



Warmteplan

1 Inleiding

Energietransitie Tilburg Zuid

De gemeente Tilburg werkt aan de ontwikkeling van een duurzame energievoorziening voor Tilburg Zuid, in de vorm van een 5^e generatie warmtenet. Het gebied bestaat enerzijds uit een groot aantal bestaande woningen en gebouwen (waaronder ook maatschappelijk vastgoed). Anderzijds spelen er nieuwbouwontwikkelingen.

Voor een succesvolle ontwikkeling en exploitatie van het 5e generatie warmtenet is de aansluiting van zo veel mogelijk vastgoed op deze duurzame energievoorziening gewenst. Voor bestaand vastgoed is het tijdstip van aansluiten veelal afhankelijk van verbouw-, renovatie- of vervangingsmomenten. De opgave van vastgoedeigenaren in het kader van de energietransitie (Klimaatakkoord) kan een reden zijn om (eerder) aan te sluiten op de energievoorziening. Om te zorgen dat zoveel mogelijk nieuwbouw en grootschalige renovatie aangesloten wordt, is de gemeente voornemens een warmteplan vast te stellen.

Door de kans op de ontwikkeling van een succesvol warmtenet te vergroten hoopt de gemeente bij te kunnen dragen aan de leefbaarheid in de stad en de verduurzaming ervan. Dit wordt gedaan door geluidshinder van individuele oplossingen te voorkomen, en de druk op het elektriciteitsnet te verlagen door collectieve systemen te ontwikkelen.

Juridisch kader warmteplan

Een warmteplan vindt zijn oorsprong in het bouwbesluit. Dit warmteplan is daarom alleen van toepassing op nieuwbouw en grootschalige renovaties. Op dit moment wordt de warmtewet 2.0 ontwikkeld. Daarin wordt gesproken over warmtekavels, waarbinnen je een warmtenet ontwikkelt. Herin neem je de bestaande bouw wel mee. De warmtewet 2.0 wordt binnen enkele jaren verwacht.

Op grond van het Bouwbesluit 2012 (**'Bouwbesluit'**) is de Gemeenteraad bevoegd een warmteplan vast te stellen. Een warmteplan is volgens artikel 1.1 Bouwbesluit een:

"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."

Het Bouwbesluit stelt dat een warmteplan kan worden toegepast bij nieuwbouw en bestaande bouw waarbij sprake is van verbouw of van het "gedeeltelijk vernieuwen van een installatie" (op grond van artikel 1.12 lid 3 Bouwbesluit). Door de vaststelling van een warmteplan dient een te bouwen bouwwerk met één of meer verblijfsgebieden ('Nieuwbouw') of wanneer er ingrijpende renovaties plaats vinden die vallen binnen omgevingsvergunningen voor Nieuwbouw in beginsel op het in het warmteplan opgenomen distributienet te worden aangesloten (de "Aansluitplicht"; zie artikel 6.10 lid 3 Bouwbesluit) tot het moment dat het aantal geplande aansluitingen is gerealiseerd. Hiermee kan maximaal gebruik worden gemaakt van de lokale bronnen en zo min mogelijk ruimte in de ondergrond worden bereikt.

Daarnaast wordt in dit warmteplan de mate van energiezuinigheid, gebaseerd op de energiezuinigheid van het 5^e generatie warmtenet en het opwekkingsrendement van de over het warmtenet getransporteerde warmte en koude, bij aansluiting op het warmtenet weergegeven.

Dit is relevant voor de vraag of er sprake is van een aansluitplicht: op grond van artikel 1.3 lid 4 Bouwbesluit geldt de aansluitplicht namelijk niet als een 'gelijkwaardige oplossing' voor een aansluiting op het warmtenet wordt aangedragen. Van een dergelijke gelijkwaardige oplossing is sprake als met de (alternatieve) oplossing tenminste dezelfde mate van energiezuinigheid wordt bereikt als met de in dit warmteplan voor die aansluiting opgenomen mate van energiezuinigheid.

