Notitie Reikwijdte en Detailniveau

MER Omgevingsprogramma Gemeente Zoeterwoude



Datum
6 oktober 2026

Versie
Concept NRD voor ter inzagelegging

Projectleiding
Yorick Rens

gemeente
Zoeterwoude

Inhoud

1. Inleiding 3
   1.1. Introductie 3
   1.2. Mer-procedure 3
   1.3. Leeswijzer 4
2. Te onderzoeken alternatieven 5
   2.1 Uitgangspunten Warmteprogramma 5
   2.2 Alternatieven voor het plan-MER 5
   2.3 Startanalyse PBL 6
   2.4 PBL-strategieën in 7 alternatieven 8
      2.4.1 Uitgangspunten 8
      2.4.2 Alternatievenbeschrijving 8
3. Aanpak PlanMER 11
   3.1. Onderzoekstappen 11
   3.2. Thema's en beoordelingskader 13
   3.3. Buurttypen gemeente Zoeterwoude 16
   3.4. Plangebied 16
   3.5. Referentiesituatie 17
   3.6. Wettelijk en beleidskader 18
4. Procedure planMER 22
   4.1. Participatie 22
   4.2. Reageren op de NRD 22
   4.3. Vervolgstappen 23

Bijlagen 24

1. Inleiding

1.1. INTRODUCTIE

Voor u ligt de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) voor het planMER bij het Warmteprogramma van de gemeente Zoeterwoude. In deze notitie leest u hoe de gemeente Zoeterwoude milieueffecten meeneemt in de keuzes die zij in het warmteprogramma maakt.

Achtergrond

Nederland streeft met de warmtetransitie naar een aardgasvrije toekomst. Om dat te halen, treedt naar verwachting op 1 januari 2027 de Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw) in werking. Deze wet schrijft voor dat iedere gemeente vóór 31 december 2027 een Warmteprogramma moet hebben vastgesteld. De gemeente Zoeterwoude volgt met het opstellen van het Warmteprogramma de in 2025 gepubliceerde Transitievisie Warmte op[1].

In het Warmteprogramma beschrijft de gemeente de wijze waarop zij de warmtevoorziening van de bestaande bouw in 2050 klimaatneutraal wil maken. Het geeft per buurt aan welke duurzame alternatieven het meest wenselijk zijn en wanneer de gemeente daarmee aan de slag gaat. Na het Warmteprogramma volgt een uitvoeringsaanpak waarin beschreven staat hoe buurten klimaatneutraal worden. In deze uitwerking beschrijft de gemeente procesmatig de stappen naar een klimaatneutrale warmtevoorziening.

1.2. MER-PROCEDURE

Voor het Warmteprogramma wordt de mer-procedure doorlopen om het milieubelang volwaardig mee te nemen en gedragen keuzes te maken. Bij programma's die kaderstellend zijn voor mer-(beoordelings)plichtige projecten, geldt daarnaast op basis van de Omgevingswet[2] een plan-MER-plicht.

In bijlage V van het Omgevingsbesluit is een tabel opgenomen met projecten die MER-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. mer-beoordelings(plichtige) projecten uit deze tabel die gerelateerd zijn aan de uitvoering van het Warmteprogramma zijn:

- J9 Buisleidingen voor stoom of warm water (van toepassing bij een warmtenet);
- B4 Diepboringen, in het bijzonder geothermische boringen (van toepassing wanneer geothermie als duurzame bron wordt ingezet binnen het Warmteprogramma);
- K1 Werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grondwater (van toepassing bij het gebruik van bodemenergie als duurzame bron binnen het Warmteprogramma).

Het is aannemelijk dat de gemeente in het Warmteprogramma gebieden aanwijst die overgaan op een collectieve warmtevoorziening of waarvoor grondwater onttrokken wordt; beiden vallen onder de mer-beoordelingsplicht. Het programma is daarmee kaderstellend en plan-MER-plichtig. Ook kan er voor het programma sprake zijn van een verplichting om een passende beoordeling op te stellen. In dat geval volgt ook een directe plan-MER-plicht. Hoofdstuk 4 beschrijft de mer-procedure en de mogelijkheid om een reactie in te dienen.

Stappen mer-procedure

De mer-procedure levert twee producten op. Het eerste is deze Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD). Deze notitie beschrijft de aanpak voor het onderzoek voor het MER: welke milieueffecten worden onderzocht en op welke manier dat gebeurt.

[1] Transitievisie Warmte Gemeente Zoeterwoude 2025
[2] Milieueffectrapportage (mer) en instrumenten Omgevingswet | Informatiepunt Leefomgeving

Het tweede is het plan-Milieueffectrapport (plan-MER). In dit rapport worden de milieugevolgen van de verschillende alternatieven voor het voornemen beschreven. Daarnaast bevat het maatregelen om de mogelijke risico's en negatieve effecten van het voorkeursalternatief per buurt te voorkomen of te beheersen. Deze 'mitigerende maatregelen' kunnen worden betrokken in de uitvoering van het Warmteprogramma.

mer en MER

De afkorting "mer" wordt gebruikt om het proces te beschrijven (de procedure) en "MER" voor het rapport met alle onderzoeksresultaten. Een MER voor een specifiek project wordt een projectMER genoemd en een MER bij een programma, visie of plan wordt een planMER genoemd. In het geval van het Omgevingsprogramma Warmte geldt dit laatste.

Figuur 1: Toelichting op de afkortingen mer en MER

1.3. LEESWIJZER

Het hierop volgende hoofdstuk 2 gaat in op de te onderzoeken alternatieven en de uitgangspunten van het Warmteprogramma. Hoofdstuk 3 beschrijft de aanpak van het planMER, de referentiesituatie en het wettelijk en beleidskader. Hoofdstuk 4 gaat in op de mer-procedure, participatie en vervolgstappen. De bijlage geeft een totaaloverzicht van de begrippen.

2. Te onderzoeken alternatieven

2.1 UITGANGSPUNTEN WARMTEPROGRAMMA

In het Warmteprogramma legt de gemeente per buurt voorkeuren vast over de toe te passen warmtetechnieken en de fasering voor het aanleggen ervan. Het Warmteprogramma Zoeterwoude 2026 geeft de stappen en werkwijzen hiervoor weer. Leidende principes die de gemeente Zoeterwoude hanteert zijn:

- **Duurzaam**
  De belangrijkste randvoorwaarde is dat de oplossingen die worden toegepast duurzaam zijn. Het doel van de energietransitie is het verminderen van de co_2 uitstoot om klimaatverandering tegen te gaan. De oplossing die zorgt voor de hoogste co_2-reductie is de meest duurzame.
- **Betaalbaar**
  De betaalbaarheid bepaald in grote mate het draagvlak voor een oplossing. De warmtetransitie brengt grote investeringen met zich mee die misschien maar voor een deel terugverdiend worden. Overheden moeten nadenken hoe de transitie betaalbaar kan worden gemaakt voor alle bewoners en de gemeente. Dit vraagt om besluitvorming op nationaal niveau.
- **Betrouwbaar**
  De warmtevoorziening in Nederland is op dit moment zeer betrouwbaar. Mensen geven deze zekerheid niet graag op. De nieuwe warmtevoorziening moet eenzelfde mate van betrouwbaarheid hebben.
- **Beschikbaar en Toekomstbestendig**
  De nieuwe warmtevoorziening die we kiezen moet op korte termijn beschikbaar en toekomstbestendig zijn. We moeten voorkomen dat er nu wordt geïnvesteerd in een energie-infrastructuur die op termijn weer overbodig wordt.
- **Draagvlak bij bewoners door flexibiliteit**
  De gemeente Zoeterwoude vindt het belangrijk dat de warmtevoorziening kan rekenen op draagvlak van de bewoners. In een wijkgerichte aanpak zoeken we samen met bewoners en andere partijen naar nieuwe warmtetechnieken. Hierbij staat keuzevrijheid centraal. Bewoners kiezen zelf een oplossingen en bepalen zelf of ze in willen stappen. Waar dit mogelijk is sluiten we aan bij bestaande initiatieven van bewoners en bedrijven in Zoeterwoude.

