
WARMTEPLAN KLEIN WHERE 1^E FASE, PURMEREND

AANVULLENDE RICHTLIJNEN OVER ENERGIE BIJ OMGEVINGSVERGUNNINGEN

18 april 2016



Auteur: Wim Voogd / Arne Swart

Status: concept

Versie: 0.5

Balance

Advies + Projecten + Interim

Balance

Advies + Projecten + Interim

Inhoud

1	Waarom dit warmteplan en wat is het eigenlijk?	3
2	Inhoudelijke eisen voor omgevingsvergunningen.....	6
3	Toelichting op het instrument warmteplan	11
Bijlage 1	Procedure aanvraag omgevingsvergunning	13
Bijlage 2	Kwaliteitsverklaring SVP	14
Bijlage 3	Voorbeeld van een gelijkwaardig alternatief.....	15
Bijlage 4	Kaart Klein Where.....	17

Waarom dit warmteplan en wat is het eigenlijk?

Het warmteplan is een instrument dat per maart 2013 via het Bouwbesluit bestaat. Het maakt het beter mogelijk om aansluiting van nieuwe gebouwen op een collectieve energievoorziening voor verwarming te realiseren, passend bij de lokale omstandigheden. Het is dus een instrument dat locatie specifiek wordt ingevuld en vastgesteld. De invulling hangt samen met de locatie en de lokale energiekansen die erbij passen. De vaststelling gebeurt door de gemeenteraad.

1.1 Wat is een warmteplan?

Het warmteplan geldt voor woningen en andere gebouwen in een afgebakend gebied en voor een periode van maximaal 10 jaar. Het warmteplan stelt voorwaarden met betrekking tot de mate van energiezuinigheid- en bescherming van het milieu.

Binnen de grenzen van het geldende warmteplan dienen gebouwen aan te sluiten op het warmtenet. Ontheffing van de plicht om aan te sluiten op het warmtenet binnen het afgebakende gebied kan worden verkregen indien wordt aangetoond dat op een alternatieve wijze aan de in het warmteplan gestelde eisen voor energiezuinigheid en de milieuprestatie wordt voldaan.

1.2 Waarom een warmteplan, de beleidscontext?

De gemeente Purmerend ontwikkelt samen met AM / Lindegroep het gebied Klein Where. Een belangrijk middel voor het bereiken van de duurzaamheidsambities van de gemeente, is de inzet van een duurzame energievoorziening. De duurzame energievoorziening wordt gerealiseerd door Stadsverwarming Purmerend (SVP).

Duurzaamheid en milieukwaliteit zijn voor de gemeente Purmerend kenmerken van ruimtelijke kwaliteit; het is prettiger wonen in een leefomgeving waar sprake is van minder geluidhinder, een betere luchtkwaliteit en waar een schone bodem aanwezig is, groen een kans krijgt en de bewoners een energiezuinige en gezonde woning kunnen realiseren.

Op 28 april 2011 heeft de gemeente het 'Milieubeleidsplan gemeente Purmerend 2012-2016' vastgesteld. In dit beleidsplan is het gemeentelijk milieubeleid vastgesteld, en vertaald naar doelstellingen en - waar mogelijk - acties. Daarnaast wordt jaarlijks een Milieu Uitvoeringsprogramma opgesteld, dat gebaseerd is op dit beleidsplan.

In het Milieu Uitvoeringsprogramma duurzaamheid 2016 zijn de acties die op het gebied van duurzaamheid worden ondernomen door de gemeente Purmerend voor 2016 genoemd.

In het 'Milieubeleidsplan gemeente Purmerend 2012-2016' is opgenomen dat bij ieder bouwplan van 30 woningen of meer, de ontwikkelende partij in overleg met de gemeente

Purmerend een energievisie op stedenbouwkundig niveau opstelt. Deze energievisie wordt beoordeeld op basis van de zgn. Trias Energetica:

1. Besparing van energie;
2. Gebruik van duurzame energie;
3. Efficiënt gebruik van fossiele brandstoffen.

Om invulling te geven aan de energievisie voor Klein Where zijn ingeval van Klein Where reeds vooraf verschillende alternatieven voor de energievoorziening met elkaar vergeleken. Uit deze vergelijking is een aansluiting op het warmtenet van SVP als uitgangspunt gekozen, omdat SVP duurzame warmte levert en de aansluiting op het warmtenet van deze nieuwe wijk, rendabel is. De aansluiting op het warmtenet van SVP wordt uitgewerkt in dit door de gemeenteraad vast te stellen warmteplan. Hiermee hoeven vervolgens per plan van meer dan 30 woningen geen energievizies meer te worden opgesteld.

