



Commissie voor de
milieueffectrapportage

Warmteprogramma gemeente Utrecht

Advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport

4 december 2024 / projectnummer: 3854



1 Advies voor de inhoud van het MER

In het klimaatakkoord is afgesproken dat de gebouwde omgeving in Nederland uiterlijk in 2050 volledig CO₂-vrij is. Om dit te realiseren stelt de gemeente Utrecht een warmteprogramma op, waarin wordt vastgelegd hoe gebouwen de komende 10 jaar aardgasvrij worden gemaakt. Voor het besluit hierover wordt een milieueffectrapport (MER) opgesteld. De gemeente Utrecht heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna 'Commissie') gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen MER.

Essentiële informatie voor het MER

De Commissie beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in het besluit over het warmteprogramma het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- **Aanleiding en doel:** beschrijf duidelijk het doel van het warmteprogramma en geef aan welke besluiten hierin worden genomen. Licht ook de relatie met andere besluiten toe, zoals de beleidsnota Warmte.
- **Omvang en mogelijkheden van het warmteprogramma:** onderbouw de toekomstige energievraag voor warmte voor de gehele gemeente, en ook per buurt. Naast de warmtevraag is ook de koudevraag van belang. Geef verder een overzicht van de warmtebronnen- en technieken, en ga per bron/techniek in op de eigenschappen, ruimtegebruik, milieugevolgen en impact op het energienet.
- **Alternatieven:** nadere uitwerking van de vijf alternatieven¹ die onderzocht worden. De Commissie kan zich vinden in de vijf alternatieven, maar adviseert wel de alternatieven locatiespecifiek per buurt te vergelijken en niet per algemene wijktypen. Daarbij hoeven niet-kansrijke alternatieven voor een buurt niet onderzocht te worden, wat de onderzoekslast beperkt.
- **Milieugevolgen en doelbereik:** vergelijk de milieugevolgen van de alternatieven en het voorkeursalternatief met de referentiesituatie. Beoordeel de milieugevolgen² voor de aanlegfase en realisatiefase apart. Laat zien of de doelen worden gehaald. Beschrijf maatregelen waarmee milieugevolgen kunnen worden gereduceerd.
- **Voorkeursalternatief:** geef een navolgbare onderbouwing van het voorkeursalternatief per buurt. Geef helder aan welke (milieu)keuzes zijn gemaakt.
- **Monitoring:** beschrijf de leemten in kennis. Geef aan op welke manier en met welke frequentie monitoring zal plaatsvinden en wie daarvoor verantwoordelijk is. Beschrijf of er maatregelen achter de hand zijn om negatieve milieugevolgen kunnen worden verkleind.

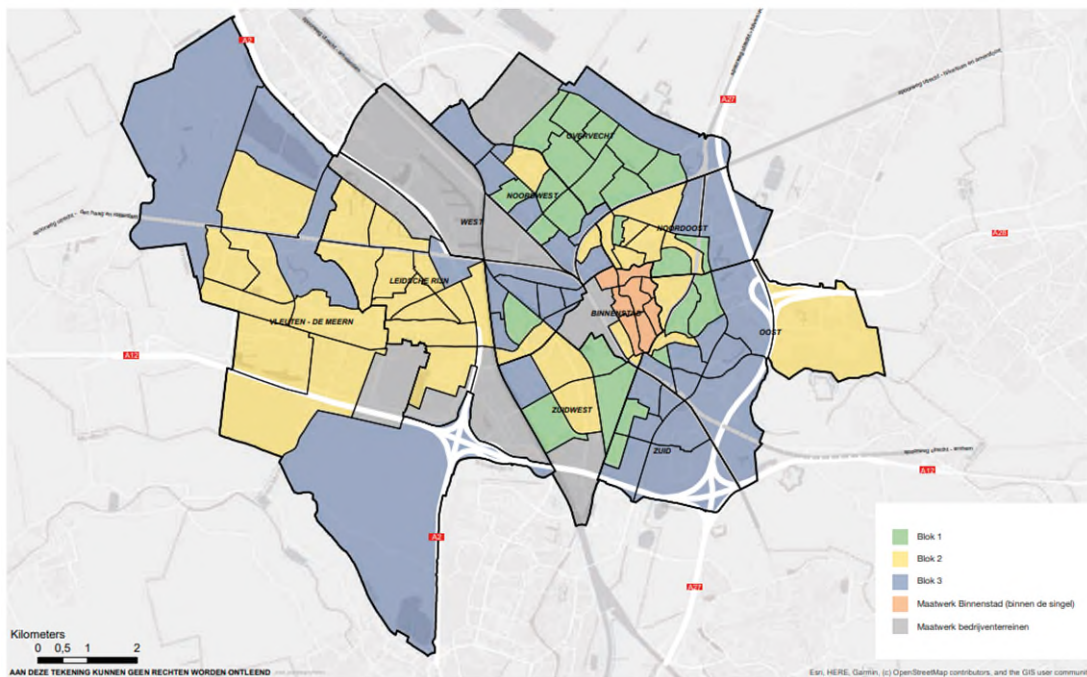
Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. De Commissie adviseert ook om in het MER zoveel mogelijk met begeleidend kaartmateriaal de milieugevolgen te presenteren.

¹ Stadsbreed warmtenet, Middentemperatuur buurtwarmtenet, Zeer lage temperatuur buurt warmtenet (bronnet), Individuele lucht-warmtepomp en individuele Bodem warmtepomp.

² Het gaat om zowel positieve als negatieve milieugevolgen.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. Ze bouwt in haar advies voort op de notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) van 28 augustus 2024³. Ze herhaalt slechts punten die al in de NRD aan de orde komen als dat voor een goed begrip van het advies nodig is of als ze voorstelt de aanpak op onderdelen aan te passen.

De Commissie heeft geconstateerd dat er meer relevante informatie is dan weergegeven in de NRD. Dit advies bevat verwijzingen naar andere onderzoeken of beleidsstukken (zoals de raadsinformatiebrieven), of refereert aan het startgesprek over dit adviestraject tussen bevoegd gezag, adviseurs en de leden van de Commissie (zie grijs tekstkader).



Figuur 1: overzicht volgorde van aardgasvrij maken van de buurten. (Bron: Transitievisie Warmte deel 2).

Aanleiding MER

Het warmteprogramma is een programma onder de Omgevingswet dat kaders stelt aan mer- (beoordelings)plichtige projecten, zoals weergegeven in bijlage V van het Omgevingsbesluit. In dit geval gaat het onder andere om de projecten J9 (buisleidingen voor stoom of warm water), B4 (geothermische diepboringen) en K1 (werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grote hoeveelheden grondwater). Daarom wordt een plan-MER opgesteld.

Startgesprek

Op 23 oktober 2024 heeft met vertegenwoordigers van de gemeente Utrecht, haar adviseurs en de leden van de Commissie een startgesprek plaatsgevonden. Hierbij hebben de initiatiefnemers en haar adviseur het plan en de NRD toegelicht. Vervolgens hebben de leden van de Commissie informatieve vragen gesteld voor een goed begrip van het plan en de informatie uit de NRD.

³ Gemeente Utrecht, 28 augustus 2024. Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) plan-MER Warmteprogramma.