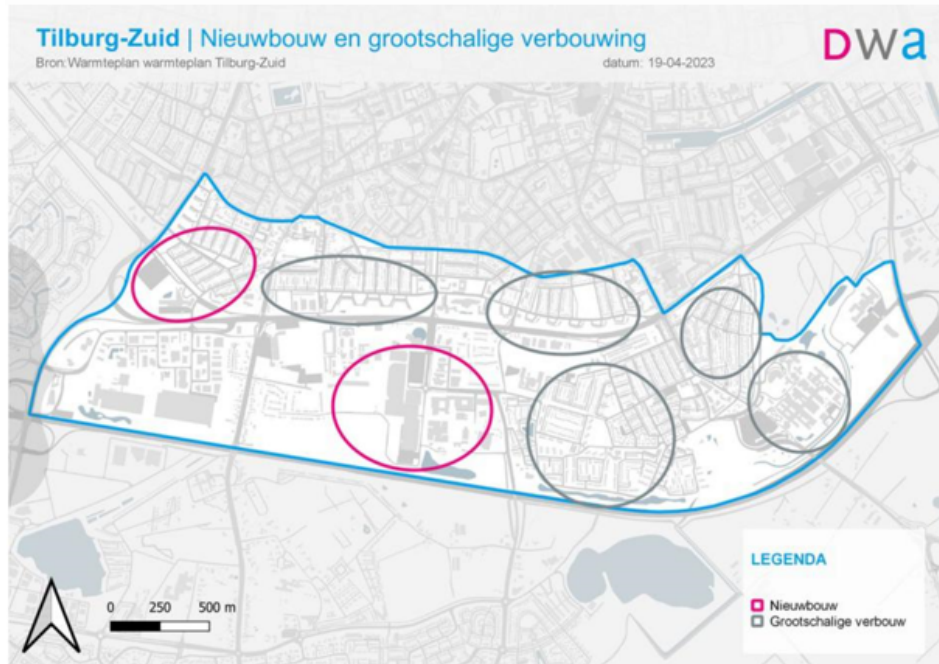
Na de inwerkingtreding van de Omgevingswet zal het Bouwbesluit worden opgenomen in het Besluit bouwwerken leefomgeving ("Bbl"). In het Bbl komt de aansluitplicht op het op het warmtenet van artikel 6.10, lid 3, Bouwbesluit niet terug. Een overgangsrechtelijke bepaling in de vorm van de bruidsschat

is in artikel 22.10 Invoeringsbesluit Omgevingswet (Ib) opgenomen. Artikel 22.10, lid 1, Ib bevat daarbij een overeenkomstige bepaling aan artikel 6.10, lid 3, Bouwbesluit. Artikel 22.10 lid 2 Ib bevat een gelijkwaardigheidsbeginsel zoals nu opgenomen in artikel 1.3, lid 4, Bouwbesluit. Voor het bestaan van de aansluitplicht op grond van dat artikel moet dus aan dezelfde eisen als nu het geval is, worden voldaan.

2 Afbakening / reikwijdte van het warmteplan

2.1 Gebiedsafbakening warmteplan

Het plangebied voor het 5^e generatie warmtenet waar dit warmteplan betrekking op heeft, bevindt zich in Tilburg Zuid. Dit gebied bevindt zich aan de zuidzijde van Tilburg, grotendeels gelegen tussen de snelweg A58 en de Ringbaan-Zuid, en is onderstaand op figuur 2.1 aangeduid. Op onderstaande figuur is weergegeven waar mogelijk een toekomstig 5^e generatie warmtenet ontwikkeld zal worden, waar nieuwbouwontwikkelingen zullen plaatsvinden, en waar het warmteplan van toepassing zal zijn.



Figuur 2.1 Gebiedsafbakening reikwijdte warmteplan Tilburg Zuid

2.2 Aantal aansluitingen

Dit warmteplan is opgesteld voor een maximaal aantal aansluitingen van 2.546 woningequivalenten. De aantallen en onderverdeling is als volgt:

- Woonfunctie: 2.258 woningequivalenten.
- Voorzieningen/Utiliteit: 288 woningequivalenten.

Een woningequivalent bestaat uit één woning (ongeacht de woninggrootte) of uit een voorziening met een bruto vloeroppervlak van 120 m².

