

Notitie Reikwijdte en Detailniveau

Warmteprogramma gemeente Breda

28 januari 2026 - Public

Contactpersoon

ARCADIS NEDERLAND BV
Adviseur

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en achtergrond	5
1.2	Wat is een warmteprogramma?	5
1.3	Waarom een mer-procedure?	7
1.4	Leeswijzer	8
2	Het besluitvormingstraject	9
2.1	Transitievisie Warmte	9
2.2	Warmteprogramma	10
2.2.1	Warmtestudie	10
2.2.2	Warmteprogramma	11
2.3	Uitwerking Warmteprogramma	11
2.4	Wijkenergieplannen	12
3	Warmteprogramma gemeente Breda	13
3.1	Voorgenomen activiteiten	13
3.1.1	Warmte-infrastructuur	13
3.1.2	Warmtebronnen	13
3.2	Plan- en studiegebied	15
3.3	Uitgangspunten Warmteprogramma	17
3.4	Alternatieven	17
3.5	Deelgebieden	18
4	Aanpak milieuonderzoek	20
4.1	Relevante beleidskaders	20
4.2	Beoordelingskader	23
4.3	Beoordeelde situaties	27
4.4	Beoordelingsmethodiek	27
4.5	Beoordelingsstrategie	28

5	De mer-procedure	29
5.1	Reageren op de NRD	29
5.2	Vervolgstappen	29
5.3	Initiatiefnemer en bevoegd gezag	29
	Colofon	30

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en achtergrond

De ambitie van de gemeente Breda is om in 2044 klimaatneutraal te zijn¹. Een belangrijke onderdeel hiervan is een duurzaam warmtesysteem voor de gebouwde omgeving waarbij geen broeikasgassen uitgestoten worden. De gemeente telt bijna 90.000 woningen en circa 10.000 vestigingen van bedrijven. Een deel hiervan heeft al een aardgasvrijwarmtesysteem, maar het overgrote merendeel nog niet. Deze panden worden nog verwarmd met behulp van CV-ketels die aardgas verstoren. Ook het koken in woningen en het verwarmen van tap- en douchewater geschiedt nog overwegend door de verbranding van aardgas. Voor de transitie naar een duurzaam warmtesysteem zijn verschillende technieken beschikbaar die qua geschiktheid verschillen per woning, straat en/of buurt. Belangrijke factoren die de kansrijkheid van warmtetechnieken bepalen zijn onder meer de beschikbaarheid van warmtebronnen en de dichtheid en isolatiewaarde van gebouwen. Een extra complicerende factor is het gegeven dat de warmtevraag sterk wisselt door het jaar heen. Bovendien kan de gemeente gebouweigenaren niet simpelweg opleggen dat ze hun woning of bedrijfspand moeten verduurzamen, en is de gemeente dus afhankelijk van de bereidwilligheid van een groot aantal individuele gebouweigenaren voor een succesvolle warmtetransitie. Dit alles maakt het doel om in 2044 klimaatneutraal te zijn en specifiek het onderdeel warmtevoorziening zeer uitdagend.

De gemeente Breda is voornemens om een warmteprogramma op te stellen dat richting geeft aan de warmtetransitie binnen het grondgebied van de gemeente. In het warmteprogramma beschrijft de gemeente hoe de komende jaren de warmtevoorziening duurzaam georganiseerd gaat worden. Daarbij gaat het om het gebruik van aardgas als geheel. Het beoogde effect van het warmteprogramma beperkt zich daarbij niet tot uitsluitend de verwarming van gebouwen; ook het verwarmen van tap- en douchewater en het gebruik van aardgas als brandstof voor koken wordt verduurzaamd.

Alle gemeentes in Nederland zijn bezig om in het kader van de warmtetransitie het gebruik van aardgas af te bouwen. Vanuit de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)² zijn gemeenten verplicht om de manier waarop zij de buurten in de betreffende gemeente aardgasvrij willen maken vast te leggen in een warmteprogramma. Zo'n warmteprogramma is planmer-plichtig. Een van de eerste stappen in de mer-procedure is het opstellen van een Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Dit is de NRD voor het planMER dat wordt opgesteld voor het warmteprogramma van de gemeente Breda. De NRD beantwoordt de vraag: welke milieueffecten worden in het planMER in het kader van het Warmteprogramma Breda onderzocht en op welk detailniveau gebeurt dit?

1.2 Wat is een warmteprogramma?

In het warmteprogramma zet de gemeente uiteen hoe gebouwen in de hele gemeente aardgasvrij worden gemaakt voor 2044. Het warmteprogramma bevat een overzicht van de voorkeursalternatieven naar aardgasvrij per buurt. Een belangrijke vervolgstap op het warmteprogramma zijn de uitvoeringsplannen. Hierin beschrijft de gemeente per gebied hoe, wanneer en met wie de buurt aardgasvrij wordt gemaakt. Het warmteprogramma vervangt de Transitievisie Warmte van de gemeente uit 2022. Het warmteprogramma als nadere uitwerking van de Omgevingsvisie Breda wordt ter besluitvorming voorgelegd aan het college van de gemeente Breda. De gemeenteraad wordt gedurende het project geïnformeerd over de voortgang en krijgt gedurende de ter inzage legging van de stukken de gelegenheid om wensen en bedenkingen op het ontwerp Warmteprogramma in te brengen.

¹ Klimaatplan Breda klimaatneutraal in 2044, 12 juli 2023.

² De Wgiw is op 10 december 2024 aangenomen door de Eerste Kamer en zal gefaseerd in werking treden. Wgiw artikel IA, IB, en IIA zijn op 1 januari 2025 in werking getreden, en Artikel IC treedt in werking met ingang van 1 januari 2026.

Het warmteprogramma beschrijft waar en hoe de gemeente de komende 10 jaar aan de slag gaat in de bestaande bouw en de nieuwbouw en hoe concreet gestuurd wordt op efficiënte en eerlijke verdeling van duurzame warmtebronnen. Inhoudelijk moet een warmteprogramma voldoen aan de eisen van de Omgevingswet en Wgiw (zie kader hieronder), wat inhoudt dat elk warmteprogramma een omschrijving bevat van de voorkeursalternatieven naar aardgasvrij voor de buurten in de betreffende gemeente die in de daaropvolgende 10 jaar worden verduurzaamd. Een warmteprogramma moet minimaal iedere 5 jaar worden geactualiseerd om in te spelen op nieuwe ontwikkelingen in de energiemarkt en technologieën voor duurzame warmtebronnen. Onderdeel van het warmteprogramma zijn ook de isolatiemaatregelen die nodig zijn om de gebouwen in de gemeente conform de Nationale Isolatiestandaard naar het benodigde isolatieniveau te brengen.

Volgens het Besluit gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Bgiw), dat nog niet is ingetreden, wordt een warmteprogramma als volgt beschreven:

1. Een warmteprogramma als bedoeld in artikel 3.6, derde lid, van de wet bevat in ieder geval:

- a. Een overzicht van de locaties waarvoor in het omgevingsplan een warmtetransitiegebied kan worden aangewezen, het aantal gebouwen die op die locaties aanwezig zijn en het aantal gebouwen waarin methaangas wordt gebruikt voor milieubelastende activiteiten die op die locaties worden verricht.*
- b. Een overzicht van de toegedachte energie-infrastructuur ter vervanging van de aansluiting op methaangas voor de gebouwen per locatie als bedoeld onder a.*
- c. Het aantal gebouwen dat voorafgaand aan de aansluiting op de toegedachte-energieinfrastructuur, bedoeld onder b, naar verwachting wordt geïsoleerd.*
- d. Een beschrijving de toegedachte energie-infrastructuur, bedoeld onder b, in relatie tot het alternatief voor methaangas met de laagste totale nationale kosten.*
- e. Een beschrijving van de verwachte indicatieve warmtebehoefte van de gebouwen, bedoeld onder a en c, aan het begin en het einde van de periode, bedoeld in het derde lid; en*
- f. Een beschrijving van de uitvoering en de resultaten van het vorige warmteprogramma met een samenvatting van de onder a tot en met e genoemde elementen.*

Een warmteprogramma bevat ook een beschrijving van de uitvoering en de resultaten van het vorige warmteprogramma met een samenvatting van de in het eerste lid, onder a tot en met e, bedoelde elementen.

Het warmteprogramma dient daarmee de volgende doelen:

1. Transitie naar Duurzame Warmte

- Vervanging van aardgas: Het programma stimuleert het afstappen van aardgas, in lijn met nationale klimaatdoelstellingen en het Klimaatakkoord.
- Stimuleren van alternatieven: Bevordering van duurzame warmtebronnen, zoals geothermie, restwarmte, aquathermie, warmtepompen en biomassa.

2. Lokale Invulling van Klimaatbeleid

- Bijdrage aan CO₂-reductie: Realisatie van de gemeentelijke ambities op het gebied van klimaatneutraliteit en energietransitie.
- Concretisering van landelijke doelstellingen: Lokale vertaling van nationale afspraken, bijvoorbeeld de 'Transitievisie Warmte' en Regionale Energiestrategie (RES).

3. Regie op Uitvoering en Planning

- Fasering van wijkaanpak: Bepalen in welke wijken en buurten wanneer gestart wordt met de warmtetransitie.
- Prioritering: Selectie van kansrijke gebieden/gebouwen voor alternatieve warmteoplossingen.

4. Participatie en Communicatie

- Betrekken van bewoners en bedrijven: Draagvlak creëren door duidelijke communicatie, participatietrajecten en het stimuleren van lokale initiatieven.
- Informatievoorziening: Inzicht geven in de mogelijkheden, kosten en stappen voor bewoners en andere stakeholders.

5. Ruimtelijke en Milieutechnische Afwegingen

- Milieueffecten: Inzichtelijk maken van de effecten van verschillende warmteopties op milieuaspecten.
- Ruimtelijke inpassing: Afstemmen met andere ruimtelijke plannen, zoals woningbouw, infrastructuur en natuurontwikkeling.

6. Economisch en Sociaal Maatschappelijk

- Betaalbaarheid en haalbaarheid: Borgen van betaalbare oplossingen voor bewoners en bedrijven.
- Sociale cohesie: Stimuleren van samenwerking tussen partijen en het voorkomen van energiearmoede.

1.3 Waarom een mer-procedure?

De Milieueffectrapportage (mer) brengt de milieueffecten van een plan of project in beeld voordat het bevoegd gezag daar een besluit over neemt. Dit heeft tot doel ervoor te zorgen dat het milieubelang in de besluitvorming wordt meegenomen. Een mer is dus geen doel op zich, maar is altijd gekoppeld aan een te nemen besluit of plan. In dit geval het warmteprogramma van de gemeente Breda. De onderzoeksresultaten staan in het milieueffectrapport (MER). Een MER voor plannen (zoals het warmteprogramma) wordt een planMER genoemd. De afkorting “planmer” gaat dus over de procedure, terwijl met de afkorting “planMER” het uiteindelijke milieueffectrapport wordt bedoeld. Dit is vastgelegd in artikel 16.4 in de Omgevingswet en hoofdstuk 11 van het Omgevingsbesluit.

Het Warmteprogramma wordt een verplicht programma onder de Omgevingswet op het moment dat de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) in werking treedt. Naar verwachting is dit op 1 juli 2026. Een programma is mer-plichtig wanneer:

- Het gaat om een wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven programma (zie ook Omgevingswet artikel 16.34, eerste lid).
- Het programma een kader vormt voor besluiten voor mer-(beoordelings)plichtige projecten (zie ook Omgevingswet artikel 16.36).