Rol van de Commissie

De Commissie is onafhankelijk, bij wet ingesteld en adviseert over de inhoud en de kwaliteit van het MER. Zij stelt voor ieder project een werkgroep samen van onafhankelijke deskundigen. Ze schrijft geen milieueffectrapporten, dat doet de initiatiefnemer. Het bevoegd gezag – in dit geval het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Utrecht – besluit over het warmteprogramma.

De samenstelling en de werkwijze van de werkgroep van de Commissie en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. De projectstukken die bij het advies zijn gebruikt staan op de website. Deze zijn te vinden door nummer 3854 op www.commissiener.nl in te vullen in het zoekvak.

2 Doel, beleidskader en besluitvorming

2.1 Doel, kaders en samenhang

Doel van het warmteprogramma

Het warmteprogramma is een uitwerking van de Transitievisie Warmte (TVW). De TVW is in twee stappen vastgesteld. Zo geeft deel 1 de te verwachten warmteoplossing per buurt en criteria voor de gebiedsgerichte aanpak. Deel 2 gaat in op de vraag wanneer naar verwachting een buurt van het gas af gaat. In de raadsbrief van 29 augustus 2024⁴ is aangegeven dat eerst een beleidsnota Warmte wordt opgesteld en vervolgens een warmteprogramma. Geef in het MER een duidelijke beschrijving van het doel van het warmteprogramma.

Verhouding beleidsnota Warmte en warmteprogramma

In de NRD staat dat het warmteprogramma een overzicht wil geven van de voorkeursalternatieven naar aardgasvrij per buurt en van de leidende principes en criteria die zijn gehanteerd. Deze leidende principes worden eerst vastgelegd in de beleidsnota Warmte, die wordt vastgesteld door de gemeenteraad. Geef aan hoe de beleidsnota Warmte zich verhoudt tot het warmteprogramma, en of het MER onderzoek zich ook richt op de beleidsnota.

Onderbouw duidelijk vastgestelde kaders (randvoorwaarden, criteria en leidende principes)

Geef aan welke kaders voortkomen uit de TVW deel 1 en 2^{5,6} en aanvullende besluiten. Zo is in de TVW aangegeven wat de randvoorwaarden voor de warmtetransitie zijn en hoe de keuze voor een voorkeursoplossing per buurt tot stand komt: *duurzaamheid, betaalbaarheid, betrouwbaarheid en transparantie*. Werk deze randvoorwaarden verder uit in het MER en maak ze zoveel mogelijk meetbaar. Licht toe hoe deze randvoorwaarden zich vertalen in kaders voor het warmteprogramma.

In de NRD staat dat de (voorkeurs)keuzes (per buurt) die zijn gemaakt in de TVW worden herzien in het warmteprogramma. Hiertoe worden analyses geactualiseerd en wordt naast het

⁴ Raadsbrief van college van Burgemeester en Wethouders, Beleidsnota Warmte, Warmteprogramma en Notitie Reikwijdte en Detailniveau, 29 augustus 2024.

⁵ Transitievisie Warmte deel I: [Document Utrecht – Transitievisie Warmte deel I.pdf – iBabs Publieksporaal](#)

⁶ Transitievisie Warmte deel II: [Document Utrecht – Transitievisie Warmte deel II \(na verwerking amendement\).pdf – iBabs Publieksporaal](#)

criterium *nationale kosten* ook gekeken naar andere criteria zoals *de inpasbaarheid en kosten voor ruimtegebruik, efficiënte inzet elektriciteit en effecten op de leefomgeving*. Licht deze criteria in het MER duidelijk toe, en hoe ze worden toegepast.

2.2 Beleidskader

Geef in het MER een overzicht van relevante wet- en regelgeving en beleid en geef aan of het plan kan voldoen aan de randvoorwaarden die hieruit voortkomen. In de NRD in paragraaf 3.1 zijn al veel relevante beleidskaders genoemd. Ga in het MER daarbij ook nog in op:

- de Mijnbouwwet (voor geothermie)⁷
- Besluit activiteiten leefomgeving (BAL) en besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)
- Programma Energiehoofdstructuur
- Structuurvisie Ondergrond
- Statement of Outstanding Universal Values (OUV) van de Werelderfgoederen Neder- Germaanse Limes en de Hollandse Waterlinies
- Provinciale Omgevingsvisie en Omgevingsverordening
- Verordeningen van het waterschap
- Archeologiebeleid gemeente Utrecht
- Ontwerp Gebiedsplan gebiedsgericht grondwaterbeheer gemeente Utrecht en beleidsnota ondergrond.

2.3 Te nemen besluiten

De procedure voor de milieueffectrapportage wordt doorlopen voor het warmteprogramma. Daarnaast zullen andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het voornemen. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de planning is.

3 Voorgenomen activiteit en te onderzoeken alternatieven

3.1 Inhoud warmteprogramma

3.1.1 Omvang: de verwachte energievraag (warmte en koude)

In de NRD staat niet wat de verwachte energievraag/behoefte is voor de gemeente Utrecht, en wat deze naar verwachting per buurt is. Tijdens het startgesprek is toegelicht dat de verwachte energievraag voor warmte in 2050 6,9 petajoule (PJ) per jaar is.

⁷ Voor een proefboring is naast een opsporingsvergunning bijvoorbeeld ook een omgevingsvergunning en eventueel ook een MER nodig. Minister van Klimaat en Groene Groei is hiervoor het bevoegd gezag.

De Commissie adviseert om de verwachte energievraag voor de gemeente Utrecht in het MER te onderbouwen, in totaliteit, per buurt en per wijk (bij voorkeur op kaart). Daarbij zijn de volgende punten relevant:

- Tijdens het startgesprek is toegelicht dat de energievraag eerder is ingeschat op basis van energielabels van woningen, maar dat nu wordt uitgegaan van het daadwerkelijk energiegebruik van de woningen omdat dit een realistischer beeld geeft. Geef aan op welke wijze rekening is gehouden met het gewenste energieverbruik in bijvoorbeeld momenteel slecht geïsoleerde woningen.⁸
- Laat zien hoe naar verwachting de energievraag (warmte en koude, zie ook volgende paragraaf) door de tijd heen verandert, met de huidige kennis en ingevoerde maatregelen en beleid (met betrekking tot energiebesparing). Geef aan welke onzekerheden zitten in de uitkomsten van het beleid, bijvoorbeeld omdat het ook vrijwillige maatregelen betreft. Dit is van belang om een realistisch toekomstbeeld te krijgen.
- Benoem en onderbouw de gehanteerde bandbreedte, indien daar sprake van is, bijvoorbeeld als er heel veel onzekerheden zijn.

Bekijk ook de koudevraag in het MER

Het doel van het warmteprogramma en het MER is om de voorkeursalternatieven voor het aardgasvrij maken per buurt te bepalen. De komende jaren zal vanwege het veranderende klimaat ook de vraag naar koelte toenemen. Dit komt ook aan de orde op pagina 15 van de NRD over het referentiekader. Daarbij zal door het hitte-eiland effect in sterk stedelijke gebieden de koeltevraag in een gemeente zoals Utrecht nog nadrukkelijker aan de orde zal zijn.

