

FACTSHEET
DEELEXPEDITIE INNOVATIEVE
OPHOOGTECHNIEKEN 2018

FACTSHEET

DEELEXPEDITIE INNOVATIEVE OPHOOGTECHNIKEN 2018

De Deelexpeditie Innovatieve Ophoogtechnieken (DIO) is een initiatief van het Nationaal Kennisprogramma Bodemdaling (NKB). Deelnemers in de deelexpeditie zijn gemeenten, waterschap, provincie, omgevingsdiensten, Rijk en het Platform Slappe Bodem. De DIO verdiept zich in de vraag hoe het handelingsperspectief van innovatieve en (veelal) levensduur verlengende funderingstechnieken verder ontwikkeld kan worden. De DIO heeft een [juridische verkenning](#) voor innovatieve technieken uitgevoerd en een [overzichtstabel](#) opgesteld van innovatieve technieken.

FACTS TECHNIEK

De DIO heeft het eerste jaar gebruikt om te inventariseren welke innovatieve ophoogtechnieken er zijn. Tegelijkertijd is in beeld gebracht wat we al van deze technieken weten. Dit heeft geresulteerd in een transparante overzichtstabel met daarin circa 30 innovatieve technieken. Deze technieken dragen bij aan een betere omgang met het leven op een slappe bodem. Het overzicht is primair bedoeld voor projectleiders bij gemeentelijke organisaties en omgevingsdiensten. Het overzicht is tot stand gekomen door middel van bureauonderzoek en verschillende werksessies met experts op het gebied van techniek, wegebouw, mobiliteit, duurzaamheid en geotechniek. De factsheet is een groeidocument dat in de loop van de tijd kan worden aangepast en aangevuld op basis van toekomstige ontwikkelingen en nieuwe inzichten. Aanvullingen, opmerkingen en suggesties worden dan ook van harte verwelkomd door het NKB.

In de samenvattende tabel (volgende pagina) is beschreven welke ophoogtechnieken er zijn en voor welke aspecten de kennis over deze technieken beschreven is.

FACTS JURIDISCH

De DIO heeft tevens een juridische verkenning uitgevoerd (Juridische verkenning voor de toepassing van innovatieve ophoogtechnieken in relatie tot bodemdaling, Omgevingsatelier 2018). Aanleiding hiervoor is dat het toepassen van innovatieve technieken tegen juridische belemmeringen kan aanlopen en om die reden vertragend kan werken. Juridische kaders zijn belangrijk: deze zien erop toe dat de toe te passen materialen en technieken geen gevaar vormen voor het milieu of voor het afvoeren van water. Voor de beheerfase zorgen de juridische kaders ervoor dat de materialen overal goed toepasbaar zijn, zonder bijzondere risico's of overlast.

Uit de juridische verkenning is voornamelijk het volgende gebleken:

- binnen enkele jaren zal de sectorale regelgeving zijn vervangen door de Omgevingswet. De gemeente kan als bevoegd gezag de integrale kwaliteit van de openbare ruimte vaststellen;
- van de gemeente wordt verwacht dat er een integrale afweging wordt gemaakt. Daarbij bestaat de mogelijkheid om lichte bodemverontreiniging te accepteren in ruil voor milieuwinst op termijn en/of binnen andere milieucompartimenten;
- de materialen en innovatieve technieken die worden toegepast voor het ophogen moeten voldoen aan de eisen inzake de CE-markering en de Europese bouwproductenverordening. De gemeente heeft in de Omgevingswet niet de mogelijkheid om soepeler eisen te stellen ten aanzien van bouwstoffen en bouwmaterialen;
- als gevolg van punt drie is de route om wat meer bodemverontreiniging te accepteren in ruil voor een gunstiger situatie in andere milieucompartimenten, voornamelijk niet aan de orde.

>> TABEL OPHOOGTECHNIKEN

CLUSTERS VAN TECHNIEKEN	KENNIS VAN TECHNIEKEN
<p>Lichtgewicht ophoogmaterialen: in dit cluster gaat het om lichte materialen zoals: schuimglas, schuimbeton, EPS en kleikorrels</p>	<p>Materiaalspecificaties: beschrijving van, en toelichting op de betreffende techniek</p>
<p>Massastabilisatie: het stabiliseren van bodemlagen is mogelijk door middel van bijvoorbeeld de Allu stabilisatiemethode</p>	<p>Materiaaleigenschappen: gewicht, volume, levensduur, hergebruikmogelijkheden e.d.</p>
<p>Paalmatras: hierbij wordt gebruik gemaakt van een fundering van (betonnen) palen met daarop een granulaatmatras</p>	<p>Aanleg: hier worden de voorwaarden voor de aanleg beschreven</p>
<p>Betonconstructie op palen: dit is een constructie als een paalmatras maar dan een betonnen fundering i.p.v. matras</p>	<p>Onderhoud: de aandachtspunten voor het onderhoud worden hier in beeld gebracht</p>
<p>Grondverbetering nieuwbouw: er zijn verschillende vormen van grondverbetering mogelijk, bijvoorbeeld voorbelasten of afgraven</p>	<p>Duurzaamheid en Milieutechnische aandachtspunten: (Besluit Bodemkwaliteit): verschillende duurzaamheidsaspecten zoals milieubelasting vervoer, productie en aanleg</p>
<p>Gatenmethode: dit is een nieuwe schuimbetonfundering en asfaltconstructie, waarbij er gaten geboord worden in bestaande wegconstructies</p>	<p>Leveranciers: Hier wordt beschreven wie de technieken levert</p>
<p>Nieuwste materialen en technieken: hieronder vallen bijvoorbeeld Rockflow, Drainblock, infiltratiekratten, Porosplit en plastic</p>	<p>Kosten: Er is kennis over de kosten opgenomen in de factsheet</p>
	<p>Onderzoeksvragen per materiaal en algemene kennisvragen: Er is daar waar relevant aangegeven welke kennisvragen er spelen</p>

FAQ'S MET ANTWOORDEN

Techniek

- *Weet de DIO alles over de innovatieve technieken?*
Er is al heel veel bekend, maar zeker niet alles. De tabel staat open voor aanvullingen en verbeteringen. Duidelijk is dat er gewerkt wordt aan nieuwe technieken en materialen.
- *Hoe zijn kosten berekend?*
Het berekenen van kosten is complex en het vergelijken van technieken op basis van de kosten moet met de nodige nuancering bekeken worden. Uiteindelijk zou een integrale kostprijs over de hele levenscyclus van de gekozen techniek de beste indicator zijn. Deze is op dit moment nog niet altijd beschikbaar.
- *Zijn de opgegeven gegevens gevalideerd?*
Daar waar mogelijk is beschreven met welke bronnen is gewerkt. Dit verschilt per gegeven. In een deel van de gevallen betreft het expert judgement.

Juridisch

- *Is het mogelijk de wet- en regelgeving nog te beïnvloeden?*

Dit is deels mogelijk. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het ministerie van Binnenlandse Zaken bereiden het ontwerp-Aanvullingsbesluit bodem Omgevingswet voor. Dit ontwerpbesluit is een uitwerking van het wetsvoorstel Aanvullingswet bodem Omgevingswet. Er is nu inspraak op het Aanvullingsbesluit Bodem. Consultatie op de wet heeft plaats gevonden en diverse organisaties (zoals PSB en Omgevingsdiensten) hebben erop aangedrongen dat er meer juridische ruimte komt voor innovaties.

FAQ'S ZONDER ANTWOORDEN

Tijdens het Veenomeen (het nationaal congres over veenbodemdaling in november 2018) en ook binnen de DIO zelf zijn [kennisvragen](#) opgenomen in een overzichtstabel. Belangrijke aandachtspunten uit die lijst betreffen worden hieronder beschreven.

Technische aandachtspunten

Er is veel interesse in de overzichtstabel met innovatieve ophogetechnieken. Er zijn tevens veel vragen en suggesties voor de overzichtstabel binnengekomen met betrekking tot onder andere:

- Aanlegperiode duur;
- Doorlatendheid;
- Duurzaamheid;
- Druksterkte;
- Nieuwe niet genoemde technieken;
- Meten en monitoren: hoe functioneert een systeem na 5 jaar;

Juridische aandachtspunten en overige kennisvragen

- Welke verantwoordelijkheden dragen de verschillende overheidspartijen (Rijk, Provincies, Waterschappen, OD's, Veiligheidsregio's en gemeenten), marktpartijen en onderwijs- / maatschappelijke instellingen?
- Wat kunnen steden leren van grondwaterscheidingen, zoals die bijvoorbeeld in Dordrecht en Delft zijn uitgevoerd? Biedt compartimenteren (nieuwe) kansen voor selectief 'hoog houden' en/of 'laten zakken' van wijken, al naargelang grondsoorten, grondwaterstromingen, funderingstechnieken, etc.?
- Welke 'mitigerende maatregelen' kennen we in het stedelijk gebied.
- Welke meekoppelkansen met andere maatschappelijke opgaven zijn er (= verstedelijking, energietransitie, circulaire economie, ruimtelijke kwaliteit, etc.)
- Wat is het speelveld / zijn de belangen bij functieverandering en actief grondwaterpeilbeheer

BRONNEN

Er is een groot aantal bronnen gebruikt voor de totstandkoming van deze factsheet en de onderliggende stukken. Deze bronnen zijn in de factsheet en de juridische verkenning zelf opgenomen.

BETROKKEN PARTIJEN

DIO heeft in 2018 als een goed netwerk gefunctioneerd dankzij de participatie van:

Gemeenten

- Paul Prast (Alphen aan den Rijn);
- Jeroen Jansen (Alphen aan den Rijn);
- Welmoed Visser (Woerden).

Omgevingsdiensten

- Bernd van den Berg (Omgevingsdienst Midden-Holland);
- Han de Rijk (Omgevingsdienst Regio Utrecht);

Waterschap

- Muriel Houdé (Arcadis en Hoogheemraadschap van Delfland).

Provincie

- Werncke Husslage (Provincie Zuid-Holland).

Rijk

- Paul de Wilde (Rijkswaterstaat)
- Frans Plu (Ministerie van IenW)

Bedrijfsleven

- Arend van Woerden (Sweco);
- Jelmer van de Ridder (Sweco);
- Florian van Schaik (Sweco);
- Lex Stax (Omgevingsatelier).

Belangenorganisatie en trekkers DIO

- Jeroen Mekenkamp (Platform Slappe Bodem);
- Robert van Cleef (NKB), Welmoed Visser (NKB).

RESULTATEN DIO 2018

Onderstaand vindt u nog een keer een overzicht van de resultaten van DIO 2018:

- Netwerk;
- Factsheet technieken;
- Filtermechanisme technieken;
- Omgevingsanalyse;
- Verkenning juridische aspecten;
- Kennisvragen.