Het warmteplan is voorbereid in samenwerking met SVP. Het warmteplan vormt tevens een van de uitgangspunten voor de energieparagraaf in het Stedenbouwkundig plan.

1.3 Het warmteplan in de praktijk

Het warmteplan wordt vastgesteld voor een periode van 10 jaar. Het vormt de basis voor de toetsingscriteria voor energiezuinigheid en de milieuprestatie bij de beoordeling van omgevingsvergunningen voor de realisatie van bouwwerken binnen het gebied Klein Where.

In de aanvraag voor de omgevingsvergunning dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de eisen die zijn vastgelegd in onderhavig warmteplan.

Om in aanmerking te komen voor een omgevingsvergunning:

- dient ieder nieuw bouwwerk in dat gebied aan te sluiten op het warmtenet dat in dat gebied wordt gerealiseerd,

of:

- dient de gelijkwaardigheid qua energie- en milieuprestaties van een eigen oplossing aangetoond te worden, via een beroep op het gelijkwaardigheidsbeginsel uit het Bouwbesluit (art 1.3), waarbij getoetst wordt op de energie- en milieueisen uit dit warmteplan.

1.4 De energievoorziening van SVP voor Klein Where

In Purmerend verzorgt SVP sinds de jaren '80 warmte voor een groot deel van de gebouwen in Purmerend.

SVP gaat ook voor Klein Where het warmtenet realiseren en exploiteren. Alle woningen en andere gebouwen kunnen worden aangesloten op dit net. De woningen en gebouwen die zijn aangesloten worden verwarmd (ruimteverwarming en tapwater) met de warmte die de SVP levert. Het grootste deel van deze warmte wordt opgewekt door BioWarmteCentrale de Purmer. Hiermee is de warmte die geleverd wordt door de SVP aan de woningen en gebouwen duurzaam.

Voor alle woningen, dus onafhankelijk van type en ligging, is een voorziening voor verwarming en warmtapwater beschikbaar. De binneninstallaties worden geacht te worden ontworpen op basis van de Aansluitvoorwaarden van Stadsverwarming Purmerend.

Opwekking van warmte:

SVP maakt gebruik van een drietal warmte productie installaties:

- BioWarmteCentrale > Basislast, 44MWth, gestookt op schone houtsnippers afkomstig uit regulier onderhoud van landschappen van Staatsbosbeheer.
- HulpWarmteCentrale 1 > Pieklast, 90MWth, gestookt op aardgas.
- HulpWarmteCentrale 2 > Pieklast, 35MWth, gestookt op aardgas.

De BioWarmteCentrale voorziet op jaarbasis in zo'n 80% van de warmtebehoefte. HWC1 en HWC2 zijn pieklastketels en zorgen voor de resterende 20% op jaarbasis. Daarnaast heeft SVP de beschikking over warmtebuffers.

Distributie:

Het warmtenet in Purmerend omvat zo'n 550km aan geïsoleerde warmteleidingen. Warmtenetten kennen een aanvoer- en een retourleiding. In de winter is de temperatuur in de aanvoerleidingen zo'n 90 graden Celsius, het water in de retourleiding zo'n 55 graden. In de zomer liggen de temperaturen rond de 70 graden. in de aanvoer- en 45 graden in de retourleidingen. Het water in de aanvoer- en retourleidingen is hetzelfde water als bij de klanten thuis door de binneninstallaties loopt. De binneninstallaties dienen dusdanig te zijn ontworpen dat de temperatuur van het retourwater maximaal 50 graden Celsius bedraagt.

In de woning:

Woningen met een aansluiting op het warmtenet krijgen een afleverset geplaatst. De aanvoer- en retourleiding vanuit het warmtenet worden hierin op de binneninstallatie van de woning aangesloten. Ook wordt via een warmtewisselaar warmte vanuit de aanvoerleiding aan het water van de drinkwaterleverancier afgegeven (warm tapwater).

De afleverset bevat daarnaast een warmtemeter waarmee het verbruik wordt bijgehouden. Het verbruik wordt weergegeven in GigaJoules (GJ).