In alternatieven 3 en 5 (zie paragraaf 3.2 van dit advies) is het qua techniek mogelijk om tegemoet te komen aan de koudevraag. Bij de andere alternatieven is dit niet het geval, waardoor inwoners waarschijnlijk zelf voorzieningen (bijvoorbeeld airco's) zullen treffen voor de koudevraag. Dit heeft mogelijk effecten op de versterking van het elektriciteitsnet, en heeft milieugevolgen (geluid en circulariteit).

De Commissie adviseert om voor het warmteprogramma een onderbouwing te maken van de koudevraag in 2050, en aan te geven op welke uitgangspunten dit is gebaseerd. Neem dit vervolgens ook mee in de beoordeling van alternatieven (zie ook paragraaf 3.2 van het advies) en inzicht in de milieugevolgen.⁹

3.1.2 Warmtebronnen en –technieken: beschrijving en milieuvergelijking.

Er zijn verschillende mogelijkheden voor de warmtelevering als alternatief voor gas. De Commissie adviseert deze te beschrijven en de milieugevolgen (op hoofdlijnen) behorende voor de bron /techniek in beeld te brengen. De Commissie merkt op dat deze informatie en milieuvergelijking ook gebruikt kan worden voor andere warmteprogramma's.

Gebruik hiervoor in *de basis bestaande beschikbare (milieu)informatie* (zoals factsheets NPLW¹⁰), en maak deze milieubeschrijving *context specifiek indien nodig*. Zo heeft

⁸ Zo kan het zijn dat het energieverbruik laag is, terwijl het tegelijkertijd gaat om slecht geïsoleerde huizen.

⁹ Dit komt ook aan de orde in de zienswijze van de Stichting Utrechtse Woningcorporaties.

¹⁰ <https://www.nplw.nl/technieken/default.aspx>

bijvoorbeeld toepassing van geothermie of WKO-systemen in en rondom Utrecht andere milieugevolgen dan in het Limburgse Heuvelland, doordat de bodemopbouw en waterhuishouding anders zijn.

Geef (in tabelvorm) een overzicht van de verschillende mogelijke warmtebronnen en warmtetechnieken. Beschrijf in ieder geval per warmtebron/ en -techniek:

- Een algemene beschrijving van de warmtebron en techniek.
- De impact op het energienet: algemeen en piekvermogen.¹¹
- Het (ondergronds en bovengronds) ruimtegebruik/-beslag weer: zowel in de aanleg als in de gebruiksfase.
- De algemene milieugevolgen (op hoofdlijnen) die voortkomen uit de aanleg, het gebruik en de afbraak/vernieuwing. Maak indien nodig, de milieugevolgen voor een bron en/of techniek context specifiek voor de gemeente Utrecht.
- Eventuele milieugevolgen zijn die verder reiken dan het onderzoeksgebied, zoals indirecte (of milieugevolgen die elders optreden). Te denken valt aan CO₂-uitstoot, circulariteit of impact op stikstofuitstoot. Dit speelt bijvoorbeeld bij biomassa of gebruik van restwarmte voor de industrie.
- Gevolgen voor andere infrastructuur zoals drinkwaterleidingen.¹²
- In hoeverre een bron en/of technieken voor de gemeente niet mogelijk of wenselijk zijn (voor collectieve systemen) en daardoor afvallen voor dit programma, en wat de reden hiervan is.

Voor een aantal technieken en bronnen gelden specifieke aanbevelingen of aandachtspunten om de milieugevolgen goed context-specifiek te beschrijven en in beeld te brengen. Dit is hieronder toegelicht.

Geothermie

In de NRD is geothermie benoemd als mogelijke energiebron (voor een stadsbreed warmtenet). In de gemeente Utrecht is de potentie van geothermie volgens de huidige stand van onderzoek onzeker. Alleen in het noorden van de gemeente, ter hoogte van de lijn Maarssen-Oud Zuilen-De Bilt, is er een indicatie van economische potentie voor de ontwikkeling.¹³ De eerdere geothermie initiatieven GOUD (Ultradiepe geothermie Utrecht Oost) en LEAN (Nieuwegein) zijn allebei vastgelopen vanwege onzekere geologische condities en door onduidelijkheden in beleid en regelgeving. Naar aanleiding van het SCAN programma van EBN (geofysisch onderzoek in gebieden met weinig ondergrondgegevens) wordt er in januari 2025 een proefboring uitgevoerd aan de Utrechtseweg in De Bilt. Deze proefboring kan waardevolle informatie opleveren over de potentie van geothermie. Ga in de (milieu)beschrijving onder andere in op:

- de impact op het grondwater zoals opwarming, lekkage van geothermieputten voor de vervuiling van grondwater en drinkwater¹⁴;
- in hoeverre te verwachten is of de inzet van geothermie door de gemeente Utrecht invloed heeft op de inzetmogelijkheden daarvan buiten de gemeente;

¹¹ In het startgesprek werd aangegeven dat naar verwachting de verzwaring van het elektriciteitsnet vooruitloopt op de warmtetransitie, en dat naar verwachting de gekozen voorkeursoptie niet van grote impact is op het energienet.

¹² Hiervoor wordt ook aandacht gevraagd in de zienswijze van Prorail.

¹³ [ThermoGIS](#), TNO Geologische Dienst Nederland.

¹⁴ Zie ook SodM-rapport "Staat van de Sector".

- de verwachte energieproductie van één geothermie doublet en de hoeveelheid boor- en productielocaties die dit vereist, en hoe lang naar verwachting uit een geothermische boring energie kan worden gewonnen;
- de vraag of er in de regio Utrecht 'stimulerende' activiteiten (fracken) nodig zijn voor het activeren van voldoende capaciteit;
- trillingen zijn in theorie mogelijk bij de aanleg- en testfase en ook tijdens operationele fase van geothermie bronnen. Hiervoor kan een monitoringprogramma vereist worden. De kans op bodemdaling bij geothermie in verhouding tot gaswinning wordt zeer klein geacht. Beschrijf de risico's van trillingen en bodemdaling (bodembeweging) door geothermie;
- voor de economische haalbaarheid van geothermie kan het nodig zijn om Hoge of Middelhoge Temperatuur Opslag (HTO/MTO) tot 500 meter diepte te gebruiken.

Bodemwarmte met seizoensopslag (WKO)

In de NRD wordt WKO als potentiële bron gezien voor een midden- en laagtemperatuur buurtwarmtenet. Ga in de (milieu)beschrijving onder andere in op:

- het onderscheid tussen open en gesloten systemen, en het verschil in impact en milieugevolgen;
- een algemene prognose van het benodigde aantal en configuraties van de WKO systemen. Geef aan wat de verhouding is tussen open- en gesloten systemen, en in welke mate een combinatie met aquathermie kansrijk of nodig zal zijn;
- de mogelijke langetermijneffecten van grootschalige inzet van WKO-systemen op de opwarming van de ondiepe ondergrond¹⁵, en de beïnvloeding van de systemen op elkaar;
- de verwachte energiebehoefte om de onbalans tussen warmte- en koeltevraag op te vangen (regeneratie);
- het weglekken van warmte buiten het bereik van de installaties door grondwaterstroming en conductie (op basis van eerdere ervaringen);
- het risico op verspreiding van verontreinigingen in eerste en tweede watervoerende pakketten. In het huidige beleid van de gemeente zijn WKO-systemen in tweede watervoerend pakket nog niet toegestaan. Hiertoe behoort ook het risico van het weglekken van milieubelastende stoffen (zoals bijvoorbeeld glycol in bodemwarmtepompen);
- de manier waarop de systemen na het verstrijken van hun economische levensduur ontmanteld zullen worden;
- besteed ook aandacht aan de milieueffecten die mogelijk kunnen ontstaan wanneer opslag bij hogere temperaturen (> 25 °C) plaatsvindt.