Een programma onder de Omgevingswet is planmer-plichtig wanneer het programma een kader vormt voor besluiten voor mer-(beoordelings)plichtige projecten (zie ook Omgevingswet artikel 16.36). Een warmteprogramma is kaderstellend: het legt vast waar, hoe en wanneer duurzame warmtevoorziening wordt uitgerold. Het programma vormt de basis voor het opstellen van Wijkenergieplannen (WEP) en Bedrijvenenergieplannen (BEP). Een WEP werkt op wijkniveau concreet uit welke projecten uitgevoerd gaan worden, zoals de aanleg van warmtenetten, geothermie-installaties, en andere alternatieve warmteoplossingen. Een BEP is vergelijkbaar en richt zich op werkgebieden. WEP's en BEP's zijn programma's onder de Omgevingswet die door het college vastgesteld worden. De gemeenteraad gebruikt de WEP's en BEP's als argumentatie voor wijzigingen van het omgevingsplan.

Alle mer-beoordelings(plichtige) projecten staan in bijlage V van het Omgevingsbesluit. De volgende concrete projecten en de daarvoor benodigde besluiten zijn onderdeel van het warmteprogramma én zijn mer-beoordelingsplichtig:

- J9 Buisleidingen voor stoom of warm water.
- B4 Diepboringen, in het bijzonder geothermische boringen.
- C1 Thermische centrales en andere verbrandingsinstallaties voor de productie van elektriciteit, stoom of warm water.
- J8 Hoogspanningsleidingen.
- K1 Werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater.

Ook legt de gemeente het voornemen neer voor gebieden die verplicht van het aardgas afgaan en waarin de bewoners op een redelijke termijn (8-10 jaar) de overstap naar duurzame energie kunnen maken. Dat maakt dat het Warmteprogramma aan de eisen van bijlage V van het Omgevingsbesluit voldoet. Het Warmteprogramma is dus planmer-plichtig, waardoor een planmer-procedure gevolgd moet worden.

Een derde reden om een planmer-procedure te starten is de nabijheid van Natura 2000 gebieden. Binnen de gemeente Breda ligt het Natura 2000-gebied Ulvenhoutse Bos. Ook liggen er meerdere Natura 2000-gebieden in de directe omgeving van Breda, die relevant kunnen zijn bij het warmteprogramma. Natura 2000-gebieden in de omgeving van Breda zijn in ieder geval, Kampina & Oisterwijkse Vennen (op circa 20-30 km), Regte Heide & Riels Laag (op circa 10-15 km), Westelijke Langstraat (op circa 10-12 km). Ook ligt op een afstand van circa 12 km ten noorden van Breda de Biesbosch. Significante milieueffecten zijn niet op voorhand uit te sluiten waardoor mogelijk een passende beoordeling moet worden opgesteld. Kaarten met de ligging van Nederlandse³ en Vlaamse⁴ Natura 2000 gebieden zijn op internet te raadplegen.

Daar komt bij dat de gemeente Breda de milieu-impact inzichtelijk wil hebben om alle verschillende mogelijke alternatieven voor aardgas tegen elkaar af te kunnen wegen. De gemeente wil daarom ook de milieu-impact van technieken in kaart brengen die niet voorkomen op de lijst van mer-(beoordelings)plichtige projecten (bijlage V van het Omgevingsbesluit). Het gaat hier bijvoorbeeld om de milieueffecten van de lucht-water en bodem-water warmtepomp. De gemeente neemt deze technieken daarom ook mee in de procedure.

1.4 Leeswijzer

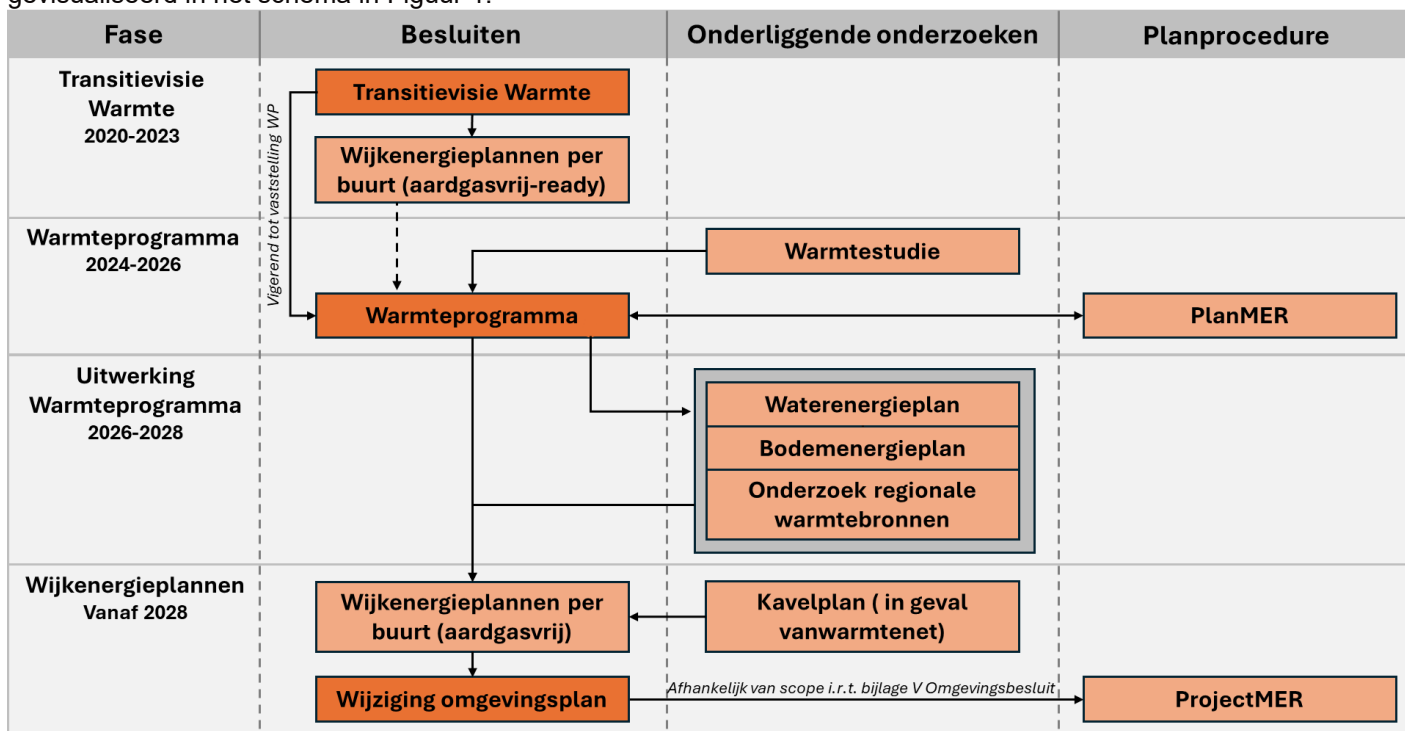
Na deze inleiding volgt in hoofdstuk 2 een toelichting op het besluitvormingstraject van het warmteprogramma. We beschrijven in dit hoofdstuk de verschillende fasen binnen het langjarige traject en de besluitstukken en onderliggende onderzoeken die hierbinnen opgesteld worden. In hoofdstuk 3 wordt verder ingegaan op het warmteprogramma in relatie tot het op te stellen planMER. Zo wordt de voorgenomen activiteit beschreven, het plan- en studiegebied, uitgangspunten en de te onderzoeken alternatieven. In hoofdstuk 4 staat de aanpak van de milieuonderzoeken centraal. Allereerst wordt een overzicht gegeven van de beleidskaders voor het warmteprogramma. Vervolgens wordt het beoordelingskader gepresenteerd en wordt aangegeven op welke wijze de beoordeling plaatsvindt. Tot slot wordt in hoofdstuk 5 de planmer-procedure toegelicht. Hier is ook aangegeven hoe u een zienswijze kunt indienen op de NRD.

³ <https://www.natura2000.nl/gebieden/noord-brabant>

⁴ <https://natura2000.vlaanderen.be/gebied>

2 Het besluitvormingstraject

In dit hoofdstuk beschrijven we de verschillende stappen die gezet worden binnen het langjarige traject om de warmtehuishouding in de gebouwde omgeving in Breda te verduurzamen. We beschrijven voor vier opeenvolgende fasen/perioden de besluiten die de gemeente neemt met de daaronder liggende onderzoeken. Ook beschrijven we de mate waarin de besluiten mer-plichtig zijn en voor welke besluiten welk type MER wordt opgesteld. Dit is gevisualiseerd in het schema in Figuur 1.



Figuur 1 De besluiten, onderliggende onderzoeken en milieueffectrapporten die onderdeel zijn van het traject om de verwarming van de gebouwde omgeving te verduurzamen

2.1 Transitievie Warmte

De eerste stap die in de warmtetransitie van de gemeente Breda gezet werd, was het in 2022 vaststellen van de Transitievie Warmte⁵ (TVW). De TVW is een strategisch beleidsdocument waarin Breda haar langetermijnstrategie vastlegt voor het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. In de TVW worden belangrijke, richtinggevende denkrichtingen uitgewerkt over de warmtetechnieken die ingezet kunnen worden voor de duurzame verwarming van wijken en buurten. De TVW vormt het vigerende beleid totdat het warmteprogramma naar verwachting eind 2026 vastgesteld wordt.

De ambitie vanuit de TVW was om te starten met de aantallen aardgasvrije woningen, en eerst samen routine op te bouwen. De TVW maakt onderscheid in aanpak via drie sporen. Per spoor zijn er kwantitatieve doelen gesteld:

1. Aardgasvrij: minimaal 4.000 woningen en utiliteitsgebouwen aardgasvrij in 2030.
2. Aardgasvrij-ready: 22.0006 woningen geïsoleerd tot minimaal label B in 2030.
3. Aardgasvrij maken van woningen die nu alleen kookgas gebruiken: 2.500 woningen gasaansluiting verwijderen die aangesloten zijn op het bestaande Amerwarmtenet.

⁵ Zie <https://www.breda.nl/sites/default/files/2023-05/Transitievie%20Warmte%20Breda.pdf>

⁶ In de TVW staat 11.000 woningen, maar door een aangenomen motie is dit aantal verhoogd naar 22.000.

In de TVW werden Verkenningengebieden⁷ aangewezen die op korte termijn aardgasvrij-ready gemaakt konden worden. Voor de Verkenningengebieden werkt de gemeente na vaststelling van de TVW wijkenergieplannen uit. De verduurzaming van de warmtevoorziening in deze Verkenningengebieden heeft bijgedragen aan de in totaal ruim 3.500 aardgasvrije woningen die de gemeente eind 2024 telde. Daarmee loopt de gemeente op schema ten opzichte van de doelstelling in 2030. Dit geldt ook nagenoeg voor het aardgasvrij-ready maken van woningen: eind 2024 waren er ruim 10.700 woningen in de gemeente met minimaal een energielabel B.

2.2 Warmteprogramma

2.2.1 Warmtestudie

In 2024 en 2025 werkte de gemeente Breda ter voorbereiding op het warmteprogramma aan een warmtetechnisch onderzoek. Deze Warmtestudie verdeelde de gemeente onder in 80 deelgebieden. Deze werden opgebouwd vanuit de buurtindeling van het CBS, waarbij sommige buurten verder onderverdeeld werden op basis van gemeenschappelijke kenmerken als de woningdichtheid en isolatiewaarde van gebouwen. Voor ieder deelgebied werden twee oplossingen onderzocht.

In het buitengebied onderzocht de Warmtestudie een individuele all-electric oplossing. Deze werd afgezet tegen de situatie waarin gebouwen gebruik blijven maken van het gasnet. Binnen de bebouwde kom werd voor ieder deelgebied een individuele all-electric oplossing en een collectieve oplossing bestaande uit een lagetemperatuur (LT) of middentemperatuur (MT) warmtenet of een zeerlagetemperatuur (ZLT) bronnet.