2.2 ALTERNATIEVEN VOOR HET PLAN-MER

Het plan-MER brengt de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en daarvoor beschikbare reële alternatieven in beeld. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) geeft met de Startanalyse voor deze alternatieven de aanzet. Het PBL identificeert in de Startanalyse vier hoofdstrategieën en 18 varianten om buurten aardgasvrij te maken. De volgende paragrafen zetten uiteen hoe deze naar zeven alternatieven vertaald zijn, zodat de milieueffecten van de verschillende warmtetechnieken onderzocht kunnen worden.

Deze zeven alternatieven omvatten alle verschillende 18 PBL varianten. De onderstaande tabel geeft weer hoe de varianten gebundeld en alternatieven gebundeld zijn om de milieueffecten te beschouwen. Gemeente Zoeterwoude betrekt alle zeven alternatieven bij het opstellen van het Warmteprogramma.

Tabel 1. Samenhang alternatieven en PBL-varianten

Alternatief	PBL-variant	Te onderzoeken in het plan-MER
1. Individueel lucht	S01a	Ja
2. Individueel bodem	S01b	Ja
3. MT warmtenet met geothermie	S02b, c, e, f	Nee
4. MT warmtenet met restwarmte	S02a, d	Ja
5. (Z)LT warmtenet met collectief opwaarderen	S03c, d, h, f	Ja
6. (Z)LT warmtenet met individueel opwaarderen	S03a, b, e, g	Ja
7. Klimaatneutraal gas	S04a, b	Ja

2.3 STARTANALYSE PBL

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) helpt gemeenten bij het opstellen van een Warmteprogramma met een Startanalyse[3]. Dit is een rekenkundig analyseprogramma. In deze startanalyse werkt het PBL aan de hand van technische informatie en economische factoren verschillende 'strategieën' uit om een buurt aardgasvrij te maken. Het PBL doet dit met behulp van het rekenmodel Vesta MAIS. De startanalyse geeft gemeenten informatie over de nationale meerkosten, de meerkosten per ton CO_2-emissiereductie (ten opzichte van het referentiebeeld in 2024) en het energieverbruik per buurt wanneer voor een specifieke strategie naar aardgasvrij wordt gekozen. De gemeente kan zelf accenten leggen: door bijvoorbeeld een aspect als betaalbaarheid zwaarder te laten wegen in de keuze voor een alternatief naar aardgasvrij per buurt.

Het PBL heeft vier hoofdstrategieën[4] geïdentificeerd om buurten aardgasvrij te maken:

- (S1) Individuele elektrische warmtepomp;
- (S2) Warmtenet met midden- en hoge temperatuur bron;
- (S3) Combinatie van warmtenet met (zeer-)lage temperatuur bron en individuele elektrische warmtepompen;
- (S4) Hybride warmtepomp met klimaatneutraal gas.

Een hoofdstrategie gaat uit van één warmtetechniek om een buurt aardgasvrij te maken. Per hoofstrategie wijst het PBL een aantal varianten aan die de hoofdstrategie verder specificeren. In totaal zijn er 18 varianten. Het PBL maakt tussen de hoofdstrategieën en varianten onderscheid in de bronnen en infrastructuur[5] die nodig zijn om de buurt aardgasvrij te maken. Het gaat daarbij om bijvoorbeeld het aanleggen van een warmtenet of warmtecentrale, het benodigde isolatieniveau van gebouwen in de buurt en of het elektriciteitsnet verzwaard moet worden. Daarnaast onderscheidt het PBL binnen deze hoofdstrategieën diverse varianten waarbij met name onderscheid wordt gemaakt in het soort duurzame bron en het benodigde gemiddelde isolatieniveau (minimaal schillabel D+ of B+) per buurt. Het isolatieniveau heeft in de uitwerking van de PBL Startanalyse invloed op de berekeningen van de nationale kosten, energieverbruik en de CO_2-reductie. Het totaaloverzicht van alle door het PBL geïdentificeerde varianten staat in de onderstaande tabel.

Tabel 2. PBL strategieën en varianten voor een aardgasvrije gemeente

	Strategie	Variant	Aanlevering temperatuurniveau (in graden Celsius)	Isolatie-niveau
S1a		Individuele elektrische luchtwarmtepomp	n.v.t.	B+

[3] PBL Planbureau voor de Leefomgeving. *Gebruikershandleiding. Toelichting op het gebruiken en interpreteren van de resultaten van de Actualisatie van de Startanalyse 2025*. (2025).
[4] Uitleg strategieën en varianten | Startanalyse aardgasvrije buurten
[5] PBL (2022), *Startanalyse aardgasvrije buurten 2020, achtergrondrapport*.

	Strategie	Variant	Aanlevering temperatuurniveau (in graden Celsius)	Isolatie-niveau
S1b	Individuele elektrische warmtepomp	Individuele elektrische bodemwarmtepomp	n.v.t.	B+
S2a	Warmtenet met midden- en hoge-temperatuurbronnen	Warmtenet met MT-restwarmtebron	70	B+
S2b		Warmtenet met MT-geothermiebron, potentiecontour	70	B+
S2c		Warmtenet met MT-geothermiebron, overal	70	B+
S2d		Warmtenet met MT-restwarmtebron	70	D+
S2e		Warmtenet met MT-geothermiebron, potentiecontour	70	D+
S2f		Warmtenet met MT-geothermiebron, overal	70	D+
S3a	Combinatie (Z)LT-warmtenet met individuele elektrische warmtepompen	Warmtenet met LT-restwarmtebron	15-30	B+
S3b		ZLT-warmtenet met WKO (individuele opwaardering)	15	B+
S3c		ZLT-warmtenet met WKO (collectieve opwaardering)	70	B+
S3d		ZLT-warmtenet met WKO (collectieve opwaardering)	50	B+
S3e		ZLT-warmtenet met WKO en TEO (individuele opwaardering)	15	B+
S3f		Warmtenet met LT-restwarmtebron (collectieve opwaardering)	70	D+
S3g		ZLT-warmtenet met WKO (individuele opwaardering)	15	D+
S3h		ZLT-warmtenet met WKO (collectieve opwaardering)	70	D+
S4a	Klimaatneutraal gas	Klimaatneutraal gas met hybride warmtepomp	n.v.t.	B+
S4b		Klimaatneutraal gas met hybride warmtepomp	n.v.t.	D+

2.4 PBL-STRATEGIEËN IN 7 ALTERNATIEVEN

De installaties die nodig zijn bij het toepassen van één van de PBL-varianten in een buurt verschillen per variant. De verschillende strategieën en varianten overlappen elkaar voor een deel in de aanleg en het gebruik van installaties en bijbehorende te verwachten milieueffecten. Daarom zijn de aardgasvrije hoofdstrategieën en varianten van het PBL op basis van kenmerken gebundeld in zeven alternatieven. Dit zijn kenmerken zoals een gelijksoortige duurzame bron of het gebruik van overeenkomende installaties, zoals het type warmtenet. Het plan-MER beschrijft de milieueffecten van deze zeven alternatieven.

2.4.1 Uitgangspunten

Om het onderscheid tussen de warmtetechnieken goed te duiden worden isolatieniveau en duurzame bronnen niet als onderscheidende kenmerken tussen alternatieven opgevat. Deze aspecten kunnen wel leiden tot andere milieueffecten. Onderstaand is beschreven hoe daarmee wordt omgegaan in het MER.

Isolatieniveau

In een groot deel van de varianten worden vergelijkbare technieken toegepast, maar maakt het toegepaste isolatieniveau dat er 18 varianten zijn in de startanalyse van het PBL. De alternatieven die hierna worden beschreven, maken géén onderscheid in isolatieniveau. Het verschil tussen deze alternatieven zit uitsluitend in de toegepaste techniek per hoofdstrategie. Het effect van een hoger isolatieniveau wordt in het plan-MER apart beoordeeld, omdat dit invloed heeft op verschillende milieuthema's. Daarom worden in het onderzoek eerst de milieueffecten van de aanleg en het gebruik van de zeven technische alternatieven beschreven. Vervolgens wordt het effect van aanvullende isolatiemaatregelen op relevante thema's, zoals beschermde soorten en hittestress, afzonderlijk toegelicht.

