

A wide-angle photograph of a construction site. In the foreground and middle ground, a long, narrow trench has been dug into the earth. The trench is filled with a large number of thick, bundled cables. Some cables are bright blue, while others are orange. The cables are laid out in neat, parallel rows along the length of the trench. The ground around the trench is uneven and appears to be dirt or sand. In the background, there are several large, white, rectangular structures, possibly storage containers or parts of a building under construction. The sky is not visible, but the lighting suggests it is daytime.

OMGEVINGS- PROGRAMMA ONDERGROND EINDHOVEN 2023-2026

Onderweg
naar een stevig
fundament

INHOUD

Samenvatting	3	3 Ambities voor de ondergrond	12	6 Participatie	27
1 Inleiding	5	3.1 Algemene uitgangspunten	12	6.1 Eigen organisatie	27
1.1 Scope	5	3.2 Kaders, ordening, overzicht en regie	12	6.2 Partners in de stad	28
1.2 Bodem en water sturend	6	3.3 Relatie met andere programma's	13	7 Monitoring en evaluatie	30
1.3 Totstandkoming	6			7.1 Beleidscyclus	30
1.4 Procedurele eisen	6	4 Maatregelen	14	7.2 Monitoring en evaluatie	30
1.5 Digitale beschikbaarheid	7	4.1 Kaders	14	Bijlage 1	
1.6 Leeswijzer	7	4.2 Inzicht en ordening	22	Opbrengst participatiesessies met partners	31
2 Omgevingsprogramma Ondergrond onder de Omgevingswet	8	4.3 Overzicht	22	Bijlage 2	
2.1 Omgevingswet	8	4.4 Regie	22	Checklist van de Ondergrond	32
2.2 Omgevingsvisie	9	5 Wat is daarvoor nodig?	25		
2.3 Programma	10	5.1 Algemeen	25		
2.4 Omgevingsplan	10	5.2 Capaciteit	25		
		5.3 Middelen	25		
		5.4 Planning	25		

Colofon

Uitgave

Gemeente Eindhoven
RE - Ruimtelijke Expertise, RE.VMD - Verkeer, Milieu en Duurzaamheid

Datum

februari 2023



SAMENVATTING

De ondergrond is het fundament van onze ambities en stedelijke opgaven, met een infrastructuur dat als een zenuwstelsel functioneert voor alle essentiële voorzieningen in de stad. Kabels en leidingen, groen, water, warmte en energie: in de bodem komt alles samen en voegen we de komende jaren nog veel meer toe. Daarom is een goede inrichting en optimale benutting van de ondergrond essentieel. Hoe creëren we een vruchtbare bodem zodat Eindhoven niet alleen kan groeien, maar ook kan bloeien?

Het Rijk heeft al op meerdere manieren het belang van water en bodem bij ruimtelijke planvorming benadrukt ([Structuurvisie Ondergrond \(2018\)](#), [Coalitieakkoord 2021-2026](#), en [Kamerbrief water en bodem sturend](#)). Water en bodem zijn sturend bij ruimtelijke ontwikkelingen, zodat we ook in de toekomst veilig en gezond kunnen blijven leven, wonen en werken in Nederland. Het Rijk benadrukt de regievoering bij de inrichting van de ondergrond, een efficiënt ruimtegebruik en het zo min mogelijk afdekken van de bodem.

De invoering van de Omgevingswet vormt een kans om de ambities voor de Eindhovense ondergrond te vertalen naar een samenhangend beleid en regelgeving. We vinden daarvoor de basis in de [Omgevingsvisie 'Eindhoven: Kloppend hart van Brainport'](#), en vertalen dat naar de ondergrond in dit motto: Waarborgen van de verschillende ondergrondskwaliteiten, en ruimte hebben en houden voor ontwikkelingen in de stad. In 2024 wordt de Omgevingsvisie 2.0 verwacht. Met deze herziening van de Omgevingsvisie wordt een stip op de horizon gezet voor de ontwikkeling van de fysieke leefomgeving van Eindhoven. De hoofdambitie voor de ondergrond zullen een plek krijgen in de Omgevingsvisie 2.0. Tevens wordt een verwijzing opgenomen naar dit Omgevingsprogramma Ondergrond.

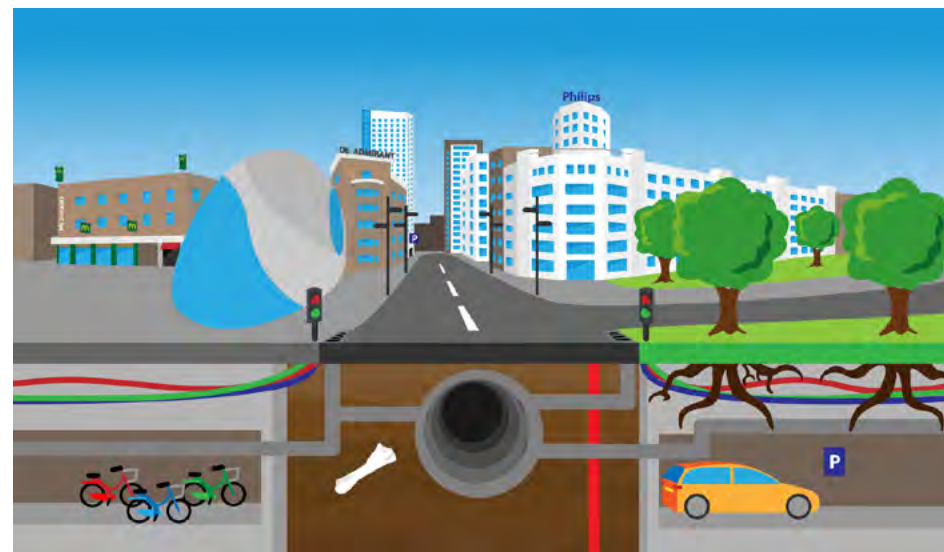
Met dit Omgevingsprogramma Ondergrond neemt Eindhoven regie door in samenhang met de bovengrondse opgaven structuur en ordening aan te brengen in de ondergrond. Door een regieteam ondergrond wordt het Omgevingsprogramma Ondergrond uitgevoerd voor de duur van 4 jaar. Dat doen we door

onder meer kaders en regels op te stellen, regie te nemen in ruimtelijke ontwikkelingen en projecten, meer inzicht en overzicht te verkrijgen op de ondergrond en samen te werken met onze partners die een belang hebben in de ondergrond. Na deze periode is de ondergrond voldoende in onze ruimtelijke processen ingebouwd, waardoor geen separaat programma meer noodzakelijk is.

Een integrale beschouwing van de bovengrondse en ondergrondse ontwerpopgave is noodzakelijk om de beperkte ruimte optimaal te benutten. Deze opgave raakt de woningbouwopgave en de grote transitie op klimaat, energie en mobiliteit. Dit Omgevingsprogramma Ondergrond is sturend bij de inrichting van de ondergrond in de stad.

Bij de totstandkoming van dit Omgevingsprogramma Ondergrond zijn interne en externe partners betrokken. Met interactieve sessies, gesprekken, een expositie en een participatieprogramma tijdens de Dutch Design Week van 2022 hebben we de participatie vormgegeven. Dat heeft waardevolle inzichten opgeleverd die zover mogelijk zijn meegenomen bij het opstellen van dit Omgevingsprogramma Ondergrond.

Ieder jaar stellen we een uitvoeringsprogramma op en rapporteren we over de behaalde resultaten. Het College van B&W is gemandateerd om het Omgevingsprogramma Ondergrond te monitoren. Daar waar nodig sturen we bij. Zo werken we aan een duurzame en toekomstbestendige inrichting van de ondergrond.



1

INLEIDING

1.1 Scope

Het is druk in de Eindhovense ondergrond, met name in de binnenstad. Stedelijke opgaven op het gebied van wonen, klimaat en energie vragen ruimte in de ondergrond waardoor het snel nog drukker wordt. De ondergrond raakt overvol, waardoor niet alles in onze stad meer mogelijk is. Tegelijkertijd constateren we dat regels om te sturen ontbreken, of slechts beperkt aanwezig zijn. Er bestaat een situatie waarbij voor de ondergrond geldt: ‘wie het eerst komt, wie het eerst maalt’. Dit knelt, is niet toekomstbestendig en vraagt om regie en het aanbrengen van structuur en ordening in de ondergrond. Langer wachten met het nemen van regie leidt tot ongewenste situaties in met name het centrumgebied, die er bijvoorbeeld voor zorgen dat nieuwe woningen niet van duurzame warmte voorzien kunnen worden. Als gevolg hiervan stagneert de vergunningverlening voor de woningbouwopgave. Ook het vergroenen van de binnenstad en het nemen van klimaatadaptieve maatregelen komt zwaar onder druk te staan. Daarnaast ontbreekt voldoende ruimte voor boomwortels en waterberging door het steeds toenemend aantal ondergrondse voorzieningen.

Een optimale benutting van de ruimte is alleen mogelijk als we de boven- en ondergrondse ontwerpopgave tijdig en integraal beschouwen. Het gaat in feite om driedimensionale ruimtelijke ordening, waarin hoogte, breedte en diepte inzichtelijk wordt gemaakt. Daarbij wordt beoordeeld welke effecten de bovengrondse en ondergrondse activiteiten op elkaar en op het functioneren van de ondergrond hebben. Op die manier kan de schaarse ondergrondse ruimte zo efficiënt en duurzaam mogelijk gebruikt, bestemd, beschermd en/of gereserveerd worden. Dit Omgevingsprogramma Ondergrond 2023-2026 (hierna: Omgevingsprogramma Ondergrond) vormt hiervoor de basis.

Quote Pascal van Melick; projectleiding Uitvoering:

“Je kunt wel meters de lucht in kijken, maar nog geen millimeter in de grond”

“Grootste winst is dat de uitdagingen van de complexe ondergrond bekend zijn en ook de verantwoordelijkheden die dat met zich meebrengt onder ogen wordt gezien en dat we hier naar kunnen handelen. In een project alles in de ondergrond goed geregeld krijgen is steeds meer een puzzeltocht. Het is bij de start van de uitvoering vaak onbekend wat je allemaal gaat tegen komen in de bodem, en wie er allemaal bij betrokken zijn en erover gaat. Goed beleid voor de ondergrond - wat wel werkbaar moet zijn in de praktijk- zou ons helpen bij de keuzes die we al in het ontwerp moeten maken. Zo reduceer je faalkosten in de uitvoering!

Een ondergronds ontwerp, waarmee we een schone bodem (vrij van verontreinigingen, en obstakels en loze leidingen) en een maakbaar product kunnen verzekeren voordat we starten met een project zou essentieel moeten zijn.

Doel moet zijn om te komen tot een ontwerp waarbij ondergronds(s) en bovengrond(s) samen één geheel vormt.”