2.3 De geldigheidsduur van het warmteplan

Het warmteplan geldt voor een periode van tien (10) jaar, te rekenen vanaf de dag nadat het warmteplan is vastgesteld in de gemeenteraad en – de kennisgeving van – dat besluit vervolgens geplaatst wordt in het Gemeenteblad. Het warmteplan treedt in werking de dag na publicatie van de kennisgeving van de vaststelling van het warmteplan door de gemeenteraad (of in het geval van een referendum, niet eerder dan is bepaald in artikel 8 van de referendumverordening)."

De raad zal de bevoegdheid om de energieprestatie van het warmtenet zoals vast gelegd in dit warmteplan te actualiseren mandateren aan het burgemeester en wethouders van Tilburg ("**het College**") op een drietal momenten:

1. *als blijkt dat het geplande aantal aansluitingen in het warmteplangebied wijzigt met meer dan 100 aansluitingen, en/of;*

- als er een nieuwe BCRG-kwaliteitsverklaring van de energieprestatie van het warmtesysteem wordt afgegeven en geregistreerd door bureau CRG.

In deze gevallen is voor een aanpassing geen nieuwe raadsbehandeling nodig. Het College krijgt de bevoegdheid om deze bevoegdheid onder te mandateren in deze specifieke situaties. De mandaatregeling dient te worden vastgesteld als besluitonderdeel bij de vaststelling van het warmteplan door de raad.

3 Warmtenet Tilburg Zuid

3.1 Overzicht

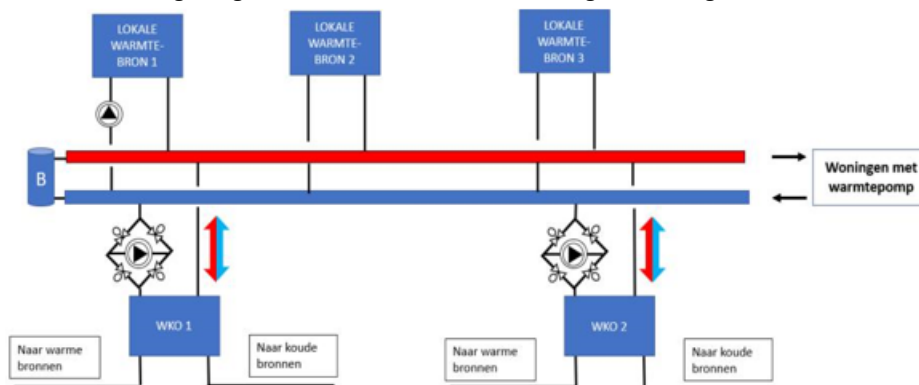
Voorliggend hoofdstuk geeft een beschrijving van het warmtenet waarop voorliggend warmteplan betrekking heeft. In dit hoofdstuk is de opbouw van het warmtenet beschreven, inclusief twee voorziene concepten voor de bestaande bouw en nieuwbouw. De energetische uitgangspunten voor het bouwprogramma zijn weergegeven in Bijlage 2.

3.2 Opbouw van het 5e generatie warmtenet

Het 5^e generatie warmtenet voor Tilburg Zuid bestaat uit een combinatie van de volgende onderdelen:

- Een collectief wko-systeem met meerdere bronparen (een bronpaar bestaat uit een warme en een koude bron).
- Een bronnet waarmee warmte en/of koude vanuit het wko-systeem naar de verschillende deelontwikkelingen gedistribueerd wordt. De deelgebieden krijgen een aansluiting op het bronnet. Hoe de totale ontwikkeling verdeeld wordt in deelgebieden is nog niet bekend.
- Per aansluiting een individuele warmtepomp, of een collectieve warmtepomp voor meersgezinswoningen. De warmtepompen leveren in combinatie eventuele buffering in de woning de benodigde warmte.

Onderstaande figuur geeft een nieuwbouwaansluiting in het 5e generatie warmtenet schematisch weer.



Figuur 3.1 Schematische weergave van het 5^e generatie warmtenet

3.2.1 Demarcatie

In de bepaling van de efficiëntie is de demarcatie van het systeem van groot belang. In de huidige doorrekening ligt de demarcatie direct ná de afleverzet in de woning; dit betekent dat zowel de levering van warmte voor ruimteverwarming als de verwarming van warm tapwater hier een onderdeel van is. Hierdoor zijn systemen waarbij laagwaardige warmte geleverd wordt aan de woningen en de warmte op locatie gegenereerd wordt te vergelijken met systemen waarbij de warmte extern gegenereerd wordt en bijvoorbeeld alleen in de woningen nog opgewaardeerd wordt.

