

Visie en uitvoeringsagenda Ondergrond Amstelveen

30 maart 2020, definitief



Inhoud

1. Inleiding en samenvatting	3
2. Visie en ambities	5
3. De ondergrond van Amstelveen	8
3.1 Historie ondergrond Amstelveen	8
3.2 Kwaliteiten van de ondergrond	8
4. Opgaven in de Amstelveense ondergrond	10
5. Gebiedstypologieën, prioritaire thema's en hotspots	14
5.1 Gebiedstypen en prioritaire thema's	14
5.2 Hotspots	17
6. Gemeentelijk beleid en werkwijzen voor de ondergrond	19
6.1 Relevant gemeentelijk beleid	19
6.2 Werkwijzen voor de ondergrond	19
7. Uitvoeringsagenda en verankering visie in de praktijk	21

Bijlagen

- I Overzicht kwaliteiten ondergrond Amstelveen
- II Ambitiweb
- III Bestaand gemeentelijk beleid i.r.t. ondergrond
- IV Uitvoeringsagenda



1. Inleiding en samenvatting

Een visie op de ondergrond

De ondergrond is de komende jaren hard nodig. Als ondergrondse ruimte onder de stad Amstelveen, waar het door grote opgaven alsmaar drukker wordt. En de ondergrond als ecosysteem voor het bergen van water om een voedingsbodem voor vergroening te zijn. Deze visie introduceert drie inzichten, gericht op het realiseren van meer afstemming over en regie op de ondergrond.

Allereerst benoemd deze visie zogenaamde **'hotspots'**. Dat zijn plekken in Amstelveen waarvan we verwachten dat het in de ondergrond zo druk wordt of sprake is van hoogcomplexiteit op opgaven, dat meer ruimtelijke regie vanuit de gemeente nodig is. Nieuwe projecten en initiatieven in deze gebieden kunnen alleen plaatsvinden als ze een 'uitgebreide procedure van ondergrondse ordening' doorlopen, waarin initiatiefnemer en gemeente samenwerken en komen tot een optimale inrichting van de ondergrond.

Legmeer is een hotspot. Door de transformatie worden zoveel functies aan de ondergrond toegevoegd (waaronder kabels & leidingen, bodemenergie-systemen, ondergrondse afvalcontainers) waardoor een ongewenste ruimtelijke concurrentie kan ontstaan. In deze gebieden neemt de gemeente de regie over het gebruik van de ondergrond in handen.

Ten tweede introduceert deze visie het instrument **'prioritaire thema's'**. Prioritaire thema's zijn thema's die in een bepaald gebied extra aandacht in de ondergrond vragen. Door het doorlopen van de 'procedure van ondergrondse ordening' wordt in de planvorming rekening gehouden met deze thema's.

Amstelveen wil haar groene karakter behouden. Om die reden worden de thema's klimaatadaptatie en ecologie in een aantal gebieden als prioritair thema benoemd. In die gebieden is het van belang dat er voldoende wortelruimte is voor groen. Nieuwe initiatieven moeten in die wijken rekening houden met deze thema's. Bijvoorbeeld door groene gebieden zoveel als mogelijk te ontzien of in de uitvoering van het project het groene karakter te versterken.

Ten derde introduceert de gemeente voor alle nieuwe functies en initiatieven een beleid dat **'bodemdegradatie'** moet voorkomen dan wel compenseren. Bodemdegradatie gaat over het verminderd functioneren van de bodem. Doel van dit beleid is de kwaliteit van de bodem op peil houden. Dit is breder dan enkel bodemverontreiniging. Vormen van bodemdegradatie die in Amstelveen met name aan de orde zijn: verdichting door zware belasting en afdekking van bodems waardoor regenwater niet meer de bodem in kan infiltreren. Iedere functie en initiatief wordt door de gemeente getoetst op bodemdegradatie.

Bodemdegradatie is bij een nieuw project of initiatief onwenselijk én onvermijdelijk. Bijvoorbeeld: de aanleg van een weg zorgt voor extra bodembelasting en belemmert het infiltreren van regenwater in de bodem. De gemeente daagt initiatiefnemers uit om in het project of in de nabijheid van het project te zorgen voor compensatie, bijvoorbeeld door het zorgen voor een levende bodem en daarmee voor een groene wegberm.

Waarom deze visie?

De gemeente Amstelveen staat de komende jaren voor grote uitdagingen in het fysieke domein (verdichting, energietransitie, klimaatadaptatie, nieuwe ondergrondse infrastructuur) die een steeds groter beroep doen op de ondergrondse ruimte en kwaliteiten. Daardoor neemt de drukte in de ondergrond toe en wordt het lastiger om onze ambities in de openbare ruimte te kunnen blijven realiseren. Om te kunnen blijven groeien, ons groene karakter vast te houden en onze ondergrond te beschermen, is een visie op de ondergrond essentieel.

Ondanks de sterke relatie tussen ruimtelijke ontwikkelingen en de ondergrond, is de ondergrond een relatief onbekend beleidsterrein binnen de gemeente. Om sneller te kunnen handelen is de gemeente met haar partners een traject gestart om meer inzicht te krijgen in zowel de ondergrond zelf als in de sturing op het gebruik van de ondergrond.

Deze visie brengt de bodem meer in beeld, zodat nieuwe ruimteclaims kunnen worden ingepast en de ondergrond beter beheert en beschermd wordt. Het kan er ook toe leiden dat niet alle



ruimteclaims in de ondergrond gehonoreerd kunnen worden en dat er keuzes gemaakt moeten worden. We werken toe naar een betere ordening van de ondergrond.

Wat is doel van visie en uitvoeringsagenda?

De visie schept een kader voor een optimaal ingerichte én gezonde ondergrond. Het kader moet niet alleen het gebruik van de ondergrond mogelijk maken, maar moet dat gebruik ook (waar nodig) reguleren.

Om tot de visie te komen zijn de toekomstige opgaven in de ondergrond in beeld gebracht. Dat is de basis geweest voor deze visie.

In de vorm van een uitvoeringsagenda is beschreven wat de gemeente te doen staat om de visie te realiseren en te verankeren in de praktijk.

De visie is tevens bedoeld als bouwsteen voor de Omgevingsvisie van de gemeente Amstelveen. Daarmee anticiperen we op de komst van de Omgevingswet.

Betekenis Omgevingswet

De Omgevingswet bundelt wetgeving en regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. Daarmee vormt de wet de basis voor de samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving, inclusief de ondergrondse omgeving. Doel van de Omgevingswet is het bereiken van een balans tussen enerzijds het in stand houden of bereiken van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit en anderzijds het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de

fysieke leefomgeving om er maatschappelijke behoeften mee te vervullen. Voor het bereiken van die balans op lokale schaal krijgt de gemeente Amstelveen meer afwegingsruimte.

In de omgevingsvisie legt de gemeente Amstelveen haar ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving voor de lange termijn vast. Het omgevingsplan bevat alle regels over de fysieke leefomgeving die de gemeente stelt binnen haar grondgebied. In dit document is beschreven hoe bodem en ondergrond een rol kan spelen in het halen van het doel tot het bereiken van een balans. Dat is relevant, omdat a) de bodem en de ondergrond een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het realiseren van maatschappelijke opgaven, b) er in de komende periode veel ondergrondse ruimteclaims zijn te verwachten en c) de bodem en de ondergrond een veilig en gezond systeem onder de stad zouden moeten zijn.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn allereerst onze visie en ambities voor de ondergrond geformuleerd. Vervolgens beschrijven we in hoofdstuk 3 de kwaliteiten en functies in de Amstelveense ondergrond en in hoofdstuk 4 de opgaven waar de gemeente voor staat. In hoofdstuk 5 zijn de opgaven vertaald in gebiedstypologieën en hotspots. Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van het bestaande gemeentelijk beleid en werkwijzen voor de ondergrond. Ten slotte bevat hoofdstuk 7 een uitvoeringsagenda met inspanningen om visie in de praktijk te verankeren.





2. Visie en ambities

De visie van de gemeente Amstelveen op de ondergrond is:

'Een optimaal ingerichte en gezonde ondergrond is de basis voor een groeiende, groene en duurzame gemeente. Samen met onze initiatiefnemers benutten we de ondergrondse ruimte efficiënt en voorkomen we zoveel als mogelijk bodemdegradatie of compenseren we indien nodig. De gemeente voert regie waar nodig.'

Een optimaal ingerichte en gezonde ondergrond

Een optimaal ingerichte en gezonde ondergrond is maatwerk per gebied en overstijgt veelal het schaalniveau van een project of initiatief. Om hier meer richting aan te geven, een korte toelichting op beide termen:

- Onder *een optimaal ingerichte ondergrond* verstaan wij dat wij een slimme locatiespecifieke match maken tussen de gebiedsopgave, gewenste functies in de ondergrond en de beschikbare ruimte. Dat doen we door te werken met een beleid van hotspots en prioritaire thema's en het ontwikkelen van standaardprofielen voor verschillende gebiedstypen.
- Onder *een gezonde ondergrond* verstaan wij een ecosysteem dat haar diensten aan de samenleving duurzaam kan leveren. Daarbij wordt in Amstelveen gefocust op drie onderdelen: de bodem kan functies dragen, de bodem kan regenwater ondergrondse bergen en de bodem is van voldoende chemische kwaliteit. De gemeente legt in haar Omgevingsplan vast welke criteria daarvoor gelden.

Vorm van regie

Er zijn verschillende vormen waarop regie op de ondergrond gevoerd kan worden. Amstelveen kiest voor een regionaal gericht op het verbinden en faciliteren van afstemming tussen actoren en disciplines door het neerzetten van een samenbindende visie en kader. Doel is zo efficiënt mogelijk ruimtegebruik in een steeds drukker wordende ondergrond. Dit wordt 'visionaire regisseur' genoemd (Pröpper, Litjens & Weststeijn, 2004).

Met de onderstaande vier ambities geven wij invulling aan deze visie. Bij elke ambitie zijn inspanningen geformuleerd om de visie te realiseren en in de organisatie te verankeren.

1. Differentiëren in regie op de ondergrond door te werken met een beleid van 'hotspots'

- Toepassen en borgen 'procedure van ondergrondse ordening'
- Reguleren bodemenergiesystemen door aanwijzen interferentiegebieden

2. Prioriteit geven aan onze ambities door te werken met prioritaire thema's

- Aanwijzen prioritaire thema's in gebieden aan de hand van het Ambitiweb
- Toepassen en borgen 'procedure van ondergrondse ordening'

3. Aandacht geven aan het voorkomen van bodemdegradatie bij aanleg van functies

- In kaart brengen van de potentie voor bodemdegradatie
- Toepassen en borgen procedure voorkoming dan wel compensatie van bodemdegradatie
- Opstellen randvoorwaarden bodemdegradatie voor de uitvoering en borging in Omgevingsplan

4. Realiseren koppelkansen door integraal samenwerken in de ondergrond te versterken

- Vastleggen visie in omgevingsplan- en visie
- Borging 'procedure van ondergrondse ordening' in gemeentelijke werkwijzen ruimtelijke ontwikkeling
- Verbreden strategisch overleg met partners
- Tijd aan kennisuitwisseling en bewustwording besteden
- Maken gebiedsgerichte integrale plannen in samenspraak met partners (Pilot Legmeer)
- Ontwikkelen standaardstraatprofielen per gebiedstypologie
- Vergroten inzicht in elkaars plannen door betere ontsluiting van informatie
- Opstellen routeboekje projectmanagers



1. Differentiëren in regie op de ondergrond door te werken met een beleid van 'hotspots'

Er is zowel binnen de gemeente als bij nutspartijen en marktpartijen behoefte aan een meer regisserende rol van de gemeente op de ondergrond. De wijze en mate van regie zal over de gemeente heen verschillen, omdat ook de opgaven verschillen. We voeren regie waar dat nodig is.

Door te differentiëren bieden we maatwerk en opgave- en gebiedsgericht duidelijkheid. Dit betekent dat in bepaalde gebieden de gemeente extra regisserend optreedt door bijvoorbeeld de aanleg van bepaalde functies te reguleren door eisen aan planontwikkeling mee te geven. Initiatiefnemers vragen onder andere om meer richting van de gemeente, bijvoorbeeld over toelaatbaarheid van energiesystemen, zodat zij daar tijdig op kunnen anticiperen.

Differentiëren in regie doen we door te werken met een beleid van 'hotspots'. Hotspots zijn plekken in Amstelveen waar we verwachten dat het in de ondergrond zo druk wordt, dat meer ruimtelijke regie vanuit de gemeente nodig is. Nieuwe projecten en initiatieven in deze gebieden kunnen alleen plaatsvinden als ze een 'uitgebreide procedure van ondergrondse ordening' doorlopen (zie hoofdstuk 5, p. 18). In deze procedure werken initiatiefnemer(s) en gemeente samen om tot een optimale inrichting van de bodem te komen. Door het doorlopen van dit proces komt de ondergrond nadrukkelijker op de agenda bij nieuwe ontwikkelingen. Hoofdstuk 5 gaat verder in op de hotspots.

Dat doen we door:

- toepassen en borgen procedure van ondergrondse ordening;
- reguleren bodemenergiesystemen door aanwijzen interferentiegebieden.