1.2 Bodem en water sturend

In de door het Rijk vastgestelde [Structuurvisie Ondergrond \(2018\)](#) staan belangrijke uitgangspunten voor een duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van de ondergrond, waarbij benutten en beschermen met elkaar in balans zijn. In het [Coalitieakkoord 2021-2025](#) gaat het Rijk nog een stap verder door water en bodem voortaan sturend te laten zijn bij ruimtelijke planvorming. Door dit te doen, kunnen we in Nederland ook in de toekomst met een ander en grillig klimaat blijven leven, wonen en werken. In een veilige omgeving, met een gezonde bodem en met voldoende en schoon water.

Om dit concreet te maken is door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in november 2022 aan de Tweede Kamer een [Kamerbrief water en bodem sturend](#) aan de verstuurd. In deze Kamerbrief wordt het belang van een vitale en efficiënt geordende bodem benadrukt, door in te zetten op onder andere:

- het versterken van de regie op de inrichting van de ondergrond;
- bij verstedelijking en infrastructuur te streven naar een zo efficiënt mogelijk gebruik van ruimte, de bodem zo min mogelijk af te dekken en de bodem te herstellen waar mogelijk;
- te sturen op vermindering van onnodige bodemafdekking, ook in bestaand bebouwd gebied;
- de aanpak van bestaande en diffuse bodemverontreiniging te herijken.

In dit Omgevingsprogramma Ondergrond sluiten we zo goed mogelijk aan bij de in de Structuurvisie Ondergrond, Coalitieakkoord en de Kamerbrief geformuleerde uitgangspunten.

1.3 Totstandkoming

De Omgevingswet richt zich op de fysieke leefomgeving als geheel: boven- én ondergronds. Hierbij is het zoeken naar de balans tussen beschermen en benutten van de ondergrond in relatie tot de (bovengrondse) ontwikkelingen essentieel en een taak van de gemeente.

Het is daarmee logisch dat er voor ons als stad – net als voor boven de grond – een belangrijke rol is weggelegd bij het aanbrengen van structuur en ordening en het nemen van regie op het ondergronds ruimtegebruik. Juist omdat er veel partners zowel boven- als ondergronds actief zijn, is het belangrijk en noodzakelijk om deze partners vroegtijdig bij ruimtelijke ontwikkelingen te betrekken. Bij het opstellen van dit Omgevingsprogramma Ondergrond hebben we naast interne collega's ook nadrukkelijk onze partners in de stad, waaronder nutsbedrijven en ontwikkelaars, betrokken. Dit in lijn met het gemeentelijke [Participatiebeleid Omgevingswet](#). In diverse werksessies en gesprekken zijn ambtelijke ideeën getoetst, de verschillende belangen afgewogen en nieuwe inzichten opgehaald. Zie hiervoor ook hoofdstuk 6. Het resultaat hiervan heeft mede geleid tot dit Omgevingsprogramma Ondergrond.

1.4 Procedurele eisen

In lijn met de Omgevingswet is voorafgaand aan de vaststelling van dit Omgevingsprogramma Ondergrond een beoordeling uitgevoerd om te bepalen of het opstellen van een milieueffectrapport noodzakelijk is (mer-plicht). Hieruit volgt dat voor het Omgevingsprogramma Ondergrond het opstellen van een milieueffectrapport (mer) niet is vereist ¹.

Omdat het hier om een vrijwillig programma gaat dat tevens niet mer-plichtig is, kan voor de vaststelling van het Omgevingsprogramma Ondergrond de reguliere procedure volgens de Algemene wet bestuursrecht gevolgd worden. Er staat geen bezwaar of beroep open tegen de vaststelling van dit Omgevingsprogramma Ondergrond.

¹ Het Omgevingsprogramma Ondergrond vormt geen kader voor te nemen besluiten als bedoeld in artikel 16.43, eerste lid Omgevingswet. Weliswaar kan het Omgevingsprogramma Ondergrond invloed hebben op de precieze locatie van bijvoorbeeld leidingen of bodemenergiesystemen, maar daarmee vormt het programma niet “een heel pakket criteria en modaliteiten voor de goedkeuring en de uitvoering van één of meerdere projecten die aanzienlijke milieugevolgen kunnen hebben”, zoals in de arresten van het Hof van Justitie over de [smb-richtlijn](#) (EU-richtlijn strategische milieubeoordeling) is bepaald. Daarnaast is aan de hand van de in de in bijlage II smb-richtlijn genoemde criteria getoetst in hoeverre het omgevingsprogramma Ondergrond leidt tot aanzienlijke milieueffecten zoals bedoeld in artikel 16.36 van de Omgevingswet. Uit de toetsing blijkt dat dit niet het geval is.



1.5 Digitale beschikbaarheid

Het Omgevingsprogramma Ondergrond wordt na vaststelling door het College van B&W gepubliceerd op www.eindhoven.nl en is te raadplegen via de [Atlas van de Eindhovense Ondergrond](#). In de Atlas van de Eindhovense Ondergrond is tevens achtergrondinformatie over de ondergrond te raadplegen.

Nadat de Omgevingswet in werking is getreden, wordt het Omgevingsprogramma Ondergrond ook ontsloten via de landelijke voorziening van het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

1.6 Leeswijzer

Dit Omgevingsprogramma Ondergrond is als volgt opgebouwd. Hoofdstuk 1 begint met het schetsen van het knelpunt rondom ondergronds ruimtegebruik, hoe het Omgevingsprogramma Ondergrond tot stand is gekomen, wordt ingegaan op de procedurele eisen en op welke wijze het Omgevingsprogramma Ondergrond wordt ontsloten. In hoofdstuk 2 is toegelicht hoe het Omgevingsprogramma Ondergrond zich verhoudt tot de omgevingsvisie en het omgevingsplan. In hoofdstuk 3 zijn onze ambities voor de ondergrond beschreven. Hoofdstuk 4 beschrijft hoe we invulling geven aan deze ondergrondambities. In hoofdstuk 5 is beschreven wat daarvoor nodig is. Hoofdstuk 6 beschrijft hoe we het participatieproces hebben vormgegeven. Tot slot geven we in hoofdstuk 7 inzicht in de wijze waarop we het bereiken van onze doelen monitoren en evalueren. De bijlagen bevatten het participatieverslag (bijlage 1) en de checklist van de ondergrond (bijlage 2).



OMGEVINGSPROGRAMMA ONDERGROND ONDER DE OMGEVINGSWET

2.1 Omgevingswet

Het Rijk heeft geen specifieke instructieregels gesteld aan gemeenten over de evenwichtige toedeling van functies aan locaties in relatie tot de ondergrond. De gemeente kan zelf in het omgevingsplan regels stellen vanuit het oogmerk van doelmatig gebruik van de ondergrond en vanuit andere oogmerken, zoals ruimtelijke inpassing en evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De invoering van de Omgevingswet vormt een kans om de ambities voor de Eindhovense ondergrond te vertalen naar samenhangend beleid en regelgeving.

De Omgevingswet stelt de fysieke leefomgeving centraal en integreert alle regelgeving uit traditioneel gescheiden beleidsdomeinen zoals ruimtelijke ordening, milieu, water etc. in één samenhangend stelsel. Dit betreft zowel bovengrondse als ondergrondse beleidsthema's. De Omgevingsvisie beschrijft de samenhang tussen alle ruimtelijke ontwikkelingen in de stad. Voor de ondergrond geldt daarbij dit motto:

1. *Waarborgen van de verschillende ondergrondkwaliteiten¹, en*
2. *Ruimte hebben en houden voor een gezonde, duurzame ontwikkeling van de stad.*

¹ De ondergrond kent verschillende kwaliteiten, grofweg te verdelen in: draagkwaliteiten, informatiekwaliteiten, regulatiekwaliteiten en productiekwaliteiten. Voor meer informatie zie: [Atlas van de Eindhovense Ondergrond](#)



Thema Klimaatadaptatie

Door klimaatverandering neemt de kans op wateroverlast, hitte en droogte toe. Dit levert extra risico op voor de economie, gezondheid en veiligheid. Om een klimaat adaptief Eindhoven te bereiken dienen we:

1. *Voldoende ruimte creëren om extreme buien tijdelijk op te vangen en vertraagd af te voeren*
2. *Voorkomen van droogte toen zoveel mogelijk regenwater te infiltreren waar mogelijk op de plek waar het valt*
3. *Zorgen dat de straat niet onnodig opwarmt en voldoende plekken voor verkoeling heeft op het heetst van de dag*

Als klimaatadaptieve ambitie gaat Eindhoven onder andere de gender weer als volwaardige beek door het centrum Laten stromen en kan daardoor voor verkoeling zorgen en hemel water bergen en afvoeren.



Thema Verstedelijking

In Eindhoven lopen diverse verdichtings- uitbreidings- en transformatieplannen om te voldoen aan de groeiende vraag naar woningen. Met deze bovengrondse opgave wordt tegelijkertijd gestreefd naar een prettige, gezonde en duurzame omgeving. Dit vraagt om ingrepen en extra ruimte voor functies In de ondergrond, zoals kabels en leidingen, ondergrondse parkeergarages, kelders en afvalcontainers. Als voorbeeld zijn in Eindhoven de voorbereiding in volle gang voor de realisatie van knoop XL. Hierbij wordt rondom het Centraal station meerdere hoogbouw gerealiseerd (veelal onderkelderd) en wordt het busstation ondergronds gebracht. Tegelijkertijd u dient voldoende groen, waterberging, en ruimte voor ondergrondse infrastructuur ingepast te worden.

2.2 Omgevingsvisie

In de in juni 2020 vastgestelde [Omgevingsvisie 'Eindhoven: Kloppend hart van Brainport'](#) (hierna: Omgevingsvisie) zijn de volgende vier deelambities geformuleerd: Eindhoven als:

- economische wereldspeler;
- gezonde en toekomstbestendige stad;
- een sociale, inclusieve en gastvrije stad;
- een authentieke stad met sterke gebieden.