De Warmtestudie leverde de volgende inzichten op:

1. Er is geen beste oplossing:
 - Op basis van nationale kosten zijn er geen grote verschillen tussen de warmteoplossingen.
 - Geen enkele van de warmteoplossingen scoort op alle punten positief.
2. De gebiedsanalyse laat wel lichte voorkeuren zien:
 - MT-warmtenetten lijken kansrijk in en rond het centrum, met veel oudere woningen, dichte bebouwing en nabijheid van de Warmtesingel.
 - Voor veel andere wijken is alleen een all-electric infrastructuur met individuele warmtepompen mogelijk, met soms kleine collectieve systemen.
 - Voor nieuwbouw en bedrijventerreinen is een ZLT-net waarschijnlijk een geschikte oplossing.
3. Er zijn geen grote MT/HT (rest)warmtebronnen in Breda, wel (veel) LT bronnen:
 - Er is genoeg warmte beschikbaar (energie uit restwarmte, lucht, water, bodem).
 - Voor de opwek van collectieve warmte uit deze LT bronnen is wel altijd elektriciteit nodig.
 - Opslag in de bodem is belangrijk om warmte in de zomer op te slaan voor gebruik in de winter.
 - Lokale diepe geothermie en regionale warmte zijn goed bruikbaar voor MT-warmtenetten. De ontwikkeling daarvan is nog onzeker.
4. Uitvoering van de netverzwaring is een randvoorwaarde voor de warmtetransitie:
 - Hybride warmtepompen zijn in sommige gevallen een goede tussenoplossing.
 - Ook voor MT warmtenetten is (groen) gas nodig voor piekvoorzieningen.
5. Het raakt aan alle ruimtelijke en sociale opgaven:
 - Er is ruimte nodig voor bronnen, opslag en infrastructuur.
 - De gemeente moet oog hebben voor betaalbaarheid en het eerlijk verdelen van de lusten en lasten.

Deze inzichten worden in 2026 gebruikt in het bepalen van kansrijke oplossingen in het warmteprogramma.

⁷ Dit betreft de wijken Tuinzigt, Wisselaar, Doornbos-Linie en Biesdonk.

2.2.2 Warmteprogramma

De Transitievisie Warmte wordt in 2026 herijkt onder de noemer warmteprogramma. Het warmteprogramma maakt duidelijk op welke manier de gemeente tot 2044 de overstap maakt van een warmtesysteem uitgaande van het verbranden van aardgas naar een systeem dat gebruik maakt van duurzame warmte.

Sinds de vaststelling van de TVW in februari 2022 is er het nodige veranderd. De netcongestie in de gemeente is sterk toegenomen en de Amercentrale levert vanaf 2027 geen warmte meer aan het stadwarmtenet in Breda. Ennatuurlijk bouwt daarom een e-boiler en werkt aan de ontwikkeling van nieuwe warmtebronnen. Daarnaast stegen de energietarieven na de inval van Rusland in Oekraïne in februari 2022 in korte tijd snel en voorsnog blijvend, en de verwachting is dat de gasprijs de komende jaren verder gaat stijgen. Dit probleem wordt verergert door het stoppen van de winning van aardgas in Groningen, waardoor Nederland afhankelijker wordt van de import van gas.

Vanwege deze veranderde omstandigheden kiest de gemeente ervoor om de oplossingsrichtingen en deelgebieden die onderdeel waren van de TVW in het warmteprogramma in hun geheel opnieuw tegen het licht te houden. Het warmteprogramma moet eind 2026 antwoord geven op de volgende vraag: *hoe gaat de gemeente Breda de komende 10 jaar aan de slag met aardgasvrij op de weg naar duurzame warmte voor iedereen?* Om deze vraag te beantwoorden, gaat het warmteprogramma in op de volgende keuzes:

- Welke indeling van gebieden wordt gemaakt?
- Wat is per gebied de alternatieve infrastructuur voor duurzame warmte? Alternatieven die overwogen worden zijn warmtenet (MT of LT), all-electric (warmtepomp) of een bronnet (ZLT met warmtepomp).
- Hoe pakt de gemeente de uitvoering van het warmteprogramma aan?

Het warmteprogramma maakt onderscheid tussen een aanpak voor woonwijken en voor werklocaties, met als doel om voor beide typen gebieden een generieke én specifieke aanpak te ontwikkelen om vanaf 2027 tot 2036 per gebied een uitvoeringsplan te maken. Dit bestaat voor woonwijken uit een Wijkenergieplan (WEP) en voor werklocaties uit een Bedrijvenenergieplan (BEP). Zie paragraaf 2.4 voor een nadere toelichting hierop.

2.3 Uitwerking Warmteprogramma

Het warmteprogramma legt de voorkeursstrategie voor de warmtevoorziening in alle wijken in de gemeente vast. Echter, er zijn gedurende de looptijd van het project (2026) nog veel onzekerheden over de beschikbaarheid van meerdere typen warmtebronnen. Specifiek gaat het om lokale bronnen voor thermische energie uit oppervlaktewater (TEO) en rioolwater (riothermie) en diepe geothermie. De gemeente kan mogelijk gebruik maken van regionale warmtebronnen in de vorm van restwarmte afkomstig van de industrie of geothermieputten in Moerdijk en/of de restwarmte die vrijkomt bij de productie van groene waterstof nabij de aan te leggen diepe aanlandingspunten van Wind op Zee.

Nadat het warmteprogramma vastgesteld is, wordt daarom vervolgonderzoek uitgevoerd naar de beschikbaarheid van deze warmtebronnen. Hiervoor worden in ieder geval een waterenergieplan en een bodemenergieplan opgesteld. De uitkomsten van deze onderzoeken zijn mede bepalend voor het aantal deelgebieden in de gemeente waar LT en met name MT warmtenetten uitgerold kunnen worden. Ze vormen daarmee een deel van de directe input van de wijkenergieplannen (zie paragraaf 2.4).

2.4 Wijkenergieplannen

Het warmteprogramma richt zich op het gehele grondgebied van de gemeente Breda. Voor de nadere uitwerking van de plannen voor het veelvoud aan deelgebieden worden wijkenergieplannen (WEP) en bedrijvenenergieplannen (BEP) opgesteld. Deze geven onder meer aan hoe en waar de voorkeursoplossingen aangelegd worden, welke fasering hierbij aangehouden wordt, welke verdere aanpassingen aan de infrastructuur nodig zijn, hoe inwoners en andere relevante partijen betrokken worden en wat er nodig is qua procedures. WEP's en BEP's zijn programma's onder de Omgevingswet die door het college vastgesteld worden. De gemeenteraad gebruikt de WEP's en BEP's als argumentatie voor wijzigingen van het omgevingsplan (zie hieronder).

Voor deelgebieden waar een warmtenet of bronnet aangelegd wordt, is een kavelplan onderdeel van het wijkenergieplan. Dit wordt opgesteld door de exploitant van het warmtenet. Een kavelplan beschrijft hoe het warmtenet wordt aangelegd, welke gebouwen en straten worden aangesloten, de technische uitwerking van het tracé, de planning en kosten, en hoe bewoners en partijen worden betrokken.

Tezamen vormen het kavelplan en wijkenergieplan de onderbouwing voor de aanpassing van het omgevingsplan voor het betreffende deelgebied. Dit is het formele besluit waarmee de gemeente de door te voeren wijzigingen in het warmtesysteem en de datum waarop het deelgebied afgesloten wordt van het gasnet vastlegt. Afhankelijk van de vraag of de gekozen oplossing voorkomt in bijlage V van het Omgevingsbesluit kan de aanpassing van het omgevingsplan plan- of projectmer- of mer-beoordelingsplichtig zijn en dient respectievelijk een MER of aanmeldingsnotitie opgesteld te worden. De planmer-plicht geldt niet indien de in het wijkenergieplan uitgewerkte voorkeursoplossing in het planMER voor het warmteprogramma al wordt onderzocht. De projectmer-plicht geldt voor mer-plichtige activiteiten in alle gevallen.

3 Warmteprogramma gemeente Breda

3.1 Voorgenomen activiteiten

Het planMER wordt opgesteld voor het warmteprogramma van de gemeente Breda. Hierin zet de gemeente uiteen hoe woningen en utiliteitsgebouwen in de gemeente aardgasvrij gemaakt gaan worden. Het warmteprogramma bevat een overzicht van de alternatieve warmtetechnieken en -bronnen die onderzocht zijn en geeft op buurtniveau aan welke voorkeursalternatieven gekozen zijn.

Hieronder beschrijven we de relevante alternatieven voor de warmte-infrastructuur en de warmtebronnen die in het warmteprogramma en planMER verder onderzocht worden.

3.1.1 Warmte-infrastructuur

Voor wat betreft de warmte-infrastructuur maken we onderscheid tussen twee typen oplossingen:

1. Warmtetechnieken die zijn gebaseerd op opwaardering van omgevingswarmte met behulp van het elektriciteitsnet. Hierbij wordt per eindgebruiker of gebouw een elektrische warmtepomp ingezet voor ruimteverwarming en warm tapwater. Eventueel kan een warmtepomp ook koelen. In de warmtestudie wordt uitgegaan van een lucht-water warmtepomp. In de uitwerking van het warmteprogramma en later van een wijkenergieplan kunnen ook andere bronnen onderzocht worden, zoals bodemlussen (gesloten bodemenergiesystemen) en PVT-panelen (hybride zonnepanelen die zowel elektriciteit (PV) als warmte (T) opwekken).
2. Warmtenetten die warm water via een centrale leiding in een straat, buurt of wijk gebouwen in brengen. Er bestaat onderscheid tussen zeerlagetemperatuur, lagetemperatuur en middentemperatuur warmtenetten:
 - Middentemperatuur warmtenet (MT): Dit warmtenet levert water van 70°C aan gebouwen, waarmee zowel de ruimte als het tapwater direct verwarmd kan worden. Om te kunnen koelen, is mogelijk een aparte airco nodig.
 - Lagetemperatuur warmtenet (LT): Een LT-warmtenet levert water van maximaal 50°C aan gebouwen. Voor tapwater zijn we ervan uitgegaan dat een aanvullende voorziening met een boiler vat nodig is. Om te kunnen koelen, is mogelijk een aparte airco nodig.
 - Zeerlagetemperatuur warmtenet (ZLT): Een ZLT of bronnet levert water van maximaal 20°C aan gebouwen. Voor ruimteverwarming en warm tapwater is lokaal een aanvullende warmtepomp en boiler vat nodig. Het net kan in de zomer kouder water leveren, waardoor passieve (vanuit natuurlijke bronnen) of actieve (door de compressor van de warmtepomp) koeling mogelijk is.

3.1.2 Warmtebronnen

De warmtebronnen worden samengevat in Tabel 1 en zijn onderverdeeld in de volgende vier categorieën:

1. Basislastbronnen die ingezet worden als hoofdwarmtebron en die in een zo groot mogelijk deel van de basisvraag voorzien.
2. Piek- en backupbronnen die ingezet worden op momenten dat de basislastbronnen onvoldoende capaciteit hebben. De warmtevraag over de dag en door het jaar is namelijk niet constant.
3. Regionale warmtebronnen die als basislastbron ingezet worden voor warmtenetten in de gemeente Breda. Omdat het Warmteprogramma niet kaderstellend is voor de realisatie van deze warmtebronnen, vallen ze buiten de scope van de effectbeoordeling in het planMER.
4. Regeneratiebronnen voor WKO-systemen. Een WKO-systeem is op zichzelf namelijk geen warmtebron, maar maakt gebruik van beschikbare warmte en koude in de ondiepe ondergrond. Warmte en koude die onttrokken wordt voor toepassing in een gebouw, zal dus aangevuld moeten worden met behulp van een regeneratiebron.