Biomassa

De gemeente Utrecht gebruikt voor haar warmtevraag al biomassa als bron (1,6 PJ per jaar). Geef aan of deze warmtebron langjarig wordt ingezet, en welke zekerheid over de beschikbaarheid van biomassa is. Geef de ervaringen van de afgelopen jaren aan met biomassa, en welke milieugevolgen daarbij aan de orde waren. Ga onder andere in op de gemiddelde CO₂-footprint om de biomassa op locatie te krijgen.

¹⁵ Bij WKO's moet er, verspreid over meerdere jaren, sprake zijn van een energiebalans zodat het grondwater niet netto opwarmt of afkoelt. Desalniettemin valt ongewenste opwarming van de bodem niet uit te sluiten als risico.

Aquathermie

De NRD benoemt aquathermie als optie om het overschot aan onttrokken bodemwarmte van WKO's aan te vullen (regeneratie, Tabel 1). Het is uit de NRD niet duidelijk of aquathermie ook als zelfstandige warmte-koudebron kan worden ingezet. Tijdens het startgesprek is aangegeven dat momenteel 0,6 PJ warmte wordt gewonnen uit aquathermie. Maak in het MER in ieder geval duidelijk:

- waar aquathermie binnen de gemeente inzetbaar is en welke capaciteit in potentie in de toekomst beschikbaar is;
- in hoeverre sprake is van gevolgen van aquathermie voor het oppervlaktewater. Dit betreft niet alleen de temperatuur maar ook chemische parameters zoals het zuurstofgehalte. Beschrijf ook de verwachte impact flora en fauna;
- in welke mate aquathermie in potentie ook positieve milieueffecten kan hebben, bijvoorbeeld door verbeterde doorstroming van water.

Electroboiler

Tijdens het startgesprek is aangegeven dat momenteel een grootschalige collectieve electroboiler wordt gerealiseerd. Geef aan waar dit nu wordt gerealiseerd en hoeveel energie voor warmte dit per jaar oplevert.

Restwarmte

Het huidige Utrechtse warmtenet wordt grotendeels gevoed met restwarmte uit twee elektriciteitscentrales¹⁶. De veronderstelde duurzame bronnenmix voor 2050 laat zien dat deze restwarmtebron volledig wordt afgebouwd. Beschrijf welke invloed de afbouw van de restwarmtebronnen op piek en back-up capaciteit heeft. Ga daarnaast in op of een eventuele toename aan piek en back-up capaciteit ruimtelijke impact in buurten heeft. In het startgesprek is aangegeven dat de inzet van aanvullende restwarmte (bijvoorbeeld door industrie) onzeker is, maar mogelijk 0,3 PJ per jaar energie kan leveren. Beschrijf welke temperatuur de restwarmte heeft en of die warmte inzetbaar voor ieder warmtenet alternatief. Onderbouw in hoeverre deze restwarmte een blijvende restwarmtebron is. Geef aan welke potenties er zijn, en wat voor milieugevolgen (direct en indirect) zijn te verwachten bij gebruik van deze potentiële bronnen,

Groen gas en waterstof

In het startgesprek en ook in de Raadsbrief over de NRD staat dat Groen Gas en Waterstof niet meer worden meegenomen als alternatief voor het aardgasvrij maken van de gebouwde omgeving. Dit is in lijn met het advies vanuit de rijksoverheid om deze transitiestrategie niet langer mee te nemen.¹⁷ Aangegeven is dat waterstof en groen gas wel worden meegenomen als alternatief voor huidige inzet van aardgas als piekvoorziening. Licht de keuze over het enkel meenemen van waterstof en groen gas als piekvoorziening in het MER verder toe.

¹⁶ [Utrechtse Warmtenet – Stichting Warmtenetwerk](#)

¹⁷ [1.+Getekende+brief+Verduurzaming+van+de+gebouwde+omgeving.pdf](#)

3.2 Alternatieven

Het doel van alternatieven en varianten in het MER is om te onderzoeken op welke manieren de gestelde doelen zijn te behalen en tot welke milieueffecten dat leidt. Daarmee kan het bevoegd gezag een weloverwogen keuze maken op basis van goede milieu-informatie.

In de NRD worden de vijf alternatieven naar aardgasvrij per buurt uiteengezet (paragraaf 2.1 van de NRD, tabel 1):

- *Alternatief 1: Stadsbreed warmtenet*
- *Alternatief 2: Middentemperatuur buurtwarmtenet*
- *Alternatief 3: Zeer lage temperatuur buurt warmtenet (bronnet)*
- *Alternatief 4: Individuele luchtwarmtepomp*
- *Alternatief 5: Individuele bodemwarmtepomp*

In de NRD wordt voorgesteld om:

- te onderzoeken wat de milieugevolgen zijn als de hele stad overgaat op één van de vijf alternatieven, in vergelijking met de referentiesituatie. Het doel van het MER is de 'hoeken van het speelveld' te onderzoeken en inzichtelijk te maken welke effecten ontstaan wanneer iedereen gebruik maakt van dezelfde techniek;
- te onderzoeken wat de effecten per wijktype zijn omdat de impact van de effecten zullen verschillen tussen het type wijken.¹⁸ Per wijktype wordt per alternatief inzichtelijk gemaakt wat de knelpunten zijn.

Goede alternatieven, maar locatiespecifieke vergelijking is nodig op buurtniveau.

De Commissie kan zich vinden in de vijf alternatieven die uiteen zijn gezet in de NRD. Ze heeft in deze paragraaf nog wel adviezen over de uitwerking/toepassing hiervan. Dit betreft 1) een locatiespecifieke milieuvergelijking op buurtniveau in plaats te kijken naar algemene wijktypen 2) het achterwege laten van een beoordeling dat de gemeente overstapt op één alternatief en 3) het maken een alternatievenselectie per buurt.

De Commissie adviseert om de alternatieven locatiespecifiek te beoordelen, en niet ten opzichte van algemene wijktypen. Kijk daarbij ook naar buurten in plaats van wijken, aangezien in een wijk verschillende typen buurten liggen.¹⁹ Zo is het voor de beoordeling van de milieugevolgen relevant waar een buurt ligt, en wat de eigenschappen van de buurt zijn. Bijvoorbeeld op welke ondergrond de buurt staat, of er vervuilde bodem is, of dat er wel of niet beschermde natuurtypen zijn, of er archeologische (verwachtings)waarden aanwezig zijn, beschermde drinkwatergebieden in of vlak naast het gebied liggen of dat er specifieke zorgen zijn met betrekking tot mobiliteit of externe veiligheid. Door alleen algemene wijktypen te beoordelen wordt dit niet goed zichtbaar. Aangrenzende buurten die dezelfde eigenschappen en kenmerken hebben ten behoeve van de warmtetransitie kunnen natuurlijk wel geclusterd worden. Indien toch wordt gekozen voor een hoger abstractieniveau (zoals wijken), onderbouw dit dan goed.