Duurzame bronnen

In de uitwerking van een alternatief wordt gekeken naar de beschikbare duurzame bronnen binnen de gemeente die de warmte kunnen leveren. De aanleg en het gebruik van deze bronnen, zoals bijvoorbeeld het gebruik van restwarmte, geothermie en aquathermie eventueel in combinatie met Warmte Koude Opslag (WKO), waarbij warmte in de bodem wordt opgeslagen, kunnen een effect op de leefomgeving hebben. Daarom wordt de aanleg en het gebruik van deze bronnen per alternatief onderzocht en meegewogen in de beoordeling van de diverse aspecten per alternatief in het plan-MER. Het relatieve aandeel van de specifieke duurzame bronnen ten opzichte van elkaar en per alternatief is hierbij van belang. De keuzes die onder andere in het Warmteprogramma gemaakt worden geven een beeld bij de mate waarin welke bron naar verwachting nodig is in de toekomst.

2.4.2 Alternatievenbeschrijving

Hierna wordt elk alternatief kort toegelicht. Per alternatief worden de benodigde installaties benoemd, of netverzwaring noodzakelijk is, de aanlevertemperatuur van het water bij gebouwen en woningen en welke duurzame bronnen gebruikt worden.

Alternatief 1 - Individueel Lucht (S01a)

Voor alternatief 1 wordt het iedere woning en gebouw voorzien van een individuele, elektrische luchtwarmtepomp. Het PBL gaat hierbij uit van een combiwarmtepomp waarbij niet alleen water verwarmd wordt voor de ruimteverwarming maar ook tapwater verwarmd kan worden. Voor het gebruik van deze combiwarmtepompen is elektriciteit nodig. De elektriciteitsinfrastructuur in de wijk dient hiervoor verzwaard te worden. Daarnaast is op het middenspanningsniveau verzwaring van het net nodig. Woningen en gebouwen in deze buurt worden in dit alternatief niet op een warmtenet aangesloten. De aanduiding individueel duidt er op dat het gaat om een oplossing waarbij elke woning of gebouw een eigen installatie voor de warmtevoorziening krijgt. De luchtwarmtepomp kan ook actief koelen, waarbij warmte uit het afgiftesysteem wordt onttrokken en aan de buitenlucht wordt afgegeven (omgekeerd verwarmingsproces).

Alternatief 2 - Individueel Bodem (S01b)

Bij alternatief 2 wordt er in iedere woning een individuele, elektrische bodemwarmtepomp geïnstalleerd. Het PBL gaat hierbij, net als bij alternatief 1, uit van een combiwarmtepomp waarbij niet alleen water verwarmd wordt voor de ruimteverwarming maar ook tapwater verwarmd kan worden. Voor het gebruik van deze combiwarmtepompen is elektriciteit nodig. Het elektriciteitsnet en transformatoren in de wijk dienen hiervoor verzwaard te worden.

Daarnaast zijn op het middenspanningsniveau ook verzwaringen nodig. Woningen en gebouwen worden in dit alternatief niet op een warmtenet aangesloten. De aanduiding individueel duidt er op dat het gaat om een oplossing waarbij elke woning of gebouw een eigen installatie voor de warmtevoorziening krijgt. De bodemwarmtepomp kan ook passief koelen, waarbij warmte uit het afgiftesysteem wordt onttrokken en aan de bodem wordt afgegeven (regeneratie van de bron).

Alternatief 3 - MT warmtenet met geothermie (S2b, c, e, f)

In alternatief 3 MT geothermie / warmtenet wordt met behulp van warmte uit de diepe ondergrond water verwarmd en via een warmtenet naar woningen en gebouwen getransporteerd. MT duidt op Midden Temperatuur, wat betekent dat de temperatuur van het water in het warmtenet hoog genoeg is om direct in de warmtevoorziening voor de ruimteverwarming of warm tapwater te kunnen voorzien. Er zijn daardoor geen extra installaties in de woning of het gebouw nodig: het gaat om een collectieve warmteoplossing.

De vraag naar warmte vanuit het warmtenet kan variëren, bijvoorbeeld tijdens koude winterdagen, daarom wordt er naast de geothermiecentrale ook gebruik gemaakt van een warmtecentrale met een piek- of back-upvoorziening. Deze piek- of back-upvoorziening kan een groengasgestookte ketel zijn, maar er kan ook gebruik worden gemaakt van een installatie op waterstof of biomassa of een elektrische boiler. Er kan gebruik worden gemaakt van een hoge temperatuuropslag (HTO) bij geothermie waarbij warmte wordt opgeslagen in de bodem. In dat geval is de piek- of back-upvoorziening niet of minder nodig, omdat de extra vraag vanuit de HTO geleverd kan worden. Het is niet mogelijk om te koelen met een MT geothermie warmtenet.

Alternatief 4 - MT warmtenet met restwarmte (S02a, d)

In het alternatief MT Restwarmte wordt restwarmte geleverd vanuit de industrie. De restwarmte is afkomstig van industriële processen waar hoge temperaturen bij benodigd zijn, zoals afvalverbranding of zware chemische processen. Deze restwarmte wordt via een warmtewisselaar overgedragen aan water waarmee het MT-warmtenet wordt gevoed en naar afnemers getransporteerd wordt via een netwerk van leidingen. Het warmtenet kan worden gevoed door één of meerdere restwarmtebronnen met een temperatuur van ten minste 70 °C. Deze temperatuur is hoog genoeg om direct in de warmtevoorziening voor de ruimteverwarming of warm tapwater te kunnen voorzien. Er zijn daardoor geen extra installaties in de woning of het gebouw nodig: het gaat om een collectieve warmteoplossing. Koelen is niet mogelijk in het alternatief MT restwarmte.

De vraag naar warmte vanuit het warmtenet kan variëren, bijvoorbeeld tijdens koude winterdagen, daarom wordt er ook een warmtecentrale met een piek- of back-upvoorziening geïnstalleerd. Deze piek- of back-upvoorziening kan een groengasgestookte ketel, maar er kan ook gebruik worden gemaakt van een installatie op waterstof of biomassa of een elektrische boiler.

Alternatief 5 - (Z)LT warmtenet met collectief opwaarderen (S3c, d, f, h)

In alternatief 5 wordt gebruik gemaakt van een laag of zeer lage temperatuur ((Z)LT) warmtenet waarbij warmte uit bronnen collectief wordt opgewaardeerd naar een aflevertemperatuur in de woning of gebouw van 50 tot 70 °C. Deze warmte wordt via een warmtenet aan woningen en gebouwen afgeleverd. Bij 70 °C is de temperatuur is hoog genoeg om direct in de warmtevoorziening voor de ruimteverwarming of warm tapwater te kunnen voorzien. Wanneer de aanlevertemperatuur 50 °C is, wordt een boosterwarmtepomp in de woning ingezet om de temperatuur te verhogen voor warm tapwater. Een (Z)LT warmtenet kan in sommige varianten ook (passief) koelen, waarbij met deze afgevangen warmte de WKO wordt geregenereerd.

De vraag naar warmte vanuit het warmtenet kan variëren, bijvoorbeeld tijdens koude winterdagen, daarom wordt er in de warmtecentrale op buurtniveau een collectieve warmtepomp geïnstalleerd die als de piek- of back-upvoorziening functioneert.