3.2.2 Techniek

Binnen het 5^e generatieconcept zijn er veel verschillende technieken en temperatuurregimes mogelijk nabij de afnemers. Deze vrijheid ontstaat doordat de warmte zo dicht mogelijk bij de afnemer opgewekt wordt. Voor de definiëring van de energieprestatie in dit systeem is het van belang om scherp te stellen van welke techniek uit gegaan is. Er zijn voor dit systeem twee hoofdtechnieken gedefinieerd; eenmaal voor bestaande bouw die verbouwd zal worden, en eenmaal voor nieuwbouw

Nieuwbouw

De kwaliteit van isolatie in nieuwbouwwoningen maakt het mogelijk om deze met een lagere temperatuur te verwarmen. De lagere aanvoertemperatuur (40 °C) van warmte zorgt er voor dat de warmtepompen efficiënter kunnen werken en er minder verliezen zijn in het sectornet richting de woningen. Warm tapwater kan vervolgens in de woningen tot een temperatuur van 58 graden verhoogd worden door gebruik te maken van een booster warmtepomp. Een voordeel hiervan is dat deze hoge temperatuur



echt alleen in de woning gemaakt wordt, en ook in kleine hoeveelheden gemaakt wordt, waardoor de verliezen minimaal zijn

Bestaande bouw

Ook voor de bestaande bouw wordt een hoge ambitie gesteld aan duurzaamheid met een uitstekende energieprestatie. Dit omdat de woningen na renovatie, weer een lange periode meegaan (30 tot 40 jaar) en daarmee de doelstellingen voor 2050 moeten ondersteunen. Door een duurzame gebiedsvoorziening (infrastructuur) te realiseren, hebben de individuele gebouwen en woningeigenaren hier mede profijt van.

In een goed samenspel tussen energieleverancier, consument en prosumant kan de geleverde energie volledig duurzaam zijn en grotendeels lokaal opgewekt worden.

Hiertoe dient:

1. de gevraagde temperatuur voor het afgiftesysteem niet te hoog te zijn (<60 °C),
2. de energie-/warmtevraag tijdens pieken zoveel mogelijk te worden gedempt (door thermische massa en lokale opslag van energie en warmte),
3. en het energiegebruik te worden beperkt (niveau energielabel A).

Uit studies is gebleken dat met beperkte (isolatie-)maatregelen aan deze voorwaarden kan worden voldaan.

Het vereiste isolatieniveau van de woningen, om met het 5^e generatie warmtenet volledig aardgasvrij te verwarmen, is substantieel lager dan met oplossingen voor individuele woningen.

Van belang is ook de snelheid van het proces, waardoor vooral naar maatregelen wordt gezocht die het woongenot niet verstoren (van buitenaf aan te brengen), zoals dakisolatie, spouwisolatie, kruipruimteisolatie en vervangen glas door HR++ glas. Het meest ingrijpende is het aanbrengen van gebalanceerde ventilatie met warmteterugwinning. Met maatwerkoplossingen zijn hier echter ook goede oplossingen voor te vinden (o.a. gebruik maken van voormalige schoorsteenkanalen).

Het 5^e generatie warmtenet levert in of dichtbij het gebouw voldoende hoge temperaturen voor de ruimteverwarming en de mogelijkheid om (beperkt) te koelen. Voor warm tapwater wordt, wanneer nodig in het concept middels een boosterwarmtepomp ter plaatse de temperatuur nog iets verhoogd.

4 Mate van energiezuinigheid

In dit hoofdstuk zijn de prestaties van het 5e generatie warmtenet weergegeven, gebaseerd op de uiteindelijke energiezuinigheidsprestatie van het 5e generatie warmtenet die optreedt vanaf het moment dat het geplande aantal aansluitingen zoals opgenomen in het warmteplan is bereikt. De mate van energiezuinigheid van het 5e generatie warmtenet zijn in dit hoofdstuk concreet uitgewerkt. Als sprake is van gelijkwaardigheid ten aanzien van energie wordt met de alternatieve oplossing minimaal dezelfde energieprestatie bereikt als bij aansluiting op het 5e generatie warmtenet.