Een locatiespecifieke alternatievenvergelijking past ook bij de besluitvorming van het warmteprogramma, waar per buurt een voorkeursoptie voor de transitie naar aardgasvrij

¹⁸ De wijktypen die worden onderzocht zijn: historische binnenstad, stedelijk bouwblok, volkswijk, tuindorp, vooroorlogse woonwijk, naoorlogse woonwijk, tuinstad laagbouw, tuinstad hoogbouw, hoogbouw, bloemkoolwijk, Vinex-wijk, villawijk, vernieuwde wijk en bedrijventerrein.

¹⁹ De gemeente Utrecht kent 10 wijken en 111 buurten. [Wijken | gemeente Utrecht](#)

wordt voorgesteld. Om de onderzoekslast behapbaar te houden, adviseert de Commissie om voor de locatiespecifieke beoordeling gebruik te maken van zoveel mogelijk bestaande data (GIS²⁰-kaarten, natuurinformatie uit NDFP²¹-data et cetera).

De Commissie acht het niet nodig om een beoordeling te maken voor de situatie waarin de gehele gemeente overstapt op één alternatief. Met de huidige techniek en economische haalbaarheid is dat momenteel namelijk niet haalbaar is. Het heeft dan ook geen meerwaarde voor de besluitvorming.²²

Maak selectie alternatieven per buurt

Om de onderzoekslast niet groter te maken dan noodzakelijk, kan in een trechteringstap worden afgewogen of een alternatief (of alternatieven) op voorhand bij een buurt kunnen worden uitgesloten. Wanneer van tevoren onmiskenbaar/overduidelijk is dat een alternatief niet kansrijk is voor een bepaalde buurt, dan adviseert de Commissie om deze niet te onderzoeken. Het is dan wel nodig om dit goed te onderbouwen. Zo kan in bepaalde buurten vanwege de beperkte perceelruimte een individuele lucht- of bodemwarmtepomp niet kansrijk zijn, omdat niet voldaan kan worden aan de wettelijke eisen met betrekking tot geluidhinder. Het kan ook zijn dat een bepaalde warmtebron (bijvoorbeeld een warmtenet) al beschikbaar is in bepaalde buurten waardoor vervanging door een andere bron geen realistisch scenario is.

Voorkeursalternatief

Presenteer in het MER, per buurt, het eindresultaat dat de voorkeur heeft. Vermeld de (milieu)afwegingen en de optimalisaties die bij het voorkeursalternatief zijn gemaakt. Vergelijk de milieueffecten met die van de onderzochte alternatieven. Dit maakt aan besluitvormers, belanghebbenden en omwonenden duidelijk welke overwegingen over de milieoverschillen tussen de alternatieven de voorkeurskeuze hebben beïnvloed en hoe wordt omgegaan met cumulatie.

3.3 Referentiesituatie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied. Beschrijf ook de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige milieutoestand zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij beschrijving van deze ontwikkeling uit van te verwachten veranderingen in de huidige activiteiten in het studiegebied, en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten. Dit kan bijvoorbeeld nieuwe elektriciteitsnetten zijn of de bouw van nieuwe woningen in de gemeente.

In het referentiekader (paragraaf 3.4 van de NRD) staat dat de bestaande gebouwen richting 2050 gemiddeld 35% energie besparen op hun warmtevraag onder invloed van isolatieprogramma's. De Commissie heeft in paragraaf 3.1.1 van dit advies al aangegeven dat deze 35 procent nog onderbouwd dient te worden. Met name of het gaat over een

²⁰ Geografisch informatiesysteem.

²¹ Nationale Databank Flora en Fauna.

²² Dit komt ook aan de orde in de zienswijze van de Stichting Utrechtse Woningcorporaties.

verwachting op basis van vrijwillige maatregelen of maatregelen die dwingend zijn (in de tijd). Als het gaat om vrijwillige maatregelen en acties dan kan die niet worden meegenomen in de referentie maar dan adviseert de Commissie om dit op te nemen in een apart scenario. Een andere oplossing is om een bandbreedte aan te houden.

4 Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

In de NRD zijn in paragraaf 3.2 de onderzoeksthema's uitgesplitst, in paragraaf 3.3 bevat een globaal beoordelingskader en in paragraaf 3.5 staat de beoordelingsmethodiek. De Commissie merkt op dat dit nog op hoofdlijnen en zeer generiek is gedaan.

Onderstaand hoofdstuk bevat daarom diverse adviezen over hoe de bestaande milieusituatie en milieugevolgen van de alternatieven en het voorkeursalternatief in beeld moeten worden gebracht. Het is daarbij van belang dat de beschrijving van milieugevolgen past bij het detailniveau van het besluit.²³ Op een aantal onderdelen is het bijvoorbeeld nu niet nodig om gedetailleerde milieu-informatie te geven, zoals de impact op verkeer (en bijbehorende effecten op de leefomgeving) in de aanlegfase. Deze milieu-informatie is echter wel nodig op een later moment, bijvoorbeeld bij de uitvoeringsplannen.

Neem verder bij de beschrijving van de milieugevolgen de volgende algemene richtlijnen in acht:

- Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de milieugevolgen van de alternatieven zijn bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in de bepaling.
- Vergelijk de milieueffecten van de alternatieven en het totale voorkeursalternatief onderling én met de referentiesituatie. Doel van de vergelijking is laten zien in hoeverre de alternatieven andere effecten veroorzaken, en inzichtelijk wat het voorkeursalternatief in totaliteit qua milieugevolgen met zich meebrengt.
- Maak per milieuthema duidelijk hoe de beoordelingsschaal zich verhoudt tot de referentiesituatie. Hanteer onderscheidende klasse-indelingen, zodat de verschillen duidelijk zichtbaar worden. Indien een kwantitatieve beoordelingsschaal niet mogelijk is, onderbouw dit dan en geef vervolgens een duidelijke en navolgbare beschrijving hoe de kwalitatieve beoordeling tot stand is gekomen (onderbouwing expertbeoordeling).
- Gebruik zoveel mogelijk bestaande milieu-data (GIS-kaarten, databronnen met informatie over bodem, natuur, archeologie et cetera).
- Beschrijf de milieugevolgen in de aanleg- en gebruiksfase apart.
- Neem in de beoordeling van de alternatieven ook de verwachte koeltevraag mee.
- Laat duidelijk zien of de vastgestelde doelen worden gehaald.

²³ Op dit moment is er nog geen concept-warmteprogramma beschikbaar.

4.1 Bodem, ondergrond en water

4.1.1 Bodem en ondergrond

Bodem

In de NRD is aangegeven op het gebied voor bodem wordt gekeken naar de impact op de bodemkwaliteit (gevolgen voor fysieke, biologische en chemische bodemkwaliteit, diep en ondiep) en ondergronds ruimtegebruik (inpasbaarheid in de grond). Doe dit – zo kwantitatief als mogelijk – op basis van bestaande data en gegevens. Indien dat niet mogelijk is, onderbouw dit dan. De verschillende warmtebronnen hebben elk een ander dieptebereik qua milieueffecten. Zo hebben de leidingen van een warmtenet voornamelijk effect op de bovenste meters, terwijl de effecten van WKO systemen (tientallen meters) en geothermie (kilometers) veel dieper reiken. Maak daarom duidelijk voor welke dieptes de milieueffecten optreden en onderzocht zijn.

