Het heeft wel een hoge impact op het elektriciteitsnet.

Het systeem dat daarop volgend de hoogste energieprestatie levert is de individuele lucht- / waterwarmtepomp. Hiervoor zijn de investeringskosten lager, is er geen ruimtebeslag in het openbaar gebied en is het niet nodig een entiteit op te richten voor de energievoorziening. Doordat het rendement iets lager is, zullen er meer PV panelen nodig zijn dan voor een WKO systeem. Een individuele lucht- / waterwarmtepomp heeft een gemiddelde impact op het elektriciteitsnet.

Voorkeur

Aangezien er voldoende ruimte op de daken van de gestapelde woningen is en er relatief vrij veel grondgebonden woningen in het plan zijn, gaat de voorkeur op dit moment uit naar individuele lucht- / waterwarmtepompen. Deze lucht- / waterwarmtepompen kunnen op de platte daken van de gestapelde woningen aan het zicht worden onttrokken en gemakkelijk worden geïnstalleerd bij de grondgebonden woningen. Bij daken van gestapelde woningen moet rekening gehouden worden met het ruimtebeslag van de units om onderlinge beïnvloeding te voorkomen. Een doorrekening moet uitwijzen of het gebouw dan nog ENG kan worden gemaakt.

Ook omdat er veel entiteiten zullen ontstaan in het plangebied, door de diverse woningtypen, gaat de voorkeur uit naar individuele lucht- / waterwarmtepompen. Hierdoor is het niet nodig om voor een collectief systeem een overkoepelende entiteit te organiseren. Dit geeft de toekomstige bewoners meer vrijheid.

De kleine appartementen in de zorgcomplexen kunnen per 2 of 3 appartementen verwarmt en gekoeld worden met één lucht- / waterwarmtepomp. Doordat de woonzorgappartementen van één eigenaar zijn, hoeft er geen aparte entiteit te worden opgericht.

2.1.1 Maatregelen op gebouwniveau

Isolatie

Op gebouw niveau kunnen een aantal maatregelen worden genomen om effectief om te gaan met warmte en koude. Om te beginnen met isolatie. Als richtwaarde voor het isoleren van de woningen wordt voorgesteld om uit te gaan van een Rc-waarde met 1 hoger dan het Bouwbesluit. Daarnaast wordt het gebruik van Triple Glas onderzocht. Vooral in het gedeelte van het plangebied waar met dove gevels richting de omliggende wegen moet worden gewerkt, zal Triple Glas een uitkomst bieden. Naast isolatie levert het glas, in de juiste samenstelling van de dikte van de glasbladen, ook een geluidreductie op.

Ventilatie

Wanneer gebouwen steeds beter geïsoleerd worden, treedt de kans op oververhitting in de zomer op. Daarom is de TOjuli norm in het leven geroepen. Voorgesteld wordt om balansventilatie met warmteterugwinning en CO₂-sturing te integreren. Ook dit is goed van toepassing in de dove gevels van de gestapelde woningen in het westen van het plangebied.

Warmteterugwinning

Bij het gebruik van warm water spoelen we veel warmte weg via het riool. In grondgebonden woningen met een badkamer op de eerste verdieping kan deze warmte worden teruggewonnen uit het douchewater. Bij gestapelde woningen is dit ook mogelijk met de nieuwe duurzame douche oplossing van MEED. Deze oplossing is een goede keuze als er echt sprake is van ruimtegebrek voor andere oplossingen. De MEED Energieyser wint weliswaar warmte terug uit het douchewater, maar de opwekking is verder gewoon een elektrische boiler. Ook moet je dan nog een elektrische boiler plaatsen in de keuken.