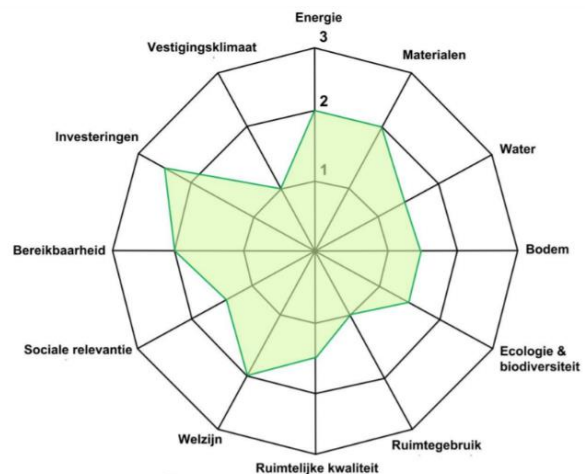
2. Aandacht geven aan ambities door te werken met prioritaire thema's

De hoeveelheid aan opgaven vraagt om keuzes in de ondergrond. Daarom introduceren we een beleid waarin we werken met prioritaire thema's. Dit zijn thema's die in bepaalde gebieden extra aandacht in de ondergrond behoeven. Voor elke gebiedstypologie worden één of meerdere prioritaire thema's aangewezen.

Door te werken met prioritaire thema's kan extra aandacht of voorrang gegeven worden aan bepaalde functies en daarmee invulling worden gegeven aan bepaalde ambities. Dat kan bijvoorbeeld ruimte voor straatbomen en groen zijn of ruimte(reservering) voor een warmtenet. Het helpt bijvoorbeeld om in het kader van klimaatadaptatie groene gebieden te beschermen. In de procedure van ondergrondse ordening wordt aandacht besteed aan deze prioritaire thema's.

Voor het aanwijzen van prioritaire thema's per gebiedstypologie maken wij gebruik van het Ambitiweb (www.duurzaamqww.nl/ambitiweb). Dit is een hulpmiddel voor het inzichtelijk maken van duurzaamheidsambities in de openbare ruimte. Het brengt focus aan op voor ons belangrijkste thema's. Elk gebied krijgt op basis van het Ambitiweb één of meerdere prioritaire thema's mee (bijvoorbeeld energie en ecologie). Op basis daarvan kunnen op straatniveau de juiste afwegingen worden gemaakt, rekening houdend met de prioritaire thema's.

Het beleid van 'prioritaire thema's' is verder uitgewerkt in hoofdstuk 5.



Figuur 1: voorbeeld Ambitiweb

Dat doen we door:

- prioritaire thema's in gebieden aan te wijzen met behulp van het Ambitiweb;
- toepassen en borgen van de procedure van ondergrondse ordening.

3. Voorkomen van bodemdegradatie bij de aanleg van functies

Bij alle nieuwe functies en initiatieven voert de gemeente een beleid voor het voorkomen dan



wel compenseren van bodemdegradatie (voorkomen dat kwaliteit van natuurlijk bodem- en watersysteem vermindert). Dit om de krachten en potenties van het natuurlijk systeem te kunnen blijven inzetten tegen de gevolgen van klimaatverandering (bijvoorbeeld het voortbrengen van stadsgroen).

In Amstelveen gaat het vooral om verdichting door zware belasting van de bodem, afdekking van bodems waardoor regenwater niet meer de bodem in kan infiltreren en vanzelfsprekend het voorkomen van nieuwe verontreinigingen in de bodem. Op welke locaties bodemdegradatie precies aan de orde is, dient verder onderzocht te worden.

In de procedure van ondergrondse ordening wordt ieder initiatief of nieuwe functie getoetst op in hoeverre beschadiging van de bodem aan de orde is. Indien nodig worden er voorwaarden aan de uitvoering meegegeven om kwetsbaarheden te beschermen.

Dat doen we door:

- het in kaart brengen van kwetsbaarheden voor bodemdegradatie;
- toepassen en borgen 'procedure ondergrondse ordening' ter voorkoming dan wel compensatie van bodemdegradatie;
- opstellen randvoorwaarden bodemdegradatie voor uitvoering en borging Omgevingsplan.

4. Realiseren koppelkansen door integrale samenwerking in de ondergrond te versterken

Om bij inrichtingsplannen efficiënt om te gaan met de schaarse ruimte en tegelijkertijd te zorgen voor een gezond bodem en watersysteem (m.a.w. realiseren koppelkansen), gaan we aan de slag met het verder versterken van de integrale samenwerking in de ondergrond en in verbinding daarvan met de bovengrondse gebruiksfuncties.

De samenwerking tussen de disciplines binnen de gemeente en ook met initiatiefnemers is een aandachtspunt. Zonder goede samenwerking en afstemming en daaruit volgende afwegingen en keuzen zullen we ruimte te kort komen. De procedure ondergrondse ordening moet de integrale samenwerking ondersteunen.

De gemeente treedt op als regisseur van de samenwerking tussen gemeente en partners. Zij zorgt dat informatie gedeeld wordt en de

ondergrond in een vroeg stadium op de agenda staat bij nieuwe ontwikkelingen.

Gezien de ondergrondse opgave is het van belang dat medewerkers bij stedelijke ontwikkelingen vroeg in het planproces meer vanuit de ondergrond gaan denken en werken. Dat vraagt om bewustwording en kennisontwikkeling. Traditioneel wordt er veelal (vanuit de stedenbouw) vanuit de bovengrond gekeken.

Voor het realiseren van koppelkansen is het van belang om de korte- en lange termijn aan elkaar te verbinden. Daar speelt het Strategisch Overleg een belangrijke rol in. Door niet alleen plannen op korte termijn op de agenda te zetten, maar ook de ontwikkelingen die verder in de toekomst liggen. Dit geldt ook breder voor de organisatie: meer en regelmatig van elkaar weten wat er in een bepaald gebied staat te gebeuren.

Daarnaast loont het als we voor een aantal deelgebieden, waar verdichting of reconstructies aan de orde zijn, met partners in een vroeg stadium gezamenlijke integrale plannen voor de ondergrond maken. De energieopgave is daar de juiste aanleiding voor; als stepping stone voor andere ondergrondse ontwikkelingen. Zo kunnen koppelkansen geïdentificeerd en gerealiseerd worden en kan voorkomen worden dat er in gebieden keuzes gemaakt worden die andere ambities in de weg staan. Afstemming met aangrenzende bouwplannen gebeurt nu onvoldoende. Zo wordt bijvoorbeeld nu nog de keuze voor een andere energiebron per bouwplan bij individuele ontwikkelaars gelegd. Gevolg zijn ad hoc oplossingen per bouwplan. Door hier meer richting aan te geven in gebiedsgerichte plannen kan er maatwerk geleverd worden en zo beter met de schaarse ruimte worden omgegaan.

Dat doen we door:

- vastleggen visie in omgevingsvisie en -plan;
- borging 'procedure ondergrondse ordening' in gemeentelijke werkwijzen;
- verbreden strategisch overleg met partners;
- tijd aan kennisuitwisseling en bewustwording te besteden;
- maken gebiedsgerichte integrale plannen in samenspraak met partners (Pilot Legmeer);
- ontwikkelen standaard straatprofielen per gebiedstypologie;
- optellen routeboekje projectmanagers;
- vergroten inzicht in elkaars plannen door betere ontsluiting van informatie.



3. De ondergrond van Amstelveen

Iedere bodem heeft potenties en kwetsbaarheden. Deze zijn gerelateerd aan de kwaliteiten van de ondergrond, die het resultaat zijn van fysische, chemische en biologische opbouw van de ondergrond en de waarde die de mens daaraan koppelt.

Deze visie introduceert een werkwijze die rekening houdt met de potenties en kwetsbaarheden, zowel op de korte als de lange termijn. Daarvoor is het belangrijk om de historie en kwaliteiten van de Amstelveense ondergrond te kennen.

3.1 Historie ondergrond Amstelveen

Amstelveen maakt deel uit van het westelijk veengebied. Dit veen is ontstaan onder invloed van een stijgende grondwaterspiegel. In de richting van de Amstel is deze laagveenlaag dikker. Onder de veenlaag is de bodem opgebouwd uit klei en zand. De kleilaag heeft een mariene oorsprong; door een stijgende zeespiegel overstroomde het land en werd klei afgezet. Zand is het gevolg van fluviatiele afzettingen uit het begin van het Holoceen en veelal afgezet door smeltwaterrivieren die de voorlopers waren van de huidige Rijn en Maas.

Vanaf de vroege middeleeuwen is de mens actief aanwezig in het gebied dat nu de gemeente Amstelveen is. Vanaf toen was men in staat de grondwaterstand van het natte veenland lokaal te verlagen waardoor het land interessanter werd voor pioniers. Door het graven van slootjes kon lokaal het overtollige water worden afgevoerd en werd het land wat droger en daarmee begaanbaarder. Langs de doorgaande wegen ontstond sporadisch lintbebouwing. De rest van het landschap bestond uit smalle percelen gescheiden door sloten. Het veen dat door de lokale afwatering droogviel is veelvuldig als turf gewonnen. Soms gebeurde dat zo grootschalig dat er enorme waterplassen ontstonden.

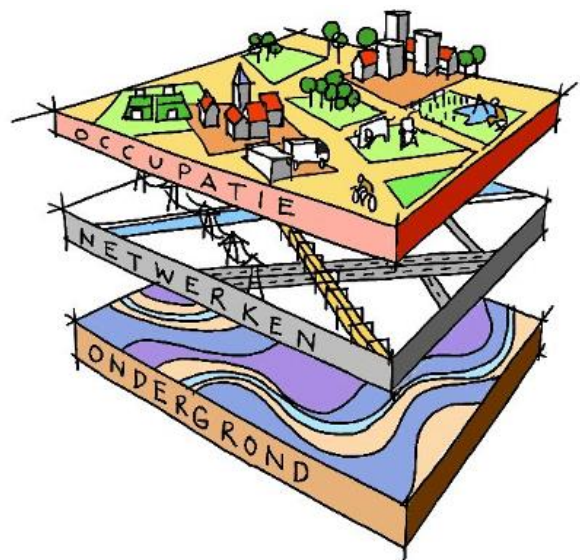
De Legmeerplas, die inmiddels is drooggemalen tot de Legmeerpolder, is hier een voorbeeld van. In het buitengebied van de gemeente is het oude veenontginningslandschap nog deels herkenbaar. Doordat vele slootjes inmiddels zijn gedempt is het verkavelingspatroon eenzijdiger geworden.

Door de drassige bodem duurde het tot de 19e eeuw voordat de mens zich echt ging vestigen in dit gebied. Grootschalige woningbouw kwam zelfs pas in de tweede helft van de 20ste eeuw op gang, wat heeft geleid tot de huidige bebouwingscontour van Amstelveen. Met name in deze periode is weinig rekening gehouden met de bodem. Dit heeft onder andere geleid tot bouwen in de niet ontveende delen van Amstelveen, zoals in de langgerekte stroken langs de Amstel en in het gebied waar nu de Amsterdamseweg ligt.

Tijdens de Tweede Wereldoorlog is Amstelveen diverse malen getroffen door geschut vanwege de nabijheid van Schiphol. De kans op Niet Gesprongen Explosieven in de ondergrond is echter klein, doordat na de oorlog bij diverse bouwprojecten al veel in de grond is gegraven.

3.2 Kwaliteiten van de ondergrond

Om inzicht te krijgen in de kwaliteiten van de Amstelveense ondergrond maken we gebruik van de lagenbenadering. Deze benadering is in 2005 door het Rijk opgezet als hulpmiddel om inzicht en samenhang te krijgen tussen de ondergrond, netwerken en occupatie bij ruimtelijke inrichting. De gedachte daarbij is een aanpak van onder naar boven: nadat potenties en kwetsbaarheden van de ondergrond inzichtelijk zijn gemaakt, wordt nagedacht over de relevante netwerken in het gebied. Daarmee is een basis gelegd voor de inrichting van de occupatie. Elke laag is dus van invloed op de ruimtelijke afwegingen en keuzen met betrekking tot de andere lagen.





Door recente ontwikkelingen, zoals de erkenning van bodemdaling als een probleem en de wenselijkheid om de krachten en potenties van het natuurlijke systeem in te zetten tegen de gevolgen van de klimaatverandering, maakt de lagenbenadering een revival door. Het van onderaf kijken naar de inrichting van de ruimte is steeds belangrijker geworden.

Ook voor Amstelveen wordt de lagenbenadering alleen maar relevanter. De energietransitie, de verdichting van de stad en de gewenste vergroening leiden tot meer ondergronds functies en tot functies die meer aanspraak maken op potenties van het natuurlijk systeem in de ondergrond.

Per laag zijn in bijlage I de voor Amstelveen meest typerende en relevante kwaliteiten weergegeven. Hieronder een samenvatting.

Ondergrondlaag

De ondergrondlaag gaat over de ruimte onder de stad: vanaf maaiveld tot de diepe ondergrond. De Omgevingswet positioneert de gemeente als centrale beheerder van de fysieke leefomgeving inclusief de ondergrond. Het beheer van de ondergrond deelt de gemeente met het waterschap (wettelijke taken met betrekking tot integrale watersysteem) en de provincie (wettelijke taken voor de bescherming van toekomstig drinkwater en grondwater).

De ruimte direct onder het maaiveld wordt benut voor ondergrondse bebouwing (occupatie) en ondergrondse infrastructuur (netwerk). De ondergrondlaag herbergt daarnaast een systeem van natuurlijke kwaliteiten en functies, zoals het grondwatersysteem en bodemleven. De relatief hoge grondwaterstand, de lage ligging van het maaiveld en een bodemopbouw bestaande uit een dikke laag klei en veen aan het oppervlak zorgen ervoor dat de Amstelveense bodem relatief slap en slecht doorlatend is en weinig ruimte biedt voor grondwaterberging. De draagkracht van de Amstelveense bodem is dan ook een kwetsbaarheid.