Alternatief 6 - (Z)LT warmtenet met individueel opwaarderen (S3a, b, e, g)

In alternatief 6 (Z)LT bron / Individueel opwaarderen wordt warmte onttrokken uit lage of zeer lage temperatuur (Z)LT duurzame bronnen. Via een warmtenet wordt deze (Z)LT warmte van 15 tot 30 °C naar woningen en gebouwen wordt getransporteerd. Binnen gebouwen of woningen wordt, op individueel niveau, het water met een combiwarmtepomp opgewaardeerd tot het gewenste temperatuurniveau voor ruimteverwarming en warm tapwater. Een (Z)LT warmtenet kan (passief) koelen, waarbij met deze afgevangen warmte de WKO wordt

geregenereerd. Daarnaast kan de combiwarmtepomp net als in alternatief 1 (actief) koelen waarbij warmte uit het afgiftesysteem wordt onttrokken en aan de buitenlucht wordt afgegeven (omgekeerde verwarmingsproces). In dit alternatief is geen collectieve piek- of back-upvoorziening aanwezig.

Alternatief 7 - Klimaatneutraal gas (S4a, b)

Alternatief 7 blijft gebruikmaken van de bestaande gasinfrastructuur en vereist relatief weinig aanpassingen in de openbare ruimte. Het aardgas wordt vervangen door klimaatneutraal gas en kan zowel groengas of groene waterstof zijn. In de woning of het gebouw wordt een hybride warmtepomp geplaatst, die warmte levert tot het gewenste temperatuurniveau voor ruimteverwarming en warm tapwater.

Klimaatneutraal gas wordt in specifieke gevallen toegepast als alternatief voor woningen en gebouwen waar andere oplossingen, zoals een volledig elektrische warmtepomp, niet haalbaar zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor monumentale panden of andere gebouwen die niet voldoende geïsoleerd kunnen worden. In deze situaties hoeft klimaatneutraal gas niet per buurt ingezet te worden, maar zal dit meestal op individuele basis gebeuren.
Hoewel dit alternatief enkele voordelen kent, zijn er ook duidelijke beperkingen. Zo is de beschikbaarheid van klimaatneutraal gas beperkt, blijven de kosten naar verwachting langdurig hoog, hebben gemeenten weinig regie over de inzet ervan, en is groene waterstof voorlopig nog niet beschikbaar voor woningen.

3. Aanpak PlanMER

3.1. ONDERZOEKSTAPPEN

0 – Inventarisatie

Tijdens de inventarisatie wordt de referentiesituatie onderzocht en vastgesteld. Dit is de huidige situatie inclusief autonome ontwikkelingen (het vastgesteld beleid). De te onderzoeken alternatieven en de inzet van bijbehorende duurzame bronnen worden uitgewerkt. De verschillende buurttypen binnen de gemeente Zoeterwoude worden in kaart gebracht en de onderlinge verschillen aan de hand van onderscheidende kenmerken beschreven.

1 – Generieke beoordeling per alternatief

In de eerste fase wordt voor verschillende thema's en de bijbehorende aspecten in beeld gebracht welke potentiële milieueffecten kunnen optreden bij de aanleg en tijdens het gebruik van de alternatieven en bijbehorende duurzame bronnen uit de Startanalyse van het PBL. Dit leidt voor ieder aspect tot een beoordeling op mogelijk optredende milieueffecten per alternatief. Deze beoordeling van de alternatieven wordt voor de aanleg- en gebruiksfase in een tabel weergeven.

2 – Verdieping naar buurttype

De impact van de diverse alternatieven naar aardgasvrij verschilt per buurt. Om dit inzichtelijk te maken worden de milieueffecten (waar mogelijk) gerelateerd aan buurttypen, om zo ruimtelijke verschillen in de milieu impact van alternatieven inzichtelijk te maken. Daarbij worden de onderscheidende kenmerken van buurttypen gebruikt. Waar een onderscheidend kenmerk van invloed kan zijn op de optredende milieueffecten, zoals het aantal woningen in een buurt (uitgedrukt in woonequivalenten per hectare), wordt aan de hand van dit kenmerk de algemene beoordeling bijgesteld. Dit resulteert in een beoordeling per aspect voor de alternatieven in de aanleg- en gebruiksfase uitgesplitst naar buurtype.

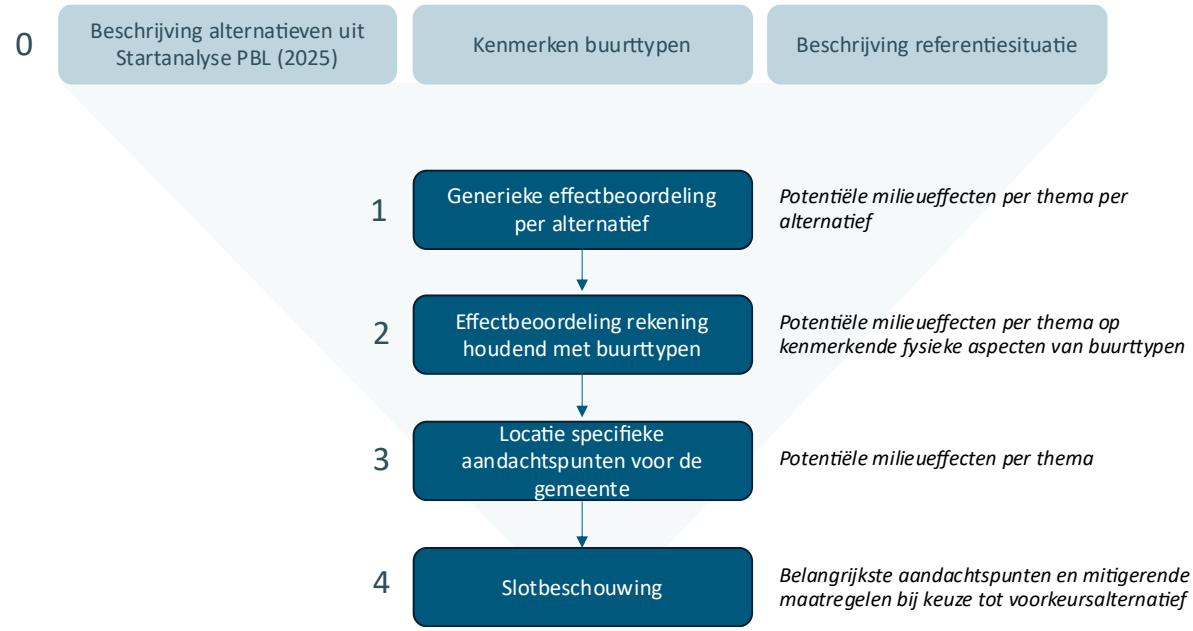
3 – Gemeente Zoeterwoude specifieke, geografische informatie: Locatie specifiek

Aspecten die een specifieke geografische component met zich meebrengen, oftewel die buurttype overstijgend zijn, worden op gemeenteniveau onderzocht, het plangebied. Zo wordt onder andere gekeken naar:

- Archeologische en cultuurhistorische waarden;
- Ligging van het warmtenet;
- Beschermde soorten in de gemeente;
- Oppervlaktewateren voor thermische energieopwekking;
- Nabijgelegen Natura 2000-gebieden.

4 – Slotbeschouwing

De laatste stap beschrijft de belangrijkste aandachtspunten per alternatief en buurt. Dit geeft inzicht in de uiteindelijke keuze tot een voorkeursalternatief en of er mitigerende maatregelen nodig zijn om negatieve milieueffecten te mitigeren.



Figuur 2. Onderzoekstappen MER bij het Warmteprogramma Zoeterwoude

Commissie mer

De Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) speelt een belangrijke rol in bij het opstellen van milieueffectrapportages. Deze commissie geeft onafhankelijk advies over de inhoud en kwaliteit van de rapportages. Dit advies helpt bij het verbeteren van de rapporten en zorgt ervoor dat alle relevante milieueffecten goed in kaart worden gebracht. De Commissie mer heeft eerder advies gegeven op de NRD bij het planMER voor de gemeente Utrecht en Eindhoven. De aanpak voor het planMER voor Zoeterwoude is aan de hand van deze adviezen aangescherpt en aangevuld. Gemeente Zoeterwoude vraagt dan ook geen advies aan de Commissie mer voor deze NRD.