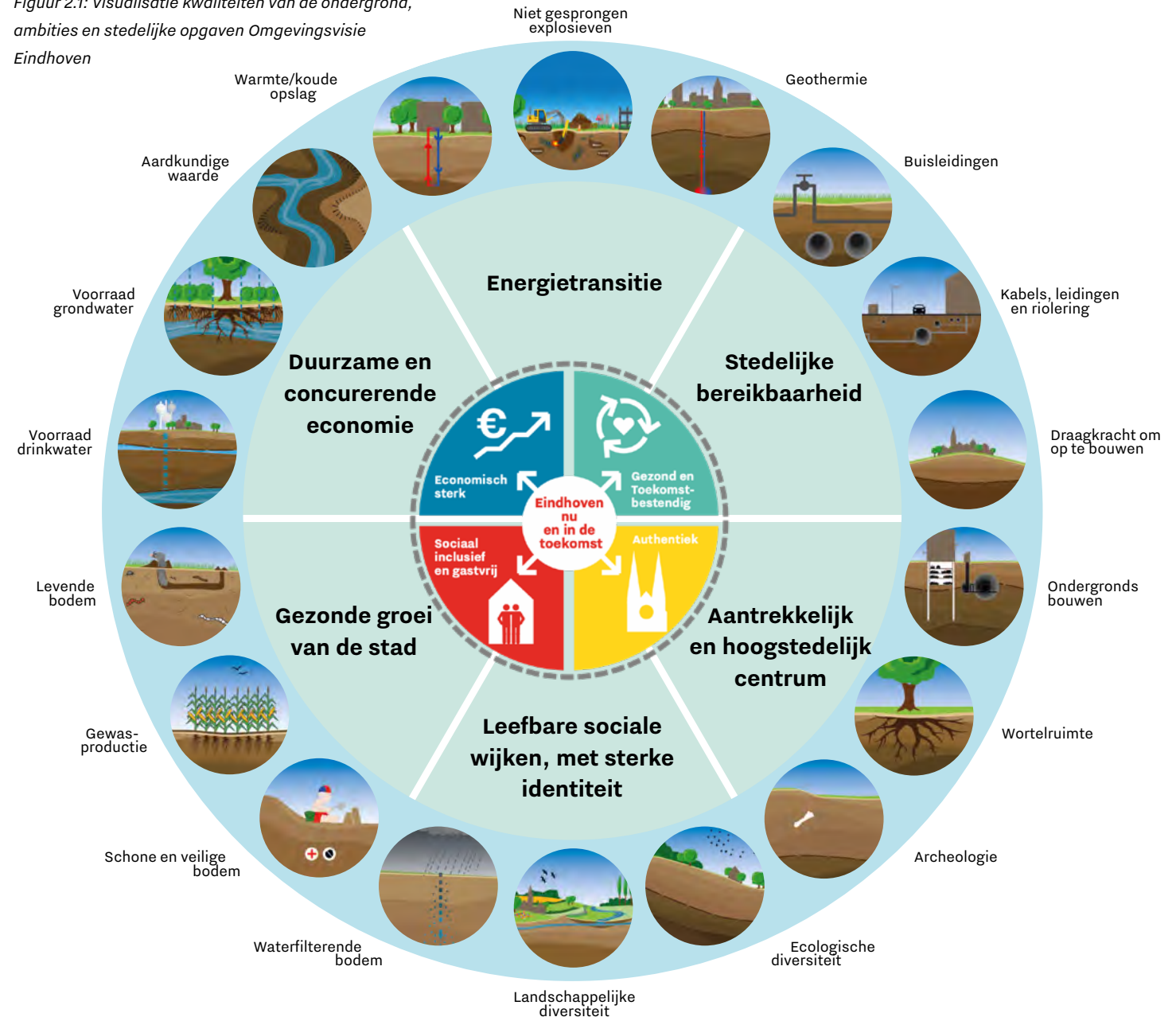
In de Omgevingsvisie zijn deze ambities vertaald naar de volgende zes stedelijke opgaven:

1. Werken aan een gezonde groei van de stad
2. Werken aan een aantrekkelijk en hoogstedelijk centrum
3. Werken aan leefbare, sociale wijken met een sterke identiteit
4. Werken aan een duurzame en concurrerende economie
5. Werken aan de energietransitie van de stad
6. Werken aan een goede stedelijke bereikbaarheid

In figuur 2.1 zijn de ondergrondkwaliteiten (buitenste cirkel) willekeurig geprojecteerd rondom onze vier gemeentelijke ambities en zes stedelijke opgaven. De individuele ondergrondkwaliteiten kunnen van invloed zijn op meerdere stedelijke opgaven.

Om deze ambities en stedelijke opgaven te kunnen realiseren, is in de Omgevingsvisie opgenomen dat de toenemende drukte in de

Figuur 2.1: Visualisatie kwaliteiten van de ondergrond, ambities en stedelijke opgaven Omgevingsvisie Eindhoven





Thema Energietransitie

In 2050 wil Eindhoven van het aardgas af zijn dit de transitie naar hernieuwbare Energy vraagt meer ruimte voor het transport, distributie, conversie en opslag van Energy, zowel boven als ondergronds. De energietransitie vraagt met name In de gebouwde omgeving om een zorgvuldige afweging en afstemming met andere functies in de ondergrond. De ondergrond van het Eindhoven biedt mogelijkheden om duurzame Energy te winnen en op te slaan (WKO en mogelijk In de toekomst geothermie). Verder zijn en worden delen van Eindhoven aangesloten op een warmtenet. In het opgestelde masterplan bodem Energie en het gebiedsgericht grondwaterbeheer Eindhoven centrum zijn belangrijke kaders geschapen waardoor er meer ruimte is voor het toepassen van bodemenergie in de stad.

ondergrond een verandering vergt in de wijze waarop we onze stad inrichten. Dit doen we door het nemen van regie op de ondergrond (naast de voor ons gebruikelijke regie op de bovengrond). Met dit Omgevingsprogramma Ondergrond zetten we hierin een belangrijke stap. Dit Omgevingsprogramma Ondergrond levert tevens relevante input voor de nieuwe Eindhovense versie van de omgevingsvisie (Omgevingsvisie 2.0), die in 2024 door de gemeenteraad wordt vastgesteld. De Omgevingsvisie 2.0 maakt keuzes in de wijze waarop we de ambities en opgaven in de stad uitwerken, en de manier waarmee we met de opgaven en ambities aan de slag gaan².

2.3 Programma

Een programma is – naast onder meer de omgevingsvisie en omgevingsplan – een kerninstrument onder de nieuwe Omgevingswet². In de omgevingsvisie is op hoofdlijnen vastgelegd wat Eindhoven op het gebied van fysieke leefomgeving wil bereiken (strategische doelen). Een programma geeft op een bepaald thema of gebied hieraan uitwerking: hoe en met welke maatregelen realiseren we deze

² Geplande inwerkingtreding op 1 januari 2024

doelen. De regels, met de juridische grondslag, die hiervoor nodig zijn, worden vastgelegd in het omgevingsplan. Er zijn meerdere typen programma's. Dit Omgevingsprogramma Ondergrond is een zogenaamd “onverplicht (vrijwillig) programma”, met een thematisch karakter. Onverplichte programma's zijn vormvrij en worden door het college van B&W vastgesteld worden. De Raad wordt over het programma geïnformeerd. Regels die voortkomen uit de uitwerking van het programma en landen in het omgevingsplan, worden vastgesteld door de Raad. Omdat een programma zelf bindend is, staat een programma niet open voor bezwaar of beroep.

Het Omgevingsprogramma Ondergrond beschrijft hoe Eindhoven in de periode 2023 t/m 2026 bijdraagt aan structuur en ordening in de ondergrond en tegelijkertijd regie voert op de ondergrondse inrichting van de stad Eindhoven, afgestemd op bovengrondse ontwikkelingen. Dit Omgevingsprogramma Ondergrond vormt de basis om de komende jaren aan de slag te gaan met het uitwerken van de noodzakelijke maatregelen om regie op de ondergrond te nemen. Ook passen we de gemeentelijke processen – in afstemming met onze partners in de stad – hierop aan. We borgen de ondergrond in onze ruimtelijke processen en monitoren en evalueren de voortgang.

2.4 Omgevingsplan

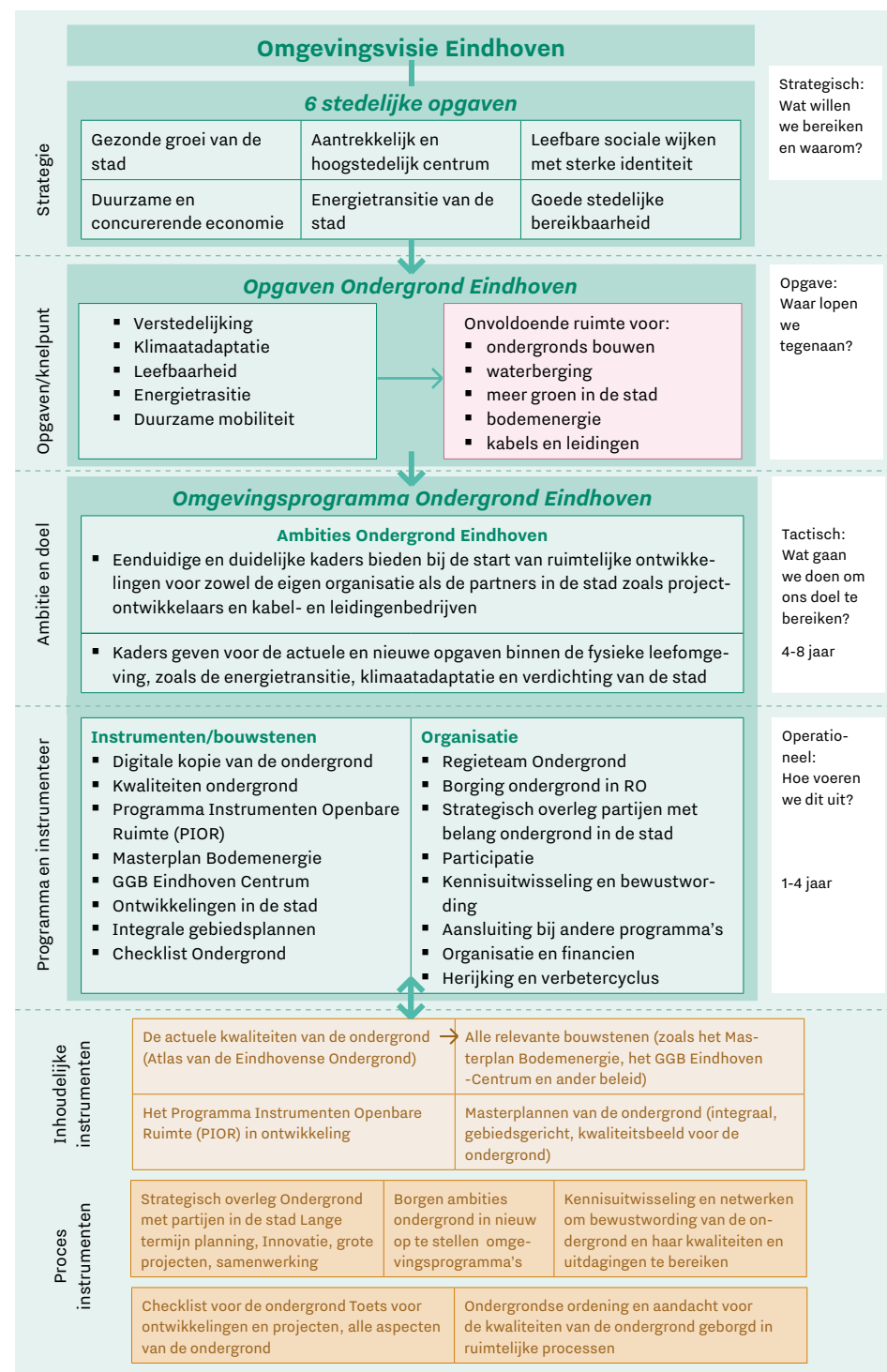
Zoals hiervoor al aangegeven, is een programma zelf bindend. Dat betekent dat het kaderstellend is voor toetsingen van ontwikkelingen en vergunningverlening. Door de in dit Omgevingsprogramma Ondergrond aangekondigde regels vast te leggen in het omgevingsplan krijgen ze (pas) juridische werking naar derden, zoals initiatiefnemers en bedrijven.