Netwerklaag

De netwerklaag verbindt en transporteert mensen, materialen, data, energie, afval, wegen. Deels gebeurt dat bovengronds, deels ondergronds. De laag herbergt functies die faciliterend zijn aan onze manier van leven, zoals kabels, leidingen en riolering.

Voor de gemeente Amstelveen is dit een belangrijke laag, omdat vrijwel alle opgaven waar de gemeente voor staat hier samen komen. Nieuwe bovengrondse functies zorgen voor de behoefte aan nieuwe netwerken. Bijvoorbeeld energie-infrastructuur, zoals een warmtenet en warmte- en koudeopslag (WKO). De netwerklaag speelt dan ook een belangrijke rol in het faciliteren van de energietransitie in de gemeente. Dat maakt ook dat de ruimtedruk op deze laag groot is. Tegelijkertijd is dit de laag die in bovengrondse planvorming nog wel eens vergeten wordt. Onzichtbaar is bijvoorbeeld de stevig toegenomen drukte onder de stoep in Amstelveen.

Tot slot heeft de netwerklaag een waterbergende functie. Echter, als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand en de lage doorlatendheid is het waterbergend vermogen van de bodem in Amstelveen gering.

Occupatielaag

De occupatielaag is de laag waar het leven boven het maaiveld en de ondergrond elkaar raken. Het gaat om de inrichting van de ruimte voor wonen, werken, recreëren. Niet alleen boven het maaiveld, maar ook ondergronds zoals ondergrondse parkeergarages. Het is meest zichtbare laag in onze fysieke leefomgeving en ook de laag die veel sneller verandert en dus dynamischer is dan de twee andere lagen.

De inrichtingsmogelijkheden voor deze laag hebben een sterke afhankelijkheid van de andere twee lagen. Gedacht moet worden aan de draagkracht van de bodem, chemische kwaliteit en archeologische en aardkundige waarden.

De occupatielaag biedt voedsel voor vogels en andere biodiversiteit en is dus een voorwaarde voor de groene stad die Amstelveen wil zijn. De levende bodem wordt in stedelijke gebieden zoals Amstelveen met name bedreigt door afdekking en door vergraving. Afdekking zorgt er voor dat water, lucht en wortels niet meer de bodem in kunnen. Vergraving zorgt voor verstoring van oorspronkelijke structuren in de bodem. De bodem in de gemeente kent relatief weinig chemische bodemverontreiniging.



4. Opdrachten in de Amstelveense ondergrond

De concurrentie om ruimte en de complexiteit in de Amstelveense ondergrond neemt toe. Daardoor loopt de gemeente niet alleen de kans ruimtelijk vast te lopen, ook kan het op den duur leiden tot bodemdegradatie en daarmee tot vermindering van de kwaliteit van de bodem.

In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste opdrachten beschreven die leiden tot druk op de Amstelveense ondergrond.



Uitbreiding, transformatie en verdichting

De gemeente Amstelveen wil groeien in inwoneraantal door uitbreiding van de woningvoorraad. Dat gebeurt met name door transformatie en verdichting. Het polderlandschap blijft zoveel mogelijk onbebouwd, met uitzondering van de nieuwbouwwijk De Scheg. Omvangrijke ontwikkellocaties zijn:

- Transformatie bedrijventerrein Legmeer naar een duurzame stadswijk;
- Transformatie Kantoreengebied Kronenbrug-Uilenstede naar een gemengd gebied;
- Ontwikkeling bedrijventerrein Amstelveen-Zuid.

Over het algemeen wordt op deze plekken drukte in ondergrond verwacht. Ten eerste vragen gebiedsontwikkelingen om een verzwaring en uitbreiding van ondergrondse netwerken, waaronder het elektranetwerk, datanetwerken, riolering en nieuwe energienetwerken (warmtenet). Ten tweede neemt het aantal ondergrondse bouwwerken toe, waaronder parkeerruimte, die door verdichting bovengronds steeds moeilijker te realiseren is. Bijvoorbeeld de parkeergarage die onder de flat in de Frans Halsbuurt gerealiseerd wordt. Ook ondergrondse afvalcontainers zullen toenemen.



Figuur 2: afvalcontainers Uilenstede

Aandachtspunt zijn de gevolgen van deze ondergrondse bouwconstructies op het grondwatersysteem. Hoe dit systeem zich gaat gedragen als gevolg van ondergrondse constructies weten we als gemeente nog onvoldoende.

Wat het extra complex maakt is dat veel van de huidige gebiedsontwikkelingen (transformaties) semi-organisch worden ontwikkeld. Het proces daarvan wringt met de standaard fasering van gebiedsontwikkelingen (met name voor uitbreidingsplannen). De ontwikkeling van bijvoorbeeld Legmeer is niet eenvoudig op te delen volgens een systematiek van een aantal fasen. Onder andere de inrichting van de ondergrond is een meer continu proces waarin de fasering door elkaar loopt en op verschillende plekken, soms afzonderlijk van elkaar, aan de ondergrond gewerkt wordt. Dat maakt het sturen op de ondergrondse inrichting extra lastig. Bovendien hebben we te maken met bestaande kabels en leidingstructuren. Uitdaging is om als gemeente regie te houden op de inrichting van de ondergrond bij dit soort ontwikkelingen.

Kernopgave: ontwikkelen van een duidelijk gemeentelijk standpunt richting ontwikkelaars en meer regisserend optreden door bijvoorbeeld het meegeven van eisen aan plannen.



Behoud en versterken groene identiteit

Amstelveen staat bekend om zijn parken en boomrijke omgeving en wil dat zo houden en waar mogelijk verder versterken. Bomen en ander groen hebben ondergrondse ruimte nodig om te kunnen groeien. Op plekken waar verdichting plaats vindt, is die ruimte schaars. Groen moet daar steeds meer concurreren om ruimte met ondergrondse parkeergarages, WKO's en kabels en leidingen. Omdat boomwortels schade toe kunnen brengen aan kabels & leidingen moeten zij op gepaste afstand liggen, terwijl juist de ruimte boven kabels en leidingen uitermate geschikt is voor de aanleg van openbaar groen omdat op die locaties niet gebouwd mag worden. Ook kan er sprake zijn van duurdere constructies om kabels & leidingen te beschermen tegen boomwortelschade.



Om het groene karakter van de stad te behouden zal bij nieuwe woningplannen voldoende ruimte voor groen gecreëerd moeten worden. Dit is een uitdaging, omdat nieuwe stedelijke ontwikkelingen soms alleen maar betaalbaar zijn als er volop wordt gebouwd. Een voorbeeld uit de praktijk is de bouw van de Piet Hein School. Na plaatsing van een gesloten bodemenergie-systeem in de ondergrond bleek er maar beperkt ruimte over te zijn voor het planten van bomen.

De druk op groen ontstaat niet alleen door verstedelijking. Ook een gebrek aan integrale samenwerking is in sommige gevallen aan de orde.



Figuur 3: groen in Amstelveen

Op technisch vlak is er steeds meer mogelijk om groen in te passen, bijvoorbeeld het plaatsen van bomen in kratten. Maar er zijn vraagtekens hoe duurzaam en financieerbaar die zijn. Bomen met een kortere levenscyclus die minder ruimte nodig hebben zijn vaak het gevolg. Bovendien zijn deze minder geschikt voor het tegengaan van hittestress.

Groen staat dus op gespannen voet met verdichten. Maar verdichten is ook nodig om groene gebieden buiten de stad te behouden. Daarnaast zijn er steeds meer mogelijkheden om ook in dichtbebouwde gebieden groen toe te voegen door bijvoorbeeld natuurinclusief te bouwen (bijvoorbeeld groene gevels en daken). Ook het half-ondergronds aanleggen van parkeergarages biedt kansen voor groene daken, en kunnen daarmee een rol spelen in klimaatadaptatie. Integrale samenwerking is een belangrijke voorwaarde om deze kansen te pakken.

Kernopgave: Versterken van het bomenplan en groenbeleid zodat op specifieke plekken ruimte in de ondergrond wordt behouden voor groen door daar prioriteit aan te geven.



Klimaat-robuste stad

Ruimte voor groen is ook van belang in het kader van de ambitie van Amstelveen om in 2050 klimaat-robust te zijn. Om wateroverlast te voorkomen (en onderlast i.v.m. droogte) en hittestress aan te pakken heeft de gemeente nieuwe beleidskaders vastgesteld: het Plan voor Energietransitie, Circulaire Economie en Klimaatadaptatie (PLECK 2.0, okt 2020) en de uitwerking hiervan in het Gemeentelijk Rioleringsplan (nov 2020).

Klimaatadaptatie doet een beroep op de ondergrond. Er is ruimte nodig om water te bergen zodat neerslagoverschotten in de bodem kunnen infiltreren en bij droogte voldoende water in de bodem aanwezig is om stad groen te houden en schades als paalrot en verzakkingen van infrastructuur te voorkomen. Ruimte voor waterberging en watercompensatie is beperkt op plekken waar verdichting plaatsvindt. Bijvoorbeeld in de Legmeer, waar veel verharding bij komt, o.a. voor parkeren. Op die plekken is de kans op hittestress groot. Het aandeel verhard oppervlak zal dus verminderd moeten worden of parkeren zal ondergronds gerealiseerd moeten worden. In een pilotproject klimaatadaptief inrichten in de Frans Halsbuurt wordt al actief gekeken hoe meer ruimte gerealiseerd kan worden voor groen. Dat gebeurt gecombineerd met de vervanging van de riolering. Het voorkomen van opwarming van drinkwaterleidingen wordt ook een belangrijke ontwerpopgave.

Kernopgave: Concretiseren en gebiedsgericht uitwerken van maatregelen die het bodem- en watersysteem robuuster en adaptiever maken voor klimaatverandering.



De energietransitie

In 2040 moeten alle bestaande woningen en bedrijven in de gemeente van het aardgas af zijn en gebruik maken van duurzame bronnen. Nieuwbouwwoningen worden al niet langer aangesloten op het aardgasnet. Deze transitie naar duurzame energie gaat gepaard met andere vormen van energie die weer andere of grotere netwerken in de ondergrond tot gevolg hebben, zoals warmtenetten, WKO's en geothermie.

Met name bij de realisatie van gasloze wijken in het zuiden (Legmeer en De Scheg) is de ruimtelijke opgave in de ondergrond groot. Daar ligt nog geen stadsverwarming, De gebieden zullen naar verwachting overgaan op all-electric en/of bodemenergie (WKO).



Gesloten WKO's in de bodem claimen, ondanks hun vaak lokale ligging op private gronden, toch ruimte in de ondergrond. Open WKO's maken gebruik van het grondwater, waardoor enerzijds het grondwater niet voor andere doeleinden gebruikt kan worden en anderzijds er warmte en koude spots ontstaan in de ondergrond. Dit vraagt meer regie van de gemeente: waar wel en niet toelaten en reguleren van gesloten WKO-systemen. De gemeente is bevoegd gezag bij gesloten systemen, de provincie bij open systemen (Beleidsregels Bodemenergiesystemen Amstelveen, 2014). Het aanwijzen van interferentiegebieden geeft de mogelijkheid als gemeente hier meer op te sturen, en daarmee op het doelmatig gebruik van de schaarse ondergrondse ruimte. Bij de ontwikkelingen rondom de Startbaan zijn bijvoorbeeld meerdere bodemenergiesystemen naast elkaar gerealiseerd zonder dat die vooraf goed op elkaar afgestemd zijn.



Figuur 4: Nieuwbouw Startbaan

Ook moet er zorgvuldiger gekeken worden naar wat per bouwwerk een passende/benodigde ruimteclaim is voor een ondergronds bodemenergiesysteem. Nu komt het voor dat door ontwikkelaars onnodig grote systemen aangevraagd worden om aan veilige kant te zitten. Gevolg is dat deze onnodig veel ruimte innemen, met beperkingen voor de omgeving.

All-electric woonwijken vragen om een uitbreiding of verzwaring van het elektriciteitsnetwerk. Daarvoor is niet alleen ondergronds ruimte nodig, maar ook bovengronds; onder andere ruimte voor plaatsing van trafohuisjes en in ieder geval één nieuw verdeelstation. Voor de realisatie van dit 150 KV-station wordt gekeken naar een locatie nabij Bedrijventerrein Amstelveen Zuid (BTAZ).

In het noorden van Amstelveen ligt al een (hoge temperatuur) warmtenet van Eneco, die gevoed wordt met restwarmte van een elektriciteitscentrale van Vattenfall (Nuon) in Diemen. Het net biedt uitbreidingscapaciteit en de verwachting is dat een groot deel van het noorden (boven de A9), waaronder Kronenburg-Uilenstede, daarop aangesloten kan worden. Ook ligt er een rioolzuiveringsinstallatie (RWZI), het benutten van de restwarmte daarvan wordt onderzocht. Dit vraagt wel een ander type warmtenet (midentemperatuur) met een ander ruimtebeslag.

In de overgang naar dit warmtenet in de bestaande stad in het Noorden zal het gasnet geleidelijk uitgefaseerd worden. Er zal dan ook een periode zijn dat meerdere energienetten naast elkaar moeten worden gefaciliteerd. Niet iedereen gaat immers op hetzelfde moment van het gas af. Dit zorgt voor extra ruimtegebruik. Vraag is dus: hoe kunnen we voldoende ruimte voor warmteleidingen realiseren in periode dat gas er nog niet uit is? Knelpunt is dat de warmte-infrastructuur nog geen onderdeel uitmaakt van de standaard straatprofielen uit de LIOR (wel gas, water, riool, telecom), waardoor het nog geen integraal onderdeel vormt van inrichtingsplannen.