Effectenbeoordeling

De effecten worden bepaald door de toekomstige situatie die ontstaat door het uitvoeren van het programma (het voornemen) te vergelijken met de toekomstige situatie die ontstaat zonder dat de voorgenomen ontwikkeling wordt uitgevoerd (de referentiesituatie). Er wordt gebruik gemaakt van een zevenpuntschaal om de effecten te beoordelen.

Tabel 3.Effectbeoordeling op basis van een zevenpuntschaal

Score	Toelichting
+ +	Zeer positief effect ten opzichte van referentiesituatie.
+	Positief effect ten opzichte van referentiesituatie.
0/+	Licht positieve effect ten opzichte van referentiesituatie.
0	Neutraal/ geen effect ten opzichte van referentiesituatie.
0/-	Licht negatief effect ten opzichte van referentiesituatie
-	Negatief effect ten opzichte van referentiesituatie.
- -	Zeer negatief effect ten opzichte van referentiesituatie.

Effecten bij aanleggen en gebruiken

Dit planMER gaat in op de effecten die optreden als gevolg van de aanleg van de verschillende warmtetechnieken en de effecten die optreden tijdens het gebruik van de verschillende technieken. Per aspect kan het verschillen in welke fase de effecten optreden. Dit is aangegeven in het beoordelingskader en wordt uiteengezet in de effectbeschrijving.

3.2. THEMA'S EN BEOORDELINGSKADER

Geluid en trillingen

Gedurende de aanleg van onderdelen van een aardgasvrij alternatief en tijdens de gebruiksfase komt geluid**,** zoals bijvoorbeeld bij het gebruik van luchtwarmtepompen**,** vrij. Dit vrijkomen van geluid wordt ook emissie van geluid genoemd. In het MER wordt onderzocht in hoeverre de alternatieven zorgen voor een toename in de geluidsbelasting. Naast geluid kan bij de aanleg en bij het in gebruik nemen van aardgasvrije alternatieven trillingen ontstaan. Onderzocht wordt in hoeverre dit leidt tot trillinghinder.

Elektromagnetische velden

Elektromagnetische velden (EMV) ontstaan door de combinatie van elektrische en magnetische velden. EMV rondom transformatoren en hoogspanningslijnen kunnen gezondheidsrisico's met zich meebrengen, afhankelijk van de sterkte en duur van de blootstelling. De benodigde verzwaring van het elektriciteitsnet, ten behoeve van de warmtetransitie, verschilt tussen de alternatieven. De effecten hiervan op het ontstaan van EMV worden in de gebruiksfase onderzocht.

Luchtkwaliteit

Luchtkwaliteit zegt iets over de hoeveelheid verontreinigende stoffen in de lucht om ons heen die we dagelijks inademen. De luchtkwaliteit wordt bepaald door de concentraties van verschillende verontreinigende stoffen in de lucht, zoals fijnstof (PM_{10} en $PM_{2.5}$), stikstofoxiden en stikstofdioxide (NO_x). Een goede luchtkwaliteit betekent dat de concentraties van deze verontreinigende stoffen laag zijn en binnen de door gezondheidsorganisaties vastgestelde veilige grenzen vallen. De verschillen in de relatieve bijdrage dan wel afname van de verschillende alternatieven op de luchtkwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie wordt op basis van deze indicatoren tijdens de aanleg- en gebruiksfase onderzocht.

Bodem en grondwater

Binnen het thema bodem en grondwater wordt naar verschillende aspecten gekeken. Dit betreft de bodemkwaliteit in de netwerklaag, oftewel de impact die de aanleg of het gebruik van een alternatief op de biologische, chemische en fysische bodemkwaliteit in de netwerklaag heeft. Het onderzoek naar bodemkwaliteit wordt gedaan op basis van beschikbare bouwtechnische informatie over de technieken (bijvoorbeeld de hoeveelheid boringen, diepte boringen, mate van verstoring van de bodem) en beschikbare kennis over de impact van deze stoffen op de biologische, chemische en fysische bodemkwaliteit. Daarnaast wordt gekeken naar ondergrond en grondwater: de impact die de aanleg of het gebruik van een alternatief op de thermische, biologische, chemische en fysische kwaliteit van de ondergrond en het zich daarin bevindende grondwater heeft. Als laatste wordt het aspect ondergronds ruimtegebruik onderzocht. Dit betreft de impact van het ruimtebeslag van de systemen die nodig zijn bij de verschillende alternatieven.

Ruimtelijke kwaliteit

De aspecten die worden beoordeeld betreffen zichtbaarheid en beleving, bovengronds ruimtegebruik en inpasbaarheid in de openbare ruimte. Het aspect zichtbaarheid en beleving gaat in op de wijze waarop de beleving van de openbare ruimte door de verschillende technieken wordt beïnvloed. Hierbij gaat het om effecten in de gebruiksfase, waar wordt gekeken naar het eindbeeld van een bepaald alternatief en in hoeverre verstoring van het straatbeeld ontstaat. Wat betreft bovengronds ruimtegebruik wordt gekeken naar de bovengrondse ruimteclaim van de verschillende alternatieven en of deze inpasbaar zijn in de openbare ruimte. Dit wordt gedaan aan de hand van het onderscheid in verwachte oppervlakte bovengronds ruimtegebruik tussen de verschillende alternatieven.

Drinkwater

Het thema drinkwater beschrijft de potentiële impact van warmteleidingen op de kwaliteit van het drinkwater. Door een toename van warmteleidingen met warm water van meer dan 50 ˚C kunnen omliggende drinkwaterleidingen opwarmen. Hierdoor kan de kwaliteit van het drinkwater achteruitgaan. Het betreft een kwalitatieve beschrijving op basis van kwantitatief onderzoek.

Natuur en biodiversiteit

Het thema natuur en biodiversiteit gaat in op verschillende aspecten. Zo wordt gekeken naar de omliggende beschermde Natura 2000-gebieden en NNN-gebieden en in hoeverre de alternatieven zorgen voor (verstorings-

)effecten op deze gebieden. Daarnaast wordt door middel van een indicatieve stikstofberekening onderzocht of er negatieve effecten bestaan op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Daarnaast wordt op basis van openbare en gemeentelijke data geïnventariseerd welke beschermde soorten voorkomen in de gemeente en in hoeverre negatieve effecten ontstaan door middel van geluid, trillingen, isolatiemaatregelen en hittestress op deze beschermde soorten. Daarnaast wordt voor het aspect oppervlaktewater gekeken naar de effecten op waterleven. Deze effecten ontstaan door de 'koudepluim' die optreedt in oppervlaktewateren door het onttrekken van warmte en filtering door het inzuigen van fytoplankton en (macro)fauna in een installatie voor aquathermie.

Verkeer

Het thema verkeer gaat over de mate van verkeershinder voor gemotoriseerd verkeer, fietsers en voetgangers. Verkeershinder vindt plaats in de aanlegfase, wanneer er (ondergrondse) werkzaamheden plaatsvinden. Onder verkeershinder wordt beschreven wat de impact op de verkeersafwikkeling op de openbare weg is, op basis van de noodzakelijke werkzaamheden per alternatief. Voor de beoordeling van effecten op verkeershinder wordt gekeken naar de activiteiten direct noodzakelijk voor de alternatieven. Eventuele versterking van het elektriciteitsnet en onderhoud in de latere fase worden niet meegenomen in de beoordeling.

Landschap, archeologie en cultuurhistorie

Voor het thema landschap, archeologie en cultuurhistorie worden de milieueffecten van de alternatieven op de landschappelijke, archeologische en cultuurhistorische waarden in de aanlegfase- en gebruiksfase onderzocht. Dit wordt gedaan aan de hand van openbare data door middel van bureaustudie.

Materiaalgebruik

Het thema materiaalgebruik gaat in op de verschillende fasen van de circulariteitscyclus in het gebruik van materialen. Dit wordt overkoepelend beschreven onder het aspect materiaalgebruik, waarin een onderscheid gemaakt wordt tussen de verschillende alternatieven in levensduur, naar de op dit moment bekende mogelijkheden tot hergebruik en/of recycling en een kwalitatieve beschrijving van totaal materiaalgebruik per alternatief. Het gebruik van F-gassen in warmtepompen en de regelgeving daaromtrent wordt beschouwd.