Beschrijf ook wat het mogelijke risico op zetting is bij graafwerkzaamheden en bij seizoens- en structurele daling van de grondwaterstand. Besteed tevens aandacht aan de functie van de bodem voor de instandhouding van soorten en habitats. Opwarming van ondiepe bodemlagen kan uitdroging in droge periodes versterken, wat effect kan hebben op de soortenrijkdom (verdwijnen droogte-intolerante soorten). Beschrijf wat het effect is op plantengroei door opwarming in de wortelzone. Breng ook de effecten op het bodemleven in beeld, inclusief microfauna en bacteriën. Deze laatste ook vanwege het belang van microbiologische activiteit voor de afbraak van verontreinigingen.

Ondergrond

Maak bij de beoordeling onderscheid te worden gemaakt tussen de diepe en ondiepe ondergrond, waarbij gemakshalve de 500 meter grens van de Mijnbouwwet kan worden gehanteerd. De milieueffecten zullen voornamelijk optreden op het gebied van het ondiepe grondwater en drinkwater (zie ook paragraaf 4.1.2). Dan gaat het om het thermisch effect op grondwater en vervuiling door lekkage van mijnbouwhulpstoffen of boorvloeistof voor de aanleg van geothermiebronnen. Het grondwater in de diepe ondergrond, het formatiewater uit het gesteente waar aardwarmte uit wordt gewonnen, is vanwege het hoge zoutgehalte en aanwezigheid zware metalen en mogelijk radioactieve mineralen schadelijk wanneer dit via de verbuizing lekt naar het omliggende grondwater. MTO en HTO kan bacteriegroei in de ondiepe en diepe ondergrond veroorzaken, wat verstoppingen kan opleveren. Om dit te voorkomen, kunnen inhibitors nodig zijn die de groei van micro-organismen te remmen. Deze inhibitors hebben hun eigen milieueffecten. Breng dit in beeld.

4.1.2 Water

In de NRD is aangegeven dat wordt gekeken naar oppervlaktewater (thermisch effect), grondwater (impact op kwaliteit en kwantiteit) en het drinkwater.

De milieueffecten voor water betreffen zowel oppervlaktewater (aquathermie) als grondwater (bodemwarmtepompen). Voor beiden geldt dat er een onderscheid gemaakt dient te worden tussen open- en gesloten systemen. Bij gesloten systemen is enkel sprake van een warmtewisselaar en vindt geen uitwisseling van water plaats met de omgeving. Bij open

systemen wordt water ingenomen en geloosd, of, voor grondwater, opgepompt en geïnjecteerd.

Voor aquathermie zijn vooral de gevolgen van lozing van koude voor de ecologie van belang. Zo kunnen organismen bij open systemen worden ingezogen waardoor ze sterven. Ook andere gevolgen verdienen aandacht. Geef aan wat de eventuele lozing van verontreinigende stoffen is (zoals (p)ZZS), bijvoorbeeld tijdens het reinigen van de installatie en welke impact dit heeft. Het kan ook gaan om positieve milieugevolgen. Zo kan de lozing van water de doorstroming bevorderen en daarmee het zuurstofgehalte verhogen. Een temperatuurverlaging vermindert de kans op algengroei. Gebruik voor de toetsing het STOWA rapport "Handreiking voor beoordeling van ecologische effecten van TEO-systemen".²⁴

Momenteel is het niet toegestaan om de scheidende kleilaag op circa 50 meter diepte te doorboren, in de toekomst kan dit mogelijk wel het geval zijn voor open bodemenergiesystemen. Dit vergroot het risico dat verontreinigingen zich naar het tweede watervoerende pakket kunnen verspreiden. De lozing van werkwater voor de boringen is een belangrijk aandachtspunt. Het rondpompen van grondwater kan voor verspreiding van vervuild grondwater zorgen en verontreinigingen kunnen zich tussen aangrenzende systemen verspreiden. Door gerichte ruimtelijke sturing van ondergrondse energiesystemen kan de verspreiding van verontreinigingen zo veel mogelijk beperkt worden. De grondwaterstand kan worden beïnvloed door het onttrekken of injecteren van grondwater warmte-koudeopslag systemen. Waar meerdere systemen vlak naast elkaar worden aangelegd bestaat het risico op cumulatieve effecten. Geef aan waar dit kan optreden en wat daar de gevolgen van zijn.

Breng kwetsbare objecten in beeld en besteed aandacht aan de gevolgen voor nationale grondwaterreserves en aanvullende strategische voorraden.²⁵ Toets daarnaast de impact op de vereisten van de Kaderrichtlijn Water. Geef aan of, en waar eventuele knelpunten optreden. Als knelpunten optreden, beschrijf dan welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn.

4.2 Leefomgeving

4.2.1 Geluid en trillingen

In de NRD staat dat voor geluid de cumulatieve geluidshinder en trillingen (hinder of schade door trillingen in de aanleg) wordt onderzocht. De Commissie adviseert om geluid en trillingen zoveel mogelijk kwantitatief uit te werken.

Geluid

Voor geluid is het relevant onderscheid te maken tussen het akoestisch-energetisch rendement enerzijds (bijvoorbeeld middels de indicator L_w/MWh in dB(A)/MWh) en het akoestisch ruimtebeslag anderzijds (middels de omvang van geluidcontouren) dan wel het aantal geluidbelaste, geluidgevoelige gebouwen.

²⁴ <https://www.stowa.nl/nieuws/nieuw-beoordelingskader-effecten-koudeozingen-bij-warmtewinning-uit-oppervlaktewater>

²⁵ Dit wordt ook benadrukt in de zienswijze van drinkwaterbedrijf Vitens.

Maak ook onderscheid tussen de impact van de aanlegfase en gebruiksfase. Bereken voor de aanlegfase de geluidbelasting middels geluidcontouren voor leidingtracés, trafo- en warmtestations.

Beschrijf de specifieke hinderlijkheid van geluid (bijvoorbeeld tonaal geluid bij transformatoren en warmtepompen) die kan optreden. Beschrijf de kans op een relevante bijdrage van laagfrequent geluid tijdens operationele fase door ondergrondse en bovengrondse installaties, buisleidingen (ook warmtenetten) en geothermie putten. Beschrijf welke mogelijkheden er zijn om geluidbronnen te concentreren om het akoestisch ruimtebeslag te minimaliseren. Verken voor scenario 5 'individuele luchtwarmtepomp of bodemwarmtepomp' bij welk percentage woningen (ultra) low-noise warmtepompen noodzakelijk zijn om te voldoen aan de geluidgrenswaarden uit het Bbl (op de erfrens) met en zonder toepassing van een toeslag voor tonaal geluid.

Trillingen

Geef inzicht in de te verwachten trillingsniveaus tijdens de aanlegfase, en –indien er relevante trillingsbronnen aanwezig zijn– ook in de gebruiksfase. Toets deze aan de streefwaarden uit SBR-richtlijn B voor trillinghinder van personen in gebouwen.

