

**Uitvoeringsprogramma Bodem en  
Ondergrond**

*'DNA'*

*Bodem en ondergrond*

*het DNA*

*van stad en omgeving*

Voorstel voor Uitvoeringsprogramma  
bodem en ondergrond, Thema klimaat

Ingediend door: STOWA, Deltares,  
TNO, WENR, Stichting CAS ism  
NKWK en NKB.

Oktober 2018

## Inhoudsopgave

1	Inleiding .....	3
2	Aanleiding en doelstelling.....	4
2.1	Probleemstelling .....	4
2.2	Doelstelling .....	5
3	Aanpak en opdrachtrealisatie .....	7
3.1	Inleiding.....	7
3.2	Stap 1: Beschrijven Methodiek B&O 1.0.....	8
3.3	Stap 2: Assessment Methodiek B&O 1.0 met pilots .....	8
3.3.1	Toetsingskader .....	8
3.3.2	Pilots.....	9
3.4	Stap 3: Bouwen aan Methodiek B&O 2.0.....	10
3.5	Stap 4: Ontsluiten in netwerken .....	11
3.6	Aanpak na de ontwikkeling .....	11
4	Resultaten .....	12
4.1	6 pilots, 3 perspectieven .....	12
4.2	Methodiek B&O 2.0.....	12
4.3	Ontsluiting van resultaten in netwerken.....	15
5	Kennisdeling en samenwerking .....	17
5.1	Doelgroepen en stakeholders .....	17
5.2	Disseminatie en versterking via netwerken en events .....	17
5.3	Nieuwe netwerken .....	18
5.4	Samenhang lopende projecten .....	18
6	Projectorganisatie .....	19
6.1	Ons consortium. ....	19
6.2	Projectorganisatie.....	19
6.3	Betrokkenheid overige organisaties.....	20
7	Risico's en beheersmaatregelen .....	21
8	Financiën .....	22
8.1	Kosten.....	22
8.2	Dekking van de kosten.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
8.3	Duiding van de bijdragen.....	22
8.4	Multiplier .....	22
9	Planning .....	23
9.1	Inleiding.....	23
9.2	Planningstabel.....	24
10	Bijlagen .....	26
	Het onderzoek spitst zich toe op vijf grote programma's: ..	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Het antwoord op uw uitdagingen.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Samenwerking met bedrijven en onderzoeksinstituten .....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Nauwe samenwerking met Wageningen University.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	Cliënten, partners en ervaring .....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
	De hoogste normen.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.

# 1 Inleiding

In Nederland beschikken we over een schat aan kennis over onze bodem en ondergrond. Vele initiatieven werken aan het beter benutten van deze kennis en de kansen (en bedreigingen) die dit biedt voor de maatschappelijke opgaven van vandaag en morgen. De lezer van dit voorstel hoeven we op deze plek waarschijnlijk niet te overtuigen van het belang van bodem en ondergrond als integraal onderdeel bij de afwegingen en keuzes voor de ruimtelijke inrichting en ontwikkeling van Nederland. In de toepassing van deze kennis van bodem en ondergrond in de huidige praktijk zit ruimte voor verbetering.

Het Convenant Bodem en Ondergrond streeft naar een duurzaam en efficiënt beheer en gebruik van de bodem en ondergrond in 2020. In dat kader werkt het Uitvoeringsprogramma (UP) aan een kennisinfrastructuur voor bodem en ondergrond. Onderdeel van de daaruit voortvloeiende uitvraag is een aanbestedingsvorm gebaseerd op de vrij toegankelijke 'concurrentiegerichtte dialoog' voor het thema klimaatverandering. In drie dialogen is het programma van eisen aangescherpt samen met vertegenwoordigers van overheden, kennisinstellingen en marktpartijen.

## **Het DNA-Consortium werkt aan betere inzet kennis bodem en ondergrond**

De consortiumpartners zijn STOWA, Deltares, TNO, stichting CAS en WENR die samenwerken in het Nationaal Kennis- en innovatieprogramma Water en Klimaat – onderzoekslijn Klimaatbestendige Stad (NKWK-KBS) en het Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling (NKB). Wij noemen ons het DNA-consortium. Gezamenlijk hebben wij als partners bijgedragen aan de dialogen.

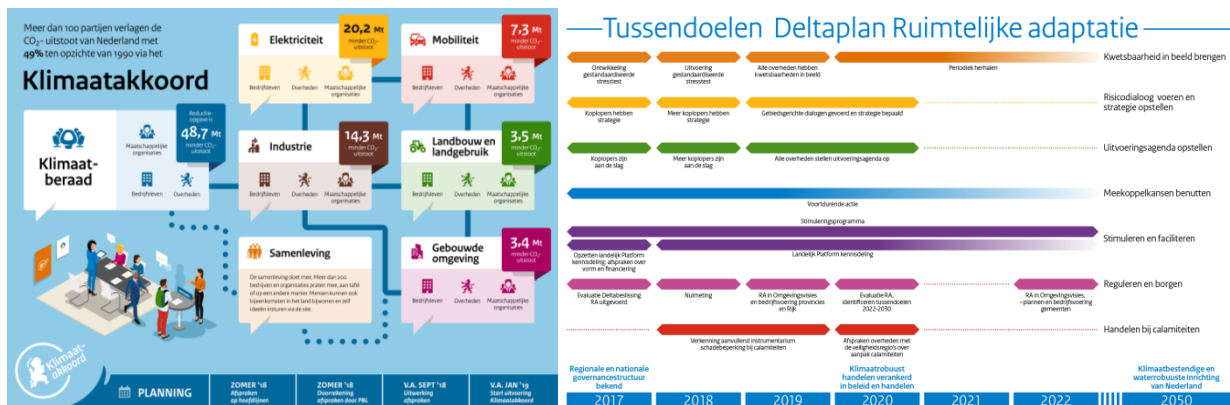
Met voorliggend voorstel willen we samen met betrokkenen van zes pilots inzicht geven in benodigde data, hoe deze te ontsluiten en hoe te vertalen en toe te passen in de praktijk. Met een assessment van de bestaande werkwijzen (Methodiek B&O 1.0) werken we via een update toe naar verbeterde nieuwe werkwijzen (Methodiek B&O 2.0). Daarbij zoeken we naar slimme combinaties van gegevensbronnen en willen we verbindingen versterken tussen kennis en praktijk, tussen bronhouders, onderzoekers, ervaringsdeskundigen, ontwerpers, adviseurs en studenten en inzicht geven in de relaties tussen de verschillende thema's en maatschappelijke opgaven.

Vanuit de achtergrond van het consortium en de betrokkenheid bij NKWK-KBS en NKB, is het vertrekpunt voor dit voorstel 'klimaatadaptatie in bebouwd gebied'. Juist in bebouwd gebied zullen de komende decennia grote investeringen voor de klimaatopgaven (mitigatie en adaptatie) worden gedaan, in dezelfde (beperkte) ruimte, boven- en vooral ook ondergronds.