Figuur 1: het warmtenet van SVP

2 Inhoudelijke eisen voor omgevingsvergunningen

In dit hoofdstuk wordt beschreven aan welke eisen een omgevingsvergunning moet voldoen, en hoe deze eisen tot stand zijn gekomen.

2.1 Hoofdregel: Aansluiten op de duurzame warmte voorziening van SVP

Ieder bouwwerk in het gebied Klein Where, waarvoor een omgevingsvergunning wordt aangevraagd, dient aangesloten te worden en te blijven op het warmtenet. Wanneer bij de aanvraag van de omgevingsvergunning wordt aangetoond dat met een eigen invulling van de energievoorziening op minimaal gelijkwaardige wijze wordt voldaan aan de eisen die op basis van dit warmteplan gelden voor Klein Where, zoals beschreven in paragraaf 2.2, kan worden afgezien van aansluiting.

De gemeente Purmerend heeft besloten om de aanleg en exploitatie van het warmtenet te laten uitvoeren door SVP. De gemeente heeft een overeenkomst gesloten met SVP.

2.2 Aanvraag omgevingsvergunning

De energieprestatie die SVP zal realiseren, geldt op gebiedsniveau. Deze gebieds-energieprestatie is omgerekend naar een gebouw-energieprestatie. Dat is vervolgens de minimale energiezuinigheid en bescherming van het milieu waar alle gebouwen in Klein Where aan dienen te voldoen. Dit geldt dus zowel voor gebouwen aangesloten op het warmtenet, als voor de gebouwen die van een alternatieve oplossing zijn voorzien. De energieprestatie die SVP contractueel langdurig vervult, geldt dus als maatstaf voor de energieprestatie voor ieder gebouw. De gemeenteraad heeft vastgesteld dat de gebouw gebonden opwekking en het verbruik van warmte wordt vergeleken met de energiezuinigheid van een aansluiting op het warmtenet.

Binnen het warmteplangebied geldt dus een verplichting tot aansluiting op het warmtenet, tenzij:

- De aanvrager van de omgevingsvergunning een alternatief heeft dat gelijkwaardig is aan de energiezuinigheid van de warmtevoorziening die zou worden bereikt bij een aansluiting op het warmtenet;
- Het aantal geplande aansluitingen van 145 woningequivalenten is bereikt.

Hieronder is stapsgewijs de procedure beschreven waarlangs SVP, gemeente Purmerend, en ontwikkelaars samenwerken bij het verkrijgen van een aansluiting op het warmtenet of bij een beroep op gelijkwaardigheid.

- Gemeente Purmerend presenteert het warmteplan (incl. warmteplangebied, procedure en bepaling gelijkwaardigheid) aan doelgroepen, onder andere via hun website. De gemeente vermeldt op haar website het aantal gerealiseerde aansluitingen in woningequivalenten.
- De ontwikkelaar presenteert voorlopige plangegevens aan SVP ter verkrijging van een offerte voor de aansluiting op het warmtenet.
- De ontwikkelaar dient een aanvraag omgevingsvergunning in:
 - hetzij op basis van een aansluiting op warmtenet;
 - hetzij op basis van een alternatief met een verzoek om ontheffing van aansluitplicht en onderbouwing van de gelijkwaardigheid;

- De gemeente beoordeelt de aanvraag op grond van het Bouwbesluit en het warmteplan

In bijlage 1 is de procedure procesmatig verder uitgewerkt.

2.3 Rekenwijze energiezuinigheid

2.3.1 Bij aansluiten op het warmtenet

Het gebouw dient te voldoen aan alle eisen van het actuele Bouwbesluit. Met betrekking tot de energieprestatie gelden bij een collectieve energievoorziening de volgende eisen:

- De EPC, berekend volgens de NEN 7120 (EPG) met toepassing van EORwn uit dit warmteplan $\leq$ vigerende EPC-eis; In bijlage 2 is de kwaliteitsverklaring van SVP toegevoegd.
- De EPC, berekend volgens de NEN 7120 (EPG) met toepassing van een EOR van $100\% \leq 1.33 \cdot$ vigerende EPC-eis (de "getrapte eis");

EPC = energie-prestatie-coëfficiënt

EOR = equivalent opwekkingsrendement voor verwarming

EORwn = equivalent opwekkingsrendement van het warmtenet Purmerend

De zogeheten getrapte eis houdt in dat een woning aangesloten op een warmtenet ook zonder deze aansluiting een relatief lage warmtevraag heeft. Met andere woorden: tochtige en slecht geïsoleerde huizen die aan de EPC eis voldoen op basis van een zeer duurzaam warmtenet hebben mogelijk een voldoende lage EPC, maar voldoen niet aan de getrapte eis.

