



Onderzoek aanpassing reikwijdte erkenningplicht mechanisch boren BRL SIKB 2100

Eindrapportage

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

28 november 2024

Project Onderzoek aanpassing reikwijdte erkenningsplicht mechanisch boren BRL SIKB 2100
Opdrachtgever Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Document Eindrapportage
Status Definitief 01
Datum 28 november 2024
Referentie 141447/24-017.554

Projectcode 141447
Projectleider B. van der Enden
Projectdirecteur Ing. M. Kraneveld

Auteur(s) B.L. van der Kwaak MSc, A.M.Y.E. de Rijck MSc
Gecontroleerd door Ir. W. Hendriks
Goedgekeurd door B. van der Enden

Paraaf



Adres Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V.
Leeuwenbrug 8
Postbus 233
7400 AE Deventer
+31 (0)570 69 79 11
www.witteveenbos.com
KvK 38020751

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

MANAGEMENTSAMENVATTING	1
1 INLEIDING	3
1.1 Aanleiding onderzoek	3
1.2 Onderzoeksdoel en -kader	3
1.3 Korte samenvatting BRL SIKB 2100	4
2 METHODE	6
2.1 Onderzoeksfasen	6
2.1.1 Deskstudie	6
2.1.2 Digitale enquêtes	6
2.1.3 Interviews	7
3 BEVINDINGEN EN ADVIES	8
3.1 Inleiding	8
3.2 Bevindingen en advies per booractiviteit	8
3.2.1 Boringen voor tijdelijke bemaling met einddiepte <10 m-mv niet door scheidende lagen	8
3.2.2 Boringen ten behoeve van bouw funderingen	9
3.2.3 Boringen ten behoeve van geo-elektrisch onderzoek	10
3.2.4 Boringen ten behoeve van geotechnisch onderzoek	11
3.2.5 Boringen ten behoeve van archeologisch onderzoek	12
3.2.6 Boringen met diameter > 1,5 meter	13
3.3 Spuitboren als boortechniek	13
3.4 Algemene bevindingen BRL SIKB 2100	15
4 SYNTHESE EN AANBEVELINGEN	17
5 REFERENTIES	20
Laatste pagina	20

	Bijlage(n)	Aantal pagina's
I	Overzicht boortechnieken en milieurisico's per booractiviteit	4
II	Vraagstelling digitale enquêtes	2
III	Resultatentabel digitale enquêtes	10

MANAGEMENTSAMENVATTING

Het Besluit bodemkwaliteit bevat erkenningsplichten voor specifieke mechanische booractiviteiten onder de Kwalibo-regels, vastgelegd in de BRL SIKB 2100 en protocol 2101. Echter, bepaalde booractiviteiten vallen buiten deze regels, ondanks mogelijke milieurisico's. Dit onderzoek, in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW), beoogt een advies te geven over de mogelijke uitbreiding van de erkenningsplicht voor deze booractiviteiten. Bijkomend is onderzocht of spuitboringen, die momenteel als ongeschikt worden beschouwd in het protocol, onder voorwaarden als geschikt kunnen worden beoordeeld. Het onderzoek heeft een verkennend karakter.

Het onderzoek omvatte drie fasen: deskstudie, digitale enquêtes en interviews met relevante partijen. Dit resulteerde in een geïntegreerd beeld dat is besproken met een begeleidingscommissie, bestaande uit vertegenwoordigers van diverse relevante instanties. Op basis hiervan zijn adviezen voor elke onderzochte booractiviteit opgesteld, alsmede enkele algemene aanbevelingen ten aanzien van eventuele aanpassingen van de BRL SIKB 2100 :

Adviezen per onderzochte booractiviteit

- Voor boringen minder dan 10 m-mv zonder scheidende lagen t.b.v. tijdelijke bemaling worden de milieurisico's gering geacht omdat geen scheidende lagen worden doorboord. Het advies is daarom om deze niet op te nemen in de reikwijdte van de BRL SIKB 2100.
- Voor boringen t.b.v. de bouw van funderingen worden milieurisico's gering geacht, omdat er grondverdringende technieken worden gebruikt. Daarom is het advies om deze niet op te nemen in de reikwijdte van de BRL SIKB 2100.
- Voor boringen t.b.v. geo-elektrisch onderzoek worden de milieurisico's zeer gering geacht, omdat er geen sprake is noemenswaardige penetratie van de grond. Daarom is het advies om deze niet op te nemen in de reikwijdte van de BRL SIKB 2100.
- Aan boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek kleven er mogelijk aanzienlijke milieurisico's vanwege de penetratie van scheidende lagen. Voor sonderingen ligt dit mogelijk anders omdat het kleine boorgat van een sondering zichzelf mogelijk sluit na het verwijderen van de sondeerstang. Het advies is om opname in de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 te overwegen met een onderscheid tussen sonderingen en overige boringen.
- Aan boringen t.b.v. archeologisch onderzoek kleven er ook mogelijk aanzienlijke milieurisico's vanwege de penetratie van scheidende lagen. Het advies is om opname in de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 te overwegen, met extra aandacht voor het draagvlak in de sector vanwege de nauwe financiële marges.
- Over boringen met diameter > 1,5 meter is onvoldoende informatie beschikbaar. Die informatie is ook van dusdanig beperkte relevantie dat het uitbrengen van een onderbouwd advies niet mogelijk is.
- Voor spuitboringen worden de milieurisico's aanzienlijk geacht. Ook is de bestaande onzekerheid over de detectie van scheidende lagen en de mogelijkheden tot afdichting door dit onderzoek niet weggenomen. Daarom is het advies om de status 'ongeschikte boortechniek' te behouden.'

Tabel 0.1 toont beknopt het advies voor elke booractiviteit.

Tabel 0.1 Advies per booractiviteit

Booractiviteit	Advies	Onderbouwing
boringen <10 m-mv niet door scheidende lagen	niet opnemen	geen penetratie scheidende lagen, waardoor gering milieurisico
boringen t.b.v. bouw funderingen	niet opnemen	veelal grondverdrukkende boortechniek (zelfaf dichtend) of grondverwijderend met directe afdichting, waardoor gering milieurisico
boringen t.b.v. geo-elektrisch onderzoek	niet opnemen	geen penetratie grond
boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek	Opnemen (overwegen)	penetratie scheidende lagen; afdichting geborgd in NEN; 'dwingend' toezicht ontbreekt; overweeg sonderingen apart te beschouwen

Booractiviteit	Advies	Onderbouwing
boringen t.b.v. archeologisch onderzoek	Opnemen (overwegen)	penetratie scheidende lagen; afdichting geborgd in NEN voor boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek, maar eigen norm ontbreekt. 'Dwingend' toezicht ontbreekt
boringen diameter > 1,5 m	niet opnemen	niet relevant voor de Nederlandse situatie
sputboringen	niet geschikt als boor-techniek ¹	penetratie scheidende lagen; onvoldoende inzicht in bodemopbouw tijdens uitvoering

Opmerking:

- 1 Spuitboren kan wel ingezet (blijven) worden als boortechniek voor de buiten de reikwijdte vallende booractiviteit boringen voor bemaling met einddiepte minder dan 10 m-mv die scheidende lagen niet doorboren.

Algemene aanbevelingen BRL SIKB 2100

Naast voornoemde specifieke adviezen volgen uit deze verkenning een aantal algemene adviezen in relatie tot de BRL SIKB 2000 om nader te onderzoeken:

- penetratie van scheidende lagen wordt gezien als het voornaamste milieurisico. Echter, de definitie van scheidende laag ondervangt onvoldoende de nuances die in de praktijk voorkomen. Dat leidt tot onduidelijkheid in het werkveld. Geadviseerd wordt om nader te onderzoeken of er handvatten voor het werkveld ontwikkeld kunnen worden om beter om te gaan met het begrip scheidende laag. Het ontsluiten van, bijvoorbeeld, regionale kaarten met de ligging van scheidende lagen kan hier in een behoefte voorzien;
- strikte kwaliteitseisen gesteld aan gebruik werkwater worden als hinderlijk ervaren, maar versoepeling is milieutechnisch onwenselijk. Advies om de voorlichting hieromtrent te verbeteren;
- de eis voor het opstellen van een Plan van Aanpak voorafgaand aan het uitvoeren van een mechanische boring wordt ervaren als extra last, maar omvat voornamelijk het verzamelen van informatie die al voortkomt uit het zorgvuldig nakomen van de zorgplicht. Ook hiervoor geldt dat de voorlichting over nut en noodzaak (verplichting) tot het opstellen van een Plan van aanpak aandacht verdient;
- overweeg de indeling naar booractiviteit los te laten en in plaats daarvan de BRL SIKB 2100 in te delen naar risico in twee categorieën: (1) mechanische boringen met een einddiepte < 10 m-mv zonder doorboring van scheidende lagen en (2) mechanische boringen met een einddiepte > 10 m-mv en/of doorboring van scheidende lagen. Dit is een ingrijpende operatie waar de voor- en nadelen nader moeten worden afgewogen, maar maakt het systeem wel overzichtelijker en eenduidiger;
- spuitboringen en boringen ten behoeve van bemalingen tot 10 m-mv zonder scheidende lagen vallen reeds buiten de reikwijdte van de BRL SIKB 2100. Er is dus geen sprake van een verbod; een beeld dat in (een deel van) het werkveld bestaat. Aanbevolen wordt om de informatievoorziening hierover te verbeteren;
- met betrekking tot boringen voor geotechnisch onderzoek wordt aanbevolen sonderingen apart van de grondverwijderende mechanische boringen te beschouwen en vervolgonderzoek in te zetten naar de zelfafsluiting van het sondeergat;
- er lijkt in de praktijk niet altijd te worden voldaan aan de wettelijke eisen met betrekking tot het doen van een vooronderzoek bij booractiviteiten die buiten de reikwijdte vallen. Daarom wordt aanbevolen de informatievoorziening hieromtrent te verbeteren;
- binnen het archeologisch werkveld kan het bewustzijn omtrent de milieurisico's van mechanische boringen worden vergroot.

INLEIDING

1.1 Aanleiding onderzoek

In het Besluit bodemkwaliteit is een erkenningsplicht (kortweg aangeduid als: Kwalibo-regels) opgenomen voor mechanisch boren voor een aantal specifieke booractiviteiten. Die zijn opgenomen in de BRL SIKB 2100 en het bijhorende protocol 2101. Echter, ook zijn er enkele booractiviteiten waar er sprake is van mechanisch boren die niet onder de Kwalibo-regels vallen. Dat betekent dat er geen erkenningsplicht is voor zulke booractiviteiten.

De booractiviteiten die niet onder de Kwalibo-regels vallen booractiviteiten (zie ook tabel 1 uit de BRL SIKB 2100) brengen mogelijk ook milieurisico's met zich mee. De vraag is of deze boringen onder de Kwalibo-regels moeten komen te vallen. Dit punt is al eerder onderkend en in 2016 is hier een verkennend onderzoek naar gedaan door Deltares (Deltares, 2016, concept), maar destijds is hier geen vervolg aan gegeven.

1.2 Onderzoeksdoel en -kader

Scope

Dit onderzoek in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) moet een onderbouwd advies opleveren over de eventuele aanpassing van de reikwijdte van de erkenningsplicht voor mechanisch boren, die concreet wordt beschreven in paragraaf 1.2 van de BRL SIKB 2100. Onderdelen van dit advies zijn:

- Inzicht in de effecten van de aanpassing op de door de uitvoering van de betreffende categorieën mechanische boringen veroorzaakte milieurisico's voor bodem en grondwater;
- Inzicht in de gevolgen van de aanpassing op de bij de erkenningsplicht betrokken groep belanghebbende partijen: welke partijen worden belanghebbend, inclusief een eerste inzicht in het draagvlak voor de aanpassing bij die partijen? Welke partijen zijn niet langer belanghebbend?
- Voor zover van toepassing een overzicht van risico's anders dan voor bodem en grondwater per type boring.

Specifiek betreft de scope van het onderzoek de volgende booractiviteiten:

- mechanische boringen voor tijdelijke bemaling met einddiepte < 10 m-mv niet door scheidende lagen;
- mechanische boringen ten behoeve van de bouw van funderingen;
- mechanische boringen ten behoeve van archeologisch onderzoek;
- mechanische boringen ten behoeve van geotechnisch onderzoek;
- mechanische boringen ten behoeve van geo-elektrisch onderzoek;
- mechanische boringen met een diameter > 1,5 m;
- *mechanische boringen ten behoeve van monsternamen van ex-situ (depot) partijen¹.*

¹ Tijdens het formuleren van de onderzoeksvragen voor dit onderzoek was men in de veronderstelling dat mechanische boringen ten behoeve van monsternamen van ex-situ (depot) partijen onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 vielen. Daaruit volgde de onderzoeksvraag of zulke booractiviteiten beter buiten de reikwijdte zouden passen, omdat boringen in een depot en niet in de bodem worden uitgevoerd. Uit nader onderzoek blijkt dat deze booractiviteit al buiten de reikwijdte valt (zie noot op pagina 13 van BRL SIKB 2100). De onderzoeksvraag komt daarmee direct te vervallen.

Bijkomend wordt onderzocht of de boortechniek 'spuitboren', momenteel als ongeschikt gekwalificeerd in het protocol 2101, onder voorwaarden als geschikt kan worden beoordeeld.

Voor elke booractiviteit is in bijlage I een beknopt overzicht opgenomen van veelgebruikte boortechnieken en de voornaamste milieurisico's.

Onderzoeksaspecten

Het onderzoek heeft een verkennend karakter en dient inzicht te krijgen in de volgende aspecten:

- Ervaart het werkveld het inderdaad als onlogisch dat deze boringen niet onder de reikwijdte (van de BRL SIKB 2100 en erkenningsplicht) vallen?
- Wat zijn de milieurisico's voor de bodem en het grondwater als we deze boringen buiten de reikwijdte van de erkenningsplicht houden?
- Welke effecten heeft het onder de reikwijdte brengen van deze boringen op deze risico's?
 - Bij boringen voor geotechnisch onderzoek moet in dit kader worden nagegaan in hoeverre deze risico's afdoende zijn afgedekt in NEN-EN-ISO 22475-1. De risico's voor bodem en grondwater staan centraal bij dit punt, omdat Kwalibo op die risico's gericht is. Eventuele andere milieurisico's die worden geïdentificeerd worden ook meegenomen.
- Welke doelgroepen voeren deze boringen uit (en zouden door uitbreiding van de reikwijdte worden geraakt)?
- Welke effecten op de markt heeft het onder de reikwijdte brengen van deze boringen?
- Wat betekent het onder de reikwijdte brengen van deze boringen voor de administratieve lasten?

Buiten scope

Niet tot de scope van het onderzoek behoren:

- boringen met einddiepte > 500 m-mv, omdat deze vallen onder de Mijnbouwwet;
- horizontaal gestuurde boringen, omdat dit een fundamenteel ander type boringen is dan een verticale boring;
- ingrepen in de ondergrond anders dan mechanische boringen die vergelijkbare milieurisico's met zich mee kunnen brengen, zoals het graven en trekken van sleuven.

1.3 Korte samenvatting BRL SIKB 2100

De BRL (beoordelingsrichtlijn) SIKB 2100 en het bijhorende protocol 2101 vormen samen het certificatieschema 'Mechanisch boren', met als doel het toezien op de juiste uitvoering van mechanische boringen, het bevorderen van de milieutechnische kwaliteit van mechanische boringen en het borgen van een gelijk speelveld tussen uitvoerende partijen. Het certificatieschema is onderdeel van de Kwalibo erkenningsregeling bodem. Kwalibo is een wettelijke regeling met als doel bij te dragen aan de bescherming van de milieukwaliteit van bodem en grondwater door de betrouwbaarheid van het werk van bodemprofessionals te vergroten. Dat gebeurt door het stellen van kwaliteitseisen aan die werkzaamheden in de bodem en in het bodembeheer.

De activiteiten die momenteel onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 vallen zijn weergegeven in afbeelding 1.1.

Afbeelding 1.1 Overzicht reikwijdte BRL SIKB 2100, (bron tabel 1 uit de BRL SIKB 2100)

ACTIVITEITEN VALLEND ONDER DE REIKWIJDTE VAN DIT CERTIFICATIESCHEMA ^(1,3)			
PLAATSEN EN BUITEN GEBRUIK STELLEN VAN MECHANISCHE BORINGEN:		WEL	NIET
A	Met een einddiepte < 500 m-mv EN een diameter < 1,5 m ten behoeve van: ⁽²⁾		
	1. Proef- en/of verkenningsboringen	X	
	2. Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie ⁽⁴⁾	X	
	3. Milieuhygiënisch bodemonderzoek ⁽⁴⁾	X	
	4. In-situ bodemsaneringen	X	
	5. Bodemelektrodes	X	
	4. Gesloten bodemenergiesystemen ⁽⁴⁾	X	
	7. Open bodemenergiesystemen ⁽⁴⁾	X	
	8. Geothermie	X	
	9. Energiewinning	X	
	10. Grondwaterwinning, -onttrekking en grondwaterinfiltratie	X	
	11. Bodem- en grondwatersanering en grondwaterbeheersing ⁽⁴⁾	X	
B	Ten behoeve van bemalingen:		
	1. Bemalingen <10 m-mv zonder aanwezigheid van scheidende lagen		X
	2. Bemalingen >10 m-mv	X	
	3. Bemalingen <10 m-mv bij aanwezigheid van scheidende lagen op een diepte <10 m-mv	X	
C	:		
	1. Met einddiepte > 500 m-mv		X
	2. Met diameter > 1,5 m		X
	3. Horizontaal gestuurde boringen		X
	4. Ten behoeve van geotechnisch onderzoek		X
	5. Ten behoeve van geo-elektrisch onderzoek		X
	6. Ten behoeve van funderingen		X

METHODE

2.1 Onderzoeksfasen

Het onderzoek is onderverdeeld in drie fasen:

- 1 deskstudie: omvat het inventariseren en samenbrengen van bestaande literatuur over de visie van het werkveld op de BRL SIKB 2100 en de (milieu)risico's horend bij mechanische boorwerkzaamheden;
- 2 digitale enquêtes: relevante partijen in het werkveld zijn middels digitale enquêtes bevraagd over de milieurisico's van de mechanische boorwerkzaamheden waarmee ze bekend zijn en of de BRL SIKB 2100 daarin een effectieve rol speelt of kan gaan spelen;
- 3 interviews: acht professionals van diverse partijen uit het werkveld zijn geïnterviewd om hun standpunten nader toe te lichten.

De bevindingen van elk van deze drie fasen worden geïntegreerd en als één geheel besproken in dit rapport.

Alle onderzoeksfasen zijn afgestemd met het ministerie van IenW. Daarnaast heeft het ministerie een begeleidingscommissie ingesteld bestaande uit vertegenwoordigers van de Omgevingsdienst Haaglanden (ODH), Inspectie Leefomgeving en Transport (IL&T), schemabeheerder Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB) en certificeringsinstelling KIWA.

2.1.1 Deskstudie

Voor elk van de booractiviteiten die momenteel buiten de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 valt, zoals genoemd in paragraaf 1.2, is bestaande literatuur samengebracht om een globaal beeld te vormen van de boortechnieken die gebruikt worden en de milieurisico's die daarbij komen kijken. In bijlage I is op basis hiervan een beknopte omschrijving opgenomen van de diverse beschouwde technieken en de voor- en nadelen van opname van deze technieken in de BRL SIKB 2100.

De overwegingskaders uit de deskstudie vormen de basis voor de vraagstelling in de digitale enquêtes en spelen geen verdere rol in het opstellen van het advies.

2.1.2 Digitale enquêtes

Voor elk van de booractiviteiten die momenteel buiten de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 valt, zoals genoemd in paragraaf 1.2, is een digitale enquête opgesteld. De enquête is als volgt opgebouwd:

- algemene informatie respondent (contactgegevens, organisatie, e.d.);
- score-toekenning door respondent over de (voorzien) milieurisico's van een booractiviteit, de wenselijkheid van het opnemen in de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 en het bedrijfseconomische effect van opname in de BRL SIKB 2100;
- open vragen over welke voordelen, nadelen, bijeffecten en noodzaak tot maatwerk de respondent ziet bij opname van een booractiviteit in de reikwijdte van de BRL SIKB 2100.

De enquête is verspreid onder marktpartijen (zoals boorbedrijven en adviesbureaus), bevoegd gezagen (zoals omgevingsdiensten), certificeringsinstanties en brancheverenigingen. De precieze vraagstelling van de enquête is opgenomen in bijlage II. De resultaten van de digitale enquête zijn opgenomen in Bijlage III.

2.1.3 Interviews

Op basis van het beeld van het werkveld dat naar voren komt uit de digitale enquêtes zijn acht professionals uit het werkveld van verschillende typen organisaties geïnterviewd, online of op locatie. In samenspraak met het ministerie van IenW zijn deze personen benaderd. Met de benaderde personen is vooraf al contact geweest in het kader van de digitale enquête. Het interview heeft als doel om de individuele antwoorden van de respondent te verdiepen en te verbreden. De te bespreken onderwerpen zijn van tevoren naar de geïnterviewden gestuurd zodat ze zich op het gesprek konden voorbereiden.

3

BEVINDINGEN EN ADVIES

3.1 Inleiding

Voor elke booractiviteit is informatie verzameld in de deskstudie en is een beeld gevormd van de visie van het werkveld middels de digitale enquêtes en interviews. Op de digitale enquêtes hebben circa 40 respondenten gereageerd. Acht van die partijen zijn hierna geïnterviewd. De bevindingen van het onderzoek zijn op 2 oktober en 13 november 2024 besproken met de begeleidingscommissie.

Per booractiviteit worden de bevindingen en het bijbehorende advies hieronder besproken.

3.2 Bevindingen en advies per booractiviteit

3.2.1 Boringen voor tijdelijke bemaling met einddiepte <10 m-mv niet door scheidende lagen

Er worden veel verschillende technieken gebruikt voor het uitvoeren van boringen tot 10 m-mv, niet door scheidende lagen. Door middel van vooronderzoek (zoals DINOloket, eventueel beschikbare lokale boringen en sonderingen) wordt in beginsel de afwezigheid van scheidende lagen voorafgaand aan het uitvoeren van deze boringen zo goed mogelijk vastgesteld.

Voor deze booractiviteit zijn er 10 responses op de digitale enquête gekomen (7 bedrijven, 1 bevoegd gezag, 1 kennisinstelling, 1 certificeringsinstantie) en zijn 4 partijen (3 bedrijven, 1 bevoegd gezag) hierover geïnterviewd. Deze interviews geven een indruk hoe het (bredere) werkveld tegen deze booractiviteit aankijkt, hierbij komen met name