De energieprestatie is relevant voor de initiatiefnemer die een aanvraag indient voor een omgevingsvergunning voor nieuwbouw en niet op het 5e generatie warmtenet wil aansluiten, maar op een gelijkwaardig alternatief (artikel 1.3 lid 4 Bouwbesluit).

De procedure voor een aanvraag tot het laten vervallen van de aansluitplicht op 5e generatie warmtenet op basis van gelijkwaardigheid, is beschreven in Bijlage I.

4.1 De energieprestatie van het 5e generatie warmtenet

In onderstaande tabel is een indicatieve energieprestatie van het 5e generatie warmtenet weergegeven, op basis van één warmtepompsysteem, in een meergezinswoning.

Tabel 4.1 Energieprestatie van het 5e generatie warmtenet (concept)

Item	Waarde nieuwbouw	Waarde verbouw
Ruimteverwarming en warm tapwater		
Primaire fossiele energiefactor ruimteverwarming($fP_{d_e,l}$)	0,20	0,30
Primaire hernieuwbare energiefactor ruimteverwarming (fP_{ren})	0,80	0,75
Primaire fossiele energiefactor warm tapwater(fP_{del})	0,35	0,35



Primaire hernieuwbare energiefactor warm tapwater (fP,ren)	0,65	0,65
Ruimtekoeling		
Primaire fossiele energiefactor (fP,del)	0,10	0,10
Primaire hernieuwbare energiefactor (fP,ren)	0,90	0,90

Deze waarden zijn de voorlopige referentiewaarden van de energetische prestatie van het te ontwikkelen 5^o generatie warmtenet. De hier berekende efficiëntie is bepaald op basis van een verhoogde aanlevertemperatuur van 20 graden Celsius in het warmtenet als vervangende waarde voor het concept van een 5^o generatie warmtenet. Het doorrekenen van een 5^o generatie warmtenet is op dit moment nog niet mogelijk, vanwege het gebrek aan zekerheid van de warmteleverende partijen, en de mogelijkheid om dit door te rekenen met modellen als vesta-mais op dit moment nog te beperkt is. Een doorrekening van de efficiëntie aan de hand van werkelijke bronnen en gelijktijdigheid in warmte en koudevraag over een periode van een jaar kan de energieprestatie van het warmtenet verder verhogen. De definitieve waarden worden bepaald door het energieconcept van het warmtebedrijf. De energieprestatie van dat energieconcept zal tenminste de referentie energieprestatie moeten betreffen, of beter zijn dan opgenomen in dit warmteplan. De definitieve energieprestatie van het warmtenet wordt vastgelegd in een door BORG gecontroleerde kwaliteitsverklaring. Waarna deze wordt opgenomen in dit warmteplan. De primaire energiefactoren en de primaire hernieuwbare energiefactoren zijn eigenschappen van het te ontwikkelen warmtenet. De exploitant van het warmtenet heeft op basis van berekeningen en/of metingen conform bijlage P van NTA 8800 bepaald wat de waarde is van deze factoren. Deze waarden worden na contracteren van de exploitant in het warmteplan opgenomen. De exploitant van het warmtenet is ervoor verantwoordelijk dat er altijd een geldige verklaring in de database van BORG opgenomen is.

Vergelijking van energiezuinigheid op basis van hoofdstuk 5 van het Bouwbesluit: een Energieprestatieberekening

