

Beleidskader

Bodemwarmte Helmond



Gemeente Helmond





# Inhoudsopgave

<b>1. Beleidskader</b>	<b>4</b>
1.1 Inleiding	4
1.2 Beleidsdoelstellingen	5
1.3 Ontwikkeling en onderzoek	5
1.4 Monitoring en evaluatie	6
1.5 Beleidscontext	7
<b>2. Bodemenergie</b>	<b>8</b>
2.1 Werking van de systemen	8
2.2 Evaluatie van de techniek	8
2.3 Ruimtelijke impact	9
2.4 Juridisch kader	10
<b>3. Geothermie</b>	<b>12</b>
3.1 Werking van de systemen	12
3.2 Evaluatie van de techniek	12
3.3 Ruimtelijke impact	13
3.4 Juridisch kader	14
<b>4. Ondergrondse warmteopslag</b>	<b>15</b>
4.1 Werking van de systemen	15
4.2 Evaluatie van de techniek	16
4.3 Ruimtelijke impact	16
4.4 Juridisch kader	16
<b>5. Omgevingsbelangen</b>	<b>18</b>
5.1 Diepe ondergrond	18
5.2 Bodem en grondwater	18
5.3 Ondergrondse infra	19
5.4 Historische bodemobjecten	20
5.5 Natuur en stedelijk groen	21
5.6 Straatbeeld en erfgoed	22
5.7 Veiligheid en omgevingshinder	24

# 1. Beleidskader

## 1.1 Inleiding

### Doel en inhoud

Het Beleidskader Bodemwarmte Helmond definieert het beleidsterrein rondom bodemenergie, geothermie en ondergrondse warmteopslag, met als doel de uitvoering van de warmtetransitie te bevorderen. Het beleidskader draagt bij aan het formuleren van nieuw beleid, het vaststellen van omgevingsregels en het maken van integrale afwegingen voor warmteprojecten. Daarnaast biedt het een overzicht van de vereiste uitgangspunten voor initiatiefnemers die warmtesystemen in de openbare ruimte willen aanleggen. In het beleidskader wordt behandeld hoe de systemen functioneren, uit welke componenten ze bestaan, wat hun ruimtelijke impact is, welke omgevingsbelangen van toepassing zijn, en welke relevante wet- en regelgeving en gemeentelijk beleid van kracht is in 2025.

### Leeswijzer

Het eerste hoofdstuk beschrijft welke doelstellingen wij nastreven bij de implementatie van bodemwarmte (beleidsdoelstellingen), welke stappen wij in 2025 en 2026 zetten om de uitrol van bodemwarmte te bevorderen (uitvoering en onderzoek), hoe wij de voortgang van de uitvoering meten en bijsturen (monitoring en evaluatie), en waarom wij dit allemaal doen (beleidscontext).

De term ‘bodemwarmte’ wordt gebruikt als verwijzing naar de categorie van energiesystemen die in de grond zijn geïnstalleerd en warmte kunnen leveren of opslaan. Per systeem wordt behandeld hoe het werkt (werking van de systemen), wat de voor- en nadelen zijn (evaluatie van de techniek), uit welke componenten het bestaat (ruimtelijke impact) en welke wet- en regelgeving van toepassing is voor de aanleg en ingebruikneming van het systeem (juridisch kader).

Het laatste hoofdstuk beschrijft de specifieke omgevingsbelangen die van toepassing zijn bij de installatie van bodemwarmtesystemen in Helmond. Deze omgevingsbelangen zijn ingedeeld in verschillende categorieën, van diepe ondergrond en grondwater tot straatbeeld en erfgoed. Voor elke categorie worden de relevante regels en het huidige gemeentelijke beleid aangegeven.

### Afkortingen

AMvB:	Algemene Maatregelen van Bestuur
Bal:	Besluit activiteiten leefomgeving
Bbl:	Besluit bouwwerken leefomgeving
Bkl:	Besluit kwaliteit leefomgeving
GBES:	Gesloten bodemenergiesysteem
MBA:	Milieubelastende activiteit
Ob:	Omgevingsbesluit
Ow:	Omgevingswet
OBES:	Open bodemenergiesysteem
Wibon:	Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken

## 1.2 Beleidsdoelstellingen

### **De warmtetransitie realiseren**

Nederland schakelt over van verwarming met aardgas naar verwarming met alternatieve warmtebronnen. Bodemwarmte draagt bij om deze warmtetransitie te realiseren, door op een efficiënte manier gebruik te maken van de thermische energie en opslagcapaciteit van de aarde. Het benutten van 'warmte uit eigen bodem' verhoogt het aandeel aan duurzame energie en versterkt onze energieonafhankelijkheid. Dit draagt bij aan het bereiken van de klimaatdoelen, het verminderen van importkosten voor aardgas uit andere landen, en het verlagen van onze kwetsbaarheid voor schommelingen in brandstofprijzen door bijvoorbeeld mondiale spanningen.

### **De warmtevoorziening betaalbaar houden**

Als gemeente zetten wij ons in voor een betaalbare warmtevoorziening voor iedereen. Per stadsdeel wordt een analyse gemaakt om te bepalen welke warmtesystemen de beste opties zijn. Naast de beschikbare bronnen, wordt deze keuze voornamelijk gebaseerd op de kosten voor de eindgebruikers. Dit betreft de uitgaven voor het energieverbruik, het gebruik van de installaties en het uitvoeren van de nodige isolatiemaatregelen.

### **De leefomgeving optimaal inrichten**

Als gemeente zorgen wij ervoor dat bodemwarmte op een juiste en doordachte manier wordt geïntegreerd in onze stedelijke leefomgeving. Daar is ruimte schaars en spelen meerdere belangen. Wij streven er ook naar om de beschikbare warmtebronnen optimaal te benutten. Bij het toetsen van de impact van de aanleg van een warmtesysteem in de openbare ruimte wordt rekening gehouden met de relevante omgevingsbelangen. Hiervoor zijn wettelijke regels en vastgesteld beleid van toepassing. Soms moeten weloverwogen keuzes worden gemaakt om de juiste prioriteiten te stellen.

## 1.3 Ontwikkeling en onderzoek

### **Warmtesystemen implementeren**

Zowel bodemenergie als geothermie kunnen worden toegepast voor grootschalige warmtenetten. Bodemenergie kan ook worden toegepast voor kleinschalige bronnetten, om groepen gebouwen van warmte en koude te voorzien. Deze groepen kunnen op een later moment als clusters met elkaar worden verbonden, wat de efficiëntie van het systeem verder verhoogt. In gebieden waar geen warmtenetten komen, kan bodemenergie als een 'all-electric' oplossing worden ingezet voor individuele gebouwen en 'mini- en micronetten'. Deze kleinere netten kunnen enkele tot tientallen gebouwen voorzien van warmte in de winter en koude in de zomer.

### **Bodemenergieplannen vaststellen**

Wij gaan de beschikbare warmtebronnen optimaal benutten en de warmtevraag zo goed als mogelijk voorzien. Door de beïnvloeding van bodemenergiesystemen op elkaar (interferentie), kunnen er per oppervlakte een beperkt aantal systemen worden vergund. In dichtbebouwde gebieden kan de vraag naar bodemenergie groter zijn dan het leveringsvermogen. Voor deze gebieden worden 'bodemenergieplannen' vastgesteld. Deze plannen stellen regels op over waar open en gesloten bodemenergiesystemen zijn toegestaan en welke plekken kunnen worden gebruikt als koude- en warmtebronnen. Zo wordt de bodem optimaal ingedeeld en benut.