	Lucht- / waterwarmtepomp			Bodemwarmte met water- / waterwarmtepomp		
Multicriteria analyse	Individueel	LT-net (55°C) + collectieve WP-centrale(s) en E-booster*	MT-net (70°C) + collectieve WP-centrale(s)	Concept 1: ZLT-net 12°C + WKO en individuele WP	Concept 2: LT-net (55°C) + collectieve WP-centrale(s) WKO en E-booster*	Concept 3: MT-net (70°C) + collectieve WP-centrale(s), WKO
Ruimtebeslag warmte/koude						
In woning	Individueel WP + boilervat: circa 1 m ² , exclusief ruimte voor service	Afleverset en E-booster*, circa 0,5 m ² , standaard meterkastafmeting	Afleverset, circa 0,5 m ² , standaard meterkastafmeting	Individueel WP + boilervat: circa 1 m ² , exclusief ruimte voor service	Afleverset en E-booster*, circa 0,5 m ² , standaard meterkastafmeting	Afleverset, circa 0,5 m ² , standaard meterkastafmeting
(collectieve) techniek op of bij woningen	Buitenunit WP	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
In terrein	Nee	4-pijps leidingnet (LT-net en koudenet) + warmtepomp-centrale(s) > WKO, want LWWP units groter	4-pijps leidingnet (MT-net en koudenet) + warmtepomp-centrale(s) > WKO, want LWWP units groter	WKO-bronnen en ZLT-net (2 pijps) + droge koelers	WKO-bronnen + 4-pijps leidingnet (LT-net en koudenet) + warmtepomp-centrale(s) + droge koelers	WKO-bronnen + 4-pijps leidingnet (MT-net en koudenet) + warmtepomp-centrale(s) + droge koelers
Geluidhinderrisico naar omgeving	Nihil	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee
Financiële prestaties						
Kosten warmte/koude bewoners (collectief)	0	€€€ Warmtewet (nu nog gekoppeld aan de aardgasprijs), afhankelijk van de exploitant	€€€€ Warmtewet (nu nog gekoppeld aan de aardgasprijs), afhankelijk van de exploitant	€ Zeer laag, vrij om energieleverancier te kiezen	€€ Warmtewet (nu nog gekoppeld aan de aardgasprijs), afhankelijk van de exploitant	€€€ Warmtewet (nu nog gekoppeld aan de aardgasprijs), afhankelijk van de exploitant
Extra elektriciteitskosten bewoner (achter de meter)	Lucht- / waterwarmtepomp	E-booster*	Nee	Water- / waterwarmtepomp	E-booster*	Nee
Totale kosten energiekosten bewoners	€/€€	€€€	€€€€	€	€€	€€€
Indicatie investering / BAK ontwikkelaar (€/woning)	€€	€€/€€€	€/€€	€€€€	€€€	€€

	Lucht- / waterwarmtepomp			Bodemwarmte met water- / waterwarmtepomp		
Multicriteria analyse	Individueel	LT-net (55°C) + collectieve WP-centrale(s) en E-booster*	MT-net (70°C) + collectieve WP-centrale(s)	Concept 1: ZLT-net 12°C + WKO en individuele WP	Concept 2: LT-net (55°C) + collectieve WP-centrale(s) WKO en E-booster*	Concept 3: MT-net (70°C) + collectieve WP-centrale(s), WKO
<u>Organisatorische aspecten</u>						
Afhankelijkheid derden	Geen	Redelijk grote mate van collectiviteit, collectieve warmtepompen en leidingnet naar de woningen	Redelijk grote mate van collectiviteit, collectieve warmtepompen en leidingnet naar de woningen	Beperkte collectieve voorziening, alleen WKO-bronnen en bronnet	Grote mate van collectiviteit, WKO-bronnen, collectieve warmtepompen en leidingnet naar de woningen	Grote mate van collectiviteit, WKO-bronnen, collectieve warmtepompen en leidingnet naar de woningen
Oprichten entiteit energievoorziening	Nee	Ja, voor warmtepompen en leidingnet	Ja, voor warmtepompen en leidingnet	Ja, alleen voor WKO en bronnet	Ja, voor WKO, warmtepompen en leidingnet	Ja, voor WKO, warmtepompen en leidingnet
<u>Energetische eigenschappen</u>						
Regeneratievoorziening WKO	Nee	Nee	Nee	Droge koelers	Droge koelers, kleiner systeem	Droge koelers, kleiner systeem
Impact op elektrische infrastructuur (netcongestie)	Gemiddeld	Hoog	Heel hoog (door buffering zou je kunnen afvlakken)	Heel laag	Gemiddeld	Hoog
Waardering in energieprestatie (BENG) / CO2 emissies	Goed Lucht is een slechtere warmtedrager dan water Geen warmteverlies in leidingen	Matig Lucht is een slechtere warmtedrager dan water Redelijk veel warmteverlies in leidingen	Slecht Lucht is een slechtere warmtedrager dan water Veel warmteverlies in leidingen	Uitstekend Water is een betere warmtedrager dan lucht Geen warmteverlies in leidingen	Redelijk Water is een betere warmtedrager dan lucht Redelijk veel warmteverlies in leidingen	Matig Water is een betere warmtedrager dan lucht Veel warmteverlies in leidingen