- Volgens de huidige wet- en regelgeving – zoals vast gelegd in hoofdstuk 5 van het Bouwbesluit – moet een vergelijking worden gemaakt op basis van de NTA 8800. Daarbij mag worden uitgegaan van de software voor een Energieprestatieberekening volgens de NTA 8800.
- Bij de toetsing van de Energieprestatieberekening worden de wettelijk verankerde definities en rekenmethodieken gehanteerd zoals die zijn vast gelegd in de NTA 8800.
- De energiezuinigheidsprestatie van het gebouw met de alternatieve oplossing wordt berekend volgens de NTA 8800. Voor de onderbouwing van de gehanteerde energieprestatie van bouwkundige en installatietechnische maatregelen van duurzame alternatieven dient de aanvrager te beschikken over actuele kwaliteitsverklaringen opgenomen in de Databank Gecontroleerde Kwaliteitsverklaringen en Gelijkwaardigheidsverklaringen. Indien geen door BORG goedgekeurde kwaliteitsverklaringen of gelijkwaardigheidsverklaringen beschikbaar zijn voor een techniek die de aanvrager wenst toe te passen, dient de aanvrager te rekenen met de forfaitaire waarden uit de NTA 8800.
- Vervolgens wordt de alternatieve oplossing uitgewisseld met de toepassing van het 5e generatie warmtenet.
- Als sprake is van een gelijkwaardigheid op alle BENG-indicatoren ('Warmtebehoefte', 'Fossiel energiegebruik' en 'Aandeel duurzame energie'), dan wordt met de alternatieve oplossing dezelfde mate van energiezuinigheid bereikt als met een aansluiting op het 5e generatie warmtenet.

5 De Aansluitplicht en de uitzonderingen op de Aansluitplicht

5.1 Aansluitplicht

Door de vaststelling van een warmteplan dient Nieuwbouw in het gebied in beginsel op grond van artikel 6.10 lid 3 van het Bouwbesluit op het in het warmteplan opgenomen warmtenet te worden aangesloten. Het genoemde artikel luidt als volgt:

5.2 Uitzonderingen op de aansluitplicht

Uitzondering op de aansluitplicht is wettelijk toegestaan wanneer ten minsten aan één van onderstaande voorwaarden voldaan is:

- 1 Het in het warmteplan vastgestelde aantal aansluitingen voor woningen en het aantal m²- BVO utiliteitsbouw is bereikt op het moment van indienen van vergunningsaanvraag voor de bouw.
- 2 De geldigheidsduur van dit warmteplan is verstreken.
- 3 De aansluitafstand groter is dan 40 meter, en de aansluitkosten hoger zijn dan bij een aansluitafstand van 40 meter.



- 4 Gevallen zoals omschreven in artikel 1.12a ('Uitzonderingen woonfunctie voor particulier eigendom') en artikel 1.12b ('Uitzonderingen voor een drijvend bouwwerk').
- 5 Ten slotte geldt de Aansluitplicht niet als een initiatiefnemer een 'gelijkwaardige oplossing' voor een aansluiting op het warmtenet aandraagt. Dit zoals omschreven in artikel 1.3 lid 4 Bouwbesluit. In onderstaande paragraaf is dit artikel weergegeven.

Artikel 1.3 lid 4 Bouwbesluit luidt als volgt:

"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."

Nieuwbouw hoeft dus niet op het warmtenet te worden aangesloten als een initiatiefnemer op het gebied van energiezuinigheid en een gelijkwaardige oplossing voor een aansluiting op het warmtenet aandraagt.

In Bijlage 1 staat de Procedure uitzondering Aansluitplicht op het warmtenet opgenomen.



Bijlage 1 - Procedure uitzondering Aansluitplicht op het 5e generatie warmtenet

Een initiatiefnemer die een aanvraag indient voor een omgevingsvergunning voor – de bouw van – Nieuwbouw, en niet op het 5e generatie warmtenet wil aansluiten, moet aantonen dat deze Nieuwbouw is voorzien van een alternatieve oplossing die ten minste gelijkwaardig is aan de energieprestaties die in dit warmteplan zijn opgenomen. De procedure om te beoordelen of sprake is van een uitzondering op de Aansluitplicht, als bedoeld in artikel 1.3 lid 4 Bouwbesluit, verloopt volgens onderstaand stappenplan. Aan dit stappenplan kunnen geen rechten worden ontleend.

STAP 1: de initiatiefnemer dient een aanvraag in

De initiatiefnemer dient een aanvraag om een omgevingsvergunning voor bouwen in bij het College en geeft hierbij aan dat hij een beroep doet op de gelijkwaardigheidsbepaling. De initiatiefnemer levert ter onderbouwing – in ieder geval – de volgende informatie aan:

- Een energieprestatieberekening (conform geldende wet- en regelgeving).
- Aanvullende documentatie zoals kwaliteitsverklaringen van het alternatieve energiesysteem.
- Gegevens waaruit aantoonbaar blijkt dat de NOx- en fijnstofuitstoot van het voorgestelde alternatief binnen het plangebied gelijk aan 0 is.