Tabel 1 Warmtebronnen die in de Warmtestudie onderzocht zijn

Warmtebron	Collectief /individueel	Toelichting	Beschikbaarheid
Basislastbronnen			
Lucht-water warmtepomp	Individueel	Warmtepomp die warmte aan de lucht onttrekt	Vrij beschikbaar, maar gelimiteerd door netcapaciteit
Diepe geothermie	Collectief	Doublet van ~1.500 m diepe boringen waarmee warmte onttrokken wordt van grondwater met temperaturen van 50-70°C	Mogelijk hoge potentie in noord-Breda
Ondiepe geothermie	Collectief	Doublet van ~600 m diepe boringen waarmee warmte onttrokken wordt van grondwater met temperaturen van 23-30°C	Mogelijk hoge potentie in midden- en noord-Breda
Aquathermie uit afvalwater	Collectief	Warmtepomp die warmte uit afvalwater onttrekt	Hoge potentie bij RWZI Nieuwveer in noord-Breda
Biomassa ⁸	Collectief	Verbranding van biogas uit mest, rioolslib en GFT- en snoeiafval in een centrale	Slibvergisting wordt al ingezet bij RWZI Nieuwveer, restpotentie is laag
Warmtekoudeopslag (WKO)	Individueel & collectief	Opslag van warmte en koude in grondwater in ondiepe watervoerende lagen. Maximale temperatuur bedraagt ~25°C. Regeneratiebronnen zijn nodig om verbruikte warmte aan te vullen	Hoge potentie, gelimiteerd door beschikbaarheid watervoerende lagen en ruimteclaims in ondergrond voor andere gebruiksfuncties
Regeneratiebronnen			
Restwarmte uit comfortkoeling	Collectief	Water wordt verwarmd met warmte die in de zomer aan gebouwen onttrokken wordt	Direct gekoppeld aan WKO-systeem
Droge koeler	Individueel	Water wordt verwarmd met warmte uit de buitenlucht	Hoge potentie, gelimiteerd door beschikbare ruimte op daken
Aquathermie uit oppervlaktewater (TEO)	Collectief	Gebruik van warm oppervlaktewater als warmtebron in zomer en tussenseizoen	Hoge potentie in de Mark, Asterdplas, Emerput en Galderse Meren. Echter gelimiteerd door temperatuureisen teruggeleverd water
Restwarmte ⁹ uit processen	Collectief	Water wordt verwarmd met restwarmte uit koel- en productieprocessen	Potentie nabij onder meer grote koel- en vrieshuizen en supermarkten
Zonthermie	Individueel & collectief	Water wordt verwarmd door middel van zonnecollectoren	Hoge theoretische potentie door groot aanbod aan dakoppervlak
Piek- en back-upbronnen			
Verbrandingsketel voor aardgas, groen ¹⁰ gas, biogas, bio-olie of waterstof	Individueel & collectief	Water wordt verwarmd met behulp van warmte uit verbrandingsketels	Beschikbaarheid van duurzame brandstoffen is laag
Warmtekracht-koppelingsinstallatie (WKK)	Collectief	Verbrandingsmotoren en gasturbines die ook elektriciteit opwekken en die water verwarmen met de vrijkomende warmte	Beschikbaarheid van duurzame brandstoffen is laag

⁸ Afhankelijk van de bron van de biomassa is het mogelijk dat dit een warmtebron is die niet aan de doelstelling van een duurzaam, CO₂-neutraal warmtesysteem voldoet. Hier zal per biomassa-bron kritisch naar gekeken moeten worden.

⁹ De mate waarin restwarmte als warmtebron voldoet aan duurzaamheidsdoelstellingen hangt af van het type restwarmte. Een belangrijke afweging is hier het lock-in effect, waarbij een buurt warmte-afhankelijk wordt van met fossiele brandstoffen opgewekte restwarmte.

¹⁰ De mate waarin groen gas een duurzame oplossing is, hangt af van de wijze waarop het is geproduceerd. Als gebruik gemaakt wordt van de landelijke gasmix, is dit geen duurzame oplossing. Voor gas in een separaat systeem met een herleidbare bron, zal per oplossing onderzocht moeten worden of de productie van dit gas duurzaam heeft plaatsgevonden.

Warmtebron	Collectief /individueel	Toelichting	Beschikbaarheid
E-boiler	Collectief	Water wordt verwarmd met behulp van elektriciteit	Vrij beschikbaar, maar gelimiteerd door netcapaciteit
IJzerbrandstof	Collectief	Water wordt verwarmd met warmte die vrijkomt bij verbranding van ijzerpoeder	Nog niet beschikbaar, technologie is nog in ontwikkeling. In het warmteprogramma speelt deze warmtebron geen verdere rol
Warmteopslag	Individueel & collectief	Opslag van warm water in perioden dat het niet nodig is	Hoge potentie, maar afhankelijk van vraagprofiel naar warmte over verdeeld over een etmaal

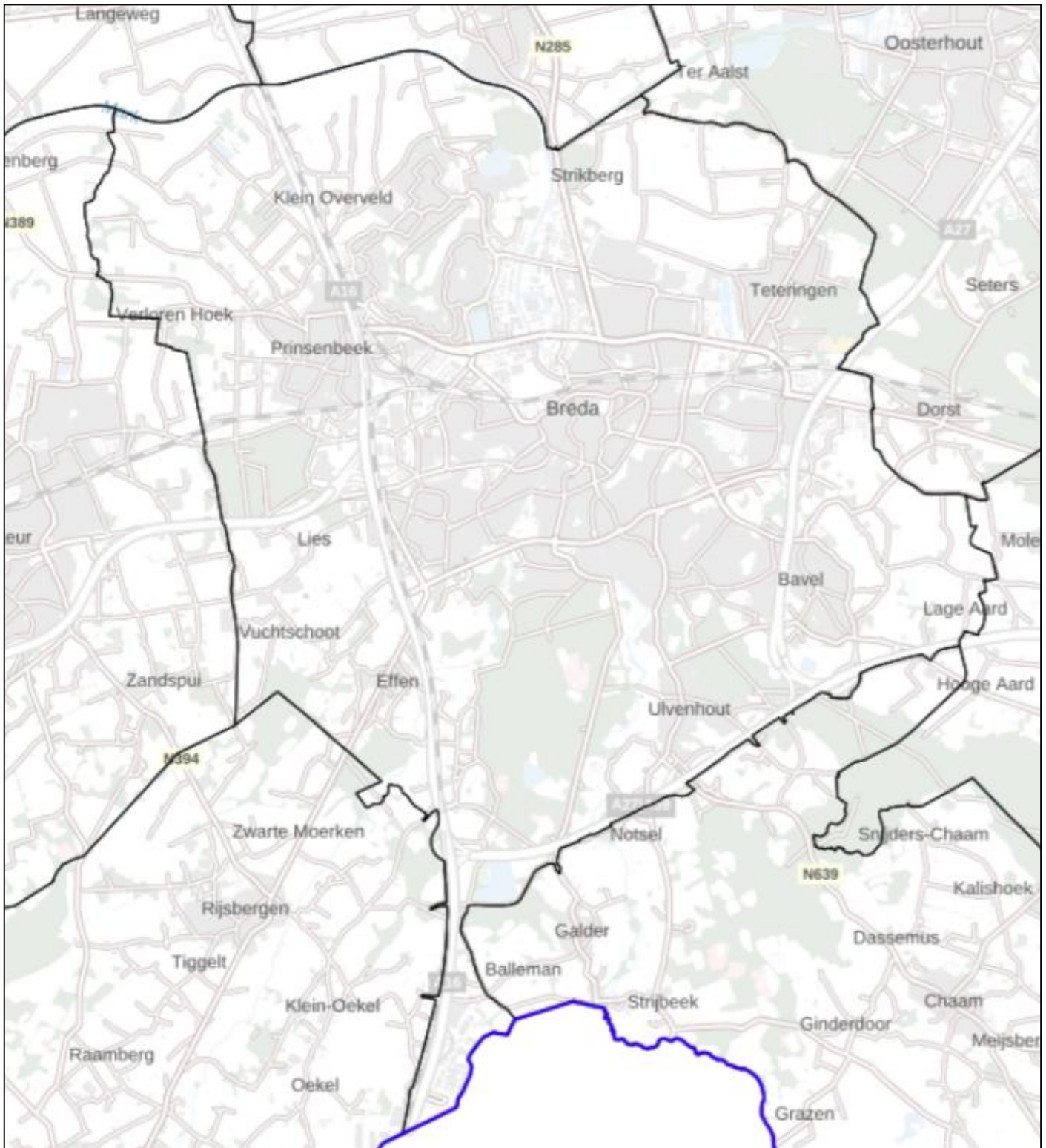
De in Tabel 1 beschreven warmtebronnen bevinden zich allemaal binnen de gemeentegrenzen van Breda. Mogelijk kan aanvullend gebruik gemaakt worden van warmtebronnen buiten de gemeente. Het gaat daarbij concreet om de volgende warmtebronnen:

- Een 50 MW aquathermie warmtepomp en 120 MW e-boiler die Ennatuurlijk in Geertruidenberg ontwikkelt voor de vervanging van de Amercentrale als warmtebron voor het Amernet;
- Regionaal inzetbare geothermiewarmte die mogelijk in onder meer Plukmade en Moerdijk gewonnen gaat worden;
- Regionaal inzetbare industriële restwarmte uit Moerdijk die via een nieuw warmtenet naar Halderberge, Rucphen, Etten-Leur en Breda gebracht kan worden;
- Regionaal inzetbare restwarmte die bij aanlandingspunten van wind op zee vrijkomt bij de productie van groene waterstof.

3.2 Plan- en studiegebied

Plangebied

Het plangebied voor het planMER is de hele gemeente Breda. De gemeente bestaat enerzijds uit stedelijk gebied met een wisselende stedenbouwkundige structuur. Denk hierbij aan uiteenlopende kenmerken, zoals het bouwjaar van de woningen, de bouwhoogte, de woningdichtheid, het percentage groen in de wijk en de functie van de gebouwen. Anderzijds is er een aanzienlijk deel van de gemeente buitengebied waar de woningdichtheid erg laag is.



Figuur 2 Het plangebied voor het planMER

Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waar effecten van het warmteprogramma kunnen optreden. Dit betreft het de gemeente Breda én de omgeving daarvan. Het is afhankelijk van het milieuaspect tot hoever de grenzen van het studiegebied reiken. Het studiegebied kan voor een specifiek thema ook buiten de gemeentegrenzen reiken. In de milieuonderzoeken die worden uitgevoerd ten behoeve van het planMER is per milieuthema het studiegebied bepaald.

3.3 Uitgangspunten Warmteprogramma

Het Warmteprogramma hanteert de volgende uitgangspunten:

- Alle woningen voldoen voorafgaand aan de uitvoering van de in het Warmteprogramma vastgelegde oplossingen aan de Nationale Isolatiestandaard¹¹. Utiliteitsgebouwen voldoen aan de renovatiestandaard.
- Ennatuurlijk ontwikkelt een aquathermie warmtepomp (50 MW) en e-boiler (120 MW) voor het Amernet. Deze vervangen vanaf halverwege 2027 de huidige warmtebron (de Amercentrale).
- Groengas wordt niet als duurzaam alternatief voor de warmtevoorziening gezien.
- De koeltevraag van gebouwen wordt meegenomen als onderdeel van de warmtevoorziening in de onderzoeken binnen het warmteprogramma.
- De verduurzaming van de warmtevoorziening van bedrijventerreinen wordt meegenomen in de onderzoeken binnen het warmteprogramma.
- Voor de wijken Tuinzigt, Wisselaar, Doornbos-Linie en Biesdonk is reeds een wijkenergieplan vastgesteld. Dit betreft uitsluitend het aardgasvrij-ready maken van gebouwen. In navolging van het warmteprogramma wordt een tweede wijkenergieplan opgesteld over het aardgasvrij maken van gebouwen.
- Een deel van de woningen in gebieden met een vastgesteld wijkenergieplan (zie het uitgangspunt hier direct boven) is aangesloten op het Amernet. Binnen het warmteprogramma wordt voor deze gebouwen geen alternatief voor het Amernet onderzocht.
- Het warmteprogramma onderzoekt twee keuzes per deelgebied, bestaande uit een individuele all-electric en een collectieve warmtenet oplossing. Voor warmtenet oplossingen wordt op basis van bebouwingskenmerken onderzocht welk temperatuurniveau kansrijk is, waarbij er mogelijkheden open moeten blijven tot optimalisatie in de uitvoering. Voor individuele oplossingen blijft het in de uitvoering mogelijk om kleinschalige collectieven te realiseren.
- Met woningcorporaties heeft de gemeente prestatieafspraken gemaakt over onder meer de uitfasering van woningen met energielabels E t/m G vóór 2029 en isolatie volgens de Nationale Isolatiestandaard. Woningcorporaties zijn voor de gemeente Breda een samenwerkingspartner voor het opstellen van wijkenergieplannen.