Kernopgave: sturend optreden ten aanzien van energiesystemen in de ondergrond en verankering ruimte voor warmte in inrichtingsplannen.



Vervanging en uitbreiding bestaande infrastructuur

Naast het aanleggen van nieuwe netwerken, blijft de vervangingsopgave van de kritische infrastructuur actueel. Elektriciteitskabels- en leidingen, waternetwerken, gasleidingen, rioleringen en telecominfrastructuur moeten voor de leveringszekerheid van tijd tot tijd onderhouden, uitgebreid en vervangen worden. Bovendien willen we in Amstelveen snel internet en het datagebruik van inwoners neemt toe. Gevolg is meer glasvezel van verschillende telecompartijen in de ondergrond en dus ook meer graafwerkzaamheden. De uitrol van 5G



komt daar nog bij. Ook liggen er een aantal cruciale datakabels door Amstelveen die niet op openbare kaarten staan. Dit zijn kabels waarover gevoelige informatie gaat.

Beheer en onderhoud van bestaande ondergrondse infrastructuur wordt alleen maar complexer vanwege de toenemende dichtheid aan kabels & leidingen en ook de toenemende drukte bovengronds. We kunnen er steeds minder goed bij. Bovendien zal de ondergrond voor beheer en onderhoud vaker open moeten, met het risico op graafschades.

De vraag leeft wanneer het zinvol is om bepaalde verouderde infrastructuur te vervangen. In sommige situaties kan het voordelen opleveren om kabels & leidingen eerder dan aan het einde van de levensduur te vervangen vanwege nieuwe technologieën.

De vervangingsopgave of herprofilering van de openbare ruimte is het momentum om de ondergrond te herstructureren. De openbare ruimte gaat toch op de schop. Het is de kans om bijvoorbeeld kabels en leidingen te bundelen, waardoor er ruimte kan ontstaan voor nieuwe functies in de ondergrond. Dit proces wordt nu onvoldoende geregistreerd en kansen blijven onbenut. Een voorbeeld is het Oude Dorp waar de openbare ruimte heringericht wordt, maar de ordening van de ondergrond en het opnemen van ruimte reserveringen voor nieuwe energie infrastructuur wordt daarin niet meegenomen. (geen onderdeel van de opdracht). Tot slot ontbreekt het aan een goed integraal standaard straatprofiel voor de bestaande stad, waarbij rekening wordt gehouden met bestaande kabels en leidingen. Het bestaande profiel uit de LIOR is met name geschikt voor nieuwbouw. Gevolg is dat ontwerpen openbare ruimte nu vaak opgesteld worden met het idee dat er niets in de ondergrond ligt.

Kernopgave: afstemmen beheer en onderhoud (werk met werk maken) en doorvoeren van optimalisaties in de ondergrondse ordening.



Schone bodem en gezond natuursysteem

De chemische kwaliteit van de Amstelveense bodem is goed, waarmee aan de wettelijke eisen van de Wet bodembescherming en

bodemkwaliteit wordt voldaan. Omdat de bodem in de gemeente gemiddeld vrij schoon is, wordt er geen aanvullend beleid ten aanzien van bodemkwaliteit gevoerd. Tegelijkertijd is het van belang om, in verband met de toenemende ruimtedruk en de klimaatdoelstellingen, aandacht voor bodemkwaliteit te blijven behouden. We hebben het hier over bodemkwaliteit in de brede zin; het behoud van de kwaliteit van het natuurlijk bodem- en grondwatersysteem, en dus niet alleen chemische kwaliteit.

Het bodem en watersysteem levert ecosysteem diensten en speelt dus een belangrijke rol in behoud van biodiversiteit en daarmee in de voedselvoorziening van flora en fauna. Ondergronds bouwen kan bijvoorbeeld leiden tot de afbraak van bepaalde natuurlijke structuren. Dit noemen we bodemdegradatie. Ieder aanleg (zoals een straat) is een vorm van bodemdegradatie; de hoeveelheid open bodem verminderd en daarmee de ecosysteem diensten, bijvoorbeeld voor het bergen van water.

De bescherming van het bodem- en watersysteem is essentieel voor het behoud van de groene kwaliteit van Amstelveen en haar klimaatambities. Het is dus zaak om de kwaliteit van de bodem op peil te houden. Dat betekent het stoppen van bodemdegradatie en het waar mogelijk komen tot bodemverbetering. Iedere ingreep in de bodem is een kans om deze beter achter te laten, bijvoorbeeld door het aanbrengen van levende bodem. Dit past ook bij het doel van de Omgevingswet waarin gestreefd wordt naar continue verbetering.

Aandachtspunt is dat het beheer van de bodemkwaliteit met de komst van de Omgevingswet volledig bij de gemeente komt te liggen. Dit gaat gepaard met de overdracht van veel data (bodemdossiers) over locaties met potentiële verontreinigingen. Een uitzondering geldt voor de verontreinigingen die zijn gekwalificeerd als 'spoedeisend', daarvoor blijft de provincie verantwoordelijk.

Kernopgave: voorkomen van bodemdegradatie dan wel compenseren, voor het behoud van kwaliteit van het ondergronds bodem- en watersysteem.



5. Gebiedstypologieën, prioritaire thema's en hotspots

5.1 Gebiedstypen en prioritaire thema's

De ondergrondse opgaven (uit hoofdstuk 4) verschillen over de gemeente heen. Elk deel van de gemeente kent zijn eigen karakter en kent dus ook zijn eigen opgave. Dat vraagt om te differentiëren in het te voeren beleid en de mate van regie vanuit de gemeente. Daarvoor introduceren wij vijf gebiedstypologieën. Gebiedstypologieën zijn delen van de gemeente met overeenkomstige opgaven in de ondergrond. Op de volgende pagina is elke gebiedstypologie toegelicht met een korte typering van het gebied.

Elke typering beschrijft de belangrijkste kenmerken van het gebied. Daarnaast kent elk gebied zijn eigen aandachtspunten. Deze aandachtspunten vertalen we per gebied in een aantal prioritaire thema's. Met deze prioritaire thema's geven wij als gemeente aan wat wij in dat gebied belangrijk vinden. Door daar in de planvorming extra aandacht voor te vragen, geven we invulling aan onze ambities.



Voor elke gebied worden één of meerdere prioritaire thema's aangewezen. Functies die geen betrekking hebben op deze thema's zijn in dat gebied niet verboden, maar initiatiefnemers moeten in de planvorming rekening houden met de aangewezen prioritaire thema's en deze in ieder geval niet in de weg staan.

Het beleid is erop gericht om in gesprek met elkaar te zoeken naar koppelkansen, en dus niet te denken in tegenstellingen. Uitgangspunt is 'ja, mits' i.p.v. 'nee, tenzij'. Een voorbeeld is het combineren van groen met kabels- en leidingstroken (i.p.v. leidingen zijn strijdig met groen, vanwege worteling van bomen). De prioritaire thema's werken daarin richtinggevend.

Op basis van de prioritaire thema's per gebied, wordt op projectniveau gekeken naar de beste oplossing. Daarvoor dienen nieuwe initiatieven de 'procedure van ondergrondse ordening' te doorlopen (zie kader pagina 18). In deze procedure wordt gevraagd de prioritaire thema's langs te lopen die voor dat gebied gelden.

Onderdeel van de procedure is ook de toetsing op bodemdegradatie, waarbij getoetst wordt in hoeverre een functie of initiatief de bodem beschadigt.

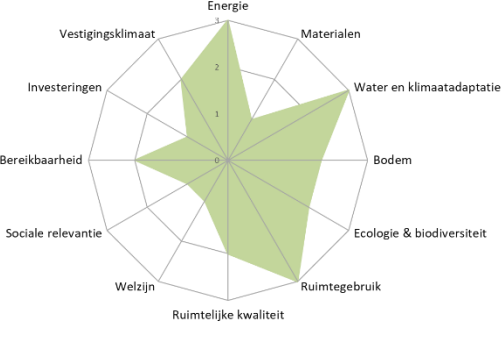
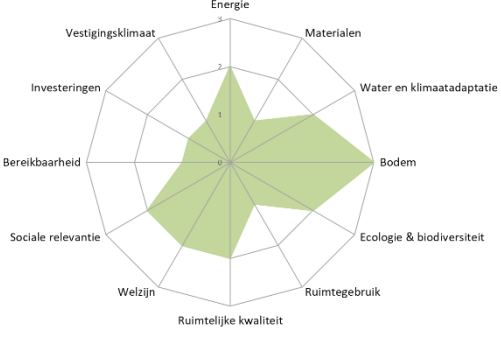
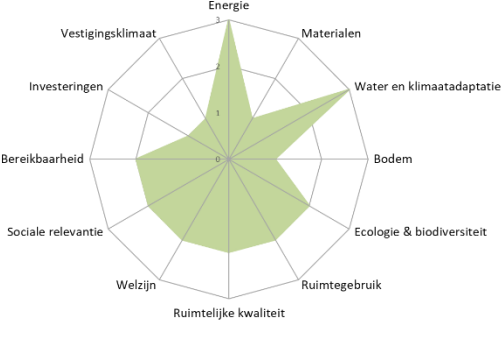
De gemeente speelt daarbij een actieve rol en voorkomt zo dat deze procedure een toetslijstje wordt dat kan worden 'afgevinkt'. Hiermee bevorderen en borgen we dat tijdig een zorgvuldige integrale afweging wordt gemaakt.

In de onderstaande tabel is met behulp van het Ambitiweb voor elk gebiedstype een aanzet gedaan voor de prioritaire thema's (zie bijlage II voor korte toelichting op de thema's).

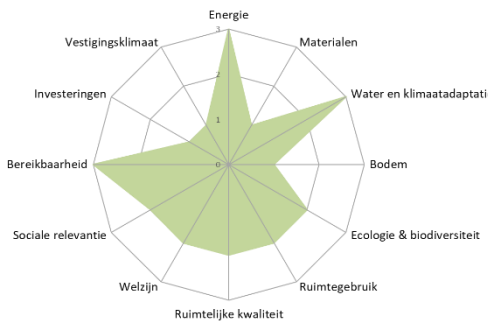
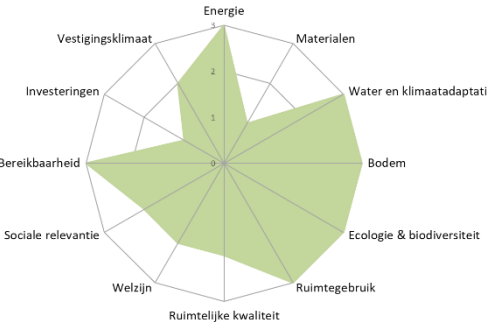
Thema's die hoog scoren verdienen extra aandacht en hebben dus prioriteit.

De aangewezen prioritaire thema's worden nog verder aangevuld en aangescherpt, onder andere op basis van andere deelplannen die nog in ontwikkeling zijn: Klimaatadaptatieplan, Rioleringsplan, Transitievisiewarmte. Prioritaire thema's zijn dus ook niet statisch en kunnen veranderen in de loop van de tijd.



Gebied	Kenmerken	Prioritaire thema's
Oude dorp	Het Oude dorp kenmerkt zich door smalle straten waar al volop kabels & leidingen liggen. Er is dus nu al sprake van drukte in de ondergrond, en de kans is groot dat daar nog een warmtenet bijgelegd moet worden (Transitievisie warmte geeft daar uitsluitsel over). Bestaande riolering zal bovendien vervangen moeten worden. Vanwege de smalle straten is het de moeite waarde om het verticaal positioneren van leidingen te onderzoeken. Op dit moment is een gebiedsvisie voor het Oude dorp en omgeving in ontwikkeling. Deze richt zich op de herinrichting van de openbare ruimte (face lift geven). Ordening van de ondergrond in kader van beheer en onderhoud van kabels & leidingen en het opnemen van een ruimtereservering voor een warmtenet zit niet in deze opdracht.	- Energie - Water & klimaatadaptatie - Ruimtegebruik 
Groen- en buitengebied	Dit zijn de gebieden aan de rand van de gemeente. Het bestaat uit het buitengebied in het zuidoosten, het glastuingebied in het zuidwesten en recreatiegebieden langs de Amstel en het Amsterdamse Bos. Hier vinden nauwelijks nieuwe ontwikkelingen plaats en er is veel ruimte, waardoor er geen grote opgaven in de ondergrond voorzien zijn. Wel is het van belang om hier aandacht blijven houden voor het natuurlijk bodemsysteem in het kader van gewasproductie en groen. Samen met de Greenport Aalsmeer wordt gekeken naar aansluiting van tuinders in het glastuinbouwgebied op een geothermie gevoed warmtenet en de aanleg van een OCAP CO2 leiding.	Bodem 
Bestaande stad ten noorden van de A9	Dit is een combinatie van vooroorlogse en naoorlogse woningbouw. Deze wijken worden indien mogelijk aangesloten op het warmtenet. Er is volop groen aanwezig. Uitdaging is deze groenstructuur te behouden en het warmtenet uit te breiden. De komende jaren wordt drukte in de ondergrond verwacht rondom deze uitbreiding.	- Energie - Water & klimaatadaptatie 