### **Installaties toestaan in de openbare ruimte**

Tot en met nu toe hebben wij, buiten de grootschalige collectieve warmtenetten, niet gefaciliteerd aan het verlenen van omgevingsvergunningen voor de installatie van putten, leidingen en andere componenten van warmtesystemen in de openbare ruimte. Vanaf nu richten wij ons op een verhoging van het aandeel duurzame energie. Dit wordt onder andere gerealiseerd door het bevorderen van ‘micro- en mininetten’ en het faciliteren van de plaatsing van warmtesystemen in de openbare ruimte onder bepaalde voorwaarden. Hiervoor worden nieuwe afwegingskaders ontwikkeld en toetsingsprocessen voor vergunningsaanvragen gestandaardiseerd.

### **Kansenkaart creëren voor bodemenergie**

Om de uitrol van bodemenergieprojecten te stimuleren, ontwikkelen we een ‘kansenkaart’ voor Helmond. Deze kaart toont de relevante omgevingsfactoren en obstakels, zoals locaties met grondwaterbeheer en archeologische vondsten. Op basis van de bodemstructuur en hydrologie geeft de kaart een inschatting van de plaatselijke bodemenergiepotentie weer. Dit biedt initiatiefnemers een transparante indicatie van de haalbaarheid van het installeren van een bodemenergiesysteem.

### **Onderzoek verrichten naar geothermie**

Vanwege de complexiteit van geothermie is samenwerking en kennisdeling essentieel. Helmond is als stuurgroep- en kernteamlid betrokken bij de ‘Samenwerkingsovereenkomst Versnelling Geothermie Noord-Brabant’ en het daaruit voortvloeiende ‘Actieplan Geothermie Noord-Brabant’. Wij nemen deel aan een werkgroep die een potentiekaart laat ontwikkelen. Deze potentiekaart geeft inzicht in de lokale toepasbaarheid van geothermie, zodat deze warmtebron kan worden geïntegreerd in onze gemeentelijke en regionale warmtestrategieën. Aan de hand van de uitkomst van de potentiekaart, zullen we de haalbaarheid van geothermie in Helmond nader onderzoeken.

### **Onderzoek verrichten naar warmteopslag**

Momenteel worden er landelijke studies verricht naar warmteopslagsystemen die hoge temperaturen in de ondiepe ondergrond kunnen opslaan. Wij volgen deze ontwikkelingen en onderzoeken de mogelijkheden als de technieken beproefd zijn en kansrijk blijken. Daarnaast onderzoeken we de optie om warmteopslagsystemen, die gericht zijn op het opslaan van thermische energie in gesloten ontgravingen, toe te passen voor collectieve warmtevoorzieningen. Zo kan bijvoorbeeld in de zomer zonne-energie op hoge temperatuur worden opgeslagen in een reservoir met water, waarvan de warmte in de winter wordt gedistribueerd.

## **1.4 Monitoring en evaluatie**

### **Monitoring en evaluatie**

Bij de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant kunnen gemeenten een actuele uitdraai opvragen van de energetische gegevens van de vergunde bodemenergiesystemen. Om de voortgang van de warmtetransitie te monitoren, registreren wij jaarlijks de capaciteit van de actieve installaties. Deze gegevens worden periodiek geanalyseerd ter evaluatie. Dit stelt ons in staat om bij te sturen en de effectiviteit van onze beleidsstrategie te optimaliseren.



#### **Aantal installaties in 2024**

- 16 open bodemenergiesystemen in gebruik, met een totale capaciteit van ± 6500 MW
- 2 gesloten bodemenergiesystemen in gebruik, met een systeemcapaciteit hoger dan 70 kW
- ± 470 gesloten bodemenergiesystemen vergund, met een systeemcapaciteit lager dan 70 kW
- Geen geothermie en collectieve warmteopslagsystemen

### **1.5 Beleidscontext**

#### **Omgevingsvisie Helmond 2040**

De Omgevingswet verplicht alle gemeenten om een Omgevingsvisie op te stellen, waarin ze haar visie op de toekomst van haar gebied beschrijft. In de Omgevingsvisie staat hoe wij om willen gaan met verkeer, wonen en werken, natuur, energie, milieu, klimaat, water en cultuurhistorie. Met betrekking tot de energietransitie en bodemwarmte hebben wij het volgende opgenomen:

- Onder de ambitie 'Duurzaam en leefbaar': "We willen toewerken naar een klimaatneutrale en klimaatbestendige stad. Waarin iedereen profiteert van duurzame energie (2035 klimaatneutraal) voor nu en ook voor de volgende generaties".
- In het onderdeel 'Energiebesparing', onder de ambitie 'Helmond als duurzame stad': "Om de Helmondse klimaatambitie te behalen, zal het gebruik van fossiele brandstoffen sterk moeten dalen en uiteindelijk stoppen. Dit kunnen we bereiken door enerzijds het verbruik te verminderen (besparen), anderzijds door de ontwikkeling en het gebruik van duurzame energiebronnen te stimuleren".
- In het onderdeel 'Duurzame opwek van energie', onder de ambitie 'Helmond als duurzame stad': "De gemeente heeft een rol in realiseren van duurzaam opgewekte energie voor de bebouwde omgeving, dit is de energie die door de inwoners van de stad wordt gebruikt".
- In het onderdeel 'Energie', onder de ambitie 'Helmond van en voor iedereen': "Investeren in het opwekken van duurzame energie is kostbaar en niet weggelegd voor lagere inkomens. Wij zoeken daarom ook naar collectieve energiesystemen die een lagere drempel opwerpen om aan mee te doen".
- In het onderdeel 'Omgang met de lagenbenadering en de factor tijd', onder 'Uitgangspunten': "De ondergrond biedt, mits zorgvuldig gebruikt, ook mogelijkheden om te voorzien in onze behoeften en biedt kansen voor de realisatie van onze ambities. Denk aan het gebruik van grondwater voor menselijke consumptie of bodemenergie voor het verwarmen van woningen en bedrijven".
- In het onderdeel 'Regie in de boven- en ondergrond', onder de ambitie 'Helmond als duurzame stad': "Door verzwarende van de energie- en warmte-infrastructuur zal er meer ruimte boven- en ondergronds nodig zijn. Tegelijkertijd is er ook voor andere functies ruimte nodig: waterleiding, riolering, telecom en glasvezel, infiltratievoorzieningen, archeologische sporen en vondsten en ruimte voor groen en bomen. Dit vraagt om meer regie en scherpere keuzes".
- In het onderdeel 'Duurzaam gebruik van bodem en (grond)watersysteem', onder de ambitie 'Helmond als duurzame stad': "Om een duurzaam gebruik van de bodem en (grond)water te garanderen, hanteren we de algemene milieubeginselen [en gaan we] zuinig om met de beschikbare grondstoffen".

## 2. Bodemenergie

### 2.1 Werking van de systemen

#### **Bodemenergie**

Bodemenergie maakt gebruik van de bodem voor het verwarmen en koelen van woningen en gebouwen. Het natuurlijke temperatuurverschil tussen de lucht en de ondiepe ondergrond wordt als een seizoenoverbruggende energiebuffer benut. De opslag van warmte en koude maakt bodemenergie duurzaam en een interessant alternatief voor aardgas. Bodemenergie wordt in combinatie met energie-efficiënte warmtepompen toegepast op individuele gebouwen en collectieve bronnetten.