3.4 Alternatieven

Een warmtetechniek bestaat op hoofdlijnen uit twee componenten: de warmtebron waaraan de benodigde warmte voor een verwarmingssysteem wordt onttrokken, en de warmte-infrastructuur die deze warmte een gebouw in brengt. Zoals beschreven in paragraaf 3.1 onderzoek de Warmtestudie voor beide componenten een aantal alternatieven. Figuur 3 geeft het overzicht van de mogelijke alternatieven. Dit overzicht is onderverdeeld in alternatieve vormen van warmte-infrastructuur en warmtebronnen die ingedeeld zijn in vier categorieën, gebaseerd op hun functie binnen het systeem.

¹¹ De Nationale Isolatiestandaard bepaalt voor gebouwen aan welke mate van isolatie ze moeten gaan voldoen; de bouwperiode van een gebouw is hierin leidend. Woningcorporaties hebben zich gecommitteerd aan de standaard en ook voor particuliere huurpanden geldt de Nationale Isolatiestandaard. De Nationale Isolatiestandaard stelt dat naoorlogse woningen verwarmd moeten kunnen worden met een lage temperatuur (LT) oplossing. Voor vooroorlogse woningen is de standaard een verwarming met een middentemperatuur (MT). Nieuwbouwwoningen voldoen vanuit wet- en regelgeving al aan het benodigde isolatieniveau om met een (zeer) lage temperatuur oplossing ((Z)LT) te verwarmen.

Uit de Warmtestudie blijkt dat uit de verschillende typen warmte-infrastructuur te combineren zijn met een groot aantal basislast warmtebronnen. Bovendien kunnen voor de combinaties van basislast warmtebronnen en warmte-infrastructuur meerdere piek- en backupbronnen ingezet worden. Dit maakt dat het voor de effectbeoordeling niet logisch is om de verschillende typen warmte-infrastructuur en warmtebronnen te combineren in samengestelde alternatieven. Daarom kiezen we er in dit planMER voor om warmte-infrastructuur en warmtebronnen zoveel mogelijk als alternatief individueel te beoordelen op milieueffecten. Het voordeel hiervan is dat de milieueffecten van iedere warmtebron en type warmte-infrastructuur als losstaand alternatief inzichtelijk gemaakt worden.

We maken daarbij onderscheid tussen warmte-infrastructuur, lokale warmtebronnen, regeneratiebronnen voor WKO-systemen, piek- en backupbronnen, en regionale warmtebronnen. Dit is gevisualiseerd in het schema in Figuur 3. In het schema zijn de alternatieven die op milieu-effecten beoordeeld worden oranje weergegeven. Er zijn ook grijze blokken zichtbaar in het figuur. Dit zijn elementen die niet als alternatief beschouwd worden en die niet op milieueffecten beoordeeld worden. Voor de elementen *biogas RWZI*, *industriële restwarmte Moerdijk & waterstof*, *diepe geothermie (regionaal)* en *TEO & E-boiler vanuit Ennatuurlijk* geldt dat het warmteprogramma niet direct kaderstellend is voor de ontwikkelingen:

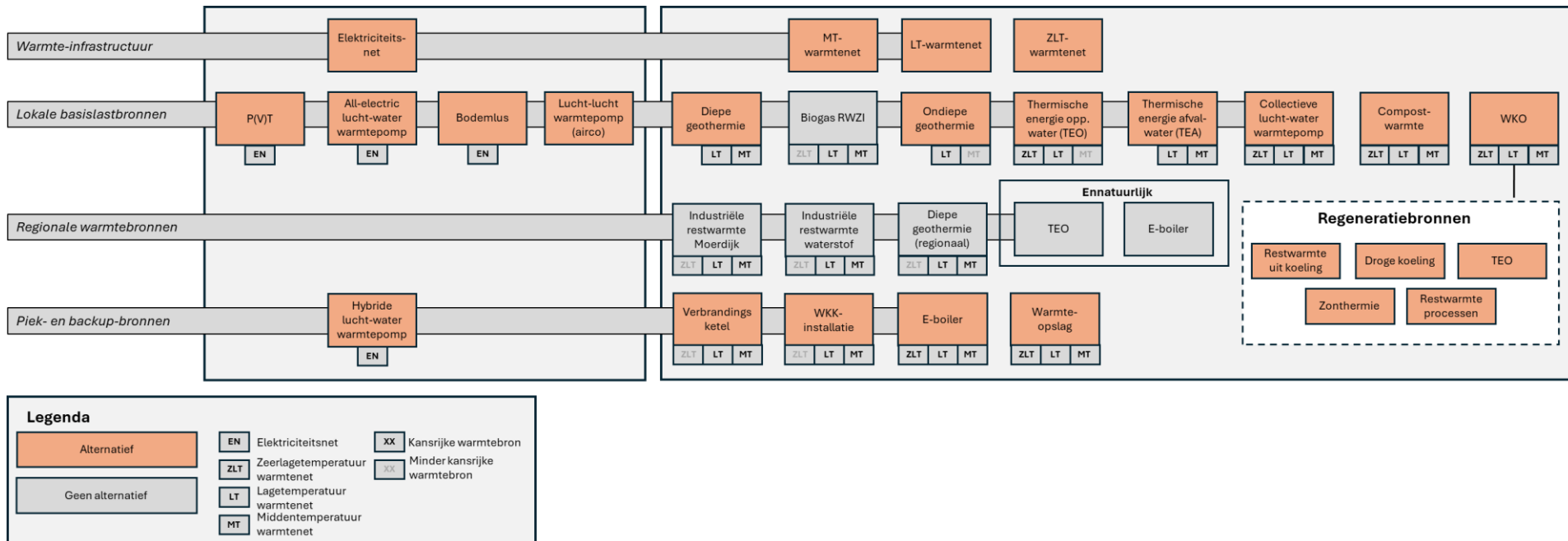
- De winning van biogas uit het RWZI vindt in de huidige situatie ook al plaats.
- Warmtebedrijf Ennatuurlijk is als separaat project bezig met het aanleggen van een E-boiler en een Thermische Energie uit Oppervlaktewater (TEO-)systeem om de warmtebron voor het Amernet te vervangen.
- In het warmteprogramma worden geen besluiten genomen over de ontwikkeling van de regionale warmtebronnen die buiten de gemeentegrenzen van Breda liggen. De beschrijving van milieueffecten voor deze ontwikkelingen zal plaats moeten vinden in de respectievelijke planprocedures voor die ontwikkelingen.

3.5 Deelgebieden

De gemeente besluit op deelgebiedniveau over de te volgen warmtestrategie. De indeling van deze deelgebieden staat nog niet vast, maar zal voortbouwen op inzichten die opgedaan zijn in de Warmtestudie. De Warmtestudie gaat in de basis uit van de CBS-buurtindeling die de gemeente onderverdeeld in 56 buurten. Binnen deze buurten bestaan echter belangrijke verschillen in kenmerken van de gebouwde omgeving die bepalend zijn voor de kansrijkheid van bepaalde typen warmtetechnieken. Daarom is voor sommige buurten in de Warmtestudie een verdere onderverdeling gemaakt, waardoor in totaal 80 deelgebieden beschouwd worden.

Het warmteprogramma neemt de deelgebieden uit de Warmtestudie als basis. Gedurende het project wordt de indeling mogelijk herijkt, en kunnen deelgebieden met vergelijkbare kenmerken die zich lenen voor vergelijkbare voorkeursoplossingen geclusterd worden. Informatie die hierbij van belang kan zijn betreft de kenmerken van de gebouwde omgeving (bouwperiode, bouwtype, woningdichtheid etc.), de kenmerken van de energie-infrastructuur (aanwezige warmtenetten en elektriciteitsinfrastructuur), en de aanwezigheid van grootschalige warmtebronnen.

Na vaststelling van het warmteprogramma is het niet uitgesloten dat in de verdere uitwerking in wijkenergieplannen de indeling in deelgebieden verder aangepast wordt, bijvoorbeeld door deelgebieden die binnen het warmteprogramma separaat behandeld zijn te clusteren binnen één overkoepelend wijkenergieplan.



Figuur 3 Schematische weergave van de verschillende typen warmte-infrastructuur en warmtebronnen. Het schema bevat de volgende informatie:

- Oranjegekleurde tegels: alternatieven die op milieueffecten beoordeeld worden (zie hierover meer in paragraaf 4.3).
- Grijsgekleurde tegels: alternatieven die niet op milieueffecten beoordeeld worden.
- Positie binnen de grijze horizontale balken: het type warmtebron (lokaal, regionaal, regeneratie of piek- en backup).
- Vakjes onderaan de gekleurde tegels: het temperatuurprofiel van een warmtenet waar een warmtebron voor ingezet kan worden, al dan niet met behulp van een warmtepomp voor het opwaarderen van de temperatuur (ZLT = zeerlagetemperatuur, LT = lagetemperatuur, MT = middentemperatuur)

4 Aanpak milieuonderzoek

4.1 Relevante beleidskaders

Op Europees, Rijks-, provinciaal en gemeentelijk niveau zijn er diverse (beleids)kaders die relevant zijn voor het warmteprogramma en het gebied waarin de activiteiten gaan plaatsvinden. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste beleidskaders vanuit het thema energietransitie en ruimte omschreven. In het planMER worden ook relevante beleidskaders voor de specifieke onderzoeksthema's beschreven.