4.2.2 Lucht

Om de alternatieven onderling te kunnen vergelijken is het noodzakelijk om de effecten van de aanlegfase, en indien van toepassing ook de gebruiksfase op de luchtconcentraties van fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) en NO_x te beschrijven, ook onder de grenswaarden.

Geef hierbij expliciet aan welke bronnen relevant kunnen zijn voor de luchtkwaliteit (zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase). Daarbij kan gebruik worden gemaakt van berekeningen conform bijlage XIXa van de Omgevingsregeling.

Eenvoudiger berekeningen volstaan wanneer hiermee keuzes tussen alternatieven en conclusies voldoende onderbouwd kunnen worden. Geef aan bij hoeveel woningen de luchtkwaliteit verandert (verslechtert of verbetert), bijvoorbeeld door ondersteuning met kaarten, en hoe groot de verandering is. Geef ook aan hoe zich dit verhoudt tot de wettelijke normen en tot de WHO²⁶-advieswaarden en/of de concept grenswaarden per januari 2030 uit de EU-Richtlijn luchtkwaliteit.

4.2.3 Externe veiligheid

Bij toepassing van biogasinstallaties en warmtepompen (met propaan als koelmiddel) is er sprake van verhoogde externe veiligheidsrisico's. Ook bij geothermie zijn er veiligheidsrisico's door schokken en blow-outs (ongecontroleerde uitstroom van water en gas aan het oppervlak).²⁷ Er zijn ook risico's bij het gebruik van waterstof door explosiegevaar. Geef (zoveel mogelijk kwantitatief) inzicht in de externe veiligheidsrisico's als gevolg van de verschillende alternatieven.

²⁶ World Health Organisation

²⁷ In de zienswijze van de Veiligheidsregio Utrecht wordt hier ook aandacht voor gevraagd.

4.3 Natuur en biodiversiteit

In de NRD is aangegeven dat de alternatieven beoordeeld wordt op impact op instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, impact op beschermde soorten en specifiek ook stikstofdepositie.

4.3.1 Natuurwaarden algemeen

Om een goede basis voor de informatie voor natuur in het MER op te nemen, is het nodig om eerst een beknopt algemeen beeld van de natuur te geven, inclusief de verschillende samenhangende deelgebieden. Geef daarom een globale landschapsecologische of ecohydrologische beschouwing van het studiegebied en eventueel de verschillende landschapstypes erin.²⁸ Maak onderscheid in deelgebieden met een verschillend karakter zoals de stadnatuur in Utrecht of de Kromme Rijnstreek. Geef de waardevolle gebiedsdelen op kaart aan.

Geef een algemeen beeld van, de belangrijkste processen en problemen, de natuurwaarden, de verschillende leefgebieden en de aanwezige soortgroepen hiervan. Geef vervolgens aan welke kenmerkende habitattypen en soorten aanwezig zijn, en hun onderlinge relaties.²⁹

Beschrijf de autonome ontwikkeling van de natuur in het gebied. Geef aan voor welke dieren en planten aanzienlijke gevolgen te verwachten zijn, wat de aard van de gevolgen is en wat deze gevolgen voor de populaties betekenen. Beschrijf mitigerende en/of compenserende maatregelen die eventuele aantasting kunnen beperken of voorkomen.

4.3.2 Gebiedsbescherming

Beschrijf de mogelijke invloed van het voornemen op beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Maak onderscheid tussen de verschillende gebieden en geef hiervan de status aan. Ook als de ingreep niet in of direct naast een beschermd gebied ligt, kan het gevolgen hebben op een beschermd gebied (via zogenoemde externe werking) die in het MER moeten worden beschreven.

Geef per gebied de begrenzingen van het gebied aan op kaart, inclusief een duidelijk beeld van de ligging van het plangebied ten opzichte van de beschermde gebieden. Hierna volgen aandachtspunten per gebiedstype.

²⁸ Een landschapsecologische systeemanalyse (LESA) kan worden gebruikt om de analyse uit te voeren. Voor watersystemen kan een aquatisch ecologische systeemanalyse worden toegepast. Bij deze analyses worden mogelijke drukfactoren op de natuur bepaald, zoals stikstof, water, bodem en klimaatverandering. Deze thema's zijn met elkaar verbonden en hebben invloed op elkaar. Door middel van een systeemanalyse kan de huidige toestand van het systeem worden vastgesteld, evenals de belangrijkste drukfactoren en bepalende (gebieds)processen. Verdere analyse kan leiden tot een beter begrip van de omvang en belangrijkheid van deze factoren, waarmee de huidige toestand van het systeem kan worden verklaard.

²⁹ Benut hiervoor de (eventueel) beschikbare informatie uit bijvoorbeeld de natuurdoelanalyses Natura 2000 en het Utrechtse Programma Landelijk Gebied.

Natura 2000

Geef voor omringende Natura 2000-gebieden:

- de instandhoudingsdoelstellingen voor de verschillende soorten en habitattypen en geef aan of sprake is van een behoud- of verbeterdoelstelling;
- de actuele en verwachte oppervlakte en kwaliteit van habitattypen en leefgebieden;
- de actuele en verwachte populatieomvang aan de hand van meerjarige trends.

Onderzoek of er gevolgen voor de Natura 2000-gebieden zijn ten opzichte van de referentiesituatie. Voor dit warmteprogramma kunnen mogelijke gevolgen zijn: ruimtebeslag, stikstofdepositie, impact op waterkwaliteit en kwantiteit.

Soms kan op grond van objectieve gegevens niet worden uitgesloten dat het voornemen, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Gebruik hiervoor in deze fase een stoplichtenmodel voor de alternatievenbeoordeling.

Groen licht betekent uiteraard dat geen relevante effecten verwacht worden. Bij oranje licht kunnen negatieve effecten optreden, maar is zicht op effectieve maatregelen waardoor het stoplicht, in de uitwerking in vervolgbesluiten, op groen kan komen. Rood licht betekent dan dat aantasting niet is uitgesloten, en dat geen maatregelen beschikbaar zijn om dit te voorkomen. Bij rood licht kan het alternatief niet als voorkeursalternatief worden vastgesteld, tenzij de ADC-toets³⁰ met succes wordt doorlopen.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Beschrijf voor de gebieden uit het NNN in en rond het plangebied de wezenlijke kenmerken en waarden. Onderzoek welke gevolgen het initiatief op deze actuele en potentiële kenmerken en waarden heeft. Houd daarbij rekening met externe werking.

Beschrijf mogelijke en/of nodige mitigerende en/of compenserende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verminderen.

4.3.3 Beschermden soorten

Beschrijf welke door de Omgevingswet beschermde soorten te verwachten zijn binnen het plangebied (op basis van bestaande gegevens, het is niet nodig om in deze fase gedetailleerd soortenonderzoek te verrichten) en beïnvloedt kunnen worden in het plangebied, waar zij voorkomen en hoe ze (wettelijk) beschermd zijn. Bepaal of verbodsbepalingen overtreden kunnen worden, zoals het verbod op het verstoren van rust- of verblijfplaatsen. Geef als verbodsbepalingen overtreden kunnen worden aan in hoeverre de staat van instandhouding

³⁰ Als uit een Passende beoordeling blijkt dat aantasting van natuurlijke kenmerken (de instandhoudingsdoelstellingen) van een Natura 2000-gebied niet is uit te sluiten, dan kan (al dan niet na aanpassing van het voornemen) een ADC-toets volgen. Hierin wordt afgewogen: Zijn er Alternatieve oplossingen met minder gevolgen voor het gebied? Zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het moet doorgaan? Als er geen alternatieven zijn, en sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang, dan moet worden onderbouwd dat de benodigde Compenserende maatregelen kunnen worden getroffen om de algemene samenhang van Natura 2000 te bewaren. Indien de drie stappen in de juiste volgorde en succesvol worden doorlopen dan kan de activiteit toch doorgang vinden.

van de betreffende soort³¹ verslechtert. Beoordeel de verschillende alternatieven op de impact op beschermde soorten.