Klimaat

Het thema klimaat gaat in op twee aspecten: hittestress en CO_2-beparing. Het aspect klimaat weegt de potentiële impact van de alternatieven op hittestress. Bij aanhoudende, hogere temperaturen kunnen mensen hun temperatuur minder goed reguleren en kan hittestress ontstaan. Dit kan leiden tot zowel lichamelijke als mentale klachten. Door klimaatverandering stijgen de gemiddelde temperaturen en nemen de frequentie, duur en intensiteit van hittegolven toe. Dit leidt tot meer gevallen van hittestress, vooral tijdens periodes van aanhoudende hitte. Sommige alternatieven geven de mogelijkheid tot koeling en kunnen daarmee een positief effect op hittestress hebben. De effecten voor hittestress worden voor de gebruiksfase beoordeeld. Onder het aspect CO_2-besparing wordt het onderscheid in CO_2-reductie tussen de alternatieven in beeld gebracht. Het einddoel, en daarmee de gebruiksfase, is een klimaatneutrale warmtevoorziening in 2050. De beoordeling voor het aspect CO_2-besparing gaat daarom over de verschillen in CO_2-besparing tussen de alternatieven door de invoering daarvan ten opzichte van de referentiesituatie.

Beoordelingskader

De onderstaande tabel geeft weer hoe de thema's naar aspecten uitgewerkt zijn en of het onderzoek zich op de aanleg- en of gebruiksfase richt. De indicatoren geven aan op welke manier een aspect beoordeeld wordt.

Tabel 4. Beoordelingskader MER Warmteprogramma Zoeterwoude

Thema	Aspect	Indicator	Aanleg- en/of gebruiksfase
Geluid en trillingen	Geluidhinder	Toename geluidsbelasting	Aanleg- en gebruiksfase
	Trillingen	Hinder door trillingen	Aanlegfase
Elektromagnetische velden	Elektromagnetische velden	Toename van elektromagnetische velden	Gebruiksfase

Luchtkwaliteit	Luchtkwaliteit	Uitstoot van fijnstof (PM_{10}, $PM_{2.5}$) en stikstofoxide (NO_x)	Aanleg- en gebruiksfase
Bodem en grondwater	Bodemkwaliteit (netwerklaag)	Impact op de biologische, chemische en fysische kwaliteit van de bodem	Aanleg- en gebruiksfase
	Ondergrond en grondwater	De hydrologische, chemische, biologische en thermische impact op de ondergrond en grondwaterkwaliteit en -kwantiteit	Aanleg- en gebruiksfase
	Ondergronds ruimtegebruik	Ruimtebeslag in de ondergrond	Aanleg- en gebruiksfase
Ruimtelijke kwaliteit	Zichtbaarheid en beleving	Verrommeling van de buitenruimte	Gebruiksfase
	Bovengronds ruimtegebruik en inpasbaarheid openbare ruimte	Totaal benodigd bovengronds ruimtegebruik & inpasbaarheid in de openbare ruimte	Gebruiksfase
Drinkwater	Drinkwater	Impact op de kwaliteit van het drinkwater in nabijgelegen leidingen van warmtenetten	Gebruiksfase
Natuur en biodiversiteit	Beschermde soorten	Impact op beschermde soorten	Aanleg- en gebruiksfase
	Beschermde gebieden	Impact op instandhoudingsdoelstelling en van Natura 2000-gebieden	Aanlegfase
	Stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden	Stikstofdepositie op stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden	Aanlegfase
	Oppervlaktewater	Effecten op de biologische activiteit door filtering en thermische effecten door gebruik van aquathermie	Gebruiksfase
Verkeer	Verkeer	Mate van verkeershinder voor gemotoriseerd verkeer, fietsers en voetgangers	Aanlegfase
Archeologie, cultuurhistorie en landschap	Archeologische waarden	Impact op archeologische waarden	Aanlegfase
	Cultuurhistorische waarden	Impact op cultuurhistorische waarden	Gebruiksfase
	Landschappelijke waarden	Impact op beschermde landschappelijke waarden	Gebruiksfase
Materiaalgebruik	Materiaalgebruik	Levensduur van materiaal, mogelijkheden van hergebruik/recycling en	Aanlegfase

		totale hoeveelheid benodigd materiaal	
Klimaat	Hittestress	Mate van verandering in hittestress in verschillende wijken na introductie alternatieve warmtetechniek	Gebruiksfase
	CO_2-besparing	Reductie in CO_2-uitstoot	Productiefase

3.3. BUURTTYPEN GEMEENTE ZOETERWOUDE

De gemeente Zoeterwoude heeft 20 buurten. Deze buurten kunnen worden ingedeeld naar buurttype. De verschillende buurttypen worden onderscheiden aan de hand van ruimtelijke kenmerken, zoals breedte van de straat of het bouwjaar van een buurt. De kenmerken vormen de basis van een buurttype en zijn in het onderzoeksprogramma Urban Technology gedefinieerd door de onderzoekers van de Hogeschool van Amsterdam, gemeenten en kennisinstellingen in een consortium. Antea Group heeft deze vervolgens voor de warmtetransitie verfijnd. Binnen de gemeente Zoeterwoude kunnen alle buurten aan de hand van ruimtelijke kenmerken worden ingedeeld in een buurttype. De vijftien buurttypen zijn:

1. Historische binnenstad
2. Vooroorlogse woonwijk
3. Stedelijk bouwblok
4. Tuindorp
5. Volkswijk
6. Naoorlogse woonwijk
7. Tuinstad laagbouw
8. Tuinstad hoogbouw
9. Hoogbouw
10. Bloemkoolwijk
11. Vinexwijk
12. Villawijk
13. Vernieuwde wijk
14. Bedrijventerrein
15. Buitengebied

In het planMER worden de onderscheidende kenmerken gebruikt om de algemene beoordelingen voor de potentiële milieueffecten per alternatief te verdiepen naar buurttype.

3.4. PLANGEBIED

Binnen de mer-procedure bestaat een onderscheid tussen het plangebied en het onderzoeksgebied. Het *plangebied* is in dit onderzoek de hele gemeente Zoeterwoude, zoals de onderstaande figuur 3 weergeeft. De activiteiten die Zoeterwoude met het Warmteprogramma voorneemt kunnen echter ook buiten het plangebied effect hebben op het milieu. Daarom wordt er voor sommige milieueffecten ook buiten het plangebied gekeken. Dit is in het onderzoek het *onderzoeksgebied*. De omvang van het gebied waar dan naar gekeken wordt, hangt af van het milieueffect wat wordt onderzocht. In de milieuonderzoeken die worden uitgevoerd ten behoeve van het planMER wordt per thema het onderzoeksgebied bepaald.



Figuur 3. Het plangebied: de gemeente Zoeterwoude

3.5. REFERENTIESITUATIE

De referentiesituatie is de toekomstige situatie zonder het tot stand brengen van het voornemen (het Warmteprogramma). De referentiesituatie wordt in het planMER bepaald aan de hand van de huidige situatie met (de milieugevolgen van) de autonome ontwikkelingen in de omgeving van het voornemen. Autonome ontwikkelingen betreffen ontwikkelingen die onafhankelijk van het voornemen plaatsvinden en waarover een definitief besluit is genomen.

Hierdoor wordt uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- Het referentiejaar voor de warmtevraag is 2024;
- De huidige warmtestructuur blijft behouden als deze al duurzaam is. Dit is vooral van toepassing op buurten die al aardgasvrij zijn gebouwd, met warmtepompen.
- Ten gevolge van een warmer wordend klimaat neemt de warmtevraag af en de vraag naar actieve koeling neemt toe. In de referentiesituatie betekent dit een toename van airco's of een bredere inzet van energiesystemen die verwarmen én koelen;
- Onder invloed van autonome ontwikkelingen - meer zon PV en meer elektrisch rijden – wordt het elektriciteitsnet verzwaard en dit leidt tot meer kabels, HS/MS-stations en MS/LS-transformatorhuisjes;

- De gemeente zet actief in op het verminderen van de warmtevraag met een isolatiecampagne. Jaarlijks worden 100 woningen in de gemeente geïsoleerd.