#### **Open bodemenergiesystemen**

Bij een open bodemenergiesysteem (OBES), ook wel bekend als warmte-koude opslag (WKO), wordt warmte en koude via het grondwater onttrokken uit de bodem. In de winter onttrekt het systeem grondwater uit een warmtebron om mee te verwarmen. Met behulp van een warmtepomp wordt het lauwe grondwater extra opgewarmd voor gebruik. Na warmte te leveren koelt het water af. Het afgekoelde water wordt opgeslagen in een koudebron. In de zomer wordt de circulatie richting gedraaid. Het systeem onttrekt dan grondwater uit de koudebron om mee te koelen. Na koeling te leveren warmt het water op. Het opgewarmde water wordt weer opgeslagen in de warmtebron, om mee te verwarmen in de winter. Deze cyclus herhaalt en maakt het systeem een seizoenoverbruggende energiebuffer. Het is verplicht dat de bodem in energiebalans blijft. Dit betekent dat er evenveel warmte aan de bodem moet worden toegevoegd als er wordt onttrokken. De temperatuur van het water dat opgeslagen wordt in de warmtebron bedraagt maximaal 25 °C.

#### **Gesloten bodemenergiesystemen**

Een gesloten bodemenergiesysteem (GBES), ook wel bekend als een bodemwarmtewisselaar, werkt door middel van het circuleren van een vloeistof in dichte geleidende lussen die geplaatst worden in de bodem. Net als bij OBES onttrekt het systeem warmte in de winter en koude in de zomer uit de bodem. In tegenstelling tot OBES is er echter geen sprake van een verplaatsing van grondwater. De lussen kunnen horizontaal worden ingegraven of verticaal worden ingeboord.

### 2.2 Evaluatie van de techniek

- Draagt bij aan het bereiken van klimaatneutraliteit en energieonafhankelijkheid.
- Weersonafhankelijk waardoor het een betrouwbare energiebron is.
- Bewezen technologie die op grote schaal wordt toegepast.
- Hoge energie-efficiëntie, door een seizoenoverbruggende energiebuffer.
- Mogelijk om zowel efficiënt mee te verwarmen en mee te koelen.
- Mogelijk om te integreren in bestaande gebouwen en nieuwbouwprojecten.
- Ondersteunt een evenwichtige ruimtelijke benutting, door plaatsing in de bodem.
- OBES kan worden ingezet als warmteopslag in synergie met andere energiesystemen.
- OBES kan worden gecombineerd met grondwatersanering.
- Voor OBES dient een uitgebreid vergunningstraject te worden doorlopen.
- Niet over toepasbaar, door afhankelijkheid van de bodemconditie en -situatie.
- Hogere installatiekosten en meer kans op storingen vergeleken met een luchtwarmtepomp.
- Kans op vloeistoflekkage bij GBES, bij onjuiste installatie of slecht onderhoud.
- Ruimte voor een beperkt aantal systemen per oppervlakte, door thermische interferentie.





## 2.3 Ruimtelijke impact

### Grondwatersysteem (broninstallatie)

Het grondwatersysteem bestaat uit verticale putbuizen die warmte en koude onttrekken uit de bodem. Daarnaast omvat het horizontaal leidingwerk dat de putten verbindt met de technische installaties.

- De putbuizen zijn van kunststof of staal met een diameter van 10-15 cm of breder.
- Verticaal in de bodem geboord tot bovenkant kleilaag, gemiddeld 70-80 m diep.
- Een GBES-put bestaat uit een bodemwarmtewisselaar (gesloten geleidende buis).
- Een OBES-put heeft een filtersectie (open gedeelte) voor het doorlaten van grondwater.
- Boven de put bevindt zich een putruimte van 1-2 m<sup>2</sup> oppervlakte en 1-2 m diepte (of hoogte).
- In de putruimte sluit de put aan op het leidingwerk dat naar de energiecentrale loopt.
- De putruimte kan ondergronds (onder een putdeksel), of semi-bovengronds worden geplaatst.

Onderdeel van het grondwatersysteem is het leidingwerk dat het circulatiemedium (water of een antivriesmengsel) transporteert tussen de bodemwarmtewisselaar (bij een gesloten systeem), de bronnen (bij een open systeem) en de energiecentrale (technische installatie).

- Het leidingwerk wordt ondergronds aangelegd, de lengte is meestal beperkt.
- De leidingen zijn meestal van kunststof, geïsoleerd en tussen de 50-200 mm in diameter.
- Bij GBES is er een enkele aanvoer- en retourleiding naar iedere bodemwarmtewisselaar.
- Bij OBES lopen er leidingen naar de warme en de koude bron.

### Energiecentrale (technische installatie)

De energiecentrale is een technische installatie dat componenten voor de warmte- en koudeproductie bevat, zoals de warmtepomp. Het verbindt het grondwatersysteem met het afgiftesysteem (individueel systeem), of met het distributiesysteem (collectief systeem).

- Plaatsing kan binnen (in een bestaand gebouw of constructie), buiten (in een eigen constructie), of ondergronds (in een kelder van staal of beton).
- Oppervlakte voor 70-150 woningen: 40-60 m<sup>2</sup>, voor 250-500 woningen: 80-100 m<sup>2</sup>.

### Distributiesysteem (leidingtracé)

Het distributiesysteem transporteert warm en koud water tussen de energiecentrale en het afgiftesysteem van de afnemers van collectieve systemen. Het bestaat uit leidingwerk, pompen en appendages. Afhankelijk van het aantal aansluitingen en het type afleverzet of warmtepomp bij de afnemers kan het distributiesysteem uit verschillende pijp-configuraties bestaan.

- Het leidingwerk wordt ondergronds aangelegd.
- Hoe meer aansluitingen hoe groter de pijpdiameter.
- Mogelijke pijpsysteem configuraties: 2-pijps-, 4-pijps- of soms 6-pijpssystemen.

### **Plaatsing in de openbare ruimte**

- Afzetten van het werkkerrein.
  - Mogelijke wegafsluitingen of omleidingen voor verkeer.
  - Mogelijk beperkte toegankelijkheid voor voetgangers.
- Werkzaamheden en installatie.
  - Aanvoer en opslag van bouw materiaal en apparatuur.
  - Boren van putten met een mobile boorinstallatie.
  - Graven van sleuven voor leidingen en plaatsen van leidingen.
  - Plaatsen van technische installaties.
- Afwerking en herstel.
  - Dichten van sleuven.
  - Herstel van bestrating en groenvoorzieningen.
  - Landschappelijke inpassing van bovengrondse installaties.

## **2.4 Juridisch kader**

### **Uitvoeringsregelgeving**

De uitvoeringsregelgeving van de Omgevingswet omvat regels voor de praktische implementatie van de wet. Deze regelgeving bestaat uit vier Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's). Het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) bevat specifieke regels voor de aanleg en het gebruik van bodemenergiesystemen. De andere AMvB's, zoals het Omgevingsbesluit (Ob), het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl), en het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), stellen meer algemene kaders zoals milieu, waterbeheer, en ruimtelijke ordening. Deze kunnen ook aspecten van bodemenergie raken. Zo stelt bijvoorbeeld artikel 8.3 van het Ob dat OBES is vrijgesteld van grondwateronttrekkingsheffing.