2.3.2 Bij een gelijkwaardig alternatief

Indien de aanvrager een eigen warmteopwekking wenst, dient deze aan te tonen dat de eigen warmteopwekking qua energiezuinigheid en bescherming van het milieu (NOX, fijnstof e.d.) minimaal gelijkwaardig is aan een aansluiting op het warmtenet. Het uitgangspunt hierbij is de energiezuinigheid van de gehele warmteketen: opwekking, eventuele distributie en warmtevraag.

De gelijkwaardigheid van een eigen warmtevoorziening wordt als volgt bepaald:

het primaire energieverbruik van de eigen warmtevoorziening is gelijk aan of lager dan het primaire energieverbruik bij aansluiting op het warmtenet. Het primaire energieverbruik is daarbij als volgt berekend:

$$(\text{PEV})_{\text{eigen warmtevoorziening}} \leq (\text{PEV})_{\text{warmtenet}}$$

ofwel:

$$((\text{WV}_{rv} / \eta_{rv}) + (\text{WV}_{tw} / \eta_{tw}) + (\text{HE}_{rv+tw} / \eta_E))_{\text{eigen warmtevoorziening}} \leq$$

$$((\text{WV}_{rv} + \text{WV}_{tw}) / \text{EOR}_{wn} + (\text{HE}_{rv+tw} / \eta_E))_{\text{warmtenet}}$$

EOR	=	equivalent opwekkingsrendement voor verwarming
EORwn	=	equivalent opwekkingsrendement van warmtenet Purmerend (395%)
PEV	=	primaire energieverbruik voor warmte (ruimteverwarming en warmtapwater) in MJ/jaar
WVrv	=	warmtevraag ruimteverwarming in MJ/jaar
WVtw	=	warmtevraag warmtapwater in MJ/jaar
Hrv	=	rendement ruimteverwarming op basis van primaire energie
Htw	=	rendement tapwaterverwarming op basis van primaire energie
HErv+tw	=	hulpenergie ruimteverwarming + hulpenergie tapwater (elektriciteit)
HE	=	rendement elektriciteitsopwekking en distributie (tabel 5.4 NEN 7120)

2.3.3 Aantonen van gelijkwaardigheid van een alternatief.

De berekeningsmethode voor het bepalen van het primaire energieverbruik voor ruimteverwarming en tapwater is conform de NEN 7120 (EPG) en NVN 7125 (EMG). Voor het aantonen van gelijkwaardigheid dienen 3 berekeningen te worden ingediend bij de aanvraag van de omgevingsvergunning:

- Berekening van de EPC van het gebouw aangesloten op het warmtenet uitgaande van het gepubliceerde equivalente opwekkingsrendement (EORwn) van SVP Purmerend. De berekende EPC dient te voldoen aan de EPC-eis van het Bouwbesluit. De som van de primaire energieverbruiken voor ruimteverwarming en voor warmtapwater uit deze EPC berekening noemen we "(PEV)warmtenet" en is de referentie voor het vergelijken met het primaire energieverbruik van de eigen warmtevoorziening.
- Controle of dit gebouw voldoet aan de zogenaamde getrapte EPC-eis uit het Bouwbesluit. Dit is een berekening van de EPC van het zelfde gebouw, echter met

een rendement (EOR) voor ruimteverwarming en warmtapwater van 100%. Deze EPC dient kleiner of gelijk te zijn aan $1,33 * \text{EPC-eis van het Bouwbesluit}$. De getrapte EPC-eis voor woningen is in 2015: $1,33 * 0,4 = 0,53$. Deze waarde zal naar verwachting in de toekomst verder afnemen.

- Bepaal het primaire energieverbruik voor ruimteverwarming en warmtapwater (PEV)eigen warmtevoorziening van het gebouw met een eigen warmtevoorziening. Qua gebruiksoppervlakte en functionaliteit dient dit gebouw gelijk te zijn aan het gebouw aangesloten op het warmtenet (van berekening 1). De gelijkwaardigheid is aangetoond indien het primaire energieverbruik van het gebouw met een eigen warmtevoorziening ((PEV)eigen warmtevoorziening) maximaal gelijk is aan het primaire energieverbruik van het gebouw aangesloten op het warmtenet ((PEV)warmtenet, zoals bepaald in berekening 1).