Een deel van de bestaande regels wordt bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet – via het tijdelijk deel van het omgevingsplan – opgenomen in het omgevingsplan. Daarnaast blijven bepaalde verordeningen nog buiten het omgevingsplan bestaan (zoals de Algemene Verordening Ondergrondse

Infrastructuren gemeente Eindhoven 2022). Vervolgens is het tot uiterlijk 31 december 2029 mogelijk regels uit het tijdelijk deel van het omgevingsplan en verordeningen buiten het omgevingsplan om te zetten naar het nieuwe deel van het omgevingsplan. Het nieuwe deel van het omgevingsplan kan aangevuld worden met nieuwe regels. De in dit Omgevingsprogramma Ondergrond aangekondigde nieuwe regels worden de komende jaren uitgewerkt en via thematische en/of gebiedsgerichte wijzigingen stapsgewijs in het omgevingsplan opgenomen³.

Figuur 2.2 bevat een visualisatie van de relatie tussen Omgevingsvisie, Omgevingsprogramma Ondergrond en het Omgevingsplan.

Figuur 2.2 Visualisatie van de relatie tussen Omgevingsvisie en Omgevingsprogramma Ondergrond.



3 Indien nodig – wanneer invoering van de Omgevingswet nog langer op zich laat wachten – leggen we de nieuwe regels vast in bijvoorbeeld een verordening

3

AMBITIES VOOR DE ONDERGROND

3.1 Algemene uitgangspunten

Om de impact op de ondergrond zo minimaal mogelijk te laten zijn leggen we met dit Omgevingsprogramma Ondergrond een aantal algemene uitgangspunten vast. Dit zijn:

1. We grijpen zo min mogelijk in de ondergrond in.
2. Bij noodzakelijke ingrepen in de ondergrond, doen we dit tijdelijk en omkeerbaar.
3. Indien tijdelijke of omkeerbare ingrepen niet mogelijk zijn, dan zorgen we ervoor dat de ingreep zo min mogelijk negatieve uitstraling naar het bodem- en watersysteem heeft.
4. Indien bij ingrepen in de ondergrond negatieve effecten naar het bodem- en watersysteem (toch) optreden, zorgen we voor compenserende en/of mitigerende maatregelen.

3.2 Kaders, ordening, overzicht en regie

De volgende ambities voor de ondergrond zijn geformuleerd:

1. **Kaders:** Bij ruimtelijke ontwikkelingen en onze stedelijke opgaven bieden we in een zo vroeg mogelijk stadium eenduidige en duidelijke kaders. Dit doen we voor zowel de eigen organisatie als onze partners in de stad, zoals kabel- en leidingbedrijven en ontwikkelaars.
2. **Inzicht en ordening:** We brengen en houden de ondergrond in beeld en zorgen voor ordening. Niet alleen de kabels en leidingen, maar alles in de ondergrond voor het openbare gebied en daar waar mogelijk ook op private gebied. Door ordening en optimalisatie ontstaat inzicht in beschikbare of te creëren ondergrondse ruimte en ondergrondse kwaliteiten, van belang voor implementatie van toekomstige opgaven en ontwikkelingen. Hierbij onderzoeken we of een bovengrondse en ondergrondse digitale kopie van de stad, een zogenoemde Digital Twin, haalbaar is.
2. **Overzicht:** We hebben en houden overzicht op de te onderscheiden gebieden, de netwerken, de actuele en nieuwe opgaven van de fysieke leefomgeving en gewenste ruimte voor de toekomstige ontwikkelingen.
3. **Regie:** Door regie te nemen en te sturen op duurzame oplossingen voor de ondergrond bewaken we het gebruik en de kwaliteit van de ondergrond met ruimte voor toekomstige ontwikkelingen. Hiermee wordt bijgedragen aan en rekening gehouden met de ambities en stedelijke opgaven uit de Omgevingsvisie en het bestuursakkoord 2022-2026.

Kaders en regels leggen we zoveel mogelijk vast via het publiekrechtelijke spoor (omgevingsplan). In tweede instantie kiezen we voor het privaatrechtelijke spoor (bijvoorbeeld via anterieure overeenkomst).

**Quote Antoinette Grips,
programmamaleider
Openbare Ruimte:**

“We hebben de ambities en kaders voor de ondergrond nodig om een integrale belangenafweging te kunnen maken. Er komen veel grote ontwikkelingen op ons af zoals de warmte transitie, die we, naast het vergroenen en voldoen de ruimte voor verblijven allemaal een plek willen geven in de stad. Het totaaloverzicht over de ondergrond en het speelveld met alle belanghebbenden is hard nodig bij deze ontwikkelingen. Want de onder- en bovengrond zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden om een aantrekkelijke en klimaat adaptieve openbare ruimte te realiseren. We missen in onze organisatie regie op de ondergrond, en het wordt steeds duidelijker dat die wel noodzakelijk is.”

**Quote Albert Reiling,
Coördinator kabels en leidingen:**

“Ondergrondse ruimte is schaars, maar door coördinatie en communicatie kunnen we hier zo optimaal mogelijk gebruik van maken. Zonder ondergrond geen bovengrond, laten we boven- en ondergrond als een geheel zien.”

3.3 Relatie met andere programma's

De ondergrond vormt het fundament van de stad, de basis waarop de bovengrond rust. De ondergrondse infrastructuur vormt het zenuwstelsel van de stad en is essentieel voor het functioneren van alle voorzieningen.

Het gebruik van de ondergrond is sterk verbonden met de ontwikkelingen boven de grond. Een integrale beschouwing van de bovengrondse en ondergrondse ontwerppogave is noodzakelijk om de beperkte ruimte optimaal te benutten. De opgave voor het optimaal benutten van de ondergrond raakt alle grote transities zoals klimaatadaptatie, energietransitie, mobiliteitstransitie en woningbouwopgave. Toekomstige ontwikkelingen op het gebied van onder andere locatieontwikkeling, ondergrondse en bovengrondse infrastructuur, waterkwaliteit en -kwantiteit, groenplannen en bodemenergiesystemen. Het Omgevingsprogramma Ondergrond is dan ook sturend bij de inrichting van de ondergrondse stad, zodat de inrichting aansluit bij de ambities, kaders en voorwaarden voor het gebruik van de ondergrond. Ook toekomstige nog op te stellen Omgevingsprogramma's op andere thema's moeten hierbij aansluiten. We stellen onder meer de ambities uit het Omgevingsprogramma Ondergrond nu al zeker in het Ontwikkelperspectief Eindhoven (OPE) en Water en Klimaatadaptatie Aanpak (WKA) 2023-2026.

4

MAATREGELEN

Het Omgevingsprogramma Ondergrond beschrijft de gemeentelijke ondergrondambities, de kaders en een aankondiging van noodzakelijke maatregelen waaronder (nieuwe) regels die op termijn in het Omgevingsplan opgenomen worden. Ook wordt ingegaan op noodzakelijke procesmatige of organisatorische aanpassingen, waaronder die met onze partners in de stad. Dit alles in samenhang met andere beleidsvelden.

4.1 Kaders

Eindhoven beschikt over diverse beleidskaders en -instrumenten die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving. Voor een (niet uitputtend) overzicht zie: <https://www.eindhoven.nl/bestuur-en-beleid/beleid/visies-plannen-en-verordeningen>. Het gaat dan bijvoorbeeld om de Algemene verordening ondergrondse infrastructuur Eindhoven 2022, Masterplan Bodemenergie Centrumgebied Eindhoven en Gebiedsplan Gebiedsgericht grondwaterbeheer Eindhoven-Centrum. Een deel van deze kaders/beleidsinstrumenten heeft in meer of mindere mate een relatie met de ondergrond. Het Omgevingsprogramma Ondergrond vervangt deze beleidskaders en richtlijnen niet maar dient in samenhang hiermee gezien te worden.

De bestaande kaders en richtlijnen bieden onvoldoende basis om adequaat sturing te kunnen geven aan het ondergronds ruimtegebruik. Uit een inventarisatie blijkt dat er op verschillende thema's behoefte bestaat aan meer samenhang en extra kaders en/of regels. Onder het Omgevingsprogramma Ondergrond worden de komende jaren nieuwe of aanvullende kaders uitgewerkt

en waar nodig vertaald in nieuwe regels/voorschriften. Deze regels en voorschriften nemen we, samen met de algemene uitgangspunten zoals opgenomen in paragraaf 3.1 van dit Omgevingsprogramma Ondergrond op in het omgevingsplan. In tabel 4.1 is voor verschillende ruimtelijke thema's een eerste aanzet gegeven van de nieuwe kaders die worden beoogd. Dit is geen volledig uitputtend overzicht.

Tabel 4.1. Mogelijke nieuwe kaders verschillende ruimtelijke thema's

Kabels en leidingen	
<p>Aanleiding en doel: In met name het centrum van Eindhoven is zeer beperkte ruimte beschikbaar voor bijvoorbeeld nieuwe ondergrondse infrastructuur. Dit terwijl onder andere de energietransitie het noodzakelijk maakt dat aanvullende kabels en leidingen aangebracht moeten worden ten einde de bestaande bebouwing van het aardgas te halen.</p> <p>De schaarse ondergrondse ruimte in het centrum van de stad noodzaakt ons tot het stellen van extra kaders die gericht zijn op een efficiëntere ordening van de kabels en leidingen, een betere afstemming met andere ruimte-vragende thema's zoals groenvoorzieningen en klimaatadaptieve opgaven.</p>	<p>Beoogde kaders:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Om in een zo vroeg mogelijke fase van een initiatief rekening te kunnen houden met knelpunten in de ondergrond is het belangrijk inzicht te hebben in de beschikbare ruimte. Hiervoor zal zo veel mogelijk informatie over de aanwezige objecten en ruimteclaims in de ondergrond worden verzameld en ontsloten.▪ Bij initiatieven worden voorwaarden gesteld aan het integraal ontwerpen van zowel de boven- als de ondergrond. In de Algemene Verordening Ondergrondse Infrastructuren gemeente Eindhoven 2022 (AVOI) stelt de gemeente bijvoorbeeld duidelijke regels voor initiatiefnemers en zichzelf.▪ Goede impactanalyse en ontwerp voorafgaand aan iedere ontwikkeling rekening houdend met de K&L én de bijbehorende voorzieningen zoals transformator stations en waterberging, maar bijvoorbeeld ook boomwortels.▪ Bij voldoende ruimte in de ondergrond wordt voldaan aan de standaardprofielen K&L (geactualiseerd op basis van de NEN7171). Wanneer er ruimtegebrek is in de ondergrond ordenen we op een andere manier, door voorzieningen dichter op elkaar te passen (maatwerk). Door het maken van integrale gebiedsplannen worden knelpunten en kansen in de ondergrond vroegtijdig gesignaleerd zodat op gebiedsniveau passende maatregelen getroffen kunnen worden om de bodem optimaal te benutten en beschermen.▪ Reserveren nutsstroken t.b.v. toekomstige uitbreiding elektriciteitsnet (>10kV)

Warmte

Aanleiding en doel:

De warmtetransitie is ook een ondergronds ruimtelijk vraagstuk. Aansluiting van de huidige bebouwde omgeving op een warmtenet of bodemenergiesysteem, dan wel een verzaamd elektriciteitsnet vraagt ruimte in de krappe ondergrond. Aan de hand van onder andere de transitievisie warmte dient nagegaan te worden of de voorziene warmtevoorzieningen te realiseren zijn in combinatie met de bestaande infrastructuur. De gemeente neemt regie op het waar/ hoe en wanneer van het gebruik van de ondergrondse ruimte voor warmtevoorzieningen.