Tabel 2 Overzicht relevante beleidskaders

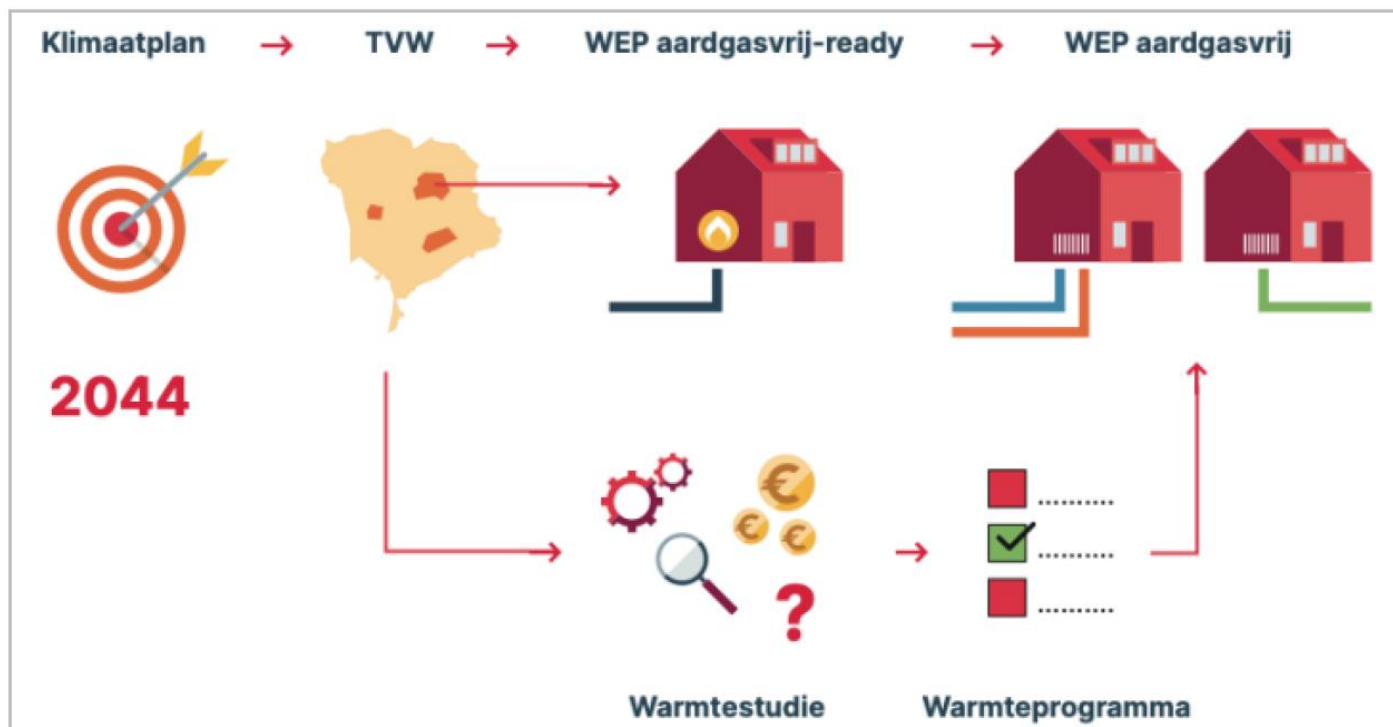
Beleidskader	Toelichting
Europees	
Klimaatakkoord van Parijs	Om de mondiale klimaatverandering tegen te gaan hebben 195 landen in 2015 het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend. Al deze landen, waaronder Nederland, maakten afspraken om de CO ₂ -uitstoot terug te dringen. Het Nationaal klimaatakkoord en daarmee de warmtetransitie vinden hun oorsprong bij het Klimaatakkoord van Parijs.
Europese Klimaatwet/ Green deal	Met de Europese Klimaatwet heeft Europa in de wet vastgelegd klimaatneutraal te willen zijn in 2050. In vergelijking met 1990 moeten broeikasgassen in 2030 met 55% zijn afgenomen. De wet volgde op het klimaatakkoord. De warmtetransitie draagt voor Nederland in grote mate bij aan het behalen van deze doelstelling.
Nationaal	
Nationaal Klimaatakkoord	Het Klimaatakkoord is een pakket van maatregelen en afspraken tussen bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden om gezamenlijk de uitstoot van broeikasgassen in Nederland in 2030 ongeveer te halveren (vergeleken met 1990). In 2050 moet de uitstoot van broeikasgassen met 95% afgenomen zijn. Een van de afspraken die daarvoor is gemaakt, is dat dat Nederland uiterlijk in 2050 volledig aardgas-vrij is.
Omgevingswet	De Omgevingswet bundelt 26 wetten op het gebied van de fysieke leefomgeving met elkaar op het vlak van ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. Hierbij gaat het om de balans tussen beschermen en benutten van de fysieke leefomgeving met het oog op duurzame ontwikkeling.
Klimaatwet	In de Klimaatwet heeft Nederland wettelijk vastgelegd dat we in 2030 49% minder broeikasgassen moeten uitstoten en in 2050 95% minder ten opzichte van 1990. De warmtetransitie is een van de manieren waarmee we deze doelstellingen willen behalen.
Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)	Met de Wet gemeentelijke instrumenten warmte-transitie wet krijgen gemeenten meer bevoegdheden om de nieuwe manieren van verwarmen in de gemeente vast te leggen. Ook voor de gemeente Breda geldt dat zij haar plannen met deze wet definitief vast kan leggen.
Wet collectieve warmte (Wcw)	De Wet collectieve warmte is nog in behandeling bij de Eerste Kamer en is nog niet in werking getreden. Met de wet wordt beoogd de warmtetransitie in de gebouwde omgeving te bevorderen door het gebruik van collectieve warmtevoorziening te faciliteren en tegelijkertijd de publieke belangen duurzaamheid, leveringszekerheid en betaalbaarheid beter te borgen. Ook worden er met de wet CO ₂ eisen gesteld aan de te leveren warmte bij collectieve systemen. Met deze wet kan de de gemeente Breda haar publieke waarden borgen.
Nationale Omgevingsvisie (NOVI)	De NOVI komt voort uit de Omgevingswet. In deze nieuwe aanpak wordt als uitgangspunt gesteld dat ingrepen in de leefomgeving niet los van elkaar plaatsvinden, maar in samenhang. Op deze manier komt de gemeente Breda in gebieden tot betere en meer geïntegreerde keuzes. De NOVI wordt vervangen door de Nota Ruimte. Deze wordt naar verwachting begin 2026 vastgesteld.

Beleidskader Toelichting

Nationaal plan energiesysteem	Het Nationaal Plan Energiesysteem is de kabinetsvisie voor het energiesysteem tot 2050. In dit plan geeft het kabinet aan hoe we kunnen bouwen, besparen, verdelen en verbinden voor een duurzaam en rechtvaardig energiesysteem - nu en in de toekomst.
Provinciaal	
Energieagenda 2019-2030	De provincie Brabant heeft de ambitie om in 2050 voor 100% duurzame energie te gebruiken, grotendeels afkomstig uit Brabant. Ook wil de provincie de CO ₂ uitstoot met 90% verminderen ten opzichte van 1990. Eén van de transitiepaden betreft de gebouwde omgeving en richt zich zowel op elektriciteit als warmtevoorziening. In gebieden met hoge bebouwingsdichtheden en grote hoeveelheid woningen zijn mogelijkheden voor een samenhangend warmtenetwerk. In andere delen van Brabant zijn de bebouwingsomvang en dichtheid geringer en bieden andere duurzame energiebronnen mogelijk een oplossing voor de warmtevoorziening van de gebouwde omgeving.
Regionaal	
Regionale Energie Strategie West-Brabant	De Regionale Energie Strategie (RES) West-Brabant beschrijft hoe de regio tot 2030 bijdraagt aan de nationale energiedoelen door grootschalige opwek van duurzame elektriciteit (zon en wind) en het versnellen van de warmtetransitie. De RES zet sterk in op regionale samenwerking, koppelkansen tussen elektriciteit, warmte en duurzame mobiliteit, en het optimaal benutten van lokale warmtebronnen. Daarbij is er veel aandacht voor draagvlak, ruimtelijke kwaliteit en het betrekken van inwoners en bedrijven bij de energietransitie. De RES bevat uitgangspunten die relevant zijn voor warmteprogramma's. Onder meer gaat het om het benutten van regionale warmtebronnen, afspraken over governance en randvoorwaarden over betaalbaarheid, draagvlak en participatie van bewoners.
Regionaal Plan Energiesysteem - West-Brabant Energie in Balans	De RES-regie West-Brabant heeft de RES 1.0 geactualiseerd in het Regionaal Plan Energiesysteem (RPE-WBEB). In de RPE-WBEB zijn 5 hoofdpunten benoemd om gemeenten te ondersteunen bij de warmtetransitie: het maken van warmteprogramma's, het ontwikkelen van kleinschalige lokale warmtenetten, meer kennis over de regierol van gemeenten, het verbeteren van hulp aan bewoners bij het verduurzamen van hun woning en de samenwerking bij initiatieven voor collectieve warmtevoorziening. Daarnaast onderzoeken de provincie Noord-Brabant, Ennatuurlijk en RWE in samenspraak met de Amernet gemeenten in de regio en de regio Hart van Brabant wat de mogelijke toekomstige warmtebronnen zijn voor het bestaande Amernet. En de provincie onderzoekt of een regionaal warmtenet mogelijk is tussen Moerdijk, Halderberge, Rucphen, Etten-Leur en Breda.
Gemeentelijk	
Omgevingsvisie Breda 2040	<p>De Omgevingsvisie Breda vormt het strategisch kader voor de ruimtelijke en duurzame ontwikkeling van de gemeente tot 2040. De warmtetransitie is een belangrijk thema daarin, gezien de landelijke en lokale doelstellingen om aardgasvrij te worden en CO₂-uitstoot fors te verminderen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ambitie & doelstellingen: <ul style="list-style-type: none"> • Aardgasvrij: Breda streeft naar een aardgasvrije gebouwde omgeving in 2040. • Duurzame energie: De gemeente wil inzetten op het benutten van duurzame warmtebronnen, zoals restwarmte, geothermie, aquathermie en zonthermie. • CO₂-reductie: De warmtetransitie wordt gezien als cruciaal om de klimaatdoelstellingen te halen. 2. Strategische uitgangspunten <ul style="list-style-type: none"> • Wijkgerichte aanpak: De overstap naar duurzame warmte gaat wijk voor wijk, met maatwerk per buurt of gebied. • Samenwerking: De gemeente werkt samen met bewoners, woningcorporaties, bedrijven en netbeheerders. • Ruimtelijke inpassing: Nieuwe warmte-infrastructuur, zoals warmtenetten, wordt zorgvuldig ingepast in de bestaande en toekomstige stedelijke omgeving.

Beleidskader Toelichting

	<p>3. Aandachtspunten en kansen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gebruik van lokale bronnen: Kansen voor benutting van lokale warmtebronnen worden onderzocht. • Innovatie en pilots: Breda staat open voor innovatieve projecten en experimenten op het gebied van duurzame warmte. <p>De Omgevingsvisie verwijst naar het Transitievisie Warmte Breda (TVW) als uitvoeringsdocument, waarin per wijk de strategie voor de warmtetransitie verder is uitgewerkt.</p>
Klimaatplan Breda klimaatneutraal in 2044	In het Uitvoeringsplan klimaat 'Klimaatplan Breda klimaatneutraal in 2044' werkt de gemeente Breda het streven naar een klimaatneutrale stad in 2044 uit door in te zetten op een aardgasvrije toekomst, het vergroenen van de stad en het verbeteren van de luchtkwaliteit. Dit omvat onder meer het voorbereiden van woningen op gasvrije warmtebronnen, het aanleggen van meer groen in de stad en de introductie van een zero-emissiezone in de binnenstad per 1 januari 2029. In het Klimaatplan is ook de actualisatie van de Transitievisie Warmte en het ontwikkelen van een warmteprogramma opgenomen.
Wijkenergieplan (WEP) aardgasvrij-ready & aardgasvrij	De gemeente Breda werkt onder andere met wijkenergieplannen aan de voorbereiding van woningen en panden op toekomstige duurzame alternatieven voor aardgas. Dit wordt "aardgasvrij-ready" genoemd. De gemeente onderzoekt hiervoor duurzame lage temperatuur verwarmingsbronnen. De wijkenergieplannen beschrijven hoe pandeigenaren worden ondersteund om hun panden klaar te maken voor deze veranderingen. Er zal voor elke wijk een plan volgen. Voor de wijken Tuinzigt, Wisselaar, Doornbos-Linie en Biesdonk zijn reeds Wijkenergieplannen opgesteld.
Bredaas Groenkompas	Het Bredase Groenkompas is een strategisch beleidsdocument dat richting geeft aan het behoud, de versterking en de ontwikkeling van groen in de gemeente Breda. Het kompas zet in op een groene stadsstructuur die bijdraagt aan biodiversiteit, klimaatadaptatie, gezondheid en leefkwaliteit voor inwoners. Daarbij wordt gewerkt aan het verbinden van bestaande groengebieden, het realiseren van nieuwe groene plekken en het vergroenen van de openbare ruimte. Het Groenkompas biedt handvatten voor ruimtelijke plannen en projecten, en stimuleert samenwerking tussen gemeente, bewoners en partners. Zo vormt het document de basis voor een samenhangende en toekomstbestendige groene stad.
Breda, Stad in een Park (Visie Openbare Ruimte Breda 2040)	De Visie Openbare Ruimte Breda is tot stand gekomen in samenspraak met inwoners en andere belanghebbenden. De visie beschrijft hoe de gemeente het gebruik van de openbare ruimte voor zich ziet in het zichtjaar 2040. Deze keuzes zijn van belang, omdat het gebruik van de (openbare) ruimte de komende decennia intensificeert door de bouw van meerdere duizenden woningen door middel van inbreiding in bestaande woongebieden. De belangrijkste drijfveer op basis waarvan de visie tot stand gekomen is, is het vergroten van het brede welzijn van mensen in de gemeente. Dat betekent dat Breda kiest voor balans in ruimte voor wonen, bedrijvigheid, bereikbaarheid, parken, bewegen, en identiteit en beweging. Concreet legt de visie enkele strategische keuzes voor over het gebruik van de openbare ruimte, waarbij per keuze aangegeven wordt wat de gemeente blijft doen, wat ze anders gaat doen, wat ze extra gaat doen en wat ze niet meer doet. De Visie Openbare Ruimte vormt de leidraad voor keuzes die gemaakt worden in gebiedsprogramma's en projecten in de openbare ruimte.