3.6. WETTELIJK EN BELEIDSKADER

Er gelden verschillende beleidskaders om rekening mee te houden bij de afweging voor een alternatief in de gemeente Zoeterwoude. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste kaders en beleidsstukken op internationaal, nationaal, provinciaal, regionaal en gemeentelijk niveau.

Tabel 5. Wettelijk en beleidskader planMER bij Warmteprogramma Zoeterwoude

Beleidskader	Relevantie
Internationaal/Europees	
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.
Klimaatakkoord van Parijs (2015)	In 2016 heeft de Europese Unie mede namens Nederland het Klimaatakkoord van Parijs ondertekend. Doel van het akkoord is om de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder 2 graden Celsius. Met een duidelijk zicht op 1,5 graden Celsius. De EU-lidstaten hebben met elkaar afgesproken dat de EU in 2030 minimaal 55% minder moet uitstoten. In 2050 wil de Europese Unie klimaatneutraal zijn. Dat betekent dat er dan netto geen broeikasgassen meer worden uitgestoten.
Verordening (EU) 2024/1991 inzake natuurherstel	Deze verordening bevat voorschriften die moeten bijdragen aan het langdurige en duurzame herstel van de biodiverse en veerkrachtige ecosystemen in de land- en zeegebieden van de lidstaten door middel van het herstel van aangetaste ecosystemen.
Nationaal	
Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)	In het Besluit activiteiten leefomgeving stelt het Rijk algemene regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Deze gelden voor alle partijen die actief zijn in de fysieke leefomgeving: burgers, bedrijven en overheid.
Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)	In het Besluit bouwwerken leefomgeving staan regels over veiligheid, gezondheid, duurzaamheid en bruikbaarheid van bouwwerken. Daarnaast heeft het Bbl regels over de staat en het gebruik van een bouwwerk. En over het uitvoeren van bouw- en sloopwerkzaamheden.
Besluit gemeentelijke instrumenten warmte transitie (Bgiw)	Aanvullende uitvoeringsregeling waarin belangrijke onderdelen van de Wgiw verder zijn uitgewerkt.
Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)	In het Besluit kwaliteit leefomgeving staan regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden.
Klimaatwet	Met de Klimaatwet is 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 Nederland deze doelstellingen wil behalen.
Mijnbouwwet	De mijnbouwwet reguleert het gebruik van bestaansbronnen in de diepe ondergrond. De Mijnbouwwet reguleert ook de informatieverstrekking over het gebruik van bestaansbronnen in de diepe ondergrond.

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 aardgasvrij is.
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.
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 in gebieden tot betere en meer geïntegreerde keuzes.
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.
Programma Energiehoofdstructuur (PEH)	Het Programma Energiehoofdstructuur richt zich op de benodigde ruimte voor de nationale onderdelen van het energiesysteem op land voor een klimaatneutraal energiesysteem in 2050. Het PEH is een instrument om met gemeenten, provincies, havenbedrijven en netbeheerders afspraken te maken over de ruimte die hiervoor nodig is.
Structuurvisie Ondergrond (STRONG)	De structuurvisie richt zich op duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van bodem en ondergrond waarbij benutten en beschermen met elkaar in balans zijn. Het is een gezamenlijke visie van de (toenmalige) ministeries van Infrastructuur en Waterstaat en het ministerie van Economische Zaken en Klimaat.
Waterschapsverordening	De waterschapsverordening bevat regels specifiek gericht op het watersysteem en waterstaatswerken binnen het beheergebied van een waterschap. Samen met het omgevingsplan bevat de waterschapsverordening de regels voor de fysieke leefomgeving op lokaal niveau. Er staan regels in voor verschillende soorten activiteiten.
Kaderrichtlijn Water	De Kaderrichtlijn Water (KRW) is een Europese richtlijn die op 22 december 2000 van kracht is geworden. De doelstellingen binnen de KRW ondersteunen bij het realiseren en behouden van chemisch schoon en ecologisch gezond oppervlaktewater en grondwater. De Europese lidstaten hebben gezamenlijk afgesproken dat uiterlijk in 2027 een goede toestand bereikt moet zijn.
Wet collectieve warmte (Wcw)	Naar verwachting treedt de Wet collectieve warmte op z'n vroegst vanaf 1 januari 2027 in. 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 gemeente haar publieke waarden borgen.

Wet gemeentelijke instrumenten warmtetransitie (Wgiw)	De Wgiw stelt gemeenten in staat om maatregelen te nemen voor de transitie naar duurzame warmte door bevoegdheid te geven om lokale instrumenten en regelingen in te zetten. De Wgiw is op 10 december 2024 aangenomen door de Eerste Kamer en zal gefaseerd in werking treden. Wgiw artikel IA, IB, en IIA treden op 1 januari 2025 in werking, en Artikel IC treedt in werking met ingang van 1 januari 2027.
Provinciaal	
Provinciaal Omgevingsbeleid	Onder het provinciaal omgevingsbeleid vallen alle documenten en maatregelen (zoals de Omgevingsvisie en de omgevingsverordening) waarmee de provincie sturing geeft aan de fysieke leefomgeving. Dit beleid richt zich op aspecten als natuur, milieu, waterbeheer en ruimtelijke kwaliteit. Hiermee schept de provincie de randvoorwaarden waarbinnen de ontwikkeling van duurzame warmtebronnen en -systemen moet plaatsvinden.
Provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK 2.0)	Een integraal geprogrammeerd plan dat prioriteit geeft aan energie-infrastructuurprojecten in Zuid-Holland, zoals netverzwaring en warmtenetten, afgestemd op toekomstige energievraag en ruimtelijke ontwikkelingen.
Omgevingsverordening Zuid-Holland	De Omgevingsverordening Zuid-Holland beschermt erfgoed bij ruimtelijke plannen. Voor archeologie betekent dit onderzoek en behoud van vondsten, en voor werelderfgoed dat de bijzondere waarde van internationale erfgoedlocaties niet wordt aangetast.
Regionaal	
Regionale Energiestrategie Holland Rijnland RES 1.0	De RES voor de regio Holland Rijnland heeft als doel een klimaatbestendige regio te worden voor 2050. Daar wordt aan gewerkt door een gezamenlijke aanpak op de thema's: warmte, energiebesparing, opwek duurzame energie, duurzame mobiliteit.
Toekomstbeeld RES Holland Rijnland	Het toekomstbeeld beschrijft hoe een regionaal verbonden warmtenet eruit komt te zien. Dit toekomstbeeld is samengesteld aan de hand van verschillende lokale ontwikkelingen en beleidsstukken van de 13 deelnemende gemeenten.
Samenwerkingsovereenkomst Warmte Leidse Regio	Zoeterwoude werkt formeel samen met partners aan een Open Regionaal Energiesysteem (ORES). Dit doet ze samen met: Leiden, Leiderdorp, Oegstgeest, Voorschoten, Katwijk, Alliander Warmte Investering bedrijf en Nationale Deelneming Warmte.
Gemeentelijk	
De Zoeterwoudse omgevingsvisie	De omgevingsvisie is een instrument van de Omgevingswet en werkt samen met het omgevingsplan. Het geeft de richting aan waarbinnen nieuwe ruimtelijke plannen binnen de gemeente kunnen worden uitgewerkt.
Duurzaamheidsprogramma Zoeterwoude 2026-2030	Dit programma omschrijft welke stappen de gemeente zet om een gezonde, veilige en prettige leefomgeving te creëren. Dit programma is een samenvoeging van de programma's Energietransitie, Klimaatadaptatie en het Duurzaamheidsprogramma. Het gaat in op de thema's klimaatmitigatie en klimaatadaptatie.
Transitievisie Warmte 2025	De transitievisie warmte is een middel dat de gemeente gebruikt om invulling te geven aan haar regiorol in de warmtetransitie. Het beschrijft op welke manier de verschillende wijk aardgasvrij gemaakt gaan worden en wanneer. Daarbij wordt een startwijk aardgasvrij aangewezen die voor 2030 zicht heeft op duurzaam verwarmen.