### **Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)**

- Binnen het systeem van de Omgevingswet bevat het Bal regels voor activiteiten in de fysieke leefomgeving. Aanleggen en gebruiken van bodemenergiesystemen wordt door het Bal geclassificeerd als een milieubelastende activiteit (MBA). Hiervoor gelden specifieke regels, die voor bodemenergie onder andere betrekking hebben op het beschermen van de bodemkwaliteit en het waarborgen van een efficiënt gebruik van ondergrondse ruimte en energie.
- De wettelijke regels voor bodemenergiesystemen staan in paragraaf 3.2.6, paragraaf 4.111 voor GBES en paragraaf 4.112 voor OBES. OBES is aangewezen als vergunningplichtig en de GBES als meldingsplichtig.

### **Aanvullingsspoor en -besluit bodem**

Het Aanvullingsspoor bodem zorgt ervoor dat bodem- en grondwaterbeheer, geleid door Europese richtlijnen zoals de Kaderrichtlijn Water, geïntegreerd is in de Omgevingswet. Het aanvullingsbesluit zorgt voor een duurzaam beheer van de bodem en ondergrond in het nieuwe wettelijke kader van de Omgevingswet. Regels voor bijvoorbeeld graven, saneren, opslaan, reinigen, immobiliseren en storten staan niet op zichzelf, maar hebben een sterke onderlinge relatie. Deze relaties kunnen invloed hebben op de ontwikkeling en beheer van bodemenergiesystemen.



### **Maatwerkregels**

De algemene principes van de Omgevingswet omarmen het “decentraal, tenzij”-principe. Dit principe geeft gemeenten en provincies ruimte om regels op te stellen die aansluiten bij de lokale situatie en behoeften. Voor milieubelastende activiteiten in het Bal zoals bodemenergie, kunnen maatwerkregels worden toegepast om beter aan te sluiten bij lokale omstandigheden en behoeftes. Maatwerkregels moeten duidelijk en handhaafbaar zijn. Dat wil zeggen specifiek, meetbaar en rechtvaardig. Het creëren van maatschappelijke draagvlak door middel van participatieprocessen is hierbij cruciaal.

### **Bevoegd gezag**

De uitvoeringsregelgeving van de Omgevingswet stelt de provincie als bevoegd gezag van OBES en de gemeenten van GBES. Het vergunningstraject en toezicht op aanleg en gebruik van OBES en GBES is door provincie respectievelijk gemeente gemandateerd aan de Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant. Voor OBES geldt een vergunningplicht, voor GBES een meldings- en informatieplicht. De provincie kan alleen maatwerkregels stellen als het Rijk hen daarvoor expliciet aangewezen heeft. De provincie is niet bevoegd voor GBES, maar kan wel regels stellen vanuit het belang van de kwaliteit van het grondwaterlichaam als bron voor drinkwater (dit betreft het doorboren van waterdichte kleilagen).

### **Provinciale verordening en toetsingskader**

De provincie Noord-Brabant heeft in haar omgevingsverordening de volgende regels over bodemenergie staan:

- OBES mag tot maximaal 80 m diep worden aangelegd. Daar waar de kleilaag dieper zit dan 80 m, mogen de open systemen tot de kleilaag worden aangelegd.
- GBES mag alleen tot boven de aanwezige kleilagen worden aangelegd.
- Voor GBES mag alleen puur water, kaliumcarbonaat en monopropyleenglycol als circulatievloeistof worden gebruikt
- In de omgevingsverordening staan regels voor werkzaamheden in verontreinigd grondwater en activiteiten in grondwaterbeschermingsgebieden.

## 3. Geothermie

### 3.1 Werking van de systemen

#### Geothermische energie

Bij geothermie wordt warmte onttrokken uit watervoerende formaties (aquifers) in de diepe ondergrond. Daar is van nature een grote hoeveelheid warmte aanwezig (aardwarmte). Op een diepte van 2000 m kan de temperatuur 75 °C zijn. Een geothermiesysteem bestaat uit een doublet van twee putten. Een daarvan is de productieput die formatiewater uit de aquifer onttrekt en naar de oppervlakte pompt. Aan de oppervlakte stroomt het formatiewater door een warmtewisselaar. Via de warmtewisselaar wordt warmte overgedragen aan een andere vloeistof (meestal water). Deze vloeistof circuleert door een warmtenet en distribueert warmte aan de omgeving. In de nabijheid van de productieput wordt een injectieput geboord. Hierin wordt, na de onttrekking van warmte via de warmtewisselaar, het formatiewater teruggepompt naar dezelfde aquifer in de ondergrond.

#### Gesloten geothermiesystemen

Net als bij bodemenergie zijn er voor geothermie ook gesloten systemen (closed-loop). Bij een gesloten systeem is er geen watervoerende formatie met de juiste eigenschappen nodig. Dit maakt het mogelijk om geothermie op meer locaties te implementeren. Ook kan er op meer locaties veel dieper worden geboord, waardoor het gewonnen formatiewater heet genoeg kan zijn voor het opwekken van elektriciteit door middel van een stoomturbine. Er zijn bedrijven die deze technieken op innovatieve manieren aan het ontwikkelen zijn. Het is echter nog geen bewezen technologie die op grote schaal wordt toegepast.

#### Energiebalans

Door het terugpompen van het afgekoelde water daalt de temperatuur rondom de injectieput. Als deze afkoeling de invloedssfeer van de productieput bereikt, daalt de temperatuur van het opgepompte water. Uiteindelijk leidt dit tot het stopzetten van de warmteproductie uit economische overwegingen. Een geothermisch systeem levert ongeveer 30 jaar lang warmte. Na het stopzetten van de productie warmt de ondergrondse omgeving weer op, door geleiding van hitte vanuit de binnenkant van de aarde. Dit opwarmingsproces (hersteltijd) maakt geothermie een hernieuwbare energiebron.

### 3.2 Evaluatie van de techniek

- Hernieuwbare en constante energiebron met een hoge energiec capaciteit.
- Relatief kleine bovengrondse ruimtelijke voetafdruk vanaf ingebruikstelling.
- De geologie van Noord-Brabant wordt momenteel nauwkeurig in beeld gebracht.
- Mogelijkheid voor synergie met warmteopslag.
- Afhankelijkheid van lokale geologische omstandigheden.
- Boorprojecten kunnen omgevingshinder veroorzaken.
- Hoge initiële investeringskosten en lange ontwikkel- en vergunningstrajecten.
- Kans op minder vermogen dan ingeschat, door de geologische onzekerheidsfactor.
- Kans op seismische inductie (lichte trillingen) bij toepassing in geologische breuklijnen.
- Uitdagend om geschikte boorlocaties te vinden in de stedelijke omgeving.
- Mogelijke beperkingen door netcongestie (elektrische pompen).

### 3.3 Ruimtelijke impact

#### **Putkelders van productie- en injectieput**

Bevatten de aansluitingen voor de productie- en injectieputten. Uit beton, meestal geplaatste onder putdeksels, kan uitsteken boven het maaiveld. Heeft een oppervlakte van ongeveer 5x5 m<sup>2</sup> en is 2-5 m diep.

#### **Productiefaciliteit**

Bevat de warmtewisselaars en pompen om warmte over te brengen naar het distributienetwerk. Industriële ruimte (gebouw) met een oppervlakte van ongeveer 25-50 m<sup>2</sup>.

#### **Warmtecentrale (optioneel)**

Bevat back-up en piekvoorzieningen (ketels), kan 100-300 m<sup>2</sup> aan oppervlakte bedragen.

#### **Distributienetwerk**

Transporteert de warmte tussen productie- en injectieput en naar de afnemers. Ondergronds leidingwerk, kan bestaan uit meerdere buizen naast elkaar. Tracé wordt uitgegraven en kan worden overbrugd met horizontale boringen. Bestaat uit een hoofd-ringleiding en kleinere aftakkingen.