* met 'E-booster' wordt een kleine elektrische naverwarmer boven de afleverset bedoeld.

2.2 Elektriciteit

Naast warmte en koude voor het verwarmen en koelen van de woning en het tapwater, is elektriciteit nodig voor de verlichting en alle elektrische apparatuur. Duurzame opwek via PV panelen is de enige realistische optie. Het is aan te raden om omvormers van PV panelen onder te dimensioneren om pieken te reduceren.

De meeste platte daken binnen het plangebied zijn geschikt voor het opwekken van zonne-energie. Het aantal zonuren op de daken van de gestapelde woningen aan de Lange Bunder zal middels een bezonningsstudie moeten worden onderzocht. Deze daken zullen meer schaduwwerking ervaren van de bomen op het talud langs de Lange Bunder. Het talud is veel lager ter hoogte van het woon-zorgcomplex, hier wordt geen beperkende schaduwwerking verwacht.

Voor een woning die aan de wettelijke BENG normen voldoet, zijn niet veel zonnepanelen nodig (zie tabel 1). Echter, wanneer er ook laadpalen voor elektrische auto's worden opgericht, dienen de daken van de gebouwen, naast de lucht- / waterwarmtepompen, zo volledig mogelijk te worden benut voor de opwek van zonne-energie. Zonnepanelen zijn altijd een goede business case, de keuzes die gemaakt moeten worden hebben betrekking op voor wie de kosten zijn.

Gemiddeld aantal benodigde panelen per ambitieniveau

AMBITIE	AANTAL ZONNEPANELEN
BENG (Bijna Energie Neutraal Gebouw)	0-2 zonnepanelen, waarbij de lucht- / waterwarmtepomp van een goede kwaliteit moet zijn.
ENG (Energie Neutraal Gebouw)**	10-12 panelen, dit ligt iets lager voor een klein appartement
NOM (Nul op de Meter)	16 panelen voor appartementen en 16-21 panelen voor grondgebonden rij-woningen
+ elektrische auto	Alleen een elektrische auto zelf heeft al circa 15 panelen nodig.

*We gaan gemiddeld uit van 350 – 400 kWh per paneel. Dit is afhankelijk van het vermogen van het paneel (Wp/m²) en de vraag per huishouden. Er wordt gebruik gemaakt van een vastgesteld budget per woningtype of de oppervlakte van de woning wordt gekoppeld aan het gebruik (groter huis is meer verbruik).

**ENG voor nieuwe ontwikkelingen is nodig om de klimaatdoelstelling van Breda te halen.

Opwek middels kleinschalige windenergie wordt niet rendabel geacht door het lage rendement.