Beschrijf mogelijke en/of nodige mitigerende en/of compenserende maatregelen om negatieve effecten te voorkomen of te verminderen.

4.4 Klimaat, circulariteit en ruimtelijke kwaliteit

In de NRD is aangegeven ook semi-kwantitatief circulariteit te beoordelen op circulair materiaalgebruik en totaal materiaalgebruik. Voor ruimtelijke kwaliteit wordt gekeken naar bovengronds ruimtegebruik en inpasbaarheid openbare ruimte.

Voor beoordeling van circulariteit wordt gekeken naar het materiaal dat binnen de gemeente Utrecht hergebruikt kan worden. Dat is een mooie ambitie, echter is het afzetgebied van gebruikte materialen in veel gevallen waarschijnlijk groter. Zij adviseert een groter afzetgebied mee te nemen, bijvoorbeeld landelijk binnen Nederland.

Het impact van ruimtegebruik op ruimtelijke kwaliteit is belangrijke en waardevolle milieu-informatie. De Commissie vraagt in paragraaf 3.1.2 van dit advies om hierover eerst per bron en techniek milieu-informatie te geven. Daarna is het belangrijk om te beoordelen wat het effect is van de verschillende alternatieven en het voorkeursalternatief.

De Commissie adviseert ook de positieve milieugevolgen in beeld te brengen van de warmtetransitie. Geef aan hoeveel reductie van CO₂-equivalent (klimaat) maar ook stikstof (NO_x en NH₃) verwacht wordt. Laat ook zien als er onderscheidende effecten bij de alternatieven zijn te verwachten (bijvoorbeeld in tempo van de transitie, of lagere directe en indirecte uitstoot van de gekozen warmtebronnen). In warmtepompsystemen kunnen tot op heden nog F-gassen worden toegepast, wat impact heeft op het klimaat. Neem dit mee in het MER alsook de implementatie van de nieuwe F-gassenverordening (EU) 2024/573 en welke impact dit heeft.³²

4.5 Landschap en cultuurhistorie

Beschouw in het MER de effecten op zowel de aanwezige als te verwachten archeologische waarden en betrek hierbij de verwachte diepteligging ten opzichte van de verschillende alternatieven. Beschrijf ook wat de effecten zijn van de alternatieven op het erfgoed. Geef ook aan hoe de beoogde omgang met waardevolle elementen is bij de uitvoering van de werkzaamheden, en de mogelijke maatregelen die nodig zijn.

In de gemeente Utrecht zijn gebieden aanwezig die aangewezen zijn als UNESCO Werelderfgoed. Met name de Hollandse Waterlinies en de Romeinse Limes hebben een significant ruimtebeslag, zowel bovengronds als ondergronds. Geef aan wat het effect van de alternatieven en voorkeursalternatief hierop is.

³¹ Benut om dit in te kunnen schatten in elk geval de Rode Lijsten. De status van een soort op de Rode Lijst geeft belangrijke informatie over de landelijke gunstige staat van instandhouding.

³² [De nieuwe F-gassenverordening | Informatiepunt Leefomgeving](#)

5 Leemten in kennis, monitoring en samenvatting

5.1 Leemten in milieu-informatie

Laat zien over welke milieuaspecten er onvoldoende informatie is door gebrek aan gegevens. Spits dit toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de consequenties van het tekort beoordeeld kunnen worden. Geef ook aan of dat wat ontbreekt op korte termijn kan worden ingevuld.

5.2 Monitoring en evaluatie

Het MER moet de milieuaspecten benoemen waarvoor effectschattingen erg onzeker zijn of waarover onvoldoende gegevens beschikbaar zijn. Voorbeelden zijn de onzekerheden in de ligging van verontreinigingen in de ondergrond.³³ Spits de bespreking toe op milieuaspecten die in de verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de consequenties van het tekort kunnen worden beoordeeld. Geef ook aan of en hoe belangrijke, ontbrekende informatie op korte termijn kan worden ingevuld.

Beschrijf in het MER duidelijk op welke onderwerpen monitoring zal plaatsvinden, in welke frequentie en wie daarvoor verantwoordelijk is.

5.3 Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

³³ Hierdoor is er onzekerheid bij het bepalen van de verwachte verspreiding in de ondergrond door de aanleg van WKO-systemen en bodemwarmtepompen.

BIJLAGE 1: Projectgegevens

Advies van de Commissie over het op te stellen MER

De Commissie bestaat uit een werkgroep van deskundigen. Deze werkgroep geeft aan welke onderwerpen naar zijn mening moeten worden behandeld in het MER en met welke diepgang. Meer informatie over de [Commissie](#) en over haar [werkwijze](#) vindt u op onze website.

Samenstelling van de werkgroep

Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

dr. Jan Jacob van Dijk (voorzitter)
ir. Richard van Gemert PDEng MBA
Tom Ludwig MA (secretaris)
ing. Wim van der Maarl
dr. Vincent Post
dr. Sigrid van Roode
drs. Benno Schepers
dr. ir. Siefko Slob CEng

Besluit waarvoor dit milieueffectrapport wordt opgesteld

Warmteprogramma.

Waarom wordt hiervoor een milieueffectrapport opgesteld?

Voor projecten die grote milieugevolgen kunnen hebben, kan in Nederland een milieueffectrapport (MER) vereist zijn. Uit [Bijlage V van het Omgevingsbesluit](#) onder de Omgevingswet volgt om welke projecten het gaat. Voor deze procedure gaat het in ieder geval om het projecten J9 (buisleidingen voor stoom of warm water), B4 (geothermische diepboringen) en K1 (werkzaamheden voor het onttrekken of kunstmatig aanvullen van grote hoeveelheden grondwater). Daarom wordt een plan-MER opgesteld.

Bevoegd gezag besluit

College van burgemeester en wethouders van de gemeente Utrecht.

Initiatiefnemer besluit

College van burgemeester en wethouders van de gemeente Utrecht.

Heeft de Commissie ook zienswijzen en adviezen bij haar advies betrokken?

De Commissie heeft alle zienswijzen en adviezen gelezen die het bevoegd gezag heeft toegevoerd. Ze heeft ze in haar advies verwerkt, voor zover relevant voor het MER.

Waar vind ik de stukken die de Commissie heeft gebruikt?

U vindt de projectstukken die bij het advies zijn gebruikt, door op www.commissiemer.nl projectnummer [3854](#) in te vullen in het zoekvak.

Commissie voor de milieueffectrapportage

A. v. Schendelstraat 760
3511 MK Utrecht

t 030-2347666
e info@commissiemer.nl
w commissiemer.nl