STAP 2: het College toetst de aanvraag

Het College controleert of aanvraag volledig en correct is (ontvankelijkheidstoets).

- Zijn alle documenten aangeleverd?
- Zijn juiste getallen in de energieprestatieberekening (BENG) overgenomen?
- Zijn juiste waarden uit de kwaliteitsverklaring overgenomen?

Nee

Het College stuurt de initiatiefnemer een brief, waarin het College aan de initiatiefnemer bericht dat de aanvraag nog niet in behandeling genomen kan worden. De aanvrager wordt op grond van het bepaalde in artikel 4:5 Awb in de gelegenheid gesteld om binnen een door het College gestelde termijn de benodigde aanvullende gegevens te verstrekken. Indien deze niet (compleet) binnen de gestelde termijn worden geleverd, of de verstrekte gegevens zijn nog steeds onvoldoende voor de beoordeling van de aanvraag, kan worden besloten de aanvraag omgevingsvergunning, wegens onvolledigheid van stukken, buiten behandeling te laten.

Ja

Het College beoordeelt of de Aansluitplicht kan vervallen. In dat kader controleert het College:

- De energieprestatieberekening.

STAP 3: het College neemt een beslissing op de aanvraag

Nee

Indien het alternatief niet voldoet aan de vereisten van gelijkwaardigheid zoals beschreven in het warmteplan op het moment van de aanvraag, dan ontvangt de initiatiefnemer een weigeringsbesluit van het College, wegens strijdigheid met het Bouwbesluit. De aanvraag om een omgevingsvergunning wordt dan in beginsel geweigerd.

De initiatiefnemer kan vervolgens een nieuwe aanvraag indienen voor een omgevingsvergunning op basis van:

- een aansluiting op het collectieve 5e generatie warmtenet (volgens reguliere procedure voor omgevingsvergunning), of;
- een alternatieve oplossing die wel ten minste gelijkwaardig is aan de energieprestaties die in dit warmteplan zijn opgenomen.

Ja

Indien sprake is van een alternatieve oplossing die (minimaal) gelijkwaardig is aan de energieprestaties die in dit warmteplan zijn opgenomen, dan is de Aansluitplicht niet van toepassing op grond van artikel 1.3 lid 4 Bouwbesluit. Dit betekent echter nog niet dat een omgevingsvergunning voor de aangevraagde Nieuwbouw kan worden vergund. Het College beoordeelt de aanvraag ook nog aan de overige toepasselijke wet- en regelgeving.



Bijlage 2 - Programma en projectuitgangspunten

Het geplande bouwprogramma bestaat uit een mix van verschillende functies: appartementen, grondgebonden woningen en utiliteit.

Het collectieve energiesysteem is bedoeld voor levering van warmte voor ruimteverwarming en warm tapwater en voor levering van koude voor ruimtekoeling.

Voor ruimteverwarming en voor ruimtekoeling is het uitgangspunt laagtemperatuur verwarming respectievelijk hoogtemperatuur koeling. Het uitgangspunt is een 5e generatie warmte-koude systeem.

Gezien de huidige wettelijke eisen met betrekking tot de energetische kwaliteit (BENG) en de mogelijke aanscherpingen die komende jaren nog volgen, is het uitgangspunt dat de warmtevraag en het benodigde aansluitvermogen voor verwarming relatief laag zullen zijn.

Tabel 5.1 geeft een indicatie van de benodigde vermogens en de jaarlijkse energievraag.

Tabel 5.1 Vermogens en energievraag

		Warmte	Koude
Aansluitvermogen ruimteverwarming	kW/weq	3,8	1,9
Aansluitvermogen tapwater vanuit het warmtenet	kW/weq	0,9	-
Ruimteverwarming/koeling	GJ/weq	12,4	4,8
Tapwater	GJ/weq	7	-
Totaal jaarlijkse energievraag	GJ/weq	21,4	4,8



Bijlage 3 - Kaart