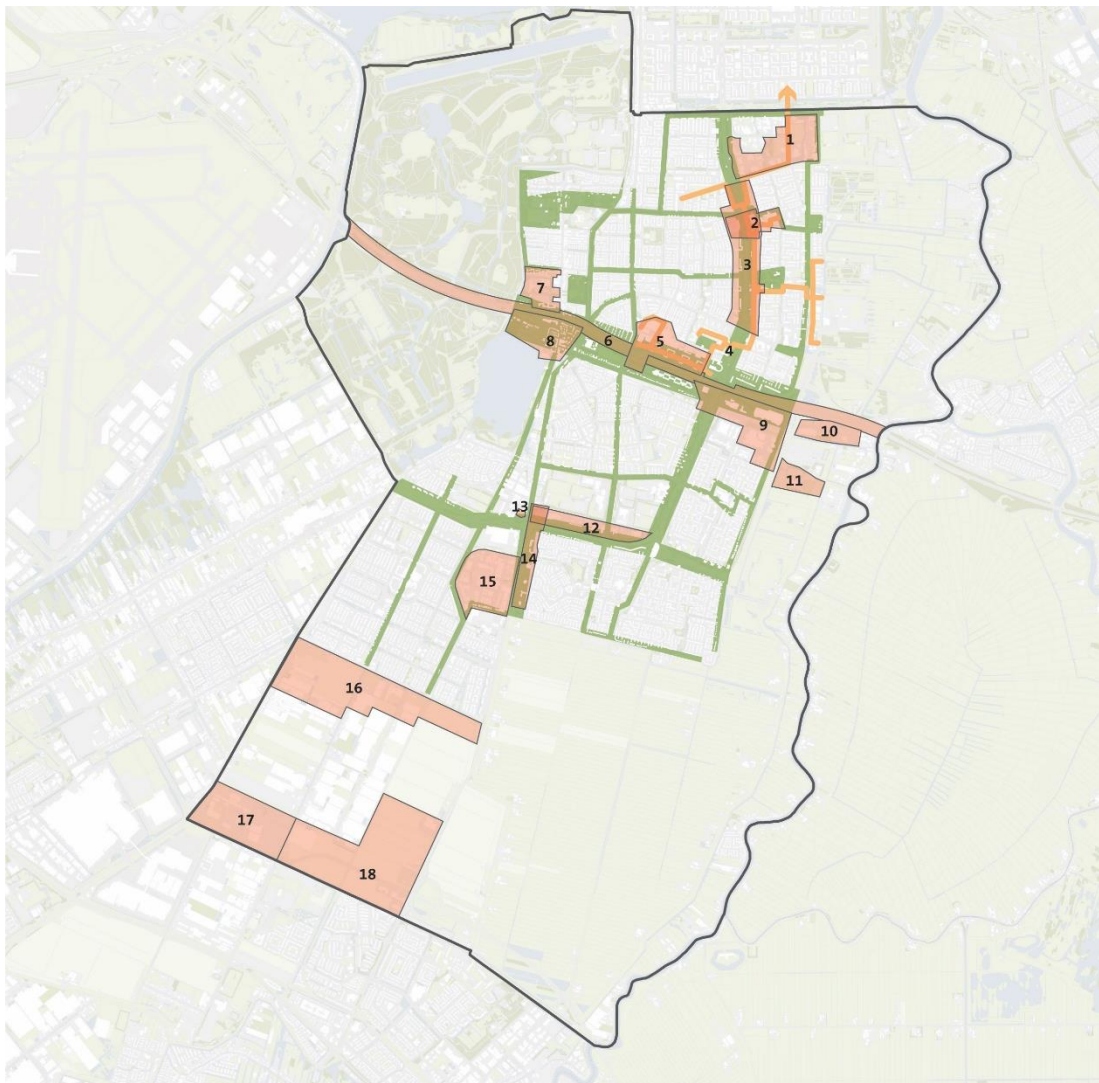


Bestaande stad ten zuiden van de A9	Hier is voornamelijk naoorlogse woningbouw te vinden (bv Groenelaan). Er is volop groen aanwezig. Wat betreft de energievoorziening is hier nog veel onzeker. De stadswarmte moet uit de Diemercentrale komen en houdt op bij het Stadshart. Het is een dure ingrijpende stap om A9 te passeren. Op het punt waar de Beneluxbaan de A9 naar het zuiden kruist liggen al veel kabels & leidingen.	• Energie • Water en klimaatadaptatie • Bereikbaarheid 
Hotspots	Dit zijn plekken in de gemeente waar de komende 10 jaar transformatie en/of verdichting gepland staat en daardoor druk op de ondergrond te verwachten is. Dit zijn onder andere de gebiedsontwikkelingen Legmeer, Kronenburg-Uilenstede, Bedrijventerrein Amstelveen-Zuid (BTAZ), De Scheg, De Loeten, en de Startbaan. Over het algemeen wordt in de ontwikkel- en transformatiegebieden gebouwd met hoge dichtheden en zal parkeren veel ondergronds geregeld worden. Uitdaging is voldoende ruimte (zowel boven- als ondergronds) voor groen en water te behouden. De ontwikkelgebieden zullen in het noorden mogelijk aangesloten worden op het warmtenet en in het zuiden mogelijk overgaan op all-electric en/of bodemenergie (WKO). Waar mogelijk zullen interferentiegebieden voor gesloten bodemenergiesystemen aangewezen moeten worden. Het Stadshart is al aangewezen als interferentiegebied. De hotspots zijn ook plekken in de bestaande stad met een specifieke hoogcomplexere opgave met een grote ruimteclaim of een stadsbrede impact, bijvoorbeeld rondom de opgaven klimaatadaptatie, energietransitie en beheer. Een voorbeeld is de uitbreiding van het stadswarmtenet in de bestaande stad. De hotspots zijn in de volgende paragraaf verder toegelicht en op kaart gedetailleerder aangeduid.	• Energie • Water en klimaatadaptatie • Bodem • Ecologie & Biodiversiteit • Ruimtegebruik • Bereikbaarheid 



5.2 Hotspots

In de gebiedstypologie 'hotspots' is meer ruimtelijke regie van de gemeente gewenst. Ter plaatse van de hotspots worden meerdere of hoogcomplex functies aan de ondergrond toegevoegd, waardoor een ongewenste ruimtelijke concurrentie kan ontstaan en daarmee mogelijk ook bodemdegradatie. Daarom gaan we daar meer regie naar de gemeente toetrekken. De hotspots zijn op de onderstaande kaart weergegeven.



Hotspots

1. Kronenburg-Uilenstede
2. Kostverlorenhof
3. Beneluxbaan noord
4. Uitbreiding warmtenet bestaande stad
5. Stadshart
6. A9
7. KLM locatie + Smeenklaan
8. Oude Dorp
9. Omgeving Ziekenhuis
10. Krijgsman
11. Onderstation Liander/Tennet

12. Startbaan
13. Kalkbranderij
14. Bovenkerkerwegzone
15. Legmeer
16. De scheg
17. De Loeten
18. BTAZ

Bij alle hotspots zijn de volgende opgaven van belang:

-  Opgave - water en klimaat
-  Opgave - groen
-  Opgave - kabels en leidingen
-  Opgave - energietransitie
-  Opgave - ondergrondse bouwwerken
-  Opgave - bodemdegradatie
-  Opgave - verdichting

Legenda

-  Gemeente Amstelveen
-  Hotspots
-  Warmtenet en uitbreiding (Hotspot 19)
-  Bovenwijken groen
-  Wijkgroen

0 0,5 1 1,5 2 2,5 km
1 : 50.000 op A4



Aan ontwikkelingen in de hotspots wordt gevraagd om aan de voorkant meer inzicht in de risico's en koppelkansen in relatie tot de ondergrond te geven. Ook in deze gebieden kunnen nieuwe projecten en initiatieven alleen plaatsvinden als ze de 'procedure van ondergrondse ordening' doorlopen (zie kader). Voor de hotspots wordt de procedure uitgebreid met één stap, waarbij gevraagd wordt vooronderzoek te doen naar de kansen en knelpunten in de ondergrond en een plan op te stellen voor de ondergrondse ordening. Dit biedt een stok achter de deur om op systeemniveau met initiatiefnemers aan de slag

te gaan en daarmee doelmatig om te gaan met de schaarse ondergrondse ruimte. Daarbij is het van belang dat de hotspots ook in relatie tot elkaar bekeken worden. Een keuze in een bepaalde hotspot kan van invloed zijn op de mogelijkheden in een ander gebied.

Een hotspot kan betekenen dat er vooraf meer kosten gemaakt moeten worden, door de gemeente of als voorinvestering van de initiatiefnemer, voor vooronderzoek om de ondergrondse kansen en knelpunten in beeld te brengen.

Afwegingskader - procedure van ondergrondse ordening

De procedure van ondergrondse ordening is het afwegingskader dat met deze visie wordt geïntroduceerd. De procedure is erop gericht om in gesprek te komen met de stakeholders en recht te doen aan alle beleidsvelden. Het betreft dus een procesafwegingskader en niet een inhoudelijk kader voor functieafweging. Dat past ook bij de Omgevingswet, waarin voortdurende afstemming en nauwe samenwerking een belangrijke pijler is. Hieronder is de procedure van ondergrondse ordening kort beschreven.

Procedure

Wanneer te doorlopen?: bij alle ingrepen in de ondergrond

- 1) Welke functies zijn er (ondergronds én bovengronds) aanwezig of staan er voor de toekomst (tijdshorizon van 10 jaar) gepland, en welke ambities gelden er?
- 2) Staat mijn initiatief de prioritaire thema's voor dat gebied in de weg? Welke extra aandachtspunten zijn?
- 3) Hoe kan ik daar in mijn plan op een veilige, gezonde en ruimtelijk efficiënte manier mee omgaan (ontwerpinnovaties en proces)? Welke koppelkansen zijn er?
- 4) In hoeverre is er sprake van bodemdegradatie?*
- a. de functie beschadigt de bodem niet;
- b. de functie beschadigt de bodem, maar deze schade is herstelbaar;
- c. de functie beschadigt de bodem en dat is niet herstelbaar.
- 5) Welke relatie heeft het met andere gebieden / hotspots?
- 6) Met wie moet ik daarover afstemmen?
- 7) Indien hotspot (uitgebreide procedure): vooronderzoek kansen en knelpunten ondergrond en opstellen plan ondergrondse ordening.

*Iedere functie en initiatief wordt door de gemeente in deze categorieën ingedeeld. Aan elke categorie kunnen eisen voor de uitvoering aan meegegeven worden. Een eis bij categorie C kan bijvoorbeeld zijn dat de schade in het project of nabij het project gecompenseerd wordt.



6. Gemeentelijk beleid en werkwijzen voor de ondergrond

6.1 Relevant gemeentelijk beleid

Deze visie is bedoeld om een integraal kader te scheppen voor de ondergrond, waarin samenhangend wordt omgegaan met de geschetste ondergrondse opgaven. Daarmee anticipeert Amstelveen op de Omgevingswet. Eén van de doelen van de wet is het samenhangend benaderen van de fysieke leefomgeving, dus ook de ondergrond. De visie wordt geïntegreerd in de gemeentelijke Omgevingsvisie.

In verschillende onderdelen van ons bestaand beleid wordt al aandacht besteed aan de ondergrond. Daarnaast werkt de gemeente momenteel aan verschillende nieuwe deelplannen die betrekking hebben op de ondergrond: Klimaatadaptatieplan, Rioleringsplan, Transitievisiewarmte. Bijlage III geeft een overzicht van het gemeentelijk beleid waarin de ondergrond als thema aan de orde komt.

Onze ambitie is hier integraal mee om te gaan. Door een samenhangende werkwijze te ontwikkelen voor het maken van integrale afwegingen. Integraal betekent in dit geval dat er overleg en samenwerking nodig is en dat die samenspraak tot het maken van afwegingen en keuzes leidt. Dit geldt voor werkwijzen in de gemeentelijke organisatie, maar ook voor het voorbereiden van private ontwikkelplannen. Daarmee wordt gewerkt volgens de bedoeling van de Omgevingswet.

Kernopgave

Het Amstelveense instrumentarium biedt onvoldoende handvatten om adequaat te sturen op de ondergrond. Het ontbreekt aan een integraal kader. Gevolg is dat er door vergunningverlener afwegingen op projectniveau worden gemaakt en onvoldoende in het bredere perspectief van een gebied worden geplaatst. Een afwegingskader is nodig om integraliteit te bewaken en regie te voeren op de ondergrond.

6.2 Werkwijzen voor de ondergrond

De gemeentelijke werkwijzen voor het werken in de ondergrond zijn geregeld in het Handboek

Kabels & Leidingen. Daarmee voert de gemeente coördinatie bij de aanleg van kabels en leidingen. Doel van de coördinatie is zorg te dragen voor de veiligheid, de beperking van overlast, het bevorderen van het voorkomen van schade en het borgen van de kwaliteit van de openbare ruimte. Het handboek bevat daarvoor procesafspraken en richtlijnen.

Afstemming over ondergrondse ordening van kabels & leidingen tussen gemeente en nutspartijen vindt plaats in het kabels & leidingen overleg, dat vier keer per jaar wordt georganiseerd. Deelnemers zijn gemeente, Liander, Waternet, Stedin, PWN, Telecompartijen, Vattenfall, Eneco. Het overleg is operationeel ingestoken, gericht op de korte termijn (0 tot 2 jaar). Projecten die interessant zijn in relatie tot kabels & leidingen, bijvoorbeeld omdat ze impact hebben op de ondergrondse infrastructuur, komen op agenda van het overleg. Er wordt gekeken waar overlap is en werk gecombineerd kan worden. Omdat het kabels & leidingen overleg gericht is op de korte termijn, lukt het niet altijd goed om projecten te stroomlijnen (timing en bundeling). In 2019 is het Strategisch Overleg in het leven geroepen om in een eerder stadium op strategisch niveau in gesprek te zijn, dus voordat concrete plannen worden gemaakt en getekend. Dit overleg is gericht op projecten die binnen 2-5 jaar plaatsvinden.