Beoogde kaders:

- In Wijk Uitvoeringsplannen zorgen we voor een goede ruimtelijke inpassing van de warmtevoorziening door een tracéstudie vooraf, op basis van de beschikbare alternatieve bronnen en benodigde transportleidingen.
- Alle aspecten van warmte in de ondergrond worden door middel van door initiatiefnemers uit te voeren tracéstudies meegenomen in nieuwe projecten/ ontwikkelingen vanaf de start (maatwerk). Aan tracéstudies worden indieningsvereisten (kwaliteitseisen) gesteld t.b.v. vergunningen K&L en ligging in de ondergrond (afgestemd met K&L bedrijven).
- Bij voldoende ruimte in de ondergrond stimuleren we voor de inpassing van warmtevoorzieningen het gebruik van het standaardprofiel (NEN7171), waarbij we rekening houden met bekende toekomstige ontwikkelingen. Wanneer er ruimtegebrek is in de ondergrond (bijvoorbeeld in het centrumgebied) ordenen we op een andere manier, door voorzieningen dichter op elkaar te passen.
- Warmtevoorzieningen worden altijd op eigen terrein geplaatst, zowel boven- als ondergronds. Alleen wanneer dit aantoonbaar technisch niet mogelijk is, kunnen mogelijkheden voor het gebruik van de openbare ruimte in samenspraak met de gemeente onderzocht worden. Voor collectieve systemen is maatwerk mogelijk, bijvoorbeeld te regelen via de anterieure overeenkomsten.
- Bepalen reikwijdte van Omgevingsprogramma Ondergrond ten opzichte van een nog op te stellen Omgevingsprogramma Warmte.

Energie

Aanleiding en doel:

De energietransitie is een ondergronds ruimtelijk vraagstuk. Omdat de ondergrondse ruimte schaars is en we snelheid willen maken bij woningbouw, klimaatadaptatie en energietransitie is een regierol vanuit de gemeente op de energietracés in de stad noodzakelijk. De organisatorische (gemeentelijke) processen dienen aangepast te worden, zodat de snelheid gewaarborgd is.

Beoogde kaders:

- We leggen de hoofdtracés van de 10KV energiekabel (de distributielijnen vanuit Tennet naar onderstations zoals Dorgelolaan) vast in het omgevingsplan, en geven dit hoofdtracé een beschermde status (beperkingengebied). Hiermee geven we Enexis zekerheid over de ruimteclaim voor de kabel, besparen we kosten door het voorkomen van verleggen en kan er meer snelheid gemaakt worden in de energietransitie. We nemen bepalingen op over het soort bestrating, onderhoud en de afstand tot de boomwortels.
- We programmeren en prioriteren samen met de kabelbedrijven, zodat integraal ontwerpen en plannen op gebiedsniveau over een langere periode mogelijk is. Hierbij houden we rekening met de verschillende verandersnelheden. We kijken bijvoorbeeld ook integraal naar de benodigde ruimte voor en inpassing van toekomstige trafo's.
- Bij de uitgifte en verkoop van grond worden (bijvoorbeeld in anterieure overeenkomsten) afspraken vastgelegd over de aanleg van kabels en leidingen.
- Nieuwe innovaties worden gestimuleerd.
- We beschouwen de opgaven zoals mobiliteitsopgave (bijvoorbeeld energietracés voor oplaadpunten voor elektrische auto's) en de keuzes voor de inzet van het energienetwerk die noodzakelijk zijn door netwerkschaarste niet als een onderdeel van het Omgevingsprogramma Ondergrond maar bieden wel kaders voor de ondergrond waarbinnen dit gerealiseerd kan worden.

Water

Aanleiding en doel:

Water in de ondergrond speelt een belangrijke rol bij de klimaatadaptatie. We vangen hemelwater op waar het valt, en behouden het daar zo veel mogelijk (we voeren het water niet direct af). We zetten in op een betere combinatie tussen groen en water in de ondergrond. De samenstelling van de grond bepaalt het goed functioneren van waterberging en groenstructuren in de stad. We willen het groen in de stad zoveel mogelijk inzetten voor natuurlijke waterberging. We zorgen dat het grondwater redelijk vrij kan stromen om te zorgen dat geen grondwateroverlast ontstaat

Beoogde kaders:

- Bij ondergronds bouwen eisen we dat altijd op eigen terrein wordt gebouwd (tenzij aantoonbaar niet mogelijk), zodat het effect op de openbare ruimte zo minimaal mogelijk is. Daarnaast eisen we dat er met zo min mogelijk impact op de grondwaterstand en -stroming, oftewel grondwaterneutraal (maximaal 5 cm opstuwings/daling t.o.v. gemiddeld hoogste grondwaterpeil (GHG) wordt gebouwd. Bij de beoordeling hiervan kijken we ook naar de aangrenzende gebieden (niet alleen het eigen plot).
- Ondergrondse maatregelen om grondwaterschommelingen te compenseren worden altijd op eigen terrein aangelegd, zodat het effect op het grondwater in de openbare ruimte minimaal is.
- We zetten in op het verzamelen, registreren en vastleggen van 3D-data over de ondergrond. Dit zorgt ervoor dat we meer kansen in de ondergrond kunnen benutten en integraal kunnen ontwerpen. We onderzoeken of dit via een universeel uitwisselformat (databestand) kan plaatsvinden.
- De gemeente neemt de regie in het geval meerdere ontwikkelingen tegelijkertijd plaatsvinden door initiatiefnemers onderling in contact te brengen, om zo negatieve effecten op de omgeving te voorkomen.
- Het beleid rondom water is goed geregeld in de Water- en Klimaatadaptatie Aanpak (WKA) 2023-2026, de watertoets en het paraplu bestemmingsplan water.
- We zetten in op een betere combinatie tussen groen en water in de ondergrond, waarbij het groen in de stad zoveel mogelijk wordt ingezet voor natuurlijke waterberging.
- We stellen in het Omgevingsplan een registratieplicht voor waterbergingsvoorzieningen (zoals bergbezinkbassins, kratten en steenwol) voor nieuwe ontwikkelingen in. Op deze manier wordt zichtbaar waar deze voorzieningen zich bevinden in de stad.
- We onderzoeken of in sommige in de rioolsleuf meerdere leidingen gecombineerd kunnen worden zoals droogweerafvoer (DWA) en hemelwaterafvoer (HWA) samen met het warmtenet.

Ondergronds bouwen

Aanleiding en doel:

De komende jaren zal er veel gebouwd gaan worden binnen Eindhoven.

Vanwege de beperkte ruimte boven de grond en de beoogde kwaliteit van het straatbeeld gemeente wordt steeds meer ondergronds gebouwd, zoals ondergrondse parkeergarages en afvalcontainers.

Gezorgd moet worden dat de ondergrondse bouw zo min mogelijk permanente impact heeft op de ondergrond.

Beoogde kaders:

- De gemeente neemt de regie op ondergronds bouwen door het stellen van kaders, om te voorkomen dat ondergrondse problemen op elkaar afgeschoven worden in ontwikkelingen (waterbed-effect).
- Ondergronds bouwen vindt altijd plaats op eigen terrein. Indien aantoonbaar technisch niet mogelijk, kan in samenspraak met gemeente gezocht worden naar eventuele mogelijkheden in de openbare ruimte.
- In het omgevingsplan stellen we bij herontwikkelingen een impactanalyse voor de ondergrond verplicht. Een bovengronds ontwerp moet ondersteund worden door een ondergronds ontwerp (integraal ontwerpen). Hierover informeren we initiatiefnemers actief in de planfase (verwijzingen in anterieure overeenkomsten en opname in de Checklist voor de Ondergrond). We toetsen hieraan en houden er toezicht op.
- We zetten in op bouwwerken (o.a. kelders, damwanden en ankers) met geen of minimale permanente impact op de ondergrond in het openbaar gebied en het liefst met meervoudig ruimtegebruik (bijvoorbeeld kelderdak met leeflaag geschikt voor groen en het aanleggen van leidingen).
- We zetten in op tijdelijke in plaats van permanente constructieve voorzieningen zoals damwanden, ankers etc. in de ondergrond, die minder diep worden geplaatst én worden verwijderd na de bouwfase en anders na het vervallen van de functie. Daar waar mogelijk dwingen we dit bestuursrechtelijk (omgevingsplan) af en zo nodig privaatrechtelijk.
- Wanneer tijdelijke voorzieningen niet mogelijk zijn, worden permanente voorzieningen ruim onder maaiveld afgewerkt. Deze eis geldt alleen wanneer een initiatiefnemer een constructieve voorziening (bijvoorbeeld een damwand) in de openbare ruimte aanbrengt. Zo houden we voldoende ruimte voor kabels en leidingen, groenstructuren en warmtevoorzieningen.
- We voeren een registratieplicht in voor alle ondergrondse bouwwerken zoals kelders, tunnels, damwanden, ankers etc.



Ecologie / Groen

Aanleiding en doel:

Eindhoven wil een aantrekkelijke, gezonde groene woon- en werkomgeving bieden als karakteristieke stedelijke kwaliteit. Voor een omgeving die leefbaar en klimaatbestendig is en een volwaardig vestigingsklimaat biedt voor Brainport zijn de kwaliteitsdragers landschap en natuur, stedelijk groen en water zeer belangrijk. We ondersteunen vanuit de ondergrond de 4 thema's voor groen: gezondheid, biodiversiteit, klimaatadaptatie en identiteit. Groen moet zich ondergronds duurzaam kunnen ontwikkelen, en de bodem moet daarvoor ruimte bieden. We sturen op de kwaliteit van het groen, en niet op de kwantiteit. Bomen zijn de klimaatdragers van de stad, en hebben een goede ondergrond nodig. We richten ons op de functies van groen, en het faciliteren daarvan in de ondergrond.