Conform Tabel 1 dienen de primaire energieverbruiken, de opwekrendementen en de warmtevragen voor ruimteverwarming en voor warmtapwater te worden bijgevoegd bij de aanvraag omgevingsvergunning. Dit voor zowel het gebouw aangesloten op het warmtenet als voor het gebouw met een eigen warmtevoorziening.

	PEV Primaire energie verbruik MJ/jaar	Rendement η_{rv} / η_{tw} EOR _{wn}	Warmte- vraag MJ/jaar	
Gebouw aangesloten op het warmtenet Purmerend	$(WV_{rv} + WV_{tp}) /$ EOR _{wn} + HE_{rv+tw} / η_E	EOR _{wn}	WV_{rv}	ruimteverwar- ming
		η_E	HE_{rv}	hulp-energie
		EOR _{wn}	WV_{tp}	warmtapwater
		η_E	HE_{tw}	hulp-energie
Gebouw met een eigen warmtevoorziening	$WV_{rv} / \eta_{rv} + WV_{tw} / \eta_{tw}$	η_{rv}	WV_{rv}	ruimteverwar- ming
		η_E	HE_{tw}	hulp-energie
		η_{tw}	WV_{tp}	warmtapwater
		η_E	HE_{tw}	hulp-energie

Tabel 1 overzicht primaire energieverbruiken, rendementen en warmtevraag

Een voorbeeld van een gelijkwaardig alternatief is weergegeven in bijlage 3.

2.4 Gebiedsaafbakening: locatiegrenzen en aantal aansluitingen

- Locatie: Klein Where (kaart zie bijlage 4)

- Aantal geplande woningen in dit gebied: ten hoogste 145
- Maximaal aantal aansluitingen op het stadsverwarmingsnet: 145.

2.5 Ingangsdatum en beëindiging van de eisen uit het Warmteplan Klein Where

Het warmteplan Klein Where is door de Raad van de gemeente Purmerend vastgesteld. Het warmteplan is van kracht vanaf bekendmaking van het raadsbesluit, voor een periode van 10 jaren of zoveel eerder wanneer het maximum aantal aansluitingen volgens paragraaf 2.4 is bereikt.

2.6 Mogelijkheid tot aanpassen van het warmteplan

Het warmteplan kan periodiek bijgesteld worden, dus ook tijdens de looptijd van tien jaar. Aanleidingen hiertoe kunnen liggen in tussentijdse en niet-voorziene aanpassing van het warmtenet en in substantiële veranderingen in omvang, tempo of karakter van Klein Where. Maar ook andere aanleidingen zijn mogelijk.

Wanneer van aanpassing van het warmteplan sprake is en hieruit andere eisen en/of toe te passen rendementen volgen, geldt het volgende:

- Een aanpassing van het warmteplan wordt niet met terugwerkende kracht doorgevoerd op reeds afgegeven omgevingsvergunningen,
- Er wordt dus ook niet een aanvullende eis gesteld voor reeds afgegeven vergunningen noch voor reeds gebouwde woningen,
- Ook vindt geen compensatie plaats als het nieuwe warmteplan tot lichtere eisen zou leiden.

3 Toelichting op het instrument warmteplan

Sinds maart 2013 maakt het instrument warmteplan onderdeel uit van het Bouwbesluit. Het is een instrument waarmee een Gemeenteraad voor een afgebakend gebied en een periode van hooguit 10 jaar, voorwaarden kan vaststellen met betrekking tot energie- en milieuprestatie van woningen en andere gebouwen in dat gebied die scherper zijn dan de betreffende prestatie-eisen die standaard in het Bouwbesluit staan. De eisen uit het warmteplan dienen vervolgens als referentie bij de toepassing van het gelijkwaardigheidbeginsel.

Definitie (uit het Bouwbesluit):

warmteplan: besluit van de gemeenteraad inzake de aanleg van een distributienet voor warmte in een bepaald gebied, waarin voor een periode van ten hoogste 10 jaar, uitgaande van het voor die periode geplande aantal aansluitingen op dat distributienet, de mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu, gebaseerd op de energiezuinigheid van dat distributienet en het opwekkingsrendement van de over dat distributienet getransporteerde warmte, bij aansluiting op dat distributienet is opgenomen;

Aansluitplicht (Bouwbesluit):

Het derde lid van artikel 6.10 komt te luiden:

6.10.3. Een te bouwen bouwwerk met een of meer verblijfsgebieden is aangesloten op het in het warmteplan bedoelde distributienet voor warmte indien:

- a. het in het warmteplan geplande aantal aansluitingen op dat distributienet op het moment van het indienen van de aanvraag om vergunning voor het bouwen nog niet is bereikt, en
- b. de aansluitafstand:
 - i. niet groter is dan 40 m, of
 - ii. groter is dan 40 m en de aansluitkosten niet hoger zijn dan bij een aansluitafstand van 40 m.