Gedurende het planproces van nieuwe gebiedsontwikkelingen kan de ondergrond op verschillende momenten als onderwerp op tafel komen. Ten eerste in de quickscan die in de initiatieffase voor elk initiatief van een particuliere partij wordt uitgevoerd. Daarmee wordt het initiatief getoetst aan het bestaande gemeentelijke beleid. Ten tweede in de Startnotitie voor particuliere initiatieven (0-500 woningen) en in een gebiedsvisie voor gebiedsontwikkelingen. In een gebiedsvisie kan bijvoorbeeld bepaald worden of een er gezamenlijk een gebiedsenergieplan wordt opgesteld.

Om adequaat te sturen op de ondergrond, zijn er optimalisaties nodig in de bestaande werkwijzen. In de tabel op de volgende pagina de aandachtspunten



Kernopgave

Ontwikkel het strategisch overleg tot een breed overleg waarin regelmatig met alle betrokken partijen verder vooruit wordt gekeken en plannen en inzichten worden uitgewisseld. Dit draagt bij aan het vergroten van het gezamenlijk inzicht en overzicht. Daarmee kan de gemeente transparanter gaan sturen op gewenste en ongewenste ontwikkelingen in de ondergrond.

Aandachtspunten	Toelichting
Integraliteit in K&L-processen	Het handboek en de coördinatie-overleggen hebben alleen betrekking op werkzaamheden ten aanzien van K&L en dus niet voor breder gebruik van de ondergrond. Risico is dat geen bredere, integrale afweging plaatsvindt over ruimtegebruik in de ondergrond.
Gebiedsgerichte samenwerking in coördinatie-overleggen	De coördinatie-overleggen zijn met name gericht op 'afstemmen' en minder op het verbeteren van 'samenwerking'. Dat betekent over het algemeen dat ieder zijn eigen plan maakt en dit met elkaar afstemt in plaats van het maken van gezamenlijk gebiedsgerichte plannen. In de praktijk kan dat tot gevolg hebben dat niet alles in de ondergrond past.
Informatiebeheer vraagt aandacht	In de kabels en leiding overleggen worden plannen met elkaar gedeeld, bijvoorbeeld programma's voor een gebiedsontwikkeling of onderhoudsplannen. In de praktijk blijkt echter dat gemeente en nutspartijen niet altijd goed inzicht hebben in elkaars plannen. Er is zowel intern als extern sprake van gebrekkige informatievoorziening. Het is bijvoorbeeld van belang dat PWN en Waternet(drinkwaterbedrijf) in een vroeg stadium weet waar nieuwe woningen worden gebouwd, zodat zij de drinkwaterleidingstructuur tijdig op orde kan krijgen. Ook binnen de gemeente is de behoefte om een netbeheerder te kunnen laten zien wat er staat te gebeuren. Informatie is vaak gefragmenteerd aanwezig bij nutspartijen en gemeente. De strategische afdeling heeft informatie over de toekomstige situatie, de onderhoudsafdeling de informatie over de korte termijn onderhoudsopgave. Die informatie moet meer bij elkaar komen, zodat het mogelijk is om bijvoorbeeld de onderhoudsopgave te relateren aan de nieuwbouwplannen. Doordat er geen volledig zicht is op elkaars plannen en werkzaamheden, blijven koppelkansen onbenut.
Toekomstige ontwikkelingen beter in beeld	Verzoeken om aanleg van kabels en leidingen en duurzame energiesystemen worden over het algemeen ad hoc behandeld per bouwplan. Werkwijze is 'wie het eerst komt, wie het eerst maalt' (o.a. warmte-koude-opslag). Dit kan een negatieve business case veroorzaken voor andere partijen. Het kan ook het ongewenste effect hebben dat twee typen warmtenetten in een gebied komen te liggen. Er wordt dus onvoldoende rekening gehouden met toekomstige ontwikkelingen. Deze plannen komen nu nog niet op tafel. Afstemming vindt nu met name plaats op bouwplanniveau. Om het Strategisch overleg te laten slagen (combineren van werk in de toekomst en voorkomen van knelpunten) is het dus van belang om meerjarenplannen met elkaar te delen. In dit overleg zal ook meer afstemming op gebiedsniveau moeten plaatsvinden.
Opnemen ruimte reserveringen	Er wordt veel in het hier en nu gekeken. Bijvoorbeeld bij een herprofilering van een weg wordt over het algemeen alleen voor de bestaande nuts een plekje in de ondergrond gereserveerd en dus onvoldoende rekening gehouden met toekomstig warmtenet. Uitdaging is verder naar de toekomst te kijken en ruimtelijke reserveringen op te nemen. Dat is niet makkelijk, want veel is nog onzeker. Bijvoorbeeld het type warmtenet (hoge-, midden- of lagetemperatuur). Dat vraagt dus om scenarioplanning, om de ondergrond niet op slot te gooien. Een gebiedsvisie of -plan is de kans op keuzes over energie-infrastructuur vast te leggen en een kader te scheppen voor het reserveren van ruimte in de ondergrond/inrichtingsplan.
Ondergrond geen vast thema bij startnotitie en quickscan.	In gebiedsvisies voor grote ruimtelijke ontwikkelingen en transformaties worden ambities opgenomen ten aanzien van de ondergrond. Er kan bijvoorbeeld aangegeven worden om gezamenlijke energieplannen op te stellen. Nadeel is dat lang niet bij alle ontwikkelingen een gebiedsvisie ten grondslag ligt. Bij kleinere ontwikkelingen wordt een quickscan en startnotitie opgesteld, waarin het nu vaak ontbreekt aan kaders en eisen over de ondergrond. De ambities en procedures uit deze visie moeten gaan landen in zowel de quickscan als de startnotitie.
Beter inzicht in proces nutspartijen	Tot slot is er geen helder overzicht en proces wanneer op welk moment een nutspartij betrokken moet worden bij ontwikkelplannen. Voor projectmanagers is dit nog vaak een blinde vlek. Dit kan tot vertraging leiden en koppelkansen worden gemist.



7. Uitvoeringsagenda en verankering visie in de praktijk

In de uitvoeringsagenda in bijlage IV zijn per ambitie inspanningen geformuleerd om de visie te realiseren. Belangrijk aandachtspunt daarin is de verankering van de visie in de praktijk. Uitgangspunt is dat de ondergrond zo vroeg mogelijk in het planproces aan de orde komt. Beginnend bij de juridische vastlegging en daarna het operationaliseren richting initiatiefnemers en organisatie. We hanteren de volgende aanpak voor het verankeren van de visie in de praktijk:

1. **Aanvullen en aanscherpen prioritaire thema's per gebiedstypologie:** In een integrale sessie, met mensen met domein- en gebiedskennis, vullen en scherpen we de prioritaire thema's aan waar in hoofdstuk 5 een aanzet voor gedaan is. Dat doen we met behulp van het Ambitiweb. Dit is een geschikt instrument om op een gestructureerde manier met elkaar in gesprek te gaan over de prioritaire thema's, en daarmee de aandachtspunten, per gebied. Thema's met een hoge ambitie verdienen extra aandacht (hebben prioriteit) in dat gebied. Duurzame energie-infrastructuur kan bijvoorbeeld een thema zijn waar in een bepaald gebied meer tijd en moeite ingestoken moet worden.
2. **Vastleggen van de visie in de omgevingsvisie en -plan:** De visie krijgt een plek in de omgevingsvisie en -plan. Concreet leggen we onze ambities en de prioritaire thema's in de visie vast. In het omgevingsplan onderzoeken we de mogelijkheid om instructieregels en eisen op te nemen, bijvoorbeeld een onderzoeksplicht ten aanzien van bodemdegradatie. In onderzoek zal de initiatiefnemer aan moeten tonen dat het plan binnen de randvoorwaarden blijft en geen beperkingen oplegt voor anderen.
Voor de juiste borging van de ondergrond in de omgevingsvisie- en plan maken we ook gebruik van de bouwstenen die door Bodembeheer van de Toekomst daarvoor ontwikkeld worden.
3. **Borging 'procedure ondergrondse ordening' in gemeentelijke werkwijzen ruimtelijke ontwikkeling en doorvertaling richting initiatiefnemers:** De 'procedure van ondergrondse ordening' wordt opgenomen in gemeentelijke werkwijzen voor ruimtelijke ontwikkeling, van zowel de afdeling Stedelijke Ontwikkeling (Werkwijzen Ruimtelijke Ontwikkeling) als de afdeling Projecten & Advies (Werkwijzer Projecten, 2019). Concreet betekent dat de procedure geïntegreerd wordt in het proces dat door beide afdelingen bij ruimtelijke ontwikkelingen wordt doorlopen. Ook nemen we de ondergrond nadrukkelijker als thema mee in verschillende gemeentelijke instrumenten in stedelijke ontwikkelingsprojecten: in de Quicksan (initiatieffase) en Startnotitie (startfase). Concreet wordt de ondergrondvisie in de quickscan meegenomen als één van de kaders waaraan een initiatief getoetst wordt. Vervolgens worden bepaalde aandachtspunten die daaruit voortvloeien (afhankelijk van type project en locatie) meegenomen en vastgelegd in de voorovereenkomst en startnotitie. Dit zorgt ervoor dat ook initiatiefnemers zich gaan conformeren aan de visie. Ook wordt de procedure verankerd in het handboek Kabels & Leidingen en worden de standaard straatprofielen in de LIOR uitgebreid.
We moeten er rekening mee houden dat de visie in de hotspots meer onderzoekskosten aan de voorkant van de gemeente vragen. De consequenties voor de meerjarenbegroting maken we expliciet in de pilot Legmeer (punt 8). In die pilot leren we welke onderzoeksinspanning dit vergt (tijd en kosten).
4. **Verbreed het Strategisch Overleg en breng de coördinator kabels & leidingen in positie:** Om het zo vroeg mogelijk op tafel krijgen van de ondergrond bij ontwikkelingsplannen is het Strategisch Overleg een belangrijk gremium. We ontwikkelen het strategisch overleg tot een breed overleg waarin regelmatig met alle betrokken partijen verder vooruit wordt gekeken en informatie wordt uitgewisseld. Dit draagt er toe bij dat het gezamenlijk inzicht en overzicht toeneemt. Daarvoor wordt het strategisch overleg vaker georganiseerd en staan halfjaarlijks de meerjarig strategische plannen op de agenda. De rol van de K&L-coördinator wordt daarmee ook strategischer. De gemeente benut het strategisch overleg om tot 'mede-eigenaarschap' van de visie bij de stakeholders te komen. Bij het tot stand komen van de visie is gebleken dat de verschillende stakeholders met een direct eigen belang ook doordrongen zijn van het gemeenschappelijk belang.



5. De gemeente maakt de visie in het strategische overleg onderwerp van gesprek en maakt met de stakeholders afspraken waarin het mede-eigenaarschap tot uitdrukking komt.
6. *Bewustwording medewerkers, met name die de visie het meest raakt:* Om de goede afwegingen te kunnen maken en bewuster na te denken over de impact van inrichtingskeuzes over de ondergrond, is het essentieel dat de gemeente en haar medewerkers de kwaliteiten en functies van de ondergrond kennen. Die kennis is nog niet breed aanwezig en willen we verder versterken en waar nodig uitbreiden, en niet alleen bij de usual suspect. We gebruik hierbij de visie als kapstok. Concreet organiseren we vier keer een kennisbijeenkomst voor medewerkers en initiatiefnemers. Bijvoorbeeld over het gedrag van het grondwater in relatie tot de toenemende ondergrondse ontwikkelingen of de relatie tussen groen en kabels & leidingen. In deze bijeenkomst wordt niet alleen kennis en informatie gedeeld, maar wordt ook gewerkt aan het ontwikkelen van nieuwe kennis en oplossingen voor ondergrondse vraagstukken. Ook wordt er tijd aan kennisuitwisseling en bewustwording over de ondergrond besteed in het (strategische) overleg met partners. Moet bij bredere dan de usual suspects terecht komen.
7. *Creëren gedeeld eigenaarschap en stel programmeur aan*
De ondergrond raakt verschillende afdelingen en vraagt dus om gedeeld eigenaarschap, zowel op management als bestuurlijk niveau. In de organisatie wordt daarom de verantwoordelijkheid belegd bij het directie/managementteam, waarbij één afdeling de coördinerende verantwoordelijkheid krijgt. Het is logisch om ook uit die afdeling een programmeur aan te stellen die zorgt dat de inspanningen uit de uitvoeringsagenda in de organisatie worden opgepakt, uitgevoerd en verankerd.
8. *Aan de slag in pilot Legmeer met integraal plan voor de ondergrond (klein beginnen):* Legmeer is het beoogde pilotgebied om aan de slag te gaan met het maken van een gebiedsgericht plan voor de ondergrond, samen met nutspartijen en initiatiefnemers. Centraal in dit plan staat de energieopgave die er ligt en het zoeken naar koppelkansen met andere ondergrondse vraagstukken. Bijvoorbeeld het gezamenlijk uitwerken van maatregelen die het bodem- en watersysteem robuuster en adaptiever maken voor klimaatverandering. Onderdeel van de pilot is het in beeld brengen van de ondergrondse informatie voor deze hotspot (inventarisatiekaart in een GIS-omgeving). Dit geeft inzicht in risico's die we in de ondergrond tegen kunnen komen. Indien succesvol gaan we ook in andere hotspots aan de slag met het maken van gebiedsgerichte ondergrondse plannen.