#### **Plaatsing in de openbare ruimte**

- Afzetten van werkterrein.
  - Werkterrein van 20x20 m<sup>2</sup> tot 100x100 m<sup>2</sup>.
  - Wegafsluitingen of omleidingen voor verkeer.
  - Beperkte toegankelijkheid voor voetgangers.
- Werkzaamheden en installatie.
  - Aanvoer en opslag van bouw materiaal en apparatuur.
  - Aanbrengen van een laag waterdicht asfalt.
  - Opbouw van een mobiele boortoren.
  - Boren van de putten met de mobiele boortoren.
  - Graven van sleuven voor leidingen.
  - Plaatsen van leidingen en technische installaties.
- Afwerking en herstel.
  - Afbouw van de boorinstallatie en het werkterrein.
  - Verwijdering van het waterdicht asfalt.
  - Herstel van bestrating en groenvoorzieningen.
  - Landschappelijke inpassing van bovengrondse installaties.

### 3.4 Juridisch kader

#### **Mijnbouwwet onder de Omgevingswet**

Artikel 2, derde lid van de Mijnbouwwet stelt dat de wet van toepassing is op aardwarmte vanaf een diepte van 500 m. Dit maakt het exploiteren van geothermie een mijnbouwactiviteit. Onder de Omgevingswet valt dit onder een ‘milieubelastende activiteit mijnbouw’ en is ervoor een omgevingsvergunning vereist. Artikel 2.7 van het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) bepaalt dat het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK) het bevoegd gezag is voor de vergunningverlening.

#### **Omgevingsvergunning**

Op grond van Bal artikel 3.321 is een omgevingsvergunning vereist voor het aanleggen en exploiteren van een mijnbouwwerk als bedoeld in artikel 3.320 van het Bal, zijnde een milieubelastende activiteit. Er is dan sprake van een enkelvoudige aanvraag en is het ministerie van EZK bevoegd. De aanvraag om een omgevingsvergunning voor een milieubelastende activiteit kan ook worden gecombineerd met een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor andere activiteiten, zoals bijvoorbeeld voor een omgevingsplanactiviteit. Er is dan sprake van een meervoudige aanvraag. Wanneer er sprake is van een meervoudige aanvraag is volgens het Omgevingsbesluit (Ob) artikel 4.10, tweede lid, onder a de gemeente het bevoegd gezag wanneer het gaat om een mijnbouwwerk voor het opsporen of winnen van aardwarmte. Er is dan geen sprake van een zogenoemde magneetactiviteit. Het Ministerie dient dan wel een advies met instemming te geven op grond van artikel 4.29, eerste en derde lid van het Ob.

#### **Ruimtelijke ontwikkeling**

Binnen de Omgevingswet is ‘ruimtelijke ontwikkeling’ de overkoepelende term voor de integrale inrichting en ontwikkeling van de fysieke leefomgeving. De gemeente is verantwoordelijk voor de activiteiten over bovengrondse bouwwerken en -milieuaspecten.

#### **Mer-beoordeling**

De wetgeving rond de milieueffectrapportage (mer) is opgenomen in afdeling 16.4 van de Omgevingswet (Ow) en in hoofdstuk 11 en bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob). De aangewezen categorieën van projecten waarvoor een MER-beoordeling verplicht is, staan vermeld in Bijlage V bij het Ob. Geothermische boringen vallen onder Nr. B4 van Bijlage V. Hiervoor geldt geen mer-plicht (artikel 16.43, eerste lid aanhef en onder a Ow), maar wel een mer- beoordelingsplicht (artikel 16.43 eerste lid aanhef en onder b Ow) bij oprichting, wijziging of uitbreiding.

#### **Bevoegd gezag**

Alhoewel het Ministerie van EZK bevoegd gezag is voor de vergunningverlening, speelt de gemeente een belangrijke adviserende rol in voor de mer-beoordeling. De gemeente is betrokken bij het mer-proces en kan adviseren en randvoorwaarden stellen over zaken als veiligheid vanuit haar lokale kennis. Zo kunnen bijvoorbeeld bepaalde aspecten uitvoeriger onderzocht en uitgewerkt worden. Daarnaast is de gemeente bevoegd gezag over de meervoudige aanvraag omgevingsvergunningen bij aardwarmte.

## 4. Ondergrondse warmteopslag

### 4.1 Werking van de systemen

#### **Aquifer Thermal Energy Storage (ATES)**

Met 'Low-temperature Aquifer Thermal Energy Storage' (LT-ATES) wordt de warmte- koudeopslag (WKO) van een open bodemenergiesysteem (OBES) bedoeld. De temperatuur dat in de bodem wordt opgeslagen bedraagt maximaal 25 °C. De werking van OBES is behandeld in hoofdstuk 2.

'Medium en High-temperature Aquifer Thermal Energy Storage' (MT-ATES, HT-ATES) is een vorm van energieopslag waarbij (overtollige) warmte in de ondiepe ondergrond wordt opgeslagen. Voor MT-ATES, in het Nederlandse ook wel 'Midden Temperatuur Opslag' (MTO) genoemd, ligt de temperatuur dat in de bodem wordt opgeslagen tussen de 25 en 60 °C. Voor HT-ATES, ook wel 'Hoge Temperatuur Opslag' (HTO) genoemd, ligt de temperatuur tussen de 60 en 90 °C. Werking: In de zomer wordt grondwater opgepompt uit een bron op bodemtemperatuur, meestal rond de 12 °C. Het opgepompte grondwater wordt verhit en verplaatst naar een hete bron (een andere locatie in de bodem). De opwarming kan geschieden met geothermische warmte, overtollige industriële restwarmte, of warmtepompen. In de winter wordt het hete grondwater benut voor warmtelevering, waarna het afkoelt en terug in de oorspronkelijke bron wordt gepompt. Deze seizoensgebonden cyclus herhaalt zich.

#### **Borehole Thermal Energy Storage (BES)**

Met 'Low-temperature Borehole Thermal Energy Storage' (LT-BTES) wordt gesloten bodemenergie (GBES) bedoeld. De temperatuur dat in de bodem wordt opgeslagen bedraagt maximaal 25 °C. De werking van GBES is behandeld in hoofdstuk 2.

'High-temperature Borehole Thermal Energy Storage' (HT-BTES) maakt gebruik van dezelfde techniek als LT-BTES, maar slaat temperaturen tot 90 °C op. Dit systeem is ontworpen voor grootschalige toepassingen en bestaat uit een cluster van boorgaten. In elk boorgat bevindt zich een warmtewisselaar met een warmteoverdrachtsvloeistof (meestal water) dat warmte overdraagt aan en opslaat in de omliggende bodem.

#### **Pit/ Tank/ Water-Gravel Thermal Energy Storage (PTES, TTES, WGTES)**

Deze TES-technieken zijn gericht op het opslaan van thermische energie in ingegraven reservoirs. Bij een 'pit' (kuil) wordt een ontgraving gevuld met water, dat fungeert als warmteopslagmedium. In het geval van een 'tank' (bak) wordt er een betonnen constructie ingegraven en gevuld met water. De holtes kunnen worden uitgerust met een stalen raster, waarop een object zoals een gebouw kan worden geplaatst. Bij de 'water-gravel' methode wordt een uitgegraven kuil niet alleen gevuld met water, maar ook met grind. Opmerking: voor de leesbaarheid wordt de term 'PTES' gehanteerd om al deze systeemtypes aan te duiden.