Naast de lucht- / waterwarmtepompen blijft voldoende ruimte op de platte daken van de gestapelde woningen over voor PV panelen. Of het gebouw dan nog steeds de ENG norm kan halen, is afhankelijk van het ontwerp (bouwkundig en installaties) / oriëntatie en selectie van warmtepomp (kwaliteitsverklaring). De PV panelen op de schuine daken zullen zo goed als mogelijk in het dak worden verwerkt, zodat ze geen afbreuk doen aan het dorps karakter van de gebiedsontwikkeling.

2.2.1 Laadpalen

In de parkeerplekken moet rekening gehouden worden met een stijgend percentage van elektrische auto's. Belangrijk om te beseffen is dat de energie die nodig is voor al deze elektrische auto's niet volledig binnen het plangebied kan worden opgewerkt. Import van elektriciteit voor het opladen van elektrische auto's is dus alsnog nodig. Om bij te dragen aan de ambitie van de gemeente moet de geïmporteerde elektriciteit wel duurzaam opgewekt zijn. Hierboven is te lezen dat het nu al verplicht is om loze leidingen aan te leggen in parkeergarages voor toekomstige extra elektravoorzieningen om elektrische auto's op te kunnen laden.

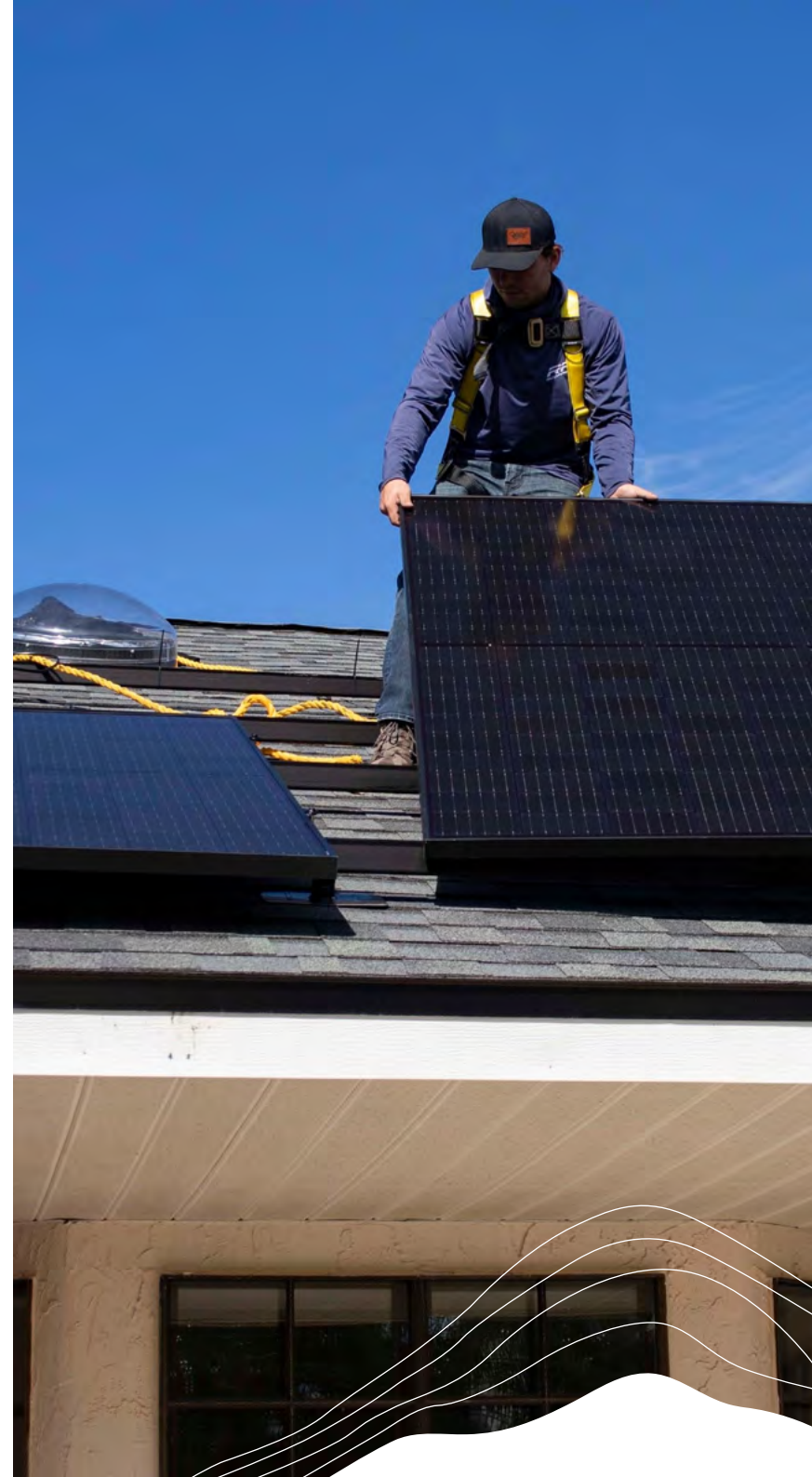
3. ORGANISATIEMODELLEN ENERGIECONCEPT

Aangezien de initiatiefnemer, en de verwachting is ook de meeste kopers, de voorkeur heeft om zo veel mogelijk individueel te regelen, worden ingewikkelde collectieve constructies vermeden. Buiten de noodzakelijke extra voorzieningen door Enexis, komen er middels deze keuze geen energievoorzieningen op grond van de gemeente. De gemeente heeft daarom geen rol als de energievoorziening op deze manier wordt gerealiseerd. Dit is voor de gemeente geen probleem, omdat bij nieuwe ontwikkelingen toch al met standaard wegprofielen wordt gewerkt, waarin ruimte is voor dit soort voorzieningen.

Voor de PV panelen op de gestapelde woningen zijn wel nog een paar exploitatievormen mogelijk, namelijk:

- De PV panelen worden aangesloten achter de meter van de woningen. Hierdoor komen de panelen in eigendom van:
 - de bewoners, hierdoor profiteren de bewoners zelf van de opgewekte energie; of
 - derden via een leaseconstructie / huurservicekostenverrekening met de bewoners.
- De PV panelen worden aangesloten achter de centrale voorziening aansluiting (CVZ) in een appartementengebouw. De panelen zijn dan in eigendom van derden via een leaseconstructie met de VvE of gebouweigenaar.
- Er wordt een combinatie gemaakt met de laadinfrastructuur voor de elektrische auto's in het plangebied. Plaatsing en exploitatie van laadvoorzieningen en bijvoorbeeld elektrische deelauto's kan geregeld worden via outsourcing.

Met een goede mix van deze exploitatievormen zou de PV-installatie al binnen 6 a 7 jaar terugverdiend kunnen worden.



4. SUBSIDIEMOGELIJKHEDEN

Voor de aanschaf van een aantal duurzame energiesystemen biedt de overheid subsidieregelingen, deze verschillen per systeem:

- Individuele warmtepompen zijn niet subsidiabel;
- Collectieve warmtepompen (zowel lucht/water als water/water) kunnen, bij voldoende hoog rendement, in aanmerking komen voor Energiel investeringsAftrek (EIA). De aanvrager (ontwikkelaar) moet dan wel vennootschapsplichtig zijn.
- Een bron (WKO) systeem met collectieve warmtepompen komt in aanmerking voor EIA of Subsidie Duurzame Energie (SDE++);
- Een bron (WKO) systeem met individuele warmtepompen komt alleen de bron (WKO) in aanmerking voor SDE++.

5. CONTACT MET ENEXIS

Het elektriciteitsnet in de provincie Noord-Brabant kampt met grote congestieproblemen. Grote initiatieven kunnen niet altijd direct worden aangesloten. Om de mogelijkheden en uitdagingen te bepalen is het belangrijk om in gesprek te blijven met de netbeheerder Enexis. De eerste gesprekken zijn al gevoerd tussen de initiatiefnemer en de nutspartijen.