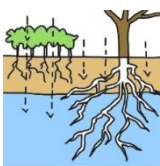
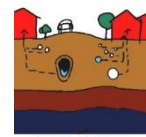
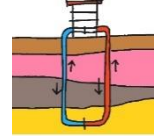
Figuur 6: Bedrijventerrein Legmeer



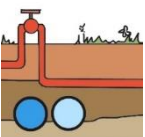
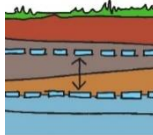
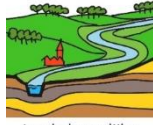
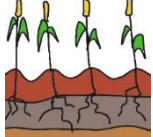
Figuur 5: Oude dorp



Bijlage I: Overzicht kwaliteiten ondergrond Amstelveen

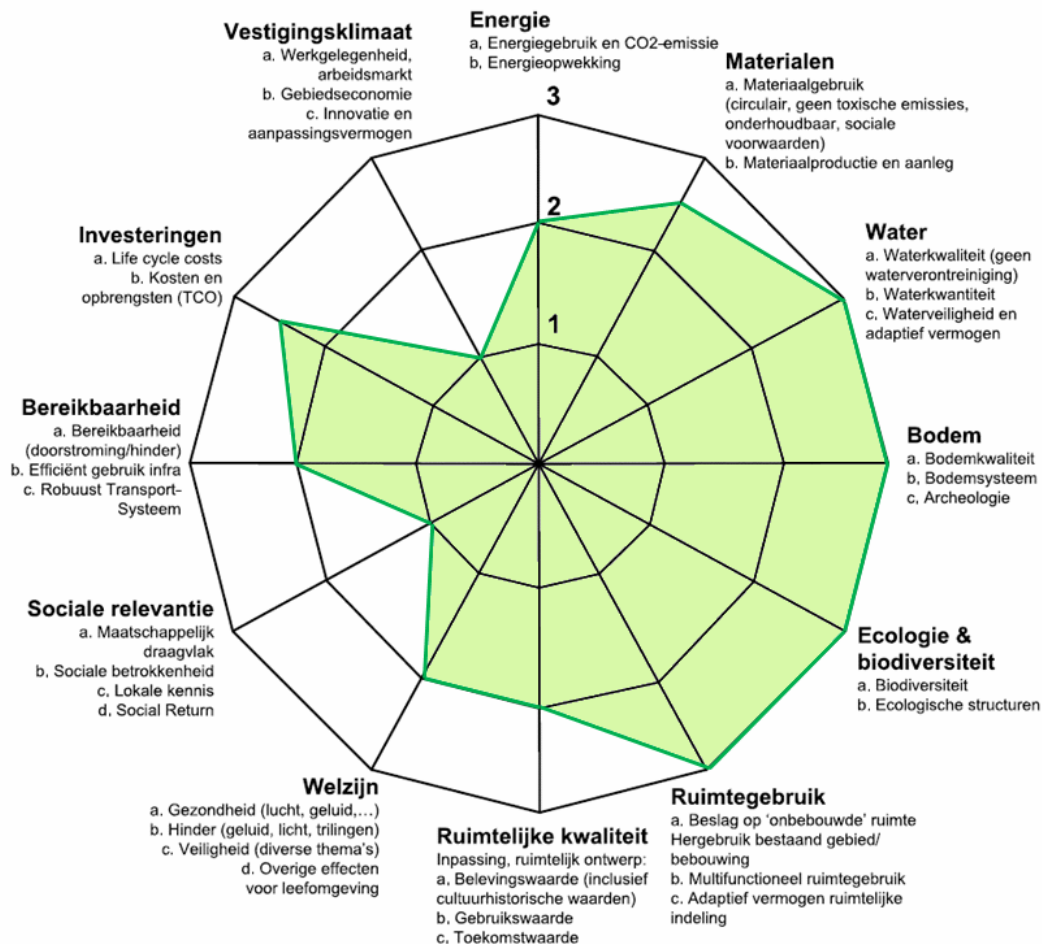
Ondergrondlaag	
 Draagkracht om te bouwen	De draagkracht van de Amstelveense bodem is een kwetsbaarheid, als gevolg van de aanwezigheid van een klei en veenlaag. Heipalen zorgen ervoor dat het bouwen van relatief zware gebouwen op deze ondergrond mogelijk is. Bij ieder plan of bouwproject ligt bodemdegradatie op de loer; de verdichting van bodemlagen leidt tot schade aan funderingen of gebouwen en wateroverlast, doordat water niet meer in de bodem wegzakt. Daar dient bij toekomstige uitleggebieden altijd rekening mee gehouden te worden. Van belang is om kwetsbare gebieden in beeld te hebben en onderzoek te doen naar bodemdaling en fundering.
 Voorraad grondwater	Grondwater is voldoende aanwezig in de gemeente Amstelveen. Door de relatief slechte doorlatendheid van de bodem is er weinig tot geen sprake van grondwaterstroming. Vanwege de hoge grondwaterstand in de gemeente Amstelveen is ook een deel van de grondwatervoorraad in de bovenste bodemlaag aanwezig. Verstoring van het grondwatersysteem, door bijvoorbeeld grondwaterstandverlagingen, kan dan ook effect hebben op de groene kwaliteit van de stad. De droogte van 2018 en 2019 heeft geleid tot tijdelijk lagere grondwaterstanden met problemen als verzakkingen van trottoirstenen, droogteschade aan bomen en risico's op paalrot van heipalen tot gevolg.
De netwerklaag	
 Kabels, leidingen, en riolering	Kabels en leidingen (zoals data- en elektrakabels, drinkwaterleidingen, vuil- en hemelwaterriolering en warmteleidingen) doen een grote ruimteclaim op de netwerklaag van Amstelveen. Kabels en leidingen leggen ruimtebeperkingen op voor andere functies. Het is onder andere druk onder de stoep. Veel nutspartijen willen daar liggen, omdat het dichtbij de huisaansluitingen is en makkelijker bereikbaar is bij een calamiteit of vervanging
 Ondergronds bouwen	De ondergrond wordt in Amstelveen in toenemende mate gebruikt als standplaats voor ondergrondse bouwwerken, zoals parkeergarages en afvalcontainers. Deze bouwwerken nemen ruimte in, onder andere ruimte voor grondwater. Gevolg kan zijn dat op andere locaties problemen ontstaan door te kort of juist te veel grondwater. Bij ondergronds bouwen is het belangrijk de effecten op het watersysteem en de effecten op de andere functies in de ondergrond mee te nemen.
 Warmte/koude opslag	De ondergrond is ook een mogelijke bron van duurzame energie. Het heeft een energieleverende functie. In Amstelveen wordt gebruik gemaakt van warmte- en koudeopslag (WKO). WKO vraagt om ruimtelijke ordening van de ondergrond, omdat open systemen gebruik maken van grondwaterstromen. Het is niet mogelijk om onbeperkt systemen naast elkaar te ontwikkelen, omdat het ene systeem de warmte of koude van het andere systeem kan inpikken. Gesloten bodemenergiesystemen zijn vaak afgevuld met glycol (om bevriezing te voorkomen). Indien een systeem buitengebruik worden gesteld is er kans op verontreiniging bij lekkage. Toezicht en handhaving bij buitengebruikstelling is dus van groot belang.



 Buisleidingen	Door de gemeente Amstelveen lopen een aantal buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen, bijvoorbeeld een leiding van de Gasunie langs de Beneluxbaan en een watertransportleiding langs de Startbaan. Deze buisleidingen leggen restricties op aan de locatie van onder- en bovengrondse functies en omlegging van dergelijke leidingen is over het algemeen geen optie.
 Waterbergende bodem	Als gevolg van de relatief hoge grondwaterstand en de lage doorlatendheid is het waterbergend vermogen van de bodem in Amstelveen gering. Desondanks kan de Amstelveense bodem nog steeds een rol spelen in klimaatadaptatie. De risicodialoog in het kader van de ruimtelijke adaptatie, is mede gebaseerd op de potenties en kwetsbaarheden van het natuurlijke systeem. Belangrijk is dat in de bodem ruimte behouden blijft voor waterbergen en dat verhard oppervlak wordt gecompenseerd door groen of vervangen door waterdoorlatende verharding. Verharding heeft tot gevolg dat het regenwater niet direct in de bodem kan infiltreren.
Occupatielaag	
 Levende bodem	In de occupatielaag verblijven mensen en daar is een gezonde en leefbare omgeving bij gewenst. Een levende bodem is daar de basis van en een voorwaarde voor de groene en klimaat adaptieve stad die Amstelveen wil zijn. Het biedt onder andere voedsel voor vogels en andere biodiversiteit. De levende bodem wordt in stedelijke gebieden zoals Amstelveen met name bedreigt door afdekking en door vergraving. Afdekking zorgt er voor dat water, lucht en wortels niet meer de bodem in kunnen. Vergraving zorgt voor verstoring van oorspronkelijke structuren in de bodem. Dit is een aandachtspunt voor het behouden van het groene karakter.
 Schone en veilige bodem	De bodem in de gemeente kent relatief weinig chemische bodemverontreiniging. Dat geldt ook voor lood. PFAS is aanwezig, maar vormt door de kleine concentraties geen belemmering. Aandachtspunt is dat het beheer van de bodemkwaliteit met de komst van de Omgevingswet volledig bij de gemeente komt te liggen. Een uitzondering geldt voor de bodemverontreinigingen die zijn gekwalificeerd als 'spoedeisend', daarvoor blijft de provincie verantwoordelijk.
 Landschappelijke diversiteit	Het karakteristieke landschap rondom Amstelveen is ontstaan door de veenontginningen. Inmiddels is een deel van dit veenontginningsgebied ook aangeduid als aardkundige waarde. De landschappelijke diversiteit benadrukken bij de inrichting van de ruimte verhoogt de belevingswaarde van de ruimte, geeft identiteit aan de ruimte en schept voorwaarden voor biodiversiteit.
 Ecologische diversiteit	De diversiteit in bodemtypen, voedselrijkdom en de aan- of afwezigheid van water zorgen voor ecologische diversiteit (afwisselende kenmerkende vegetatie en fauna). Juist op plaatsen waar op relatief korte afstand de fysieke verschillen in de bodem groot zijn, kan de biodiversiteit groot zijn. Ecologische diversiteit is niet alleen belangrijk voor de belevingswaarde van de mens, maar speelt ook een rol in het grotere geheel van ziektebestrijding en weerbaarheid tegen klimaatextremen.
 Gewasproductie-capaciteit	Het buitengebied van Amstelveen is grotendeels in gebruik door de landbouw. De waarde van de bodem voor gewasproductie wordt afgemeten aan de capaciteit van de bodem voor (economische) productie van gewassen bij beperkte bemesting en emissies naar het milieu. Het bodemleven speelt een essentiële rol in het behoud van productiecapaciteit. Maar ook het gebruik van zware machines heeft effect op de gewasproductiecapaciteit van de bodem.