Uitgangspuntenkader Regionaal Publiek Integraal Warmtebedrijf (RPIW)	Uitgangspunten die de samenwerkende Warmte Leidse Regio gemeenten hebben opgesteld ten behoeve van de oprichting van een regionaal Warmtebedrijf.

4. Procedure planMER

4.1. PARTICIPATIE

De gemeente Zoeterwoude beschrijft in brede zin de participatie in de communicatie- en participatiestrategie[6]. De NRD en het planMER vallen onder deze bredere communicatie- en participatie strategie. Inwoners, organisaties en ondernemers worden op verschillende manieren betrokken.

Communicatie en participatie volgt een gebiedsgerichte aanpak gecombineerd met een doelgroepen benadering. Voor het thema warmtetransitie zijn drie gebiedstypen gedefinieerd: Zoeterwoude-Rijndijk, Zoeterwoude-Dorp en Buitengebied. Communicatie- en participatie inzet wordt afgestemd op deze verschillende gebiedstypen. Omdat de aanpak aardgasvrij verschilt per gebied wordt ook de inhoud, toon en intensiteit per gebied anders ingevuld. Op deze manier sluit de informatie aan bij de lokale situatie en de fase van de warmtetransitie waar het gebied zich in bevind.

Binnen de gebiedsgerichte aanpak wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende doelgroepen, zoals bewoners, VvE's, huurders, ondernemers en maatschappelijke organisaties. Per doelgroep wordt aangesloten op hun rol, informatiebehoefte en handelingsmogelijkheden. Zo maken we het persoonlijk. De gemeente werkt daarbij actief samen met relevante partners, zoals samenwerkingsverband WLR, woningcorporaties, maatschappelijke organisaties en lokale initiatieven. Deze samenwerking is essentieel voor eenduidige communicatie en effectieve uitvoering van de warmtetransitie.

4.2. REAGEREN OP DE NRD

De NRD is het startpunt voor het opstellen van het MER. Centraal staat de vraag: "Wat moet in de mer-procedure worden onderzocht?"

We starten de mer-procedure met een openbare kennisgeving van het voornemen om een MER bij het Warmteprogramma op te stellen. Deze kennisgeving wordt gedaan in de vorm van een openbare publicatie en ter inzagelegging van de NRD. Iedereen kan op de opgestelde NRD reageren met een zienswijze.

U kunt van 13 oktober tot en met 24 november uw reactie geven. U kunt dit doen per email of per brief:

- **Per email:** Stuur een e-mail met uw reactie (zienswijze) naar duurzaam@zoeterwoude.nl. Gebruik als onderwerp 'Zienswijze NRD Warmteprogramma Zoeterwoude'.
- **Per brief:** Schrijf uw zienswijze in een brief, geef als onderwerp 'Zienswijze NRD Warmteprogramma Zoeterwoude'. Vergeet uw adres niet te vermelden en onderteken de brief. Stuur deze vervolgens naar:

Gemeente Zoeterwoude
T.a.v. Yorick Rens
Cluster Ruimte
Noordbuurtseweg 27
2381 ET Zoeterwoude

De zienswijze(n) op de NRD worden verwerkt in een Nota van Zienswijzen. De uitkomsten van de Nota van Zienswijzen en het advies van de Commissie mer worden betrokken in de milieueffectrapportage en opstellen van het MER. Het MER wordt gelijktijdig opgesteld met het concept-warmteprogramma.

[6] Communicatie en participatie in de lokale warmtransitie Zoeterwoude

4.3. VERVOLGSTAPPEN

Terwijl de gemeente Zoeterwoude het Warmteprogramma ontwikkelt, wordt ook het planMER opgesteld. De gemeente betrekt de milieuinformatie uit het planMER bij het voorbereiden van de keuzes in het Warmteprogramma. Het planMER wordt opgenomen als bijlage bij het ontwerp warmteprogramma welke tezamen ter inzage worden gelegd. Tijdens de inzagelegging is het mogelijk om te reageren op het Warmteprogramma en het planMER. In deze periode legt de gemeente Zoeterwoude het planMER bovendien ter toetsing voor aan de Commissie mer voor de milieueffectrapportage. Met het publiceren van het toetsingsadvies door de Commissie mer wordt de mer-procedure afgerond. Het Warmteprogramma kan daarna worden vastgesteld en uitgevoerd.

Bijlagen

Bijlage 1. Begrippenlijst

Aardwarmte:	Warmte afkomstig uit de ondergrond (>500m). Ook wel geothermie genoemd en onderscheid te maken in ondiepe geothermie (500 tot 1500m), diepe geothermie (1500-4000m) en ultradiepe geothermie (>4000m).
Aquathermie:	Het winnen van warmte uit water, bijvoorbeeld uit oppervlaktewater (rivieren, kanalen, meren), drinkwater (leidingen) of afvalwater (riool of rioolwaterzuivering).
Biomassa:	Biomassa is organisch materiaal dat kan worden gebruikt als brandstof om energie op te wekken. Dit materiaal kan bestaan uit hout, plantenresten, landbouwafval, en zelfs dierlijke mest. Wanneer biomassa wordt verbrand of vergist, komt er energie vrij die kan worden gebruikt voor onder andere warmte. Het wordt beschouwd als een hernieuwbare energiebron, omdat de grondstoffen opnieuw kunnen groeien.
Bodemenergie:	Warmte gewonnen uit de ondiepe bodem (tot 500 meter), meestal is hier sprake van het gebruik van de bodem als opslag medium, er wordt zowel koude als warmte gewonnen waardoor de bodem in balans blijft.
Duurzame energie:	Energie opgewekt uit natuurlijke bronnen die niet op raken, zoals windenergie, zonne-energie en aardwarmte. Ook wel schone energie genoemd.
Geothermie:	Zie aardwarmte
Hoge Temperatuur (HT) warmte:	Warmte met een temperatuur > 75 ^{0}C die direct kan worden ingezet voor ruimteverwarming en warm tapwater.
Lage Temperatuur (LT) warmte:	Warmte met een temperatuur tussen de 30-55 ^{0}C die direct kan worden ingezet voor ruimteverwarming bij voldoende isolatie van een woning en LT-warmteafgiftesysteem. Warm tapwater door middel van boosterwarmtepomp.
Midden Temperatuur (MT) warmte:	Warmte met een temperatuur tussen de 55-75 ^{0}C die direct kan worden ingezet voor ruimteverwarming en warm tapwater.
Milieueffectrapportage (MER):	Een rapport waarin de mogelijke milieueffecten van een voorgesteld project, beleid of plan worden beschreven, meestal vereist door wet- en regelgeving.
Restwarmte:	Warmteopwekking door restwarmte is het proces waarbij warmte die vrijkomt bij industriële processen of elektriciteitsproductie wordt hergebruikt. In plaats van deze warmte verloren te laten gaan, wordt deze opgevangen en gebruikt voor het

verwarmen van gebouwen of voor andere toepassingen. Dit helpt om energie te besparen en de efficiëntie te verhogen, omdat de warmte die anders verloren zou gaan, nuttig wordt ingezet. Het is een duurzame manier om bestaande energiebronnen beter te benutten.

TEO: Thermische Energie uit Oppervlaktewater: zie aquathermie.

WKO: Warmte en Koudeopslag is een systeem, waarbij de woningen in een wijk of buurt zijn aangesloten op een collectieve, ondergrondse bron voor warmte en koude. In de zomer wordt warmte ondergronds opgeslagen en kan er koud water uit de WKO worden gehaald om woningen te koelen. In de winter wordt de opgeslagen warmte gebruikt als warmtebron.

Datum
6 oktober 2026

Versie
Concept NRD voor ter inzagelegging

Projectleiding
Yorick Rens

gemeente
Zoeterwoude