Beoogde kaders:

- We nemen de ondergrondse ruimte voor bomen integraal mee in de impactanalyse voorafgaand aan een ontwikkeling. Daarbij kijken we naar de functie van het groen, en de kansen die er zijn. Het groeiplaatsprotocol (in ontwikkeling bij Programma Groen) biedt daarvoor handvaten. Gezonde volle grond voor bomen heeft de voorkeur boven technische oplossingen.
- We beschermen de groene wiggen in de stad ook ondergronds, zodat er voldoende ruimte blijft voor groen.
- We ondersteunen het Programma Groen bij het inzichtelijk maken van de groenfuncties per gebied (hoog en laag dynamische gebieden) en de ruimte die dat ondergronds vraagt (bv het borgen van de ruimte in de ondergrond voor bomen bij ontwikkelingen en nieuw groen/ontharden van maaiveld als percentage van de bouwopgave).
- We onderzoeken of we boomwortels een plek kunnen geven in de registratie van de ondergrond zodat de ruimteclaim inzichtelijk is.

Ontplobbare Oorlogsresten

Aanleiding en doel:

In Eindhoven is tijdens de Tweede Wereldoorlog hard gevochten, dat heeft zijn sporen in de bodem achtergelaten. Er worden nog steeds diverse soorten munitie of resten daarvan in de bodem gevonden. We constateren dat Ontplobbare Oorlogsresten (OO's) primair een opgave zijn vanuit Openbare Orde en Veiligheid en geen ruimtelijk vraagstuk vanuit de Omgevingswet. De Arbo wetgeving biedt hiervoor het wettelijk kader.

Beoogde kaders:

- We registreren de OO's en maken de kaart inzichtelijk middels de Atlas van de Ondergrond voor onszelf en initiatiefnemers.
- We verwijzen naar de kaart met verdachte gebieden vanuit de Checklist van de Ondergrond.
- We zorgen samen met Veiligheid voor een helder proces en taakverdeling rondom OO's.

Archeologie	
<p>Aanleiding en doel: We streven actief naar het behoud van archeologische waarden in onze stad. Dit omdat archeologische resten een kwetsbare en onvervangbare bron vormen voor de geschiedenis van onze gemeente, ons land en Europa</p>	<p>Beoogde kaders:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ We nemen archeologie op als beoordelingsregel voor vergunningen voor kabels en leidingen en zorgen voor een werkinstructie voor de toetsing door vergunningverleners. ▪ We verwijzen vanuit de vergunningen voor Kabels & Leidingen naar de nieuwe Erfgoedverordening. In de Erfgoedverordening staan beoordelingsrichtlijnen en onderzoeksrichtlijnen uitgewerkt. ▪ Archeologie vormt een expliciet onderdeel bij de impactanalyse voorafgaand aan een ruimtelijk initiatief. ▪ We gebruiken de archeologische verwachtingen- en waardenkaart als onderlegger voor het omgevingsplan.
Schone bodem/stortplaatsen	
<p>Aanleiding en doel: Als gevolg van verschillende oorzaken is de bodem van Eindhoven op verschillende plekken verontreinigd geraakt. Denk daarbij aan de emissies van (historische) bedrijfsactiviteiten, lekke riolen, stortplaatsen, luchtdeposities en stroming van verontreinigd grondwater. Hoe om te gaan met verontreinigde bodem en het behoud van de schone bodem is geborgd met de bruidsschat die vanuit het Rijk naar de gemeente wordt overgeheveld, aangevuld met nieuwe regels onder de Omgevingswet. Daarin staat hoe je moet handelen bij diverse graafactiviteiten.</p>	<p>Beoogde kaders:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instructieregels t.a.v. bodem en ondergrond vanuit het Rijk en Provincie Noord-Brabant werken we uit in het omgevingsplan. ▪ We zorgen voor een goed inzicht in de locaties van de stortplaatsen, ook in relatie tot archeologie. ▪ We maken gebruik van gebiedsgericht grondwaterbeheer in combinatie met bodemenergiesystemen om de groei van de stad te stimuleren maar ook om de strategische drinkwatervoorziening en het oppervlaktewater te beschermen. ▪ We volgen de landelijke beleidsontwikkelingen rondom de nieuwe probleemstoffen/ZZS-stoffen en treffen zo nodig maatwerkmaatregelen. ▪ We verzamelen en ontsluiten de actuele gegevens over de bodemkwaliteit via een openbaar bodeminformatiesysteem en houden inzichtelijk waar eventuele gebruiksbeperkingen gelden als gevolg van de chemische kwaliteit van de bodem.

4.2 Inzicht en ordening

Het is belangrijk om inzicht te krijgen en te houden in alles wat er zich onder het maaiveld bevindt. Op basis hiervan kan de ondergrondse ruimte in de toekomst optimaal gebruikt worden, zodat er een toekomstbestendige inrichting van de ondergrond in onze stad ontstaat.

Dit doen we door:

- de mogelijkheden te onderzoeken voor het verzamelen, registreren en ontsluiten van zo veel mogelijk data van de ondergrond in de stad, die aansluit bij de bovengrond (bijvoorbeeld in de vorm van een Digital Twin (3D)). We beperken ons hierbij niet enkel tot kabels en leidingen. We brengen ook zaken zoals ondergrondse afvalcontainers, damwanden, kelders, wortelruimte en stortplaatsen in beeld. Ook onderzoeken we of we (toekomstige) ruimteclaims van boomwortels hierin kunnen opnemen.
- bij ruimtelijke ontwikkelingen integraal te ontwerpen, zowel boven- als ondergronds. Hierbij maken we (voor de binnenstad) onder andere gebruik van het Programma Instrument Openbare Ruimte (in ontwikkeling).
- bij ruimtelijke ontwikkelingen gebruik te maken van de [Checklist Ondergrond Eindhoven](#). Deze is digitaal beschikbaar, voor onszelf en derden en is ook opgenomen in bijlage 2.

4.3 Overzicht

Door het creëren van overzicht in bestaande en toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen van onszelf en die van onze partners, zijn we beter in staat om ontwikkelingen meer toekomstgericht en integraal te beschouwen en te ontwerpen. We maken hierbij onderscheid in verschillende stedelijke gebieden, bijvoorbeeld het centrumgebied.

Dit doen we door:

- het opstellen van (gebieds)visies voor de ondergrond, waarin we tijdig, integraal en gebiedsgericht kijken naar de gewenste voorzieningen en de beschikbare ruimte. Hiermee voorkomen we postzegelbenaderingen.
- zorg te dragen voor een goede impactanalyse en ontwerp voor de ondergrond

voorafgaand aan iedere ontwikkeling rekening houdend met onder andere de bestaande kabels en leidingen én de bijbehorende bovengrondse voorzieningen zoals transformatorstations. Maar ook met de waterbergingsopgave en benodigde (toekomstige) wortelruimte voor bomen. Daarbij is oog voor de functie van het groen en de kansen die er zijn. Het groeiplaatsprotocol (in ontwikkeling) biedt daarvoor handvatten. Gezonde volle grond voor bomen heeft de voorkeur boven technische oplossingen.

- de aspecten rondom de warmte- en energietransitie in de ondergrond, zoals de benodigde ruimteclaim tijdig mee te nemen in nieuwe projecten/ontwikkelingen. Het uitvoeren van tracéstudies maakt hier ook onderdeel van uit.
- de warmtevoorzieningen zo goed mogelijk in het standaardprofiel (nog te ontwikkelen) in te passen, waarbij we rekening houden met bekende toekomstige ontwikkelingen. Is inpassing in het standaardprofiel niet mogelijk, dan ordenen we op een andere manier, door voorzieningen dichter op elkaar te passen of boven elkaar.
- het bieden van ondersteuning bij het inzichtelijk maken van de groenfuncties per gebied (hoog en laag dynamische gebieden) en de ruimte die dat ondergronds vraagt, zodat we kunnen sturen op kwalitatief groen.
- Continueren van het registreren en inzichtelijk maken van verdachte, onderzochte en/of vrijgegeven gebieden ten aanzien van ontplofbare oorlogsresten uit WO II en ontsluiten deze gegevens digitaal, voor onszelf en derden.

4.4 Regie

De gemeente is eigenaar van de openbare ruimte. Vanuit die rol treedt gemeente op als ontwikkelaar en beheerder van de openbare ruimte, bijvoorbeeld ten aanzien van wegen, waterberging en groen. Om te zorgen dat de ondergrond optimaal benut en beschermd wordt, is regie nodig. Regie voeren wil zeggen: 'het maken en ten uitvoer brengen van toekomstbestendige keuzes vanuit een integrale visie en strategie' en 'het verbinden van activiteiten en stakeholders op het juiste moment'. Om regie op de ondergrond te kunnen voeren zijn, naast het bieden van kaders, ordening en inzicht ook verbeteringen nodig die ingrijpen op het organisatorisch vlak c.q. de procesmatige kant van ruimtelijke

ontwikkelingen. Ook bewustwording over het belang van de ondergrond bij ruimtelijke ontwikkeling is daarvoor nodig. We richten binnen onze organisatie een regieteam ondergrond op. Het regieteam ondergrond vervult de regisseursrol voor de ondergrond, en wordt aangestuurd door een programmamanager ondergrond.

Regie op de ondergrond vergt ruimtelijke planning over een lange termijn. Op verschillende momenten in het proces en op verschillende schaalniveaus (stad, wijk, straat, etc.) kan de regie gepakt worden. Omdat ingrepen in de ondergrond vaak onomkeerbaar zijn, kent de ondergrond een andere dynamiek dan de bovengrond. Onderdeel van de regierol is daarom bijvoorbeeld ook het reserveren van ondergrondse ruimte voor toekomstig gebruik of ter voorkoming van conflicten.