Bijlage II: Ambitieweb





Bijlage III: Bestaand gemeentelijk beleid i.r.t. ondergrond

Beleid	De ondergrond in dit beleid
Gemeentelijk Rioleringsplan (GRP)	In het GRP geeft Amstelveen aan hoe zij omgaat met het onderhouden en vernieuwen van haar rioolstelsel. Dit plan heeft dus een sterke relatie met de ondergrond. Een nieuw GRP voor de jaren 2020-2025 is in ontwikkeling.
Transitievisie Warmte	De Transitievisie Warmte geeft een eerste richting hoe de gemeente het energiegebruik wil terugdringen, hoe en wanneer woningen en bedrijven aardgasvrij worden gemaakt.
Structuurvisie Amstelveen (2011)	In de Structuurvisie 2025+ staat hoe Amstelveen er in 2025 uit ziet. De structuurvisie gaat niet alleen over wat er zich op het maaiveld afspeelt, maar ook over de ondergrond. De structuurvisie gaat over in de omgevingsvisie.
Gebiedsvisies en plannen	Voor elke gebiedsontwikkeling in de gemeente wordt een gebiedsvisie of -plan opgesteld. Daarin staat het toekomstperspectief. Voor bijvoorbeeld de transformatie van Kronenburg-Uilenstede is een gebiedsvisie opgesteld. Hierin wordt aandacht besteed aan de ondergrondse infrastructuur, bouwen en energie.
Bestemmingsplannen	Buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn opgenomen in bestemmingsplannen.
Verordening Bodemenergie gemeente Amstelveen (2014)	Met deze verordening wil de gemeente het gebruik van bodemenergiesystemen sturen. In de verordening is het Stadshart aangewezen als interferentiegebied voor gesloten bodemenergiesystemen. De beleidsregels voor gesloten systemen zijn uitgewerkt in de Beleidsregels gesloten bodemenergiesystemen Amstelveen.
Verordening Kabels & Leidingen (2018)	Deze verordening bevat regels omtrent werkzaamheden met betrekking tot de aanleg, instandhouding en opruiming van kabels en leidingen in of op openbare gronden. Deze verordening wordt straks in het omgevingsplan opgenomen. Deze verordening gaat straks over in het omgevingsplan.
Handboek Kabels & Leidingen (2018)	In het Handboek Kabels & Leidingen (2018) zijn uniforme richtlijnen, voorwaarden en eisen gesteld ten aanzien van de voorbereiding en uitvoering van werkzaamheden ten aanzien van kabels & leidingen.
Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (2018)	In de Leidraad Inrichting Openbare Ruimte (LIOR) zijn voor de gemeente de uitgangspunten omschreven voor de inrichting en het onderhoud van de openbare ruimte. Het bevat onder andere een standaard straatprofiel voor de inrichting (uitlegschema kabels & leidingen). Aandachtspunt is dat warmte niet voorkomt in dit profiel (wel gas, water, riool, telecom), waardoor het nog geen integraal onderdeel vormt van inrichtingsplannen.
Hoogbouwvisie (2019)	De hoogbouwvisie geeft weer waar hoogbouw te verwachten is. Het toont de potentiële ontwikkellocaties en dus indirect ook waar mogelijk drukte in de ondergrond te verwachten is. De ondergrondvisie zal hier dus ook op voortborduren.
Mobiliteitsvisie (2020)	De Mobiliteitsvisie Amstelveen geeft inzicht in hoe we de komende jaren tot een toekomstbestendig, duurzaam en veilig bereikbaar Amstelveen komen.
Bodembelastingkaart	De gemeente Amstelveen heeft een bodembelastingkaart laten maken van gebieden waar mogelijk niet gesprongen explosieven (NGE) uit de Tweede Wereldoorlog liggen.
Werkwijzer Projecten - Afdeling Projecten en Advies Buitenruimte (2019)	De gemeenten Amstelveen en Aalsmeer investeren jaarlijks miljoenen in projecten in de openbare ruimte. De omvang en impact van deze projecten binnen de beide gemeenten vraagt om een professionele projectaanpak. De Werkwijzer Projecten beschrijft de projectaanpak voor projecten in de openbare ruimte beschreven. Het gaat dan om projecten in de openbare ruimte die door de afdeling Projecten en Advies worden voorbereid en uitgevoerd. De Werkwijzer geeft inzicht in de te doorlopen projectfasen, processen en producten en beschrijft de primaire verantwoordelijkheidsverdeling.
Werkwijzer Ruimte Ontwikkelingen - Afdeling Stedelijke Ontwikkeling (2013)	Voor het werken aan ruimtelijke ontwikkelingen is deze Werkwijze Ruimte Ontwikkelingen gemaakt. Het omvat afspraken die in de gemeente gelden voor het werken aan ruimtelijke ontwikkelingen.



Bijlage IV: Uitvoeringsagenda

1. Differentiëren in regie op de ondergrond, door te werken met een beleid van 'hotspots'	
Inspanning	Toelichting
Toepassen en borgen procedure van ondergrondse ordening	Nieuwe projecten en initiatieven doorlopen bij de hotspots een 'procedure van ondergrondse ordening'. De procedure wordt zo vroeg mogelijk toegepast; bij het uitwerken van het ontwerp, waarbij de startnotitie als kader dient. De gemeente speelt daarbij een actieve rol en voorkomt zo dat deze procedure een toetslijstje wordt dat kan worden 'afgevinkt'. Hiermee bevorderen en borgen we dat tijdig een zorgvuldige integrale afweging wordt gemaakt. De procedure verankeren we in de werkwijzen van de afdelingen Stedelijke Ontwikkeling en Projecten & Advies.
Reguleren bodemenergiesystemen door aanwijzen interferentiegebieden	Hotspots betreffen ook de gebieden waar in de toekomst veel bodemenergiesystemen worden verwacht en dus het van belang kan zijn deze systemen door middel van interferentiegebieden te reguleren. Voor het Stadshart is al een interferentiegebied voor gesloten bodemenergiesystemen. Voor de andere gebieden waar (gesloten) bodemenergiesystemen worden verwacht, wijzen we (i.o.m. Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied) waar dat nodig is ook interferentiegebieden aan.

2. Aandacht geven aan ambities door te werken met prioritaire thema's	
Inspanning	Toelichting
Prioritaire thema's aanwijzen in gebieden aan de hand van het Ambitiweb	Voor de prioritaire thema's (de thema's waar we prioriteit/voorrang aan willen geven) is per gebied een aanzet gedaan. In een integrale sessie vullen en scherpen we dit aan. Dat doen we met behulp van het Ambitiweb. Voor elk gebied stellen we een Ambitiweb op. Prioritaire thema's wijzen we aan op basis van: • plekken waar vergroening moet plaats vinden en biodiversiteit een kans moet krijgen (bv. bodemleven); • WKO's en warmtenetten worden aangelegd; • plaatsen waar watercompensatie moet plaatsvinden en ruimte nodig is voor waterberging.
Toepassen en borgen procedure van ondergrondse ordening	Om aandacht te geven aan de prioritaire thema's wordt de 'procedure van ondergrondse ordening' doorlopen. De procedure wordt door initiatiefnemers doorlopen bij het uitwerken van het ontwerp en wordt ook verankerd in de werkwijzen van de afdelingen Stedelijke Ontwikkeling en Projecten & Advies. De gemeente speelt daarbij een actieve rol en voorkomt zo dat deze procedure een toetslijstje wordt dat kan worden 'afgevinkt'. Hiermee bevorderen en borgen we dat tijdig een zorgvuldige integrale afweging wordt gemaakt.

3. Aandacht geven aan het voorkomen van bodemdegradatie bij de aanleg van functies	
Inspanning	Toelichting
In kaart brengen van kwetsbaarheden voor bodemdegradatie	Samen met de bodemadviseur en andere betrokkenen brengen we de gebieden in kaart die kwetsbaar zijn voor bodemdegradatie.
Toepassen en borgen procedure ter voorkoming dan wel compensatie van bodemdegradatie	Elke nieuwe functie of initiatief wordt getoetst op bodemdegradatie en ingedeeld in één van de eerdergenoemde drie categorieën. De toets is opgenomen in de 'procedure van ondergrondse ordening' en wordt dus ook onderdeel van de startnotitie. Daarnaast zal het thema bodemdegradatie regelmatig op de agenda staan van het verbreed kabels en leidingenoverleg.



Opstellen randvoorwaarden bodemdegradatie voor de uitvoering en borging in Omgevingsplan.	Op basis van de in kaart gebrachte kwetsbaarheden voor bodemdegradatie, stellen we per categorie eisen op. Die eisen leggen we waar mogelijk vast in startnotities voor ruimtelijke ontwikkelingen. Daarnaast wordt onderzocht op welke wijze in het Omgevingsplan regels voor bodemdegradatie vastgelegd kunnen worden, bijvoorbeeld een onderzoeksplicht. In onderzoek zal de initiatiefnemer aan moeten tonen dat zij binnen de randvoorwaarden blijft en de ontwikkeling geen beperkingen oplegt voor anderen.
---	---

4. Realiseren koppelkansen door integrale samenwerking in de ondergrond te versterken	
Inspanning	Toelichting
Vastleggen visie in omgevingsvisie en -plan	De visie krijgt een plek in de omgevingsvisie en -plan. We gebruiken daarvoor de bouwstenen die door Bodembeheer van de Toekomst worden ontwikkeld. Concreet leggen we onze ambities en de prioritaire thema's vast. In het omgevingsplan onderzoeken we de mogelijkheid om instructieregels en eisen op te nemen (bijvoorbeeld een onderzoeksplicht).
Borging 'procedure ondergrondse ordening' in gemeentelijke werkwijzen ruimtelijke ontwikkeling	In een quickscan wordt bij particuliere ruimtelijke ontwikkelingen door de gemeente getoetst of de ontwikkeling past binnen het beleid. Er is nu met name aandacht voor de bovengrondse stedenbouwkundige kwaliteit. De ondergrond is nog geen thema nu. De ondergrondvisie wordt daarom in het vervolg meegenomen als één van de kaders waaraan het initiatief getoetst wordt. Hieruit vloeien vervolgens verder aandachtspunten uit voort voor het onderzoeken van de verder haalbaarheid door de gemeente in de startnotitie en daarmee voor de initiatiefnemer bij het uitwerken van zijn ontwerp. Voor grotere ontwikkelingen wordt de quickscan en startnotitie overgeslagen en wordt een gebiedsvisie opgesteld. Daarin wordt over het algemeen de ondergrond nadrukkelijk al onderzocht in relatie tot de voorgenomen ontwikkeling. De ambities uit deze visie dienen te landen in deze gebiedsvisie. Om de juiste analyses te kunnen maken in de gebiedsvisies en quickscans is het op orde brengen van de ondergrondse informatie een belangrijke voorwaarde.
Verbreden strategisch overleg met partners	We ontwikkelen het strategisch overleg tot een breed overleg waarin regelmatig met alle betrokken partijen verder vooruit wordt gekeken en informatie worden uitgewisseld. Dit draagt er toe bij dat het gezamenlijk inzicht en overzicht toeneemt. Daarvoor wordt het strategisch overleg vaker georganiseerd en staan halfjaarlijks de meerjarig strategische plannen op de agenda. De rol van de K&L-coördinator wordt daarmee ook strategischer. Ook van nutspartijen wordt een tactisch-strategische blik gevraagd. Het gesprek zal bijvoorbeeld gevoerd moeten worden over wat zinvolle kavelgrotes of deelgebieden zijn voor warmtekavels.
Tijd aan kennisuitwisseling en -ontwikkeling en bewustwording besteden	Om de goede afwegingen te kunnen maken en bewuster na te denken over de impact van inrichtingskeuzes over de ondergrond, is het essentieel dat de gemeente en haar medewerkers de kwaliteiten en functies van de ondergrond kennen. Die kennis is nog niet breed aanwezig en willen we verder versterken en waar nodig uitbreiden. Daarom organiseren we vier keer een kennisbijeenkomst voor medewerkers en initiatiefnemers. Bijvoorbeeld over het gedrag van het grondwater in relatie tot de toenemende ondergrondse ontwikkelingen of de relatie tussen groen en kabels & leidingen. In deze bijeenkomst wordt niet alleen kennis en informatie gedeeld, maar wordt ook gewerkt aan het ontwikkelen van nieuwe kennis en oplossingen voor ondergrondse vraagstukken. Ook wordt er tijd aan kennisuitwisseling en bewustwording over de ondergrond besteed in het (strategische) overleg met partners.



Maken gebiedsgerichte integrale plannen in samenspraak met partners (Pilot Legmeer)	Voor een aantal deelgebieden gaan we aan de slag met het maken van gebiedsgerichte integrale plannen voor de ondergrond. Dat doen we in gezamenlijke teams van gemeente, initiatiefnemers en nutspartijen. Centraal in die plannen staat de energieopgave die er ligt en daarbij zoeken we naar koppelkansen met andere ondergrondse vraagstukken. Bijvoorbeeld het gezamenlijk uitwerken van maatregelen die het bodem- en watersysteem robuuster en adaptiever maken voor klimaatverandering. Legmeer is als pilotgebied aangewezen om dat te gaan doen. Onderdeel van de pilot is het in beeld brengen van de ondergrondse informatie voor deze hotspot (inventarisatiekaart in een GIS-omgeving). Dit geeft inzicht in risico's die we in de ondergrond tegen kunnen komen. Indien succesvol gaan we ook in andere hotspots aan de slag met het maken van gebiedsgerichte ondergrondse plannen.
Ontwikkelen standaard profielen per gebiedstypologie	We breiden het aantal standaard straatprofielen uit, door per gebiedstypologie een profiel te maken voor een optimale ondergrondse inrichting. Nu beschikt het LIOR over één profiel die met name is geschikt voor nieuwbouw. Voor de bestaande stad is er geen geschikt dwarsprofiel waarbij rekening wordt gehouden met bestaande kabels en leidingen. Er is dus maatwerk nodig. De profielen dienen als handreiking voor een optimale inrichting. In de profielen is aandacht nodig voor: • warmte als onderdeel van het profiel, en daarmee gereed maken voor de energietransitie; • verschil dimensionering hoge-, midden en lagetemperatuur (hebben ander ruimtebeslag); • Bestaande ondergrondse infrastructuur; • Horizontale optimalisaties (over het algemeen wil iedereen onder de stoep liggen, terwijl de ruimte onder de rijweg relatief leeg is. Hier ligt ruimte voor optimalisatie); • Verticale optimalisaties (verticale profiel wordt niet volledig gebruikt. Stapeling leidingen en kabels dienen onderzocht te worden).
Opstellen routeboekje projectmanager	We stellen voor projectmanagers een routeboekje op wie wanneer hij of zij moet betrekken m.b.t. ondergrond. Dit routeboekje maakt inzichtelijke welk proces van afstemming met nutspartijen zij moeten volgen.
Vergroten inzicht in elkaars plannen door betere ontsluiting van informatie	Voor integrale samenwerking, zowel binnen de gemeente als met partners, is het van belang elkaars uitbreidings-, en beheer- en onderhoudsplannen te kennen. We zorgen dat de informatie, van zowel gemeente als nutspartijen, op één centrale plek ontsloten wordt. Onderdeel daarvan is het opbouwen van een GIS-bestand, met kaartlagen. Voor de data verzameling is al een goede basis gelegd. De digitale ontsluiting van informatie is ook van belang in het kader van de Omgevingswet. Daarnaast sturen we op het actief delen van de informatie in de kabels & leidingen overleggen. Doel is van elkaar op de hoogte zijn wanneer en waar projecten gaan plaatsvinden, zodat er tijdig geanticipeerd kan worden en koppelkansen gerealiseerd kunnen worden. Dit om te voorkomen dat het werk nu nog te veel los van elkaar wordt gepland, terwijl er ook kansen om te combineren.