Figuur 4 Samenhang beleid gemeente Breda (Bron: Warmtestudie)

De samenhang tussen het gemeentelijk beleid om te komen tot een aardgasvrije gemeente is gevisualiseerd in bovenstaand schema. Hierin is ook de plek van de warmtestudie (zie paragraaf 2.2.1) en het warmteprogramma opgenomen.

4.2 Beoordelingskader

Het planMER beschrijft de te verwachten milieueffecten van de verschillende onderzochte warmtetechnieken en -bronnen voor zowel de aanleg- als gebruiksfase. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van het beoordelingskader in Tabel 3. Dit bestaat uit (milieu)thema's, aspecten en beoordelingscriteria. Hieronder beschrijven we kort de aard van de onderzoeken die plaats zullen vinden voor de thema's uit het beoordelingskader.

Geluid

Afhankelijk van de warmtetechniek kan geluidproductie plaatsvinden in de aanlegfase of nadat de warmtetechniek in gebruik genomen is. We onderzoeken de mate waarin deze effecten te verwachten zijn, en wat de omvang van het effect ongeveer zal zijn. Hiervoor worden geen modelberekeningen uitgevoerd; wel maken we gebruik van beschikbare onderzoeken. In ieder geval betreft dit een onderzoek naar de impact van warmtepompen op omgevingsgeluid dat de gemeente Breda in 2025 uit heeft laten voeren, maar ook zullen we gebruik maken van referentieprojecten waarin geluideffecten voorkomend uit andere warmtetechnieken onderzocht zijn. We onderzoeken welke geluidsbronnen er voor de gehele stad te verwachten zijn, en wat het effect hiervan is op het ervaren geluidklimaat in de gemeente. Een specifiek aandachtspunt is het risico op laagfrequent geluid. Dit type geluid wordt namelijk ook bij beperkte geluidsniveaus al door mensen als vervelend ervaren.

Trillingen

De aanlegfase van enkele warmtetechnieken kan tijdelijk leiden tot trillingen die zich voortplanten in de ondergrond. We beschouwen de mate waarin deze trillingen te verwachten zijn kwalitatief, en zetten de verwachte locaties van tot trillingshinder of -schade leidende warmtetechnieken af tegen locaties die gevoelig zijn voor trillingshinder en/of -schade (dit betreft met name vooroorlogse woningen).

Bodem & ondergrond

Effecten in dit thema zijn onderverdeeld in drie aspecten: bodemkwaliteit, ondergronds ruimtegebruik en aardkundige waarden. Meerdere warmtetechnieken beslaan ruimte in de een ondergrond, en we onderzoeken op basis van beschikbare informatie over het ondergrondse ruimtegebruik en de inrichting van de ondergrond in het plangebied of dit zou kunnen leiden tot knelpunten. Het aspect bodemkwaliteit richt zich zowel op de chemische als de biologische bodemkwaliteit. Voor de warmtetechnieken onderzoeken we of er een risico is op het vrijkomen en/of verspreiden van verontreinigende stoffen. Tot slot beoordelen we binnen het aspect aardkundige waarden of er gronden zijn met bijzondere, waardevolle kenmerken die nadelig beïnvloed zouden kunnen worden door het warmteprogramma.

Luchtkwaliteit

Als onderdeel van dit thema beschrijven we de fijnstof en zeer fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en stikstofdioxiden (NO_x) die vrijkomen bij de aanleg en tijdens het gebruik van warmtebronnen en -technieken. We beoordelen deze effecten kwalitatief. Daarnaast beschrijven we voor warmtetechnieken waarvoor daar sprake van is mogelijke positieve effecten, bestaande uit een afname van fijnstofemissies.

Water

Dit thema is onderverdeeld in de aspecten oppervlaktewater, grondwater en drinkwater. Binnen het aspect oppervlaktewater is de thermische gesteldheid van belang om mee te nemen in de effectbeoordeling. Dat betekent dat we beoordelen of er voldoende warmte uit het oppervlaktewater gewonnen kan worden om de warmtetechnieken te laten functioneren en dat we thermische effecten op het leven in en de chemische kwaliteit van oppervlaktewater beschouwen. Bij het aspect grondwater beoordelen we de effecten van bodemenergiesystemen op de hydrologische en thermische toestand van het grondwater, op de kwantiteit van grondwater en op de richting van grondwaterstromen, ook in het kader van mogelijke risico's voor het gebruik van grondwater voor de beregening van gewassen. Tot slot beoordelen we onder het aspect drinkwater of er effecten op de temperatuur en kwaliteit van het drinkwater in ondergrondse leidingen te verwachten zijn.

Natuur & biodiversiteit

We onderzoeken binnen dit thema de mogelijke effecten op beschermde soorten en Rode Lijstsoorten in het studiegebied. Daarvoor moeten we eerst weten welke soorten waar voorkomen. Hiervoor raadplegen we de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Vervolgens beschouwen we voor alle warmtetechnieken of het ruimtegebruik leidt tot risico's op het verdwijnen van leef- en/of foerageergebied. Naast effecten op beschermde soorten en gebieden beschouwen we ook effecten op natuur en biodiversiteit in algemene zin, specifiek beredeneerd vanuit de Stad in een Park ambitie van de gemeente Breda. Op een bij een planMER passend detailniveau toetsen we de alternatieven aan de sinds 2024 van kracht zijnde Europease Natuurherstelverordening. We beschouwen de rol van een Soortenmanagementplan in het voorkomen van negatieve effecten op het leefgebied van dieren in de gemeente.

We beschouwen ook de effecten van de aanlegwerkzaamheden ten behoeve van de realisatie van warmte-infrastructuur en warmtebronnen op het functioneren van nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Dat doen we door een inschatting te maken van de worst-case situatie waarin een maximale hoeveelheid werkzaamheden in een gegeven jaar plaatsvindt (bijvoorbeeld de aanleg van een bepaald aantal kilometer aan warmtenet in een bepaald aantal buurten) en hiervoor met behulp van het Aeriusmodel de verwachte hoeveelheid stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden te berekenen. Afhankelijk van de uitkomsten hiervan stellen we een ecologische voortoets, passende beoordeling en/of ADC-toets op.

Omgevingsveiligheid

Voor dit thema beschouwen we mogelijke effecten van het warmteprogramma op het plaatsgebonden risico en groepsrisico. Daarvoor maken we voor de warmtetechnieken waarvoor dit beschikbaar is (waaronder geothermie) gebruik van voorbeeldmodelberekeningen. In algemene zin vindt de beoordeling echter kwalitatief plaats. Daarnaast beschouwen we ook mogelijke gezondheidseffecten die voort kunnen komen uit effecten op elektromagnetische straling.

Duurzaamheid

Als onderdeel van dit thema beoordelen we de mate waarin de warmtetechnieken zich lenen voor hergebruik van materiaal. Deze beoordeling voeren we semi-kwantitatief uit. Daarnaast beschrijven we semi-kwantitatief de verwachte totale hoeveelheid benodigd materiaal per warmtetechniek. Tot slot berekenen we de CO₂-uitstoot van de onderzochte alternatieven. Feitelijk vormen de uitkomsten van deze berekening de beoordeling van het doelbereik van het warmteprogramma voor de mate waarin de doelstelling van een CO₂-neutrale warmtevoorziening behaald wordt.

Ruimtelijke kwaliteit

Warmtetechnieken leggen een claim op de openbare ruimte en op de ruimte op privaat terrein. Dit kan leiden tot een negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit in een buurt of rondom een woning. We beschrijven per warmtetechniek de elementen die ruimte innemen en gaan na of dit leidt tot een mogelijk negatief effect op de ruimtelijke kwaliteit. Ook beschrijven we mogelijkheden voor meervoudig ruimtegebruik en gaan we in op kansen voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit en het gebruik van de openbare ruimte.

Elektriciteitsgebruik & netcongestie

We berekenen de hoeveelheid elektriciteit die een warmtetechniek vraagt en beoordelen aan de hand hiervan de impact op het elektriciteitsnet. De beschikbare capaciteit van het elektriciteitsnet kan namelijk een belangrijke beperkende factor zijn voor het grootschalig toepassen van bepaalde warmtetechnieken. Daarnaast beschrijven we ook op buurtniveau de impact van de elektrificatie van de warmtevoorziening door te beschrijven of er binnen een buurt extra trafohuisjes e.d. aangelegd moeten worden.

Archeologie & cultuurhistorie

We beschrijven kwalitatief of bodemenergiesystemen een risico vormen voor archeologische (verwachtings)waarden. Daarvoor gebruiken we de archeologische verwachtingskaart. Ook brengen we risico's van warmtetechnieken op cultuurhistorische waarden in beeld. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het effect van warmtepompen op het aangezicht van monumentale panden.

Verkeer

We beschrijven de mate waarin de aanleg van warmtetechnieken kan leiden tot verkeerseffecten. Sommige warmtetechnieken (denk aan warmtenetten) hebben tijdens de aanleg een groter verkeersverstoring effect dan andere (zoals warmtepompen). Het onderzoek voeren we kwalitatief uit.

Mens

Hier onderzoeken we of er onderscheidende effecten optreden op het gebied van betaalbaarheid en energiearmoede. Dit is afhankelijk van de rol van de gemeente in de warmtetransitie en van de sociaal-demografische kenmerken van de deelgebieden in de gemeente.

Tabel 3 Het beoordelingskader voor het planMER

Thema	Aspect	Beoordelingscriterium	Type onderzoek
Geluid	Cumulatieve geluidshinder	Merkbare toename geluidsbelasting door benoemde technieken in dB	Kwalitatief o.b.v. openbare data
Trillingen	Trillingen	Hinder of schade door trillingen bij aanleg en gebruik	Kwalitatief
Bodem en ondergrond	Bodemkwaliteit	Impact benoemde technieken en het gebruik van bodembedreigende stoffen op biologische en chemische bodemkwaliteit en zetting Relatie met de bodem en het bodemleven	Kwalitatief
	Ondergronds ruimtegebruik	Impact en inpasbaarheid benoemde technieken op het ondergronds ruimtegebruik en risico's op interferentie tussen gebruiksfuncties	Kwalitatief
	Aardkundige waarden	Behoud van aardkundige waarden (indien van toepassing)	Kwalitatief
Lucht	Luchtkwaliteit	Uitstoot van fijnstof (PM ₁₀ en PM _{2,5}) en NO _x	Kwalitatief
	Koelte en hitte	Effect van maatregelen gericht op koelte voor de hitte in de stad en van maatregelen gericht op warmte voor de koelte in de stad, voorzover deze effecten nadelig kunnen zijn voor mens en milieu.	Kwalitatief
Water	Oppervlaktewater	Thermisch effect op waterleven Thermische chemisch/fysische gesteldheid van oppervlaktewater Beschikbaarheid van oppervlaktewater	Kwalitatief