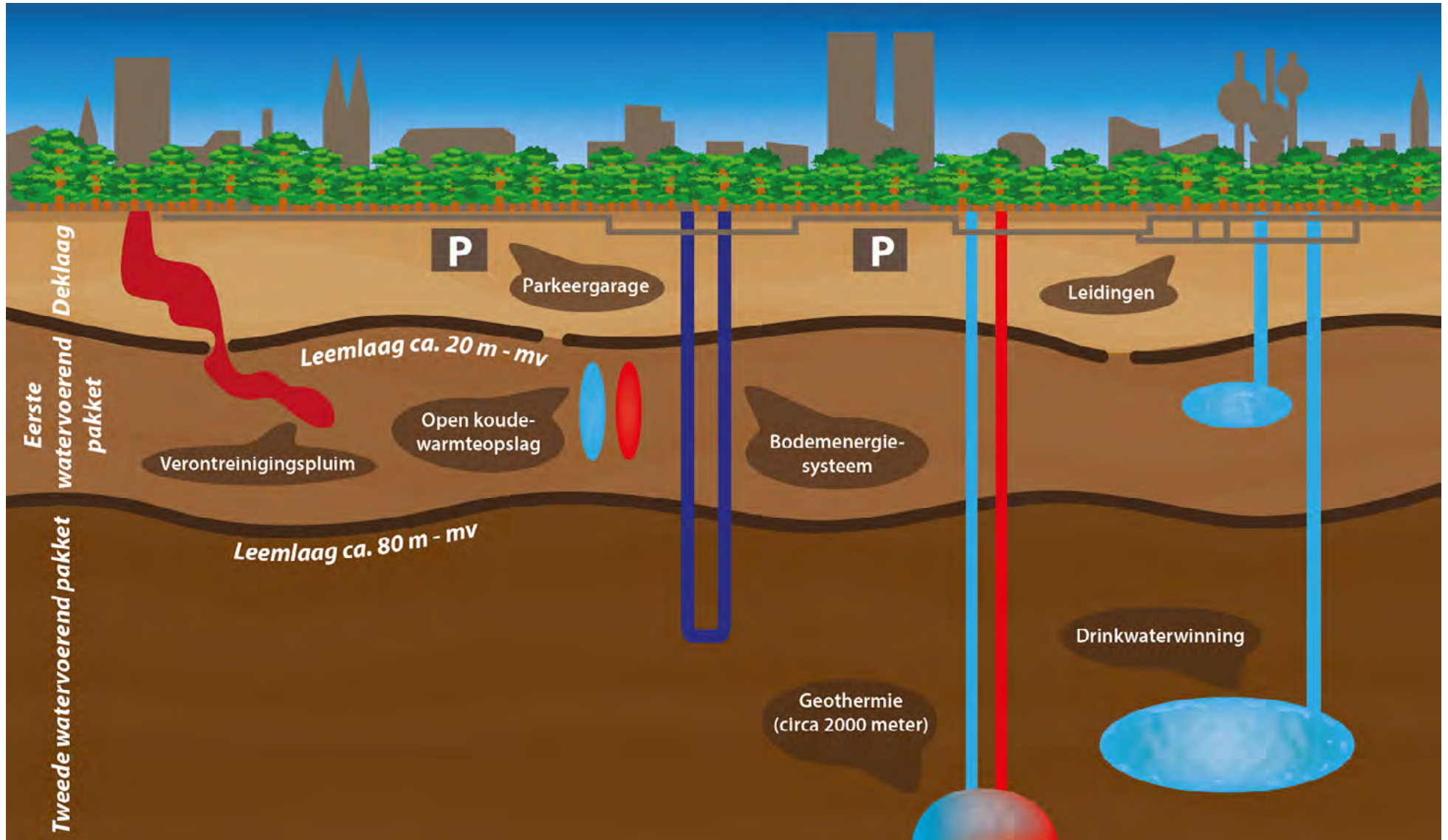
Het regieteam ondergrond acteert al ver voor de initiatieffase door voeding te houden met alle stakeholders voor een continu wederzijdse informatiestroom. Hiervoor wordt een overlegstructuur ingericht tussen gemeente en partners in de stad (strategische overleg ondergrond). Het regieteam ondergrond verbindt en erkent de belangen van alle stakeholders, om de openbare ruimte in te richten volgens het principe “maatschappelijk de meest verantwoorde keus” met minder hinder, schade en kosten. Hiervoor zijn twee instrumenten:

1. **Regie:** de bestuursrechtelijke invulling van de rol van de gemeente (in wezen het tijdstip, locatie, wijze van uitvoering, afstemmen van de werkzaamheden).
2. **Coördinatie:** de samenwerking met en tussen de betrokken partijen. Het in samenwerkend verband brengen, zodat werkzaamheden tegelijkertijd worden uitgevoerd.

Afhankelijk van de situatie zet de gemeente vanuit haar regierol beide instrumenten in: coördinatie om te verbinden en regie om verbinding af te dwingen, vanuit min of meer een onafhankelijke positie.

Het regieteam ondergrond heeft onder andere de volgende opgaven:

- Ze zorgt voor algemene kaders en randvoorwaarden waarbinnen de ondergrond in Eindhoven gebruikt kan worden. Zij bewaakt gedurende het gehele proces (planfase tot vergunningverlening en uitvoering) het belang van de omgeving van de ondergrond en controleert op het naleven van de algemene kaders en randvoorwaarden.
- Ze heeft tevens de taak het brede belang van de stad te bewaken en bij het maken van keuzes en afwegingen aandacht te hebben voor de ambities van de andere domeinen en het vinden van koppelkansen.
- Ze heeft zicht op de ontwikkelopgaves in de stad, maakt belangenafwegingen en is een sparringpartner voor interne en externe stakeholders. Vooraan in de ontwikkelopgave vindt toetsing plaats of een voorgenomen ontwikkeling ondergronds kan worden opgevangen, waarbij met een breder perspectief rekening gehouden wordt.
- Het opstellen van integrale masterplannen/ gebiedsplannen voor de ondergrond voor gebieden waar ontwikkelingen worden voorzien en de krapte in de ondergrond het grootst is en voor gebieden waar een toekomstige ruimteclaim gereserveerd moet worden ter voorkoming van conflicten voor de verdere ontwikkeling van de stad. Het op deze wijze gebiedsgericht programmeren en prioriteren van het gebruik van de ondergrond ten behoeve van de ontwikkelopgaven en transitie dient in samenspraak met onze partners van de stad, zoals kabelbedrijven, plaats te vinden. Hierdoor kan in een vroegtijdig stadium rekening gehouden worden met de afzonderlijke planningscycli van de verschillende partijen, zoals het tijdig reserveren van ruimte voor toekomstige trafo's en hoofdverdeelstations glasvezelnet (PoP-stations).
- Het inrichten van een periodiek strategisch overleg ondergrond en eventuele strategische samenwerkingsovereenkomsten met relevante partners in de stad.
- Het – samen met sector Veiligheid – inrichten van een helder proces en taakverdeling rondom ontplofbare oorlogsresten.



5

WAT IS DAARVOOR NODIG?

5.1 Algemeen

Het Omgevingsprogramma Ondergrond kent in de basis een doorlooptijd van vier jaar (2023-2026). De benodigde middelen om uitvoering te geven aan dit Omgevingsprogramma Ondergrond zijn in de gemeentelijke begroting 2023 vooralsnog voor slechts twee jaar (2023 en 2024) gedekt. Om die reden is er een ‘knip’ in het Omgevingsprogramma Ondergrond aangebracht, waardoor twee delen ontstaan:

- Deel 1 ziet op de periode 2023 en 2024.
- Deel 2 ziet op de periode 2025 en 2026.

De benodigde dekking voor 2025 en 2026 is voorzien vanuit de door het Rijk toegezegde compensatiemiddelen Omgevingswet. Indien deze middelen onverhoopt niet worden uitgekeerd, kan het tweede deel van dit Omgevingsprogramma Ondergrond niet uitgevoerd worden.

5.2 Capaciteit

Om de ambities in dit Omgevingsprogramma Ondergrond te realiseren, richten we een programma structuur in. Deze programma structuur wordt als een project opgenomen in de gemeentelijke organisatie. Binnen deze structuur werken alle ketenbetrokkenen rondom ondergrond samen: beleidsadviseurs, specialisten bodem en ondergrond, coördinatoren kabels en leidingen, juristen en ontwerpers. Deze medewerkers zijn verspreid werkzaam bij verschillende afdelingen in het Ruimtelijk Domein, en werken binnen de programma structuur,

die we het regieteam ondergrond noemen, samen om de ambities in dit Omgevingsprogramma Ondergrond te realiseren. Zij worden hiervoor aangestuurd door een programma manager Ondergrond.

5.3 Middelen

Voor de uitvoering van deel 1 (2023 en 2024) van dit Omgevingsprogramma Ondergrond zijn via de gemeentelijke begroting 2023 incidentele middelen toegekend. De middelen zijn geplaatst onder taakveld 7.4 Milieubeheer. Het budget zetten we in voor de benodigde capaciteit, kennis, expertise en onderzoek.

De middelen voor deel 2 zijn nog niet toegekend. Uitgangspunt is dat deze middelen op basis van de afspraken in het Regeerakkoord van het Rijk (compensatiemiddelen Omgevingswet) via de gemeentelijke begroting in 2023 of 2024 alsnog worden toegekend. Aanvullende besluitvorming is hiervoor nodig.

5.4 Planning

De uitvoering van het Omgevingsprogramma Ondergrond is voorzien in de periode 2023 tot en met 2026. In tabel 5.1 is de planning van de uitvoering opgenomen. Onder de tabel is toegelicht welke producten en activiteiten per jaar worden opgeleverd en uitgevoerd.

Tabel 5.1: Overzicht planning uitvoering Omgevingsprogramma Ondergrond

Maatregel	Stap	Deel 1 Omgevingsprogramma Ondergrond		Deel 2 Omgevingsprogramma Ondergrond	
		2023	2024	2025	2026
Planvorming	Omgevingsprogramma Ondergrond vaststellen	■			
	Vorbereiden en vaststellen kaders en regels	■			
Regievoering	Opzetten strategisch overleg met partners	■			
	Kennisdeling, uitwisseling, samenwerking met partners	■	■	■	■
	Ontwerpen van de ondergrond in ontwikkelingen en projecten	■	■	■	■
	Uitvoeren pilots in samenwerking met partners (voor innovatieve toepassingen en 3D ontwerpen)	■	■	■	■
Inzicht en overzicht	Advisering in ruimtelijke ontwikkelingen over benutten van de ondergrond	■	■	■	■
	Actualiseren Atlas van de Ondergrond	■	■		
	Verkennen mogelijkheden inzicht in ondergrond	■	■		
	Opzetten en benutten van inzicht in ondergrond			■	■
	Integrale gebiedsplannen van de ondergrond			■	■

6

PARTICIPATIE

Het doel van participatie bij omgevingsprogramma's is het onderzoeken welke maatregelen mogelijk en/of nodig zijn, wat de voor- en nadelen zijn van verschillende maatregelen vanuit het perspectief van verschillende partners en hoe deze worden gewogen en gekozen. Daarnaast kijken we naar de rol van de gemeente bij de uitvoering van de maatregelen en wat er eventueel wordt verwacht van bewoners, ondernemers, maatschappelijke organisaties en medeoverheden. Wanneer we een Omgevingsprogramma opstellen of wijzigen conform de eisen van de Omgevingswet is participatie verplicht (motiveringsplicht). Afgezien van deze wettelijk motiveringsplicht is een goede samenwerking met de omgeving noodzakelijk om de ambities voor de ondergrond te kunnen verwezenlijken. Een vroegtijdig en zorgvuldig participatietraject draagt bij aan de legitimiteit en draagvlak van gemaakte keuzes, de inhoudelijke

**Ministerie van BZK, 2017,
Nota van Toelichting
Omgevingsbesluit, p64**

“Participatie onder de Omgevingswet houdt in dat burgers bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere overheden in een vroegtijdig stadium bij de besluitvorming over visies, plannen, programma's en projecten in de fysieke leefomgeving worden betrokken, of dat deze partijen zelf initiatief nemen voor ontwikkelingen in de leefomgeving. Participatie is dus meer dan de formele momenten, waarop burgers, bedrijven en maatschappelijke organisaties, zienswijzen kunnen indienen. Het betreft juist het betrekken van partijen bij het besluitvormingsproces voordat de formele besluitvorming van start gaat.”

kwaliteit van het beleid en de uitvoering daarvan. De gemeente heeft uiteindelijk de verantwoordelijkheid om alle belangen op transparante wijze te wegen en tot een besluit te komen dat bijdraagt aan de ontwikkeling van een leefbare, gezonde en toekomstbestendige stad. De gemeente moet zorgen voor een goede balans tussen ruimte en sturing geven aan de realisatie van alle nieuwe ontwikkelingen, en tegelijkertijd rekening houden met het algemeen belang van een goed functionerende en leefbare stad (omgevingskwaliteit). Daarom hebben onder meer initiatiefnemers, bedrijven en inwoners kunnen meepraten en -denken.