Werking: het proces start met het verzamelen van overtollige warmte, vaak afkomstig van duurzame bronnen zoals zonne-energie. Deze warmte wordt opgeslagen in het reservoir en kan worden gereguleerd. Wanneer er behoefte is aan de warmte, wordt het via een gedistribueerd aan gebouwen of processen. De opslagsystemen zijn zodanig geïsoleerd dat ze in staat zijn om warmte gedurende een volledig seizoen op te slaan.

## 4.2 Evaluatie van de techniek

- Het Technology Readiness Level (TRL) van de meeste ondergrondse warmteopslagsystemen is voldoende hoog dat uitrol naar de markt mogelijk is, maar is er nog geen sprake van grootschalige toepassing.
- Hoge temperatuur ATES/BTES kan de warmtevraag en -aanbod optimaliseren bij het gebruik van bijvoorbeeld geothermie, zonnevelden, restwarmte, en warmtepompen. In de zomer wanneer er geen vraag naar is, kan warmte worden opgeslagen. Deze warmte kan vervolgens in de winter, wanneer de vraag groot is, worden benut.
- De huidige wet- en regelgeving in Nederland staat momenteel de toepassing van hoge temperatuur ATES/BTES nog niet toe. Er wordt onderzoek verricht naar de haalbaarheid van deze technieken. Als blijkt dat ze kansrijk zijn, kan de wetgeving worden aangepast.
- PTES wordt al meer dan dertig jaar toegepast in Denemarken. In het begin werd de toepassing gecombineerd met zonnewarmte en later werd het ingezet als flexibele inpassing bij warmtenetten.
- PTES kan net als ATES/BTES de warmtevraag en -aanbod optimaliseren. Het is niet onderhevig aan dezelfde wet- en regelgeving betreft warmteopslag in de ondergrond waardoor het makkelijker toepasbaar is.

## 4.3 Ruimtelijke impact

- HT-ATES/BTES-systemen bestaan uit dezelfde componenten als beschreven in hoofdstuk 2.
- Een PTES-systeem kan bestaan uit een reservoir van relatief kleine omvang tot een grootschalig reservoir.
- Het distributiesysteem voor een ATES, BTES, of PTES-systeem bestaat uit dezelfde componenten als beschreven in hoofdstuk 2.

## 4.4 Juridisch kader

- Op 14 maart 2023 heeft de Europese Commissie aanbevelingen aan de EU-lidstaten gedaan voor energieopslag onder meer dat zij energieopslag opnemen in het nationale energiebeleid.
- De mijnbouwwet laat ondergrondse warmteopslag niet toe. Hierdoor kan ATES/BTES niet dieper dan 500 m worden toegepast.
- Juridisch voldoet hoge temperatuur ATES/BTES niet aan de maximale infiltratietemperatuur van 25 °C en aan het behouden van een energiebalans, wat geldt voor dieptes tot 500 m.
- De maximaal toegestane systeemdiepte is in Helmond ongeveer 80 m of tot de top van de kleilaag.





- Volgens hoofdstuk 3.3.2 van 'BUM BE deel 1 – OBES' (toetsen en beschikken van open bodemenergiesystemen in het kader van de Omgevingswet) zijn voorbeelden van situaties waarin een maatwerkvoorschrift m.b.t. de maximale temperatuur van het in de bodem teruggeleide grondwater kan worden verleend:
  - In het kader van een onderzoeksproject of pilot. Hoge Temperatuur Opslag valt hier voorlopig ook onder.
  - Indien het retourwater wordt geïnjecteerd op een diepte waar van nature sprake is van een grondwatertemperatuur van 30 °C of hoger.
  - Indien uit de effectenstudie blijkt dat chemische en biologische veranderingen in het grondwater de (potentiële) andere functies van het grondwater niet zullen belemmeren.
- Voor het installeren van PTES-systemen gelden de regels over uitgravingen in de Besluit activiteiten leefomgeving (Bal).
- De provincie Noord-Brabant heeft in haar omgevingsverordening regels gesteld voor werkzaamheden in verontreinigd grondwater en activiteiten in grondwaterbeschermingsgebieden.

## 5. Omgevingsbelangen

### 5.1 Diepe ondergrond

In de regio Helmond zijn er tot op heden nog geen geothermische projecten gerealiseerd. Momenteel wordt de geologie geanalyseerd op geothermisch potentieel. Helmond bevindt zich nabij een breukzone. Momenteel worden, vanuit landelijke programma's, de precieze locaties van de breuklijnen onderzocht en worden er risicoanalyses uitgevoerd.

#### Aspecten

- Bestaande (vergunde) geothermische systemen (interferentie).
- Andere ondergrondse activiteiten (zoals CO<sub>2</sub>-opslag).
- Aardkundige waarden (zoals temperatuur en waterdoorlatendheid).
- Breuklijnzones (risico op geïnduceerde seismische activiteit).

#### Wet- en regelgeving

- Raadpleeg het juridisch kader in hoofdstuk 3.4 voor de geldende wet- en regelgeving.

#### Gemeentelijk beleid

- Geen gemeentelijk beleid van toepassing.

### 5.2 Bodem en grondwater

Door het industriële verleden zijn er in Helmond op veel locaties verontreinigingen aanwezig. Bij bodemenergie zijn zowel grond- als grondwaterverontreinigingen van belang. Die kunnen belemmerend en kostenverhogend werken.

#### Aspecten

- Bestaande (vergunde) bodemenergiesystemen (interferentie).
- Aardkundige waarden (bodemsamenstelling, stroomsnelheid van grondwater)
- Provinciale verordening (diepterrestricties tot waterdichte kleilagen)
- Keur van het Waterschap (grondwaterbeheer en beschermingsgebieden)
- Bodemverontreinigingen (verspreiding van verontreinigingen in grond en grondwater)
- Bodemsaneringen (verstoring van lopende saneringen)

#### Wet- en regelgeving

- De wettelijke regels voor activiteiten in verontreinigde bodems staan in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), het omgevingsplan van de gemeente Helmond (bruidsschat) en de Wet bodembescherming (overgangsrecht).
- Raadpleeg het juridisch kader in hoofdstuk 2.4 voor de overige wet- en regelgeving.



#### **Gemeentelijk beleid**

- Voorafgaand aan projecten moet worden vastgesteld wat de invloed van het systeem is op de plaatselijke verontreinigingen en welke maatregelen/kosten er zijn als gevolg van bodemverontreiniging. Aan de hand van de beschikbare informatie wordt er een onderbouwde afweging gemaakt over haalbaarheid en ontwerp.
- De initiatiefnemer van werkzaamheden in of nabij de verontreinigde bodem moet zelf bodemonderzoek doen en zo nodig voor de werkzaamheden een saneringsplan maken en indienen bij het college van B&W (Wbb-gevallen), of melden bij het college van B&W (grond) en/of het college van Gedeputeerde staten van Noord-Brabant (grondwater).
- De aanleg en onderhoud van bodemenergiesystemen mag geen negatieve invloed hebben op lopende bodemsaneringen van derden.
- Verontreinigingen in de bodem mogen niet verminderd of verspreid worden als gevolg van het aanleggen van een bodemenergiesysteem.

### **5.3 Ondergrondse infra**

Ambities zoals de energietransitie, vergroening en stedelijke uitbreiding leggen beslag op de ondergrondse ruimte. In stedelijke gebieden is deze ruimte schaars. Als gemeente moeten we daarom goed evalueren hoe we omgaan met de ruimte die we ter beschikking stellen voor de verschillende functies en ambities. Bij bestaande gebieden wordt maatwerk uitgevoerd om te toetsen of en hoe leidingwerk kan worden ingepast in de omgeving.