Thema	Aspect	Beoordelingscriterium	Type onderzoek
	Grondwater	De hydrologische en thermische impact op grondwaterkwaliteit Chemisch-fysische impact op de bodem Beïnvloeding van kwantiteit grondwater Beïnvloeding van richting grondwaterstromen	Kwalitatief
	Drinkwater	Impact op de kwaliteit van het drinkwater in nabijgelegen leidingen van benoemde technieken.	Kwalitatief
Natuur en biodiversiteit	Beschermde gebieden	Impact op instandhoudingsdoelstellingen van Natura2000-gebieden. Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura2000 gebieden (indirect effect)	Kwalitatief
	Beschermde soorten	Effecten op beschermde soorten en Rode Lijstsoorten	Kwalitatief
	Biodiversiteit algemeen	Effect op biodiversiteit, specifiek gericht op Stad in een Park ambitie	Kwalitatief
	Stikstofdepositie op Natura2000 gebieden	Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura2000-gebieden	Semi-kwantitatief
Omgevingsveiligheid	Omgevingsveiligheid	Effect op plaatsgebonden risico en groepsrisico	Kwalitatief
	Elektromagnetische straling	Elektromagnetische straling en mogelijk effect op gezondheid van mensen	Kwalitatief
Gezondheid	Gezondheid	Factoren die bijdragen aan gezondheidsbescherming en -bevordering, deels op basis van beoordelingen van andere aspecten uit dit beoordelingskader	Kwalitatief
Duurzaamheid	Circulair materiaalgebruik	Materiaalgebonden impact van het warmtesysteem	Kwalitatief
	CO2-uitstoot	CO2 uitstoot per hoeveelheid gebruikte warmte	Kwantitatief
Ruimtelijke kwaliteit	Zichtbaarheid en beleving	Verrommeling van de buitenruimte	Subjectief
	Bovengronds ruimtegebruik en inpasbaarheid openbare ruimte	Totaal benodigd bovengronds ruimtegebruik en inpasbaarheid in de openbare ruimte	Kwantitatief
Ruimtegebruik elektriciteit	Ruimtebeslag	Ruimtebeslag tgv netcongestie	Kwantitatief mbv netcongestietool
	Bovengronds ruimtegebruik en inpasbaarheid openbare ruimte	Ruimtebeslag tgv opwek	Kwantitatief
Archeologie en cultuurhistorie	Archeologische waarden	Behoud archeologische waarden	Kwalitatief
	Cultuurhistorische waarden	Behoud cultuurhistorische waarden	Kwalitatief
Verkeer	Verkeersintensiteit	Mate van verkeershinder (gemotoriseerd, fietsers en voetgangers. Dit is een tijdelijke situatie tijdens aanleg.	Kwalitatief
Mens	Sociale effecten	Gevolgen voor de sociale cohesie, de sociale veiligheid, de toegankelijkheid, gevarieerdheid, betaalbaarheid van publieke ruimten en voorzieningen, en de gevolgen voor kwetsbare bevolkingsgroepen zoals kinderen, ouderen en zieken.	Kwalitatief

4.3 Beoordeelde situaties

Plangebied

Het plangebied is het gebied waarbinnen de daadwerkelijke realisatie van de voorgenomen activiteiten binnen het warmteprogramma voorzien is. Het plangebied komt daarmee overeen met het gehele grondgebied van de gemeente Breda.

Studiegebied

Het studiegebied is het gebied waarbinnen relevante milieueffecten als gevolg van de realisatie en het gebruik van de voorgenomen activiteiten kunnen optreden. Het studiegebied wordt dus enerzijds bepaald door de ligging van de activiteiten en anderzijds door de reikwijdte van de effecten. Deze reikwijdte kan per milieuaspect en per onderdeel van de voorgenomen activiteiten verschillen – zo beperkt het studiegebied voor het aspect *trillingen* zich tot de directe omgeving van grondroerende activiteiten, terwijl het studiegebied voor het aspect *beschermde gebieden* Natura 2000 gebieden betreft die vele kilometers buiten de gemeente Breda kunnen liggen. In het plan-MER zal de omvang van het studiegebied per milieuaspect worden onderbouwd.

4.4 Beoordelingsmethodiek

We beoordelen de effecten volgens de scoremethodiek die weergegeven is in Tabel 4. We beoordelen het warmteprogramma op ieder beoordelingscriterium aan de hand van een kwalitatieve zevenpuntsschaal. Scores variëren van sterk negatief (- -) tot sterk positief (++) . De effecten van het warmteprogramma beoordelen we ten opzichte van de referentiesituatie. Deze scoort dus per definitie neutraal (0). In (de samenvatting) van het planMER presenteren we een overzicht van alle toegekende effectscores, zonder dat daarbij een weging aangebracht wordt tussen de beoordelingscriteria, aspecten en thema's. Voor beoordelingscriteria die een negatieve scores krijgen, beschrijven we in de betreffende effecthoofdstukken in het planMER of er maatregelen denkbaar zijn die de onwenselijke effecten verminderen of opheffen. Dit zijn de zogenaamde mitigerende maatregelen.

Tabel 4 Toelichting op de toe te kennen effectscores in de effectonderzoeken in het planMER

Score	Omschrijving
++	Sterk positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Sterk negatief ten opzichte van de referentiesituatie

4.5 Beoordelingsstrategie

De effectbeoordeling van een Warmteprogramma levert een flinke uitdaging op die voortkomt uit het schaalniveau waarop besloten wordt over de te volgen voorkeursstrategie. Per buurt wordt namelijk de afweging gemaakt welke warmte-infrastructuur en (combinatie van) warmtebronnen het meest kansrijk zijn. Een planMER dat milieueffecten van alternatieve oplossingsrichtingen beschrijft, kan niet volledig meegaan in deze afweging per buurt omdat dit zou leiden tot een onwerkbaar grote hoeveelheid beoordelingen. Een extra uitdaging voor het Warmteprogramma van de gemeente Breda is de grote hoeveelheid potentieel te combineren warmtebronnen en warmtetechnieken, en de onzekerheid over het al dan niet beschikbaar komen van grootschalige warmtebronnen (geothermie, warmte uit oppervlaktewater en regionale warmtebronnen).

Om wat betreft de beoordeling van projectalternatieven aan te sluiten bij het ontwerpende proces van het Warmteprogramma, vliegen we de effectbeoordeling modulair aan. Concreet betekent dit dat we niet vanuit combinaties van warmtebronnen en warmtetechnieken alternatieven samenstellen, maar dat we de te verwachten warmtebronnen en warmtetechnieken als individuele bouwstenen beschouwen, en ze als zodanig op milieueffecten beoordelen. Hiervoor verwijzen we naar het overzicht van bouwstenen in Figuur 3.

Door de warmtebronnen en warmtetechnieken in het planMER als losse bouwstenen te behandelen, sluit het planMER zo goed mogelijk aan op de ontwerpende fase waarin het Warmteprogramma zich bevindt gedurende de looptijd van de mer-procedure. Bovendien wordt het planMER dat op deze wijze ontstaat een nuttig afwegingsinstrument ook voor in de periode na vaststelling van het Warmteprogramma. In de jaren na vaststelling wordt immers meer duidelijk over de beschikbaarheid van warmtebronnen, en kunnen met deze informatie keuzes over uit te werken voorkeursoplossingen op wijk- en buurtniveau gemaakt worden. Het planMER geeft daarbij voor de toe te passen warmtebronnen en warmtetechnieken een overzicht van de te verwachten milieueffecten, en de daaraan gekoppelde mitigerende maatregelen en randvoorwaarden voor het ontwerp.

In beginsel benaderen we de effectbeoordeling conform de gangbare mer-systematiek sectoraal (per thema/aspect). Echter, we besteden in het planMER ook aandacht aan de cumulatie van effecten. Concreet betekent dat dat we ingaan op effecten die relevant zijn voor de gezondheid van mensen en op het totaal aan effecten dat leidt tot hinder voor inwoners van Breda in de aanlegfase van warmtetechnieken.

Naast de beoordeling van de milieueffecten van de bouwstenen beschouwen nemen we in het planMER ook een beschouwing op van de verschillende onderdelen van de gebouwde omgeving in de gemeente. Daarbij onderscheiden we een beperkt aantal typologieën. Denk daarbij aan de historische binnenstad, jaren '30 wijken, en bedrijventerreinen. In deze beschouwing nemen we vanuit milieueffecten geredeneerd specifieke aandachtspunten voor de typologieën op.

Het laatste hoofdstuk in het planMER is de slotbeschouwing. Hierin geven we weer welke keuzes er richting het einde van het traject gemaakt zijn binnen het warmteprogramma, welke milieueffecten er te verwachten zijn, en met welke mitigerende maatregelen de gemeente rekening dient te houden. Ook gaan we in de slotbeschouwing in op het vervolproces en de overwegingen die we vanuit het planMER mee willen geven. Het hoofdstuk sluit af met een overzicht van kennisleemten en een aanzet tot een monitoringsprogramma.

5 De mer-procedure

5.1 Reageren op de NRD

De NRD is het startpunt voor het opstellen van het MER. Centraal staat de vraag: "Wat moet in het MER worden onderzocht?". Iedereen kan zijn reactie (zienswijze) op de NRD geven. Hierin vragen wij om re-actie te geven op de volgende vragen:

- Mist u onderzoekthema's en waarom?
- Wat zou u specifiek of diepgaander onderzocht willen hebben en waarom?
- Ziet u overige kansen voor de ontwikkeling?

De gemeente vraagt ook aan betrokken bestuursorganen en wettelijke adviseurs om een reactie te geven op de NRD.

U kunt van 24 februari tot en met 6 april uw reactie (zienswijze) geven over de NRD. U kunt dit op drie manieren doen:

- Digitaal: schrijf uw mening in een email en stuur deze naar <https://www.breda.nl/zienswijze-indienen>.
- Per brief: schrijf uw mening in een brief en stuur deze naar het College van burgemeester en wethouders van Breda, Reactie NRD Warmteprogramma, Postbus 90156, 4800 RH Breda.
- Via een gesprek: wilt u uw mening liever in een gesprek aan een medewerker van de gemeente vertellen? Bel dan tijdens werkdagen naar nummer 14076 om een afspraak te maken.

5.2 Vervolgstappen

De reacties (zienswijzen) op de NRD worden meegenomen bij het opstellen van het planMER. Ook wordt de Commissie mer gevraagd een advies te geven op de NRD. Ook dit advies nemen we mee bij het opstellen van het planMER. De gemeente publiceert een Nota van Antwoord met reacties op de ingediende zienswijzen gezamenlijk met het ter inzage leggen van het planMER en het Warmteprogramma.

Het planMER wordt gelijktijdig met het Warmteprogramma ter inzage gelegd. Iedereen mag dan een reactie (zienswijze) geven op het Warmteprogramma en op het planMER. De Commissie mer wordt gelijktijdig met de ter inzagelegging van het planMER en het Warmteprogramma om advies gevraagd. Net als voor zienswijzen op de NRD publiceert de gemeente een Nota van Antwoord met reacties op de ingediende zienswijzen.

Na verwerking van de reacties (zienswijzen) en het advies van Commissie mer worden het planMER en het Warmteprogramma vastgesteld.

5.3 Initiatiefnemer en bevoegd gezag

De gemeente Breda is zowel initiatiefnemer als bevoegd gezag. Deze taken zijn echter belegd binnen verschillende directies en afdelingen.

Colofon

NOTITIE REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU
WARMTEPROGRAMMA GEMEENTE BREDA

AUTEUR

Arcadis Nederland BV

PROJECTNUMMER

30305164

ONZE REFERENTIE

1.0

DATUM

28 januari 2026

STATUS

Definitief

Over Arcadis

Arcadis is dé wereldwijde partner die vooraan staat bij de meest impactvolle projecten van onze tijd. We helpen onze klanten duurzame keuzes te maken via de combinatie van digitale innovatie, expertise en toekomstgerichte vaardigheden in onder meer milieu, energie, water, gebouwen, transport en infrastructuur. Wij zetten die extra stap om onze klanten op maat gemaakte oplossingen te bieden voor ontwerp, engineering en advies. Door data-gedreven inzichten in te zetten geven we de natuurlijke en gebouwde omgeving samen vorm. Met meer dan 35.000 mensen bundelen we wereldwijde expertise en pakken we samen uitdagingen als klimaat, betaalbare energie en leefbare steden aan. We verbeteren de levenskwaliteit door onze aanwezigheid in meer dan 30 landen. In 2024 behaalden we een bruto-omzet van €5,0 miljard.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

T +31 (0)88 4261 261

Arcadis. Improving quality of life

Volg ons op



[Arcadis](https://www.arcadis.com)