Beroep op gelijkwaardigheid eigen oplossing:

Aan artikel 1.3 wordt een lid toegevoegd, luidende:

1.3.3. Een in het eerste lid bedoelde gelijkwaardige oplossing voor een aansluiting op het distributienet voor warmte als bedoeld in artikel 6.10, derde lid, heeft ten minste dezelfde mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu als wordt bereikt met de in het warmteplan voor die aansluiting opgenomen mate van energiezuinigheid en bescherming van het milieu.

Bijlage 1 Procedure aanvraag omgevingsvergunning

activiteiten	input	output	risico's	Baliesmaatregelen
presenteren warmteplan op website gemeente	door gemeenteraad goedgekeurd warmteplan	heldere warmteplan kaart en warmteplan op internet, actueel, geïndexiseerd tarief BAK en actueel aantal aangesluitingen (woningequivalenten)	- gemeente mist contact met potentiële bouwver - nieuwe zoekgebieden niet bekend of niet duidelijk - aantal aangesloten woningequivalenten niet up-to-date	- actief uitdragen warmtehelderheid en warmteplan - gemeente en SVP tijdig updaten warmteplan en publiceren op internet - SVP aanleveren aantal aansluitingen in woningequivalenten
aanleveren voorlopige plangegevens	warmteplan, kaart warmteplan gebied, informatie op website SVP omtrent aanvraag	bouwkundige schets, met maten, locatie en schatting gevraagde warmtevermogen en hoeveelheid warmte	- niet helder wat aan te leveren	- vermelden aan te leveren gegevens in flyer
aanbieden offerte voor aansluiting op warmtenet	afstand tot warmtenet, gevraagd vermogen, eigen planning	offerte	warmteverraag te klein of te ver verwijderd van warmtenet	hogere BAK dan de standaard BAK waardoor aansluitverplichting wevalt
concluderen of aansluitplicht van toepassing is	ontwikkeling warmtenet	indien BAK = standaard BAK, dan aansluitverplichting tenzij beroep op gelijkwaardigheid energiezuinigheid warmte		
indienen aanvraag omgevingsvergunning		Bij aansluiting op warmtenet: complete aanvraag incl. EPC berekeningen conform hoofdstuk 4. Bij geen aansluiting op warmtenet: - of offerte van SVP hoger dan standaard BAK - of een gelijkwaardig alternatief conform het gestelde in warmteplan		
beoordelen aanvraag omgevingsvergunning	aanvraag, bouwbesluit, warmteplan en offerte HVC	verleende omgevingsvergunning, mits de aanvraag voldoet		

Proces: aansluiting op SVP
Doelstelling: helderheid of aansluiting op Stadsverwarming Purmerend mogelijk en/of verplicht is
Proces eigenaar: gemeente Purmerend

1 4 73

gemeente Purmerend
 initiatiefnemer nieuwbouw
 SVP

U = uitvoeren
 B = Bijdrage leveren
 Iv = Informatie Verstrekken
 G = Goedgekeuren
 C = Controleren
 Io = Informatie ontvangen

Bijlage 2 Kwaliteitsverklaring SVP

Verklaring conform NVN 7125

Equivalent opwekkingsrendement Stadsverwarming Purmerend (SVP) 2015

In opdracht van Stadsverwarming Purmerend (SVP) heeft Innoforte volgens de NVN 7125 voor de functies ruimteverwarming en warmtapwater levering het equivalent opwekkingsrendement bepaald van de externe warmtelevering door stadsverwarming Purmerend (rapport nr: 140526 kwaliteitsverklaring warmtenet Purmerend d.d. 26 mei 2014) voor het jaar 2015. De warmte wordt voornamelijk geleverd door vier houtchipketels met een vermogen van 44 MW_{th}.