Hierna is beschreven op welke wijze het participatieproces bij het tot stand komen van het Omgevingsprogramma Ondergrond is uitgevoerd. Hierbij is gehandeld naar het [Participatiebeleid Omgevingswet](#) zoals door de Raad in december 2021 is vastgesteld.

6.1 Eigen organisatie

Met experts van de verschillende ruimtelijke afdelingen binnen de eigen organisatie (gemeente Eindhoven) zijn interactieve sessies uitgevoerd om de ondergrondambities te toetsen op wenselijkheid, haalbaarheid en uitvoerbaarheid. Ook is er een gebruikersgroep geformeerd, bestaande uit collega's in verschillende rollen (adviseurs, projectleiders uitvoering en projectmanagers van ruimtelijk projecten). Deze gebruikersgroep heeft feedback gegeven op onderhavige omgevingsprogramma en tussentijds opgeleverde instrumenten, zoals de checklist van de ondergrond.

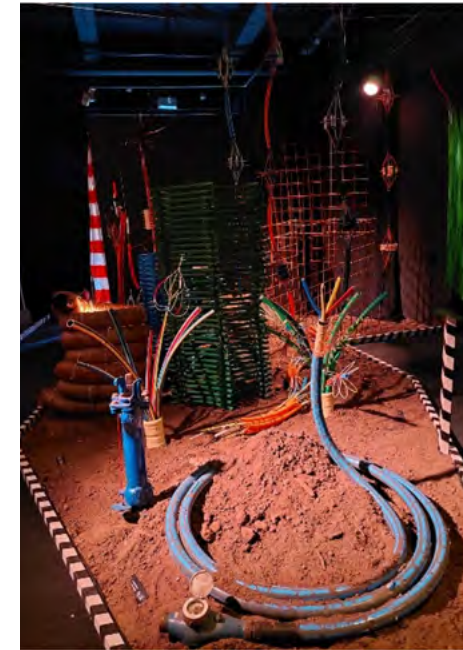
6.2 Partners in de stad

Participatie met partners in de stad heeft op twee manieren plaatsgevonden.

1. In eerste instantie is er een verkenning door middel van een drietal dialogen uitgevoerd met relevante partners op het gebied van drinkwater, warmte en elektriciteit. Onze partners bevestigen de noodzaak voor duidelijke afspraken over hoe met de beperkte ruimte in de ondergrond wordt omgegaan vanwege de maatschappelijke opgaven en transities.

In de gesprekken met de betreffende partners zijn onderstaande suggesties gedaan:

- Gemeente Eindhoven die regie neemt en faciliterend is ten aanzien van het ondergrond ruimtegebruik. Onze partners zien gemeente Eindhoven als de aangewezen organisatie om de diverse partijen met belangen in de ondergrond samen te brengen. Het gebruik van een gezamenlijke plannings- en projectentool kan daarbij helpen. Aanpassing van de bestaande organisatie- en communicatiestructuur bij zowel gemeente als de partners is hiervoor nodig.
- Opzetten van een samenwerkingsverband, bijvoorbeeld door middel van een convenant of intentieverklaring, tussen gemeente Eindhoven en verantwoordelijken voor de kabels en leidingen in de ondergrond.
- Nieuwe regels kunnen bijdragen in bescherming van bestaande belangen voor de ondergrond, maar tegelijkertijd ook belemmerend werken. Een transparante afweging in samenspraak met onze partners bij het invoeren van nieuwe regels is daarom belangrijk.
- Zorg voor uitvoerbare en realiseerbare plannen in de praktijk. Nieuwe regels en plannen moeten leiden tot het beschermen en optimaal benutten van de ondergrond en niet leiden tot belemmeringen of tegenwerking. Van belang is dat slimme, nieuwe oplossingen, innovaties en optimalisaties tot de mogelijkheid blijven behoren en zelfs worden gestimuleerd. We onderzoeken of het opzetten van instrumenten zoals een 3D ondergrondkaart (Digital Twin) en projecten-/planningstool kan hierbij helpen.



2. In tweede instantie heeft de gemeente Eindhoven tijdens de Dutch Designweek 2022 (DDW) een expositie en een verdiepend programma georganiseerd met als thema “In de volle grond”.

Expositie:

Tijdens de expositie van 22 tot en met 30 oktober 2022 is het brede publiek, waaronder inwoners, bedrijven en kennisinstellingen, bewust gemaakt van de wereld onder hun voeten. Deze bewustwording is belangrijk aangezien daarmee wordt aangetoond dat voor de maatschappelijke opgaven en transitie van de stad keuzes gemaakt moeten worden tussen wat wel en wat niet past in de beperkte ruimte onder de grond. Via informatieborden en 1 op 1 gesprekken is informatie gedeeld met de bezoekers (gemiddeld 1.500 bezoekers per dag). Via een brievenbus en een emailadres konden bezoekers ideeën aandragen, informatieverzoeken doen en/of aangeven dat ze op de hoogte gehouden wilden worden over het verdere verloop van het Omgevingsprogramma Ondergrond.

Verdiepend programma:

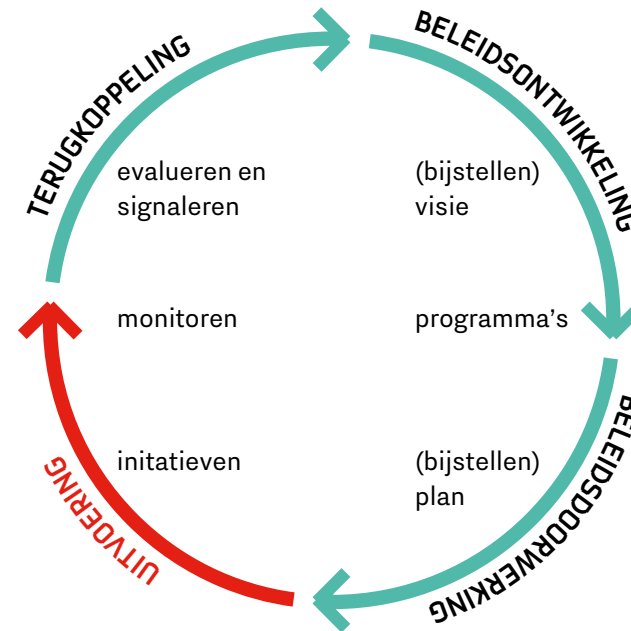
Het verdiepend programma ‘In de volle grond’ vond plaats van 24 tot en met 28 oktober 2022. Hierin bogen 57 deelnemers van verschillende partijen, zoals nutsbedrijven, groenbedrijven, adviesbureaus en ontwikkelaars met een directe betrokkenheid bij het gebruik van de Eindhovense ondergrond zich over het vraagstuk hoe de ondergrond zo goed mogelijk te benutten en te beschermen. Aan de hand van verschillende oplossingsrichtingen vonden discussies plaats, werden ideeën aangedragen over hoe structuur en ordening aan te brengen in de ondergrond en de rol van de gemeente en de initiatiefnemers daarin.

In bijlage 2 zijn de resultaten van de participatiesessies opgenomen. Voor het opstellen van het Omgevingsprogramma Ondergrond is gebruik gemaakt van de opbrengst uit het verdiepend programma. Bij de uitvoering van het Omgevingsprogramma Ondergrond wordt teruggegrepen op de ideeën en kansen. Via de op te richten periodieke afstemmingstafel en samenwerkingsverbanden tussen gemeente en partners in de stad wordt gebruik gemaakt van de kennis, wensen en ambities van de gebruikers van de ondergrond.



7

MONITORING EN EVALUATIE



Figuur 7.1: Beleidscyclus

7.1 Beleidscyclus

Het opstellen van een (omgevings)visie, programma's en andere beleidsinstrumenten is geen doel op zich. Het zijn sturingsinstrumenten om onze stedelijke opgaven en ambities veelal op langere termijn te realiseren. Nieuwe inzichten of veranderingen in de stad of maatschappij kunnen leiden tot aanpassing van visies of ambities. Het is daarom relevant continue te toetsen (monitoren) of we nog op de juiste weg zitten en/of bijsturing nodig is. Monitoring en evaluatie zijn daarmee een belangrijk onderdeel van de beleidscyclus: beleidsontwikkeling, beleidsdoorwerking, uitvoering en terugkoppeling. Zie hiervoor figuur 6.1.

7.2 Monitoring en evaluatie

Het Omgevingsprogramma Ondergrond heeft een uitdrukkelijke relatie met de Omgevingsvisie en voornoemde beleidscyclus. Het is één van de instrumenten die uitvoering geeft aan de Omgevingsvisie. Periodiek wordt getoetst of met de uitvoering van het Omgevingsprogramma Ondergrond onze ondergrondambities voldoende waargemaakt worden en bijdragen aan het realiseren van onze stedelijke opgaven en ambities. Aan het begin van elk programmajaar (minimaal 4, maximaal 8) wordt ambtelijk een uitvoeringsplan opgesteld. Dit uitvoeringsplan beschrijft op welke onderdelen we het betreffende jaar gaan inzetten en wat de te bereiken resultaten zijn. Elk jaar sluiten we af met een voortgangsrapportage dat ter informatie aan het College van B&W wordt aangeboden. Dit kan leiden tot periodieke aanscherping van de Omgevingsvisie of het Omgevingsprogramma Ondergrond zelf.



BIJLAGE 1

OPBRENGST PARTICIPATIESESSIES MET PARTNERS

Het verslag van de participatiesessies is te vinden onder deze link:

www.eindhoven.nl/omgevingsprogrammaondergrond



BIJLAGE 2

CHECKLIST VAN DE ONDERGROND

De checklist is te vinden onder deze link:

[Bodeminformatie | Gemeente Eindhoven](#)



EINDHOVEN