## 2 Aanleiding en doelstelling

### 2.1 Probleemstelling

De komende jaren zal veel worden geïnvesteerd in twee belangrijke opgaven voor de maatschappij: het opvangen van de gevolgen van klimaatverandering en het tegengaan van klimaatverandering. Zo is alle gemeenten gevraagd om voor 2021 een warmteplan op te stellen, waarin onder meer is aangegeven wat het alternatief is voor aardgas voor alle buurten die volgens gemeentelijke planning voor 2030 van het aardgas af gaan. Naast andere duurzame energiebronnen, zijn bodem en ondergrond hier al jaren een logische 'bondgenoot' om in de warmte- en koude vraag te voorzien. Daarnaast moeten alle gemeenten, waterschappen en provincies (en Rijk) in 2020 beschikken over een ruimtelijke adaptatiestrategie, met een uitvoerings- en investeringsagenda.



### Steeds grotere rol bodem en ondergrond

Er is een groeiend inzicht in de kansen die bodem en ondergrond bieden voor mitigatiemaatregelen in bebouwd gebied en adaptatiemaatregelen in het landelijk gebied, zoals ook het 'Voorbeeldenboek Klimaatadaptatie en het bodem- en watersysteem' laat zien. Bij klimaatadaptatie in de bebouwde omgeving spelen bodem en ondergrond vooralsnog een (te) kleine rol en er is (te) beperkt inzicht in synergie met (o.a.) klimaatmitigatie in bebouwd gebied.

Tegelijkertijd is er een schat aan kennis over de ondergrond van steden en platteland. Maar die wordt *niet* automatisch gebruikt bij beleids- en ontwerp vragen op het gebied van klimaatadaptatie en –mitigatie. Voor deze gebruikers is het een zoektocht welke gegevens nodig zijn, waar deze te vinden en hoe te gebruiken. In navolgende tekstbox vindt u hier voorbeelden van.



Dit brengt ons tot de de volgende **probleemstelling**:

Er is veel kennis over bodem en ondergrond voor het opvangen van de gevolgen van klimaatverandering en het tegengaan van klimaatverandering. Echter: het is een zoektocht naar welke data nodig zijn, hoe deze te ontsluiten en te vertalen naar praktisch toepasbare informatie; kansen van bodem en ondergrond voor klimaatopgaven blijven onbenut, m.n. voor adaptatie in bebouwd gebied; het inzicht in de samenhang tussen mitigatie en adaptatie is beperkt; bestaande tools voor klimaatadaptatie hebben weinig/geen aansluiting op elkaar; en de sectorale invulling van opgaven leidt tot een beperkte verbinding met andere opgaven en thema's.

## 2.2 Doelstelling

Voorgaande probleemstelling sluit goed aan op de centrale vraag uit uw Programma van Eisen (PvE), namelijk:

*Hoe krijgen we inzicht in en grip op:*

- *de noodzakelijke maatregelen voor klimaatadaptatie en –mitigatie;*
- *de kansen en beperkingen die de bodem en ondergrond biedt;*

*Hoe gaan we dit:*

- *ruimtelijk boven- en ondergronds(3D),*
- *op de juiste manier afwegen ten opzichte van andere ruimtelijk claims*
- *wanneer, is wat, waar nodig?*



### **Doelstelling**

Het 'DNA-consortium' wil *alle* bovengenoemde (deel)vragen beantwoorden. 'Wij willen er aan bijdragen dat de lokale en regionale 'klimaatwereld' de kennis over bodem en ondergrond steeds beter gaat benutten. Dit willen we bereiken door:

- vergroting van het bewustzijn en inzicht dat bodem en ondergrond 'het DNA' van stad en omgeving vormen;
  - door te laten zien dat dit DNA cruciaal is voor een goede afweging rond klimaatadaptatie en –mitigatie in relatie tot de omgeving (in brede zin);
  - hier invulling aan te geven met de te ontwikkelen Methodiek B&O 2.0. mede door het versterken van de verbindingen tussen:
    - beschikbare data en kennis en in praktijk toepasbare informatie, op verschillende schaalniveaus;
    - klimaatadaptatie en –mitigatie;
    - ondergrond en bovengrond;
    - tussen klimaatopgaven en opgaven / thema's (o.a.) bodemdaling, cultuurhistorie, drinkwatervoorziening, duurzame landbouw en omgevingswet.
- en inzicht geven in deze verbindingen, in de vorm van toepasbare kennis en informatie voor beleidsmedewerkers, ontwerpers, adviseurs, werkvoorbereiders, uitvoerders en studenten

## 3 Aanpak en opdrachtrealisatie

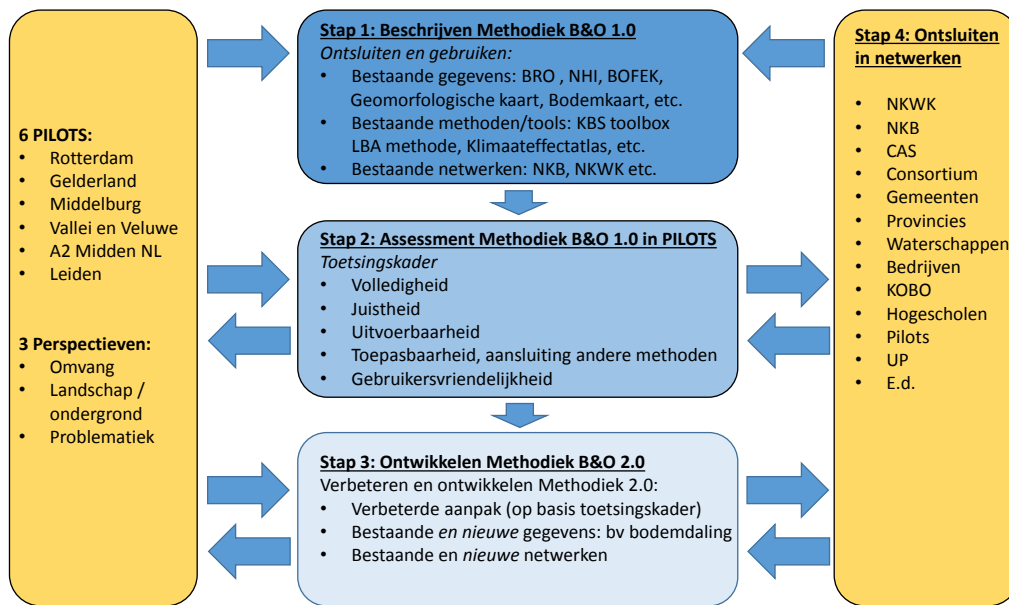
### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beschrijven wij onze aanpak. In ons plan van aanpak staan de volgende stappen centraal:

- **Stap 1: Beschrijven Methodiek B&O 1.0**  
Essentie van deze eerste stap is het beschrijven van de huidige werkwijze daar waar het gaat om het inzetten van informatie over de bodem en ondergrond in relatie tot klimaatdoelstellingen. Het gaat om het gebruiken en ontsluiten van bestaande landelijke gegevens van bodem en ondergrond en het aansluiten op lopende kennisprogramma's.
- **Stap 2: Assessment Methodiek B&O 1.0 met pilots**  
In de tweede stap wordt een assessment uitgevoerd op deze Methodiek B&O 1.0. Het assessment zal plaatsvinden aan de hand van 5 praktijkpilots die zullen participeren in het project. Toetsing in de praktijk bij bestaande stakeholders en alle ketenpartijen is hierbij het motto.
- **Stap 3: Ontwikkelen Methodiek B&O 2.0**  
Essentie van stap 3 is dat de in pilots opgedane ervaringen wordt vertaald naar een verbeterde / bijgestelde methodiek voor het opnemen van bodem en ondergrond informatie t.b.v. klimaatdoelstellingen: Methodiek B&O 2.0.
- **Stap 4: Ontsluiten in netwerken**  
Ons consortium participeert in talloze netwerken. Ons consortium zet in op het delen van kennis en ontsluiten van kennis in de diverse netwerken en bij de diverse stakeholders zoals NKB, NKWK, CAS-portals et cetera.

De begeleidingsstructuur die rondom het plan van aanpak gebouwd wordt, is beschreven in hoofdstuk 6.

De essentie van onze aanpak is in navolgende figuur verbeeld:



### 3.2 Stap 1: Beschrijven Methodiek B&O 1.0

In deze eerste stap wordt de huidige manier waarop informatie over bodem en ondergrond wordt ingezet bij de realisatie van klimaatdoelstellingen samengevat in een beschrijving van deze werkwijze: de Methodiek B&O 1.0.. Dit gaat over de huidige bestaande gegevens, de tools en de bestaande netwerken. Op voorhand moet gedacht worden aan de elementen zoals die in de figuur zijn opgenomen. Naast de genoemde netwerken kan ook nog gedacht worden aan KIBO, netwerken in het onderwijs zoals het Nationaal Bodemtraineeship en Jongstrongen en talloze netwerken op lokaal en regionaal niveau. Ons consortium heeft zicht op veel van bovenstaande aspecten. Toch gaan wij in deze eerste stap ook op zoek naar voor ons nog onbekende gegevens, tools (bronnen) en netwerken. Bij de uitvoering van dit voorstel bouwen we verder voort op de eerdere resultaten en lopende projecten van het Convenant Bodem en Ondergrond. Hiervoor nemen we contact op met de projectleiders/contactpersonen van de in de bijlage vermeldde projecten.

### 3.3 Stap 2: Assessment Methodiek B&O 1.0 met pilots

In voorgaande stap is de Methodiek B&O 1.0. beschreven. In de tweede stap worden pilots uitgevoerd die twee doelen dienen. De pilots zijn lokaal/regionale beleidsprocessen en ons consortium verrijkt die pilots met kennis van bodem en ondergrond. Omgekeerd gebruiken wij deze pilots om een assessment uit te voeren van de bestaande Methodiek B&O 1.0 en deze op te schalen naar een nieuwe nationale Methodiek B&O 2.0. Vertrekpunt zijn de bestaande behoeften en vragen vanuit de 6 pilots die voor dit project geselecteerd zijn. Dus toetsing in de praktijk bij bestaande stakeholders met reële en urgente vraagstukken is hierbij het motto. Het assessment zal plaatsvinden op basis van:

- een toetsingskader (paragraaf 3.3.1);
- bij 6 praktijkpilots (paragraaf 3.3.2).

#### 3.3.1 Toetsingskader

In het project zal een toetsingskader worden ingericht aan de hand waarvan inzicht ontstaat in de sterktes en zwaktes en kansen en bedreigingen van de huidige werkwijze. Het



toetsingskader zal lopende het project nader worden ingericht en uitgewerkt. Op voorhand spelen met name de volgende criteria hierin een rol:

- Volledigheid;
- Juistheid;
- Transparantie
- Uitvoerbaarheid (financieel/ juridisch/technisch);
- Toepasbaarheid;
- Effectiviteit;
- Gebruikersvriendelijkheid.

In interactie met de netwerken en pilots zal dit toetsingskader nader worden vorm gegeven.

### 3.3.2 Pilots

Om te komen tot een verbeterde Methodiek B&O 2.0 zal informatie en kennis aan de praktijk moeten worden ontleend. Een theoretisch assessment van de huidige werkwijze is voor ons DNA-consortium niet voldoende. Om die reden hebben wij pilots geselecteerd met concrete lokaal/regionale opgaven. De pilots worden vraaggestuurd in de praktijk uitgevoerd samen met de lokaal/regionale partijen. Door de gekozen wisselwerking hebben zowel de pilots als ons consortium profijt van de werkwijze. De pilots zijn lokaal/regionale beleidsprocessen en ons consortium verrijkt die pilots met kennis van bodem en ondergrond. Omgekeerd evalueren we welke kennis welke resultaten geeft en hoe de kennis vanuit de pilot kan worden opgeschaald naar een nieuwe nationale Methodiek B&O 2.0.

In de pilots zijn Rijk, gemeenten, waterschappen, provincies en ingenieursbureaus betrokken. De pilots zijn op basis van drie criteria geselecteerd zodat de resultaten van de gezamenlijke pilots zoveel mogelijk voor Nederland als geheel bruikbaar zijn. Het gaat om de volgende criteria:

1. **Omvang:** We hebben gemeenten van verschillende omvang: van metropolitaan tot dorps. Daarmee wordt recht gedaan aan verschillen in organisatie, intern beschikbare specialistische kennis en de relatie met andere overheden (provincie en waterschap).
2. **Landschap / ondergrond:** Op basis van het landschapstypen en de ondergrond zijn er in Nederland tien uitgangssituaties voor steden en hun omgeving (figuur).
3. **Type problematiek.** De pilots representeren de breedte aan klimaat gerelateerde problematiek waar het lokaal/regionale beleid mee bezig is. Hoe kan kennis van bodem en ondergrond bijdragen aan beleid op het gebied van:
  - Klimaatadaptatie;
  - Klimaatmitigatie;
  - Bodemdaling;
  - Omgevingswet;
  - Infrastructuur.



In navolgende tabel vindt u een overzicht van de pilots.

	Pilot Middelburg	Pilot Vallei en Veluwe	Pilot Gelderland	Pilot Rotterdam	Pilot RWS	Pilot Leiden
<b>thema's</b>	adaptatie (droogte, verzilting), mitigatie, in relatie tot Omgevingswet	mitigatie (stresstest diepe ondergrond)	klimaatstrategie (adaptatie en mitigatie) in relatie tot (regionale) omgevingsvisie	data, voor keuzes Deltaplan Klimaat- adaptatie, in relatie tot Omgevingsvisie	adaptatie, (wateroverlast droogte, bodemdaling) voor Klimaat- bestendige netwerken, en mitigatie	bodem- database, mitigatie en adaptatie, boven- en ondergronds
<b>schaal</b>	gemeente	regio	gemeente/ regio	wijk/straat	regio	?
<b>inwoners</b>	47.600+	150.000 +	nader te bepalen	623.600+	n.v.t.	124.300
<b>landschap</b>	zeeklei	dekzand en stuwwal	dekzand, stuwwal en/of rivierengebied	zeeklei, droog- makerij, veenweide	m.n. veenweide	zeeklei, rivieren- gebied
<b>water- schap(pen)</b>	Schelde- stromen	Vallei en Veluwe	Rijn en IJssel, Rivierenland en/of Vallei en Veluwe	Delfland, Schieland- Krimpener- waard en Hollandse Delta	Amstel, Gooi en Vecht en Stichtse Rijnlanden	Rijnland
<b>provincie(s)</b>	Zeeland	Utrecht en Gelderland	Gelderland	Zuid-Holland	Noord-Holland en Utrecht	Zuid-Holland

Voor een meer uitgebreide beschrijving van de pilots verwijzen wij naar de bijlage. In de meeste pilots zijn ook andere stakeholders betrokken. Ook dit staat beschreven in de bijlage.

### 3.4 Stap 3: Bouwen aan Methodiek B&O 2.0

In deze stap worden de resultaten uit stap 2 vertaald naar een aangepaste / verbeterde Methodiek B&O 2.0. De resultaten van het assessment worden uitgeschreven in sterktes, zwaktes, kansen en bedreigingen. Dit overzicht vormt het vertrekpunt voor Methodiek B&O 2.0. Op basis van een gezamenlijke workshop zullen verbeterpunten voor de oude methodiek worden benoemd en uitgewerkt. Voor de update / verbetering van de oude methodiek zullen *nieuwe* gegevens, *nieuwe* tools, *nieuwe* netwerken en de interactie hiertussen centraal staan.

Lessen uit de pilots worden zoveel mogelijk generiek gemaakt voor toepassing op nationaal niveau. 'Zoveel mogelijk' omdat het aantal pilots beperkt is en mogelijk niet alle situaties afgedekt worden. Wij pretenderen hiermee niet een allesomvattende en sluitende methodiek te kunne ontwikkelen. Ook Methodiek B&O 2.0 is een groeidocument dat ook na het project verder vorm zal moeten krijgen.

### **3.5 Stap 4: Ontsluiten in netwerken**

DNA besteedt veel aandacht aan disseminatie van kennis. Onze vierde stap staat dan ook geheel in het teken van het 'ontsluiten van kennis richting netwerken. Overigens vindt deze kennisdeling – wij spreken liever van 'kennislanding'- ook al in eerdere stadia van het project plaats. Stap 4 begint dus al bij aanvang van het project en wij eindigen hiermee ook. In ons consortium participeren NKB en NKWK. Dit zijn beide netwerken die in staat zijn gericht honderden experts van gemeenten, waterschappen, provincies en adviesbureaus te bereiken. De Stichting CAS beheert een groot aantal platforms op het gebied van klimaat. Het portaal Ruimtelijke Adaptatie wordt het platform waarop de kennis en ervaringen van DNA goed gevisualiseerd worden opgenomen. Deze worden hier samenhangend en zichtbaar ontsloten voor de doelgroepen en stakeholders. Ook richting onderwijsnetwerken zullen wij kennis ontsluiten. Met netwerken in het onderwijs zoals KOBO en het Nationaal Bodemtraineeship hebben wij goede verbinding. Hogeschool Van Hall Larenstein verzorgt studentenworkshops in de pilots. Daarin wordt de opgedane kennis over de inbreng van bodem en ondergrond actief gebruikt door HVHL studenten op het gebied van landschaps- en groenontwerp en Land en watermanagement. Zij worden per pilot aangevuld met studenten van lokale/regionale hogescholen. Voor en meer gedetailleerd beeld van de kennisdisseminatie verwijzen wij naar hoofdstuk 5.

### **3.6 Aanpak na de ontwikkeling**

De methodiek B&O 2.0 richt zich m.n. op klimaatadaptatie. Op basis van de pilots wordt geïllustreerd dat de methodiek en tool op een vergelijkbare manier voor klimaatmitigatie is te ontwikkelen. Via de kennisdeling is deze communities (klimaatmitigatie, bodemenergie) te bereiken, om daar een vervolg aan te laten geven. De bedoeling is om in het NKWK-onderzoeksprogramma 2019 de nevenbaten van adaptatiemaatregelen verder te ontwikkelen (i.s.m. RIVM, WEnR, Deltares e.a.) en in een tool op te nemen. In onze rapportage zullen wij beschrijven op welke wijze de nieuwe methodiek B&O 2.0 verder ontwikkeld en geïmplementeerd kan worden. Wij zullen aanbevelingen doen over:

- Welke activiteiten gewenst zijn;
- Wat hiervoor nodig is (tijd en geld);
- Wanneer dat zou moeten gebeuren;
- Wie dat zou kunnen doen.

## 4 Resultaten

Aan de hand van het stappenplan van het voorgaande hoofdstuk volgt hieronder een beschrijving van de resultaten van het voorstel. Het gaat om drie hoofdresultaten:

6 Pilots factsheets (4.1)

Methodiek B&O 2.0 (4.2)

Ontsluiting in netwerken (4.3).

### 4.1 6 pilots, 3 perspectieven

De diversiteit van de pilots in o.a. omvang gemeente en betrokken organisaties levert inzicht in de verschillende rollen van betrokkenen. Bij alle pilots, op pilot 'klimaatbestendige netwerken' (RWS) na, zijn provincie, waterschap en gemeente betrokken. In Nederland hebben de (grote) adviesbureaus ook een belangrijke rol (en verantwoordelijkheid) in de klimaatopgaven. De intentie is dat bij tenminste een of twee pilot(s) ook een (groot) adviesbureau is betrokken. Voor elk thema en schaalniveau wordt beschreven welke taken, rollen, belangen en verantwoordelijkheden de betrokken partijen in dit proces hebben/kunnen nemen. Dit betreft overheden, marktpartijen, bedrijven en bewoners. Daarnaast wordt ook de mogelijke rol van het onderwijs beschreven. Ieder van de pilots resulteert in een factsheet. De betrokken hogeschool organiseert een studentenworkshop rond de pilot, waarvan verslag wordt gedaan.

De verspreiding van deze resultaten staat in volgende hoofdstuk beschreven.

Resumé resultaten:

Toepassing data en kennis van bodem en ondergrond voor opgaven in pilots;

Factsheet per pilot, met evaluatie van toegepaste data, kennis en methodiek per opgave, het schaalniveau waarop die zijn toegepast, het resultaat daarvan en taken, rollen, belangen en verantwoordelijkheden van betrokkenen;

Kennisdeling van ervaringen van de pilots op Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie;

Verslag van studentenworkshop.

### 4.2 Methodiek B&O 2.0

Het resultaat van het voorstel is een verbeterde methodiek, die vanuit de praktijkopgaven in de pilots (adaptatie, mitigatie, bodemdaling, infrastructuur, Omgevingsvisie, afweging, synergie, etc.), beschrijft:

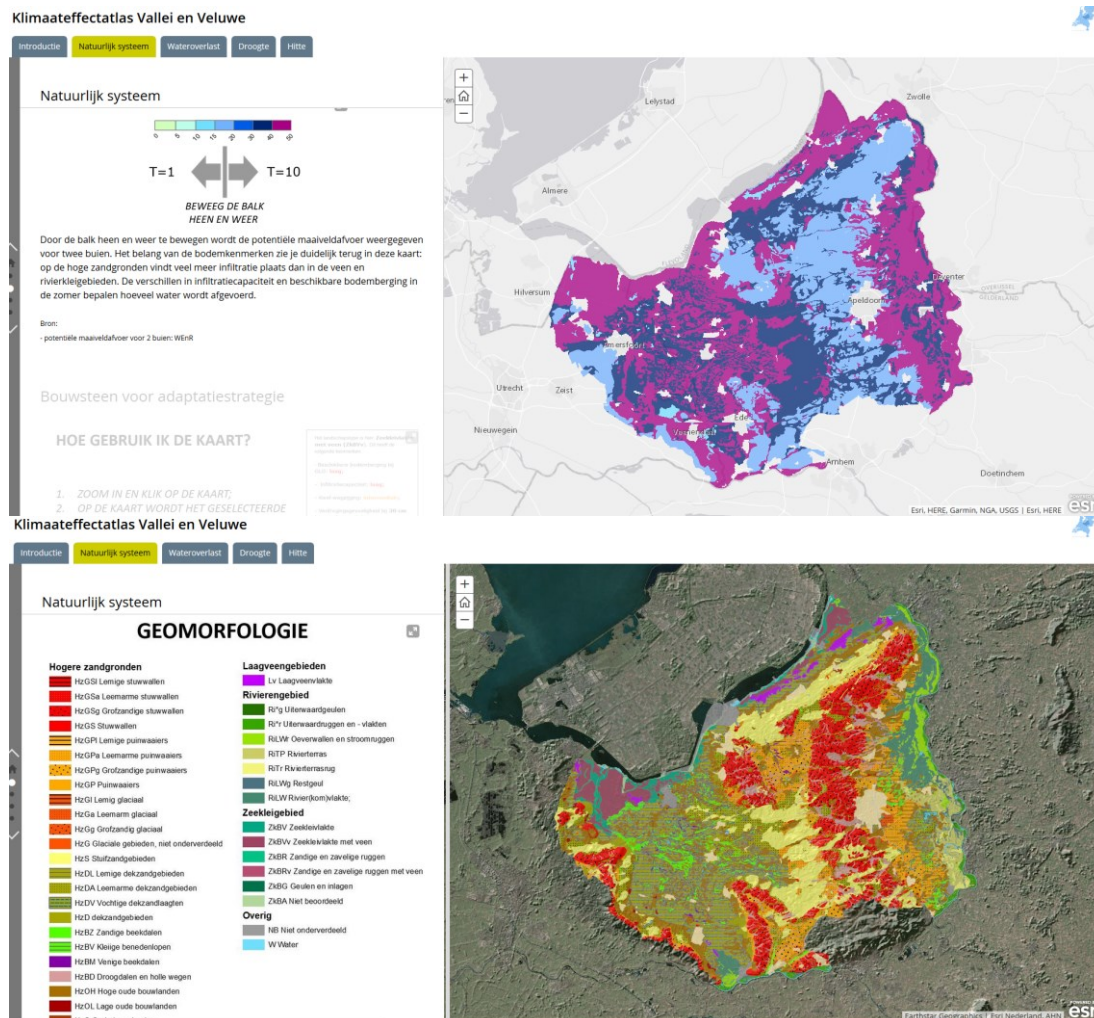
- welke data nodig zijn, de beschikbaarheid daarvan, hoe deze te ontsluiten;
- hoe deze te analyseren en interpreteren;
- de relaties tussen bodem/ondergrond en klimaatmaatregelen en hun (neven)effecten;
- wat deze data kunnen betekenen voor de afweging.

De LBA methodiek ('Landscape Based Adaptation') richt zich op verschillende schaalniveaus: op buurt-/straatniveau en op wijk-/stadniveau. Deze aanduidingen zijn niet letterlijk te nemen; ze geven een indicatie van de schaalgrootte waarop een opgave of project speelt. De methodiek beschrijft hoe (deel)gebieden langs de karakteristieken van bodem en ondergrond zijn in te delen, zodat de rol en betekenis daarvan natuurlijker aansluiting en doorwerking vindt op de 'bovengrondse opgaven'. Hiervoor worden o.a. de ervaringen uit de pilots en eerdere ervaringen gebruikt.

#### Op wijk-/stadniveau

De methodiek op wijk-/stadniveau biedt informatie over kansen en bedreigingen die bodem en ondergrond bieden voor klimaatmaatregelen (mitigatie en adaptatie). Deze worden op zo gepresenteerd en toegelicht, dat de ruimtelijke aspecten daarvan in de Omgevingsvisie zijn te gebruiken. Op wijk/stadniveau worden de synergievoordelen met andere opgaven aangegeven. Naast succesvolle combinaties, worden ook 'regret-maatregelen' in beeld gebracht, die andere bodemgebruik bemoeilijken of onmogelijk maken.

Het belangrijkste resultaat zijn kaartbeelden die deze kansen en bedreigingen weergeven op basis van een interpretatie van de bodem en ondergrondgegevens (incl. (geo)hydrologie en morfologie). Dit vraagt om een andere abstractie van gegevens dan bij de afweging van maatregelen op buurt/straatniveau. De methodiek hiervoor wordt beschreven, inclusief een praktische handleiding, contactpersonen voor informatie en geïllustreerd met voorbeelden uit o.a. de pilots.



Illustratie van de huidige LBA methodiek in de Klimaat-effectatlas Vallei en Veluwe: de potentiële maaiveldafvoer bij hevige neerslag hangt nauw samen met geomorfologie; de verschillen in infiltratiecapaciteit en beschikbare bodemberging in de zomer bepalen hoeveel water wordt afgevoerd.

Op buurt-

### /straatniveau

Op buurt-/straatniveau kan de LBA methodiek goed in een tool worden uitgewerkt, die het voor gemeenten, waterschappen, adviesbureaus, ontwerpers en onderwijs toegankelijker en makkelijker maakt om hier in de eigen praktijk mee te werken. Met de KBS Toolbox wordt aangesloten op de tools die in het kader van het onderzoeksprogramma NKWK-KBS worden ontwikkeld.

De methodiek en tool op buurt-/straatniveau biedt een integrale afweging van:

1. Bovengrondse en ondergrondse adaptatiemaatregelen,
2. Effectiviteit in relatie tot bodem en ondergrond  
Bijv. infiltratiecapaciteit en waterbergingsruimte of locatie van waterretentie in relatie tot de morfologie in de omgeving.

3. Ondergronds ruimtegebruik, beschikbare ruimte voor maatregelen voor andere opgaven (incl. synergievoordelen), zoals een warmtenet  
Nu zijn meeste riolen nog van gemengd type, de aanleg van gescheiden stelsels kan aanleg van een warmtenet bemoeilijken en kostbaarder maken en in binnensteden onmogelijk maken.
4. Nevenbaten van bovengrondse maatregelen  
Bijv. van groenblauwe maatregelen voor recreatie, welzijn en gezondheid of omgevingskwaliteit.
5. Mogelijkheden voor 'meekoppelen', door het combineren van kaartlagen met projectie van maatregelen uit andere uitvoeringsprogramma's  
Dit is een belangrijke factor bij de keuze en uitvoeringsplanning van adaptatiemaatregelen.

Bij bepaalde categorieën van adaptatieopgaven, zoals wateroverlast of droogte, geeft de toolbox suggesties aan de gebruiker voor relevante kaartlagen, met een toelichting op de relatie tussen kaart en mogelijke maatregel. Zodat de ervaringen uit dit project worden behouden en benut voor andere projecten.



Impressie van een ruimtelijke tool, waarbij relevante, samengestelde kaarten op basis van bodem en ondergrond gecombineerd kunnen worden met boven- en ondergrondse adaptatiemaatregelen.

Lang

### e termijn effecten

Bij de ontwikkeling van Methodiek B&O 2.0 worden de korte- en lange termijn aspecten meegenomen. Zo wordt aandacht besteed aan:

Onomkeerbare gevolgen van klimaatmaatregelen op andere thema's.

Bijvoorbeeld: bodemdaling (lange termijn), ondergronds ruimtegebruik in (binnen)steden (middellange termijn) en cultuurhistorisch erfgoed (lange termijn). Het belang hiervan wordt geïllustreerd aan de hand van voorbeelden.

Maatregelen die op heel korte termijn uitgevoerd moeten worden, als de gelegenheid zich nu voordoet, die later niet of zeer moeilijk nog uitvoerbaar zijn.

Bijvoorbeeld het reserveren van ruimte voor de opvang en (diep)infiltratie van regenwater tegen wateroverlast, droogte en/of verzilting, wat kan conflicteren met de bouwopgave door inbreidingen. Op basis van bovengrondse ruimte én ondergrondse kenmerken kan vooraf de locaties op kaart worden aangegeven waar zich dergelijke aandachtspunten bevinden.

Resumé resultaten:

- LBA methodiek die beschrijft (stappenplan) en illustreert (voorbeelden, checklijsten) hoe data en kennis van het onderliggende systeem van stad en land de beleids- en

planvorming van strategisch niveau (stad/regio) tot maatregeleniveau (buurt/straat) kan ondersteunen;

- KBS Toolbox waarin de kansen en bedreigingen van bodem en ondergrond en de effecten daarvan op adaptatiemaatregelen worden meegewogen (aansluiting op NKWK)

### 4.3 Ontsluiting van resultaten in netwerken

De CoP bodemdaling en geodata wordt ingericht op hoe de bodem is samengesteld en zich gedraagt. De CoP richt zich op de centrale ontsluiting van geodata en informatie rond bodemdaling en funderingsproblematiek, door geografische presentaties van kaarten op een GeoPortal. De COP beschrijft:

- een werkwijze om te komen tot dit GeoPortal;
- hoe deze informatie kan worden ingezet voor het ontwikkelen van een strategie voor lokale ruimtelijke opgaven zoals klimaatadaptatie;
- het netwerk van hierbij betrokken partijen.

Het projectresultaat omvat verder een overzicht van veel gebruikte platforms, waarlangs de resultaten in de vorm van toepasbare informatie zijn te ontsluiten voor projectleiders, uitvoerders, bewoners, corporaties etc. Dit kan bijvoorbeeld via GeoWeb (m.n. adaptatie), het PICO platform (m.n. mitigatie) of een bovengenoemd GeoPortal bodemdaling. Het ontsluiten van resultaten naar toepassing voor uiteenlopende doelgroepen en thema's, is een belangrijk onderdeel van enkele pilots. De ervaringen van betrokken organisaties bij alle pilots hoe deze informatie te ontsluiten en wat daarvoor nodig is, worden meegenomen in dit overzicht van platforms.

De resultaten van het project worden zo veel mogelijk via het Kennisportaal Ruimtelijke adaptatie ontsloten. De verdere kennisdeling en samenwerking rond de projectresultaten staat in het volgende hoofdstuk beschreven.

Voor alle resultaten van dit project gelden de volgende uitgangspunten:

- opdrachtgever en opdrachtnemer zijn gezamenlijk eigenaar van de resultaten zoals opgeleverd bij einde project ('intellectual property')
- de opdrachtnemer zorgt voor beheer en onderhoud van de resultaten gedurende een periode van 2 jaar na einde project, mede afhankelijk van afspraken die met NKWK-partners gemaakt kunnen worden.
- alle resultaten zijn vrij te gebruiken, door iedereen, ook commercieel, zowel nationaal als internationaal, zonder bronvermelding
- alle broncodes van software zijn open source, dus vrij voor iedereen om te kopiëren, aan te passen en in eigen applicaties te gebruiken.

Met bovenstaande uitgangspunten faciliteren we dat resultaten van DNA maximaal gebruikt worden.

Resumé resultaten:

- Beschrijving van werkwijze en het 'hoe en wat' voor een GeoPortal bodemdaling;
- Overzicht veel gebruikte platforms, waarlangs resultaten in de vorm van toepasbare informatie zijn te ontsluiten voor de doelgroepen.
- Beheer en onderhoud van resultaten voor periode van 2 jaar na einde project.
- Organiseren van diverse bijeenkomsten, waaronder deelsessies bij NKWK congressen en evenementen waar de resultaten van DNA voor een breed vak-publiek wordt gedeeld.
- Ontsluiting projectresultaten via het Kennisportaal Ruimtelijke Adaptatie (zie ook volgend hoofdstuk).





## 5 Kennisdeling en samenwerking

Ons consortium voelt in dit project grote verantwoordelijkheid voor één van de belangrijkste onderdelen van een kennisproject: kennisdisseminatie. Voldoende aandacht voor het laten doorwerken van de ontwikkelde kennis is minstens zo belangrijk als het ontwikkelen van die kennis zelf. De kennis wordt in de pilots ontwikkeld en vervolgens in een verbeterde goed toepasbare methodiek vertaald. Dat is op zichzelf natuurlijk zeer waardevol, echter kennis heeft pas echt waarde als deze wordt verspreid onder en getoetst bij toekomstige gebruikers. De kennis van de resultaten van de UP Tender 'Bodem en ondergrond: DNA van de leefomgeving' moet een dusdanige vorm aannemen dat toekomstige gebruikers het goed kunnen toepassen ook op een nationale schaal. Er worden:

- doelgroepen benoemd (paragraaf 5.1)
- bestaande netwerken en communicatiemiddelen benut (paragraaf 5.2)
- initiatieven genomen tot het inrichten van een nieuw netwerk (paragraaf 5.3)
- de verbinding met andere programma's en projecten gezocht (paragraaf 5.4)

### 5.1 Doelgroepen en stakeholders

Wij durven te beweren dat in de netwerken van ons consortium heel veel potentiële doelgroepen vertegenwoordigd zijn. Toch is het goed vooraf een beeld te hebben voor wie we dit nu vooral doen. Primair focussen wij op professionals - zowel publiek als privaat- in de wereld van bodem en klimaat. Met onze aanpak bereiken wij vertegenwoordigers van overheden, adviesbureaus, kennisinstellingen, belangenorganisaties e.d. op alle schaalniveaus dus van straat, wijk, lokaal tot nationaal niveau

### 5.2 Disseminatie en versterking via netwerken en events

Om tot een goede verspreiding van kennis te komen worden de volgende activiteiten door het consortium uitgevoerd:

- *Ophalen (tussen)resultaten bij de relevante pilots*  
Het consortium gaat actief kennis ophalen bij de projectleiders van de pilots. Door middel van gesprek, houdt het consortium een factsheet bij van elke pilot, welke regelmatig een update krijgt. De factsheet fungeert hierbij als dynamische momentopname / thermometer. De gekozen pilots hebben een voorbeeldfunctie in de regio. Hiermee wordt ook direct vanuit de pilots kennisdisseminatie tot stand gebracht.
- *Organiseren kennisbijeenkomsten en eindcongres*  
Rondom een of meerdere kennisvragen/pilots worden kennisbijeenkomsten georganiseerd en tevens zal eindcongres worden gerealiseerd. Deze hebben als enerzijds als doel het delen tussenresultaten, anderzijds het de pilottrekkers om de vervolgstap en vervolgbehoefte meer te richten en aan te laten sluiten gebruikers. Wij gaan er in onze raming vanuit dat we maximaal gebruik kunnen maken van bijeenkomsten uit het netwerk van het NKB / NKWK. Denk hierbij aan:
  - jaarlijkse bijeenkomsten van de 4 Deelexpedities van het NKB
  - het nationale congres van NKWK (1x)
  - het nationale congres Veenomeen (Heel Holland Zakt) van NKB
  - projectbezoeken die vanuit het NKWK worden georganiseerd



een  
van  
helpt  
bij de

- 1 eindcongres (oktober 2020) samen met het gehele consortium een eindcongres van het project worden georganiseerd. Aan het eind van het project worden alle resultaten gedeeld middels een eindcongres.
- *Publiceren* (in samenwerking met betrokken pilot) in vakbladen en website; het NKB zoekt de relevante vakbladen en websites uit voor het plaatsen van artikelen. In onze aanbieding gaan we uit van 2 artikelen.
- *Overige communicatie zoals scholen*  
Via onderwijs, portals, nieuwsbrieven en social media zullen resultaten worden gedeeld en besproken; het consortium beschikt gezamenlijk over diverse communicatiemogelijkheden zoals de eigen web sites, de maandelijkse nieuwsbrieven en tweets en LinkedIn groepen. Periodiek worden via deze kanalen inhoudelijke tussenresultaten gedeeld. Hierbij wordt gestreefd naar het visualiseren van informatie en het inzetten van de informatie voor Kennisarena's bij hogescholen zoals Larenstein en Saxion.

### 5.3 Nieuwe netwerken

Naast het benutten en versterken van bestaande netwerken, past in onze aanpak ook een initiatief voor het ontwikkelen van een nieuw netwerk. In relatie tot het leren van de pilots en het ontwikkelen van een methodiek zullen wij een Community of Practice (CoP) 'geodata bodemdaling' inrichten. Daar waar bodemdaling speelt is het ook als het gaat om een strategie voor klimaatadaptatie en –mitigatie van belang niet alleen te weten hoe die bodem is samengesteld, maar ook hoe die bodem zich gedraagt. Er zal een CoP worden ingericht die zich – mede aan de hand van de resultaten uit de pilots- bezig houdt met het centraal ontsluiten en valideren van geo-informatie over bodemdaling en in het verlengde hiervan digitale kaarten (geografische presentaties van data) rond bodemdaling en funderingsproblematiek.

In deze CoP zullen vertegenwoordigers van kennisinstellingen (Deltares), bedrijfsleven, Rijkswaterstaat en het NKB zitting hebben. Doel is ook andere partijen in dit netwerk te laten deelnemen.

### 5.4 Samenhang lopende projecten

De bevindingen van ons voorstel zijn niet los te zien van andere beleidskaders en kennisprojecten rondom klimaat, bodem en ondergrond. Relevante (beleids)kaders en ontwikkelingen waarop we actief aansluiting zoeken, zijn in de bijlage verwoord.

Vertegenwoordigers van deze projecten nodigen we gedurende het project uit op relevante bijeenkomsten die wij organiseren, om ervaringen en resultaten van deze projecten uit te wisselen.

## 6 Projectorganisatie

Het DNA project kent een complexe projectomgeving. Om de resultaten te bereiken is een goede organisatie nodig. Dit begint met het verbinden van de juiste partners in het consortium (paragraaf 6.1) en het inrichten van een adequate projectorganisatie (paragraaf 6.2). Belangrijk is de betrokkenheid van andere organisaties, zoals het relevante bedrijfsleven (paragraaf 6.3).

### 6.1 Ons consortium.

Het consortium is opgebouwd rond twee kerncompetenties: wetenschappelijke data en kennis; en praktijkkennis- en ervaring. De consortiumpartners zijn zeer actief in de bodemsector en werken aan de rol van bodem en ondergrond in het klimaatdossier. Ze ontwikkelen kennis en zijn actief in netwerken om deze kennis te delen. Ze komen met regelmaat samen, participeren in parallelle initiatieven en dragen allen bij aan de beoogde DNA doelen en -resultaten. Ons consortium bestaat uit relevante specialisten uit:

STOWA gespecialiseerd om vraaggericht lokaal/regionale praktijk van waterschappen, provincies en gemeenten en klimaatkennis bij elkaar te brengen.

Deltares voor adaptatie- en mitigatiemaatregelen in steden op wijk- en straatniveau.

TNO voor inbreng van kennis van de (diepe) ondergrond.

Stichting CAS, voor disseminatie van state of the art klimaatadaptatie.

WENR, om vanuit de Basis Registratie Ondergrond (BRO) te komen met een systeem gebaseerde aanpak van klimaatadaptatie en -mitigatie.

Deze partijen werken samen in:

Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling (NKB) een netwerk waarin kennis en praktijk op het gebied van bodemdaling met elkaar samenwerken.

Nationaal Kennis- en innovatieprogramma Water en Klimaat, de onderzoekslijn Klimaatbestendige Stad (NKWK-KBS), waarin vraag en aanbod van kennis op het gebied van klimaatbestendige steden bij elkaar komen.

### 6.2 Projectorganisatie.

Onze projectorganisatie bestaat uit twee lagen: een operationeel *kernteam* en een *begeleidingsgroep* op strategisch niveau.

#### *Kernteam*

Het kernteam voert de regie op het project en draagt zorg voor de dagelijkse gang van zaken. Het kernteam komt 1 keer per 8 weken bij elkaar (totaal 10 bijeenkomsten) en wordt secretariael ondersteund. In het kernteam hebben vertegenwoordigers van het consortium zitting:

- Wim Timmermans (projectleider namens NKWK / WUR);
- Secretariële ondersteuning (WENR)
- Kees Broks (namens NKWK / STOWA);
- Robert van Cleef (namens NKB);
- Deltares (vertegenwoordiger na gunning te bepalen);
- Kay Koster, TNO;
- Een vertegenwoordiger per pilot.

Het kernteam betreft een zeer ervaren groep van adviseurs. De verschillende benodigde disciplines zoals fysieke geografie, geomorfologie, ICT, planologie en economie zijn er vertegenwoordigd. De adviseurs zijn niet alleen actief in de bodem en ondergrondsector maar ook op talloze andere relevante terreinen zoals klimaat, water, energie, Omgevingswet. Een beschrijving per adviseur is verwoord in de CV's van de kernteamleden (Bijlage).

De continuïteit van de organisatie wordt op verschillende manieren gegarandeerd. In hoofdstuk 7 over risicobeheersing is toegelicht hoe dit voor ons consortium wordt gedaan.

#### *Begeleidingsgroep*

DNA stelt een begeleidingsgroep in. De begeleidingsgroep adviseert het projectteam als het projectteam daarom vraagt. Of ongevraagd op strategisch niveau, bijvoorbeeld over doorwerking van resultaten in de praktijk. In de begeleidingsgroep zitten vertegenwoordigers van het consortium, de opdrachtgever (UP), betrokken kennisinstellingen, waterschappen, gemeenten en provincies, adviesbureaus en netwerken. De begeleidingsgroep komt eens per half jaar samen.

### **6.3 Betrokkenheid overige organisaties**

Via de pilots is een groot aantal partijen betrokken. Het voert te ver om deze in dit voorstel separaat te benoemen. In de gemeentelijke pilots gaat het vooral om een kern van gemeente, waterschap en provincie. Adviesbureaus kunnen bij de start van een aantal pilots actief worden betrokken. Ze worden geselecteerd in samenspraak met de betrokken gemeente. Zij krijgen binnen de pilots de taak de factsheets op te stellen, met de nadruk op toepassingsmogelijkheden. We dagen ze daarbij extra uit aandacht te besteden aan toepassing van de in de pilot ontwikkelde inzichten in de dagelijkse praktijk van hun opdrachtgevers en daarmee van henzelf. En we vragen hen ook eigen uren in te zetten. De KBN pilot wijkt enigszins af, het is nadrukkelijk een pilot binnen RWS met als doel alle interne betrokkenen te doordringen van het belang van kennis en data van bodem en ondergrond.

## 7 Risico's en beheersmaatregelen

Risicobeheersing is een integraal onderdeel van het project. Risico's liggen op de loer waar een relatief groot consortium een complexe methodiek verbetert, 6 praktijkpilots - met een eigen dynamiek - moeten worden gemanaged en een beroep wordt gedaan op de interactie met de omgeving. Daarom is risicobeheersing een must op de agenda van het kernteam. Risico's en afwijkingen van de planningen komen vroeg in beeld, zodat maatregelen mogelijk zijn. Onderstaande tabel bevat mogelijke risico's en beheersingsmaatregelen.

Beschrijving	Kans / Gevolg		Voorgestelde risicobeperkende maatregelen
<b>MANAGEMENTRISICO'S</b>			
Partner trekt zich terug tijdens de looptijd van het project of niet in staat om bij te dragen als dit nodig is.	Laag	Hoog	Het ervaren kernteam streeft naar behoud van elke partner en kan snel reageren indien nodig. In het onwaarschijnlijke geval dat er toch een partner afvalt zal het consortium een nieuwe partner selecteren en in overleg met het up benoemen.
Gebrek aan coherentie in project en gebrek aan samenwerking tussen partners.	Laag	Hoog	De meeste van de leden van het consortium zijn zeer vertrouwde en ervaren partners en werken al langer met elkaar. Goed toezicht op elke partner in het kernteam en elk deelproject zorgt voor samenhang in het gehele project.
Geschillen tussen de partners	Midden	Midden	Indien nodig wordt een mediator ingeschakeld om het geschil op te lossen. Besluitvorming vindt uiteindelijk in de begeleidingsgroep plaats.
Planning oplevering tussen- en eindresultaten	Midden	Midden	Het kernteam voert een strakke regie op de planning van het project en toets dit bij het begeleidingsteam
Financiering project	Midden		In het voorstel is een onderscheid gemaakt tussen 'harde' toezeggingen en 'zachte'. De eerste zijn schriftelijk vastgelegd, de tweede niet.
Documentatie en vastlegging resultaten	Midden		De wijze waarop resultaten worden vastgelegd is beschreven in het voorstel. Per resultaat wordt gemonitord door het kernteam
Verlies van bevoegdheden of belangrijke personen	Lage	Med	Het DNA-consortium bestaat uit gevestigde organisaties en bedrijven die personeel kunnen vervangen door gelijkwaardig gekwalificeerd personeel.
<b>PILOT GERELATEERDE RISICO'S</b>			
Pilots hebben ieder hun eigen dynamiek. Deze dynamiek moet afgestemd worden op het overall DNA project	Hoog	Laag	Het zal niet mogelijk zijn de dynamiek van de pilots zelf – eigen proces in een eigen beleidsomgeving- te bepalen. Wel zullen de belangen vanuit het project (assesment van de methode en de ontwikkeling van de nieuwe methode) worden gemonitord en in het kernteam worden bewaakt.
Pilot valt alsnog af, loopt anders of bijdrage in kind of in cash pakt anders uit	Hoog	Laag	Juist omdat er meerdere pilots zijn, is het voor het project als geheel niet onoverkomenlijk als er een pilot strandt of anders loopt. Sterker nog, hiermee wordt rekening gehouden door het grote aantal pilots Een flexibele aanpak waarbij het mandaat bij het kernteam ligt, zal er zorg voor dragen dat het geheel voldoende sterk blijft.

## **8 Financiën**

Voor het uit te voeren werk zijn de kosten in beeld gebracht (paragraaf 8.1). Dat is gebeurd op basis van de vier stappen, die zijn opgesplitst in kleinere deelstappen. Paragraaf 8.2 geeft de beoogde dekking van de kosten. Die bestaat uit in kind/in cash bijdragen vanuit de pilots en de deelnemende consortium partijen. De in kind / in cash bijdragen worden in paragraaf 8.3 geduid. In paragraaf 8.4 gaan we in op de multiplier van DNA.

### **8.1 Kosten**

### **8.2 Duiding van de bijdragen**

### **8.3 Multiplier**

## 9 Planning

### 9.1 Inleiding

Het DNA-consortium presenteert in onderstaande de planning langs de hoofdlijnen van de stappen uit het stappenplan:

- Stap 1: Beschrijven Methodiek B&O 1.0
- Stap 2: Assessment Methodiek B&O 1.0 met pilots
- Stap 3: Ontwikkelen Methodiek B&O 2.0
- Stap 4: Ontsluiten in netwerken

Het betreft een planning op hoofdlijnen die gedurende het project aangepast zal gaan worden. Begin en einddatum van het project alsmede stap 1 en 4 kunnen goed worden gepland. In de planning van de pilots (stap 2) moet rekening worden gehouden met flexibiliteit en variatie. Zij hebben hun eigen dynamiek. In de planningstabel is aangegeven wanneer de pilots grosso modo zullen plaatsvinden. Ook de diverse kennisbijeenkomsten zijn nog niet concreet ingepland. De regie hierover ligt in veel gevallen bij andere partijen waarmee wij samenwerken.





Planning voor de periode 2020

Stappen	Producten en mijlpalen	2020														
		jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	Zomer	sep	okt	nov				
<b>Stap 1</b>																
Beschrijven methodiek B&O 1.0	beschrijving methodiek															
<b>Stap 2</b>																
Assesment Methodiek B&O 1.0 in PILOTS	toetsingskader assessment in 6 pilots factsheets 6 pilots verslag studenten workshop															
<b>Stap 3</b>																
Ontwikkelen Methodiek B&O 2.0	LBA methodiek, stappenplan LBA methodiek, voorbeelden KBS toolbox															
<b>Stap 4</b>																
Ontsluiten in netwerken	kennisdeling Kennisportaal kennisbijeenkomsten en CoP GeoPortal bodemdaling overzicht platforms publicaties overige communicatie eindcongres beheer en onderhoud 2 jaar															
<b>Communicatie en afstemming</b>	overleg kernteam overleg begeleidingsteam															

Eventuele aanpassingen in de planning worden afgestemd met de opdrachtgever.

## 10 Bijlagen

- Referentieprojecten;
- Partnerdocument;
- Beschrijving pilots;
- CV's;
- Gegevens indiener: WENR;
- Letters of intent.