De hier gegeven waarden kunnen gebruikt worden in de bepaling van de EPC volgens de NEN 7120 voor woningen en utiliteitsgebouwen.

equivalent opwekkingsrendement SVP		
Bij aansluiting op het primaire net	$\eta_{HD;gew;equiv;pc}$	4,050
Bij aansluiting op het secundaire net	$\eta_{HD;gew;equiv;tot}$	3,125

Warmteleverancier



Stadsverwarming Purmerend B.V.

Nieuwe Gouw 20
1442 LE Purmerend
Contactpersoon:
Martijn van Lier, Manager Techniek
e-mail: M.vanlier@svpbv.nl
telefoon: 0299-410551

Opsteller verklaring



Van Heemstraweg 56d
6651 KH, Druten
Wim Mans, senior manager
e-mail: wim.mans@innoforte.nl
telefoon: 0487-510375

Balance

Advies + Projecten + Interim

Bijlage 3 Voorbeeld van een gelijkwaardig alternatief

Berekening 1: Voorbeeldwoning (voorzien van isolatie volgens het Bouwbesluit, een zonneboiler en PV-panelen) aangesloten op een warmtenet met een rendement (EOR_{wn}) van 210% bij een vigerende EPC eis van 0,40.

Het primaire energieverbruik voor ruimteverwarming is 16.080 MJ/jaar en voor warmtapwater 3.316 MJ/jaar. Het totale primaire energieverbruik voor verwarming is 19.396 MJ/jaar. De EPC van de woning is 0,31 en voldoet aan de Bouwbesluit-eis $EPC \leq 0,40$. Voorbeeld uit EPC berekening (berekening met behulp van het rekenprogramma ENORM):

Deelpost	Energiegebruik geconverteerd naar primaire energie [MJ]							Totaal
	elektriciteit	aardgas	stookolie	hout, biomassa	externe warmte	externe koude		
Verwarming	0	0	0	0	14 715	0		16 080
(hulpenergie)	1 365							
Warm tapwater	0	0	0	0	2 804	0		3 316
(hulpenergie)	512							
Koeling	2 073	0	0	0	0	0		4 322
(hulpenergie)	2 249							
Zomercomfort	0							0
Bevochtiging	0	0	0	0	0	0		0
Ventilatoren	3 281							3 281
Verlichting	7 811							7 811
Totaal	17 291	0	0	0	17 518	0		34 809
Geproduceerd (EPus)	-1 174							-1 174
Afgenomen energie	16 117	0	0	0	17 518	0		33 636
Geproduceerd (nEPus)	-2 972							-2 972
EPTot								30 663

Primair energiegebruik [MJ]	Waarde
Verwarming	16 080
Warm tapwater	3 316
Koeling	4 322
Bevochtiging	0
Ventilatoren	3 281
Verlichting	7 811
Totaal	34 809
Electriciteitsproductie gebouwgebonden	-1 174
Afgenomen energie	33 636
Geëxporteerde energie	0
Electriciteitsproductie niet gebouwgebonden	-2 972
EPTot	30 663
EP _{adm;tot}	40 414
Specifieke energieprestatie per m ²	181

$\dot{P}_{tot}$ 0,759 EPC [-] 0,31
 $\dot{P}_{adm;tot;nb}$ 30 663 EPC voldoet
 $\dot{P}_{tot}$ [MJ]

Indien u beschikt over andere software ter berekening van de EPC: het betreft hier de jaarlijkse primaire energie voor de gebouwfuncties verwarming en warm tapwater, berekend volgens NEN 7120.

Berekening 2: Controle getrapte eis van het Bouwbesluit.

Het rendement voor warmtelevering is nu 100% (in plaats van 210%). De EPC = 0,50 en voldoet aan de getrapte Bouwbesluit-eis ($1,33 * 0,40 \leq 0,53$).

Deelpost	Energiegebruik geconverteerd naar primaire energie [MJ]							Totaal
	elektriciteit	aardgas	stookolie	hout, biomassa	externe warmte	externe koude		
Verwarming	0	0	0	0	30 901	0		32 266
(hulpenergie)	1 365							
Warm tapwater	0	0	0	0	5 888	0		6 400
(hulpenergie)	512							
Koeling	2 073	0	0	0	0	0		4 322
(hulpenergie)	2 249							
Zomercomfort	0							0
Bevochtiging	0	0	0	0	0	0		0
Ventilatoren	3 281							3 281
Verlichting	7 811							7 811
Totaal	17 291	0	0	0	36 789	0		54 080
Geproduceerd (EPus)	-1 174							-1 174
Afgenomen energie	16 117	0	0	0	36 789	0		52 906
Geproduceerd (nEPus)	-2 972							-2 972
EPTot								49 933