#### **Aspecten**

- Kabels en leidingen
- Ondergrondse constructies (zoals parkeergarages)
- Zettingsgevoelige objecten (zoals oude gebouwen)

#### **Wet- en regelgeving**

- Alle elementen van een (collectief) energiesysteem die in de openbare ruimte liggen, zijn volgens de Wet informatie-uitwisseling bovengrondse en ondergrondse netten en netwerken (Wibon) onderdeel van de installatie (het energienetwerk). Hieronder vallen bijvoorbeeld verticale putten en technische ruimtes.
- Volgens de Wibon is een eigenaar van een kabel of leiding verplicht om zijn leggingsgegevens 24/7 geautomatiseerd door te geven (bij het kadaster). Eigenaren van kabels en leidingen kunnen hiervoor een gecertificeerd bedrijf inhuren, zoals een gecertificeerde netbeheerder, nutsbedrijf, energiemaatschappij of andere derde. De gemeente zelf kan ook leidingen registreren. En als je gaat 'roeren' in de grond ben je verplicht een graafmelding te doen.

### **Gemeentelijk beleid**

- Bij nieuwe gebiedsontwikkeling wordt er volgens het handboek kabels en leidingen een standaardprofiel geplaatst met stroom, water, riool, data. In uitleggebieden (zonder gas) kunnen er hierin warmtenet leidingen worden meegenomen. Er wordt rekening gehouden met dat alles uit het gebiedsontwikkeling ontwerp past. Als het niet past dan wordt de indeling dusdanig aangepast dat bepaalde leidingen buiten het profiel kunnen liggen.
- Het leidingwerktracé van energievoorzieningen kan naast het riool in de rijbaan liggen als er aan de nodige voorwaarden wordt voldaan. Ook kan het liggen in het bestaand profiel van huisaansluitingen.
- Er heerst geen diepte beperking voor het plaatsen van leidingen. Het boven op elkaar plaatsen van leidingen verhindert onderhoud. Leidingen dienen bij voorkeur niet boven op elkaar te worden geplaatst (in het kader van het onderhouden), tenzij het niet anders kan.
- Het bestaand leidingpakket kan in sommige gebieden worden geherstructureerd. Dit is afhankelijk van hoe lang alles in de grond ligt. Daarnaast dient er sprake te zijn van maatschappelijk nut. Voor water, gas en elektra geldt de verlegregeling. Voor Telecommunicatie geldt de verleggingsregeling niet, maar dient er sprake te zijn van maatschappelijk nut en moet verleggen de enige mogelijke optie zijn.
- De verleggingsregeling voor eigenaren van leidingen heeft een afschuiftermijn van 15 jaar. Als leidingen moeten worden verlegd, betaalt de gemeente de eerste 5 jaar 100%, daarna per jaar 10% minder. Na 15 jaar is de gemeente niet meer kosten dragend voor het verleggen van leidingen. Het verleggen moet wel een maatschappelijk nut hebben.
- Voor het leggen van nieuwe leidingen worden leges en degeneratie van de bovengrond gerekend. De tarieven hiervoor zijn op de website van de gemeente Helmond te vinden.

## **5.4 Historische bodemobjecten**

Helmond heeft een rijke geschiedenis die ver teruggaat, waardoor er veel archeologische vondsten zijn gedaan. Dit maakt het een belangrijke plek voor archeologische onderzoek. De archeologische gebieden zijn van historisch belang en worden bijgehouden in een inventarisatiekaart. Dit is met een kleurencodering ingedeeld in verschillende beheerszones. Tijdens de oorlog zijn er in de grond van Helmond veel oude niet-gesprongen explosieven (NGE) achtergebleven. Dit vereist bij ontgravingen speciale regelingen en voorzichtigheid om veiligheidsrisico's te minimaliseren. De locaties van explosieven zijn geïnventariseerd in een risicokaart.

### **Aspecten**

- Archeologische vondsten en monumenten
- Onontplofte oorlogsresten (risico op explosieven)

### **Wet- en regelgeving**

- Archeologische beheerszones rood en oranje: maximaal toegestane versterking van 100m<sup>2</sup>. Beheerszones geel: maximaal toegestane versterking van 2500m<sup>2</sup>. Beheerszones groen: vrijgesteld. Opgegraven gebieden waar al onderzoek heeft plaatsgevonden zijn groen.
- Zolang een locatie als NGE-risicogebied is aangemerkt, moet bij iedere bodemingreep een opsporingsonderzoek worden uitgevoerd. De gemeente mag bepalen in welke gebieden en in welke mate sprake is van een vermindering van het NGE-risico tot aanvaardbaar niveau.



### **Gemeentelijk beleid**

- Bij archeologische gebieden zonder markering betekent het niet dat er niks aanwezig kan zijn. Wel of geen toezicht ligt aan de ingreep aan de hand van objecttype, oppervlakte, diepte uitgraving. Aan de hand van de beschikbare informatie wordt een onderbouwde afweging gemaakt. Per project kan een afweging worden gemaakt over de mogelijke archeologische versterking en of er toezicht gehouden wordt tijdens ondergravingen.
- De keuze tussen het opgraven van archeologische vondsten of laten zitten is afhankelijk van de situatie en het type vondst. Het standaard uitgangspunt is om vondsten te laten zitten, maar ze kunnen ook opgegraven worden. Als ze intact dienen te blijven, dan kan er maatwerk worden verricht om er doorheen of omheen te komen.
- Als een locatie is ontgraven en er zijn geen historische bodemobjecten getroffen, dan daalt het archeologische beheerszone-niveau en het risico voor NGE.

### **Aanbevelingen**

- Per project kan een afweging worden gemaakt of er meer NGE-onderzoek benodigd is. Aan de hand van de beschikbare informatie wordt een onderbouwde afweging gemaakt.

## **5.5 Natuur en stedelijk groen**

Stedelijk groen omvat de groene ruimtes binnen stedelijke gebieden, zoals parken, plantsoenen en bomenstroken. Deze groene elementen dragen bij aan de leefbaarheid en duurzaamheid van de stad en worden beschouwd als een onderdeel van de basiskwaliteit van natuur. In Helmond wordt momenteel de waarde van groen per wijk vastgesteld en worden er gebiedsplannen ontwikkeld. In dit proces worden landschappelijk groen erfgoed gebieden geïnventariseerd en ecologische verbindingzones en natuurnetwerken aangewezen.

### **Aspecten**

- Beschermden bomen en stedelijk groen
- Natuurbelangen en beschermden gebieden
- Watergangen, keringen en waterstaatswerken

### **Wet- en regelgeving**

- De provincie gaat over de vastgestelde natuurgebieden, zie artikel 4.6 in het Omgevingsbesluit (Ob). In aangewezen natuurgebieden geldt dat er geen nieuwe kabels en leidingen mogen worden geplaatst. Afwijken van deze regel dient in overleg met de provincie worden afgestemd.
- Kanalen zijn aangewezen als ecologische verbindingzones. Onder een kanaal boren kan alleen in overleg met de provincie.

### **Gemeentelijk beleid**

- In de boomcatalogus staan alle beschermde bomen. Beschermde bomen dienen niet te worden verwijderd of worden open gegraven. Voor niet beschermde bomen is er een ontheffing nodig om de bomen te verwijderen of open te graven.
- Het is toegestaan om horizontaal te boren onder bestaande bomen, bijvoorbeeld voor het plaatsen van mantels voor (toekomstige) leidingen.
- Er mag niet gegraven worden binnen een straal van 1.5 m vanuit de kroonprojectie van een boom. Daarnaast gelden er ook minimale graafafstanden gemeten vanuit de boomstam.
- Doordat stedelijke groene ruimtes meerdere functies vervullen en verschillende belangen dienen, bestaat er voor stedelijk groen speelruimte voor afweging en prioritering.

### **Aanbevelingen**

- Iedere boom telt vanuit beleid voor klimaatadaptatie even zwaar mee.
- Bomen dienen in de basis niet te worden verplaatst. Bij het verplaatsen van een boom bestaat het risico op overlijden. Daarnaast zijn er aanzienlijk hoge kosten mee gemoeid.
- Als er nieuwe bomen worden gepland op bestaande leidingen, dan dienen de leidingen van tevoren te worden beschermd door bijvoorbeeld klikmantels.
- Als er nieuwe bomen worden gepland op plekken waar toekomstige leidingen komen te liggen, dan dienen er bijvoorbeeld loze mantelbuizen te worden geplaatst, waar de leidingen doorheen onder de bodem door getrokken kunnen worden.

## **5.6 Straatbeeld en erfgoed**

De culturele erfenis van Helmond uit zich onder andere in historische gebouwen. Het beheer van deze monumenten is cruciaal voor het in stand houden van de karakteristieken van de stad. Welstand en erfgoed zijn daarmee essentiële aspecten. Daarnaast vormt het behoud van de beeldkwaliteit van het straatbeeld een belangrijk onderdeel van de stadse identiteit.

### **Aspecten**

- Beschermde cultuurhistorische waarden (bijvoorbeeld monumenten)
- Welstandseisen (beeldkwaliteitseisen en ruimtelijke randvoorwaarden)

### **Wet- en regelgeving**

- Bij de bescherming van erfgoed moeten we als gemeente rekening houden met bepaalde uitgangspunten. Bijvoorbeeld tegen ontsiering, beschadiging of sloop van monumenten.
- Een wijziging aan een monument is vergunningplichtig. Nieuw is dat onder de Omgevingswet we naast het monument zelf ook de aantasting van de omgeving van een monument moeten voorkomen, als de monumenten door die aantasting worden ontsierd of beschadigd. Zie artikel 5.130 tweede lid onder d in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).
- Het verrichten van activiteiten of de aanwezigheid van een (bouw)werk in de omgeving van een monument kan bijvoorbeeld het aanzicht en de waardering van dat monument negatief beïnvloeden. Wat die omgeving is, is per monument verschillend. Hiervoor worden regels opgenomen in het Omgevingsplan. Het kan gaan om bouwwerken, maar ook om tuinen, parken, stads- en dorpsgezichten en (delen van) cultuurlandschappen.
- Nutsvoorzieningen voor de activiteit bouwen onder 15 m<sup>2</sup> en 3 m hoog zijn vergunningsvrij vanuit welstand.



## **Gemeentelijk beleid**

### *Algemeen*

- Sinds de invoering van de Omgevingswet is er in Helmond één Adviescommissie actief, namelijk de Adviescommissie Ruimtelijke Kwaliteit Helmond. Hierin zitten adviseurs op het gebied van architectuur, stedenbouw (vm. Welstandscommissie), bouwhistorie, restauratie-architectuur (vm. Monumentencommissie) en landschap.
- Plaatsing van installatie: installaties dienen zo onopvallend mogelijk te worden geplaatst om het ruimtelijk belang van de omgeving te waarborgen. De voorkeurslocatie is buiten het zicht vanaf de openbare weg.
- Kleurkeuze van installaties: de Adviescommissie sluit zich aan bij de landelijke trend. De Adviescommissie zal vragen voor een niet opvallende kleur die matcht met de locatie, zoals donkergroen- of grijs tinten. Dit vraagt om maatwerk per monument. De Adviescommissie dient hiervoor betrokken te worden bij de ontwikkeling van initiatieven om advies uit te brengen.
- Een energie-installatie element moet zich verhouden tot het straatbeeld. Dat wat geplaatst wordt mag geen afbreuk doen hieraan.

### *Bestaande gebouwen*

- Vormgeving Installatie: De unit moet een eenvoudige en strakke vorm hebben, zonder onnodige complexiteit of opvallende elementen. Felle of contrasterende kleuren zijn niet toegestaan. Grijs tint of een kleur die overeenkomt met de gevel of het gebouw zijn acceptabel, zodat de installatie opgaat in de bestaande bouwmassa.
- Installaties op bestaande gebouwen of bij monumenten worden altijd voorgedragen aan de Adviescommissie. Wijzigingen aan een monument zijn vergunningplichtig. De commissie adviseert niet alleen over monumenten, maar ook over het algemeen straatbeeld en stedelijk groen en landschap.

### *Nieuwbouw*

- Integratie in Ontwerp: Bij nieuwbouwprojecten moet de installatie bij de ontwerpfase worden meegenomen. De installatie moet zoveel mogelijk worden geïntegreerd in de hoofdstructuur van het gebouw, zodat de installatie en leidingen opgaan in het gebouw.
- Harmonisatie: De installatie moet worden afgestemd op de hoofdmateriaalkeuze en kleurstelling van het gebouw.

## **Aanbevelingen**

- Het ontwerp van vergunningsvrije bouwwerken dient aan te sluiten bij de landelijke richtlijnen betreffende vormgeving en kleurgebruik van de systemen. Er wordt uitgegaan van eenvoudige en rechte vormen. Leidingen dienen inpandig te worden aangebracht om het aanzicht zo rustig mogelijk te houden.
- Een vergunningsvrij bouwwerk dient in vorm en kleur af te stemmen op de omgeving om het natuurlijke en landschappelijke karakter te behouden. Kleurgebruik mag niet contrasterend zijn; subtiele tinten zoals donkergroen (voor landschappelijke omgeving) en diverse grijs tinten worden als passend ervaren.

## 5.7 Veiligheid en omgevingshinder

De installatie en ingebruikneming van energiesystemen kan hinder veroorzaken voor de omgeving. Zo kunnen systemen bijvoorbeeld tijdens de gebruiksfase constant geluid produceren. Tijdens de installatie kan er bijvoorbeeld tijdelijk luchtverontreiniging ontstaan door dieselgeneratoren.

### Aspecten

- Verkeershinder en beperkte bereikbaarheid tijdens aanleg.
- Externe veiligheidsrisico's tijdens aanleg.
- Geluid- en trillinghinder tijdens aanleg.
- Luchtkwaliteit en uitstootwaarden tijdens aanleg.
- Geluid en trillingen tijdens ingebruikname.
- Tijdelijke verstoringen tijdens incidenteel onderhoud.

### Wet- en regelgeving

- Er gelden landelijke normen vanuit Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl).
- De aanlegfase tot aan de oplevering wordt normaliter gecontroleerd door veiligheid en naleving. Als de installatie in gebruik is, vindt toezicht en handhaving plaats door de Omgevingsdienst.

### Aanbevelingen

- Er wordt aanbevolen om in geval van een initiatief in de ontwerpfase te kijken wat een geschikte plaats is voor de installatie. Hiermee kan geluidshinder (in pandig en buiten) worden beperkt of voorkomen. De plaats kan van invloed zijn op de voorzieningen die getroffen moeten worden en daarmee de kosten.