Primair energiegebruik [MJ]	Waarde
Verwarming	32 266
Warm tapwater	6 400
Koeling	4 322
Bevochtiging	0
Ventilatoren	3 281
Verlichting	7 811
Totaal	54 080
Electriciteitsproductie gebouwgebonden	-1 174
Afgenomen energie	52 906
Geëxporteerde energie	0
Electriciteitsproductie niet gebouwgebonden	-2 972
EPTot	49 933
EP _{adm;tot}	40 414
Specifieke energieprestatie per m ²	295

$\dot{E}_{ptot}$ 1,236 EPC [-] 0,50
 $\dot{E}_{p;adm;tot;nb}$

Balance

Advies + Projecten + Interim

Berekening 3: Eigen warmtevoorziening.

De woning wordt voorzien van zeer goede isolatie ($R_c = 10 \text{ m}^2\text{W/K}$) een warmtepomp (met een hoog rendement en kwaliteitsverklaring) voor de basislast en een HR-ketel (met een hoog rendement voorzien van een kwaliteitsverklaring) voor de pieklast en voor het leveren van warmtapwater. Verder wordt de met behulp van een douche-warmtewisselaar warmte voor warmtapwater teruggewonnen. Het primaire energieverbruik voor verwarming is dan 15.327 MJ/jaar, voor warmtapwater 4.040 MJ/jaar, totaal 19.367 MJ/jaar. Deze eigen warmtevoorziening is gelijkwaardig (het primaire energieverbruik van deze eigen warmtevoorziening is kleiner dan het primaire energieverbruik van de woning aangesloten op het warmtenet van 19.396 MJ/jaar).

Deelpost	Energiegebruik geconverteerd naar primaire energie [MJ]							Totaal
	elektriciteit	aardgas	stookolie	hout, biomassa	externe warmte	externe koude		
Verwarming	11 670	3 258	0	0	0	0		15 327
(hulpenergie)	398							
Warm tapwater	0	3 528	0	0	0	0		4 040
(hulpenergie)	512							
Koeling	2 078	0	0	0	0	0		4 332
(hulpenergie)	2 254							
Zomercomfort	0							0
Bevochtiging	0	0	0	0	0	0		0
Ventilatoren	3 281							3 281
Verlichting	7 811							7 811
Totaal	28 005	6 786	0	0	0	0		34 791
Geproduceerd (EP _{us})	-1 617							-1 617
Afgenomen energie	26 387	6 786	0	0	0	0		33 174
Geproduceerd (nEP _{us})	-2 529							-2 529
EP_{tot}								30 645

Primair energiegebruik [MJ]	Waarde
Verwarming	15 327
Warm tapwater	4 040
Koeling	4 332
Bevochtiging	0
Ventilatoren	3 281
Verlichting	7 811
Totaal	34 791
Electriciteitsproductie gebouwgebonden	-1 617
Afgenomen energie	33 174
Geëxporteerde energie	0
Electriciteitsproductie niet gebouwgebonden	-2 529
EP_{tot}	30 645
EP _{adm;tot}	40 414
Specifieke energieprestatie per m ²	181

EP _{tot}	0,758	EPC [-]	0,31
EP _{adm;tot;nb}			
EP _{tot} [MJ]	30 645	EPC voldoet	

Samenvattend het overzicht van de primaire energieverbruiken, rendementen en warmtevragen in de volgende tabel weergegeven.

	PEV primaire energie MJ/jaar	Rendement η_{rv} / η_{tw} EOR _{wn}	WV MJ/jaar	
Gebouw aangesloten op het warmtenet Purmerend	19.396	14.715	2,10	30.902 ruimteverwarming
		1.365	0,39	hulpenergie
		2.804	2,10	5.888 warmtapwater
		512	0,39	hulpenergie
Gebouw met een eigen warmtevoorziening	19.367	14.928	1,70	25.660 ruimteverwarming
		398	0,39	hulpenergie
		3.528	1,18	2.999 warmtapwater
		512	0,39	hulpenergie

Bijlage 4 Kaart Klein Where



Afd. Ruimtelijke Ontwikkeling d.d. 12 augustus 2015 (met aanbiedplaats voor kliko)

Verkaveling en Inrichtingsplan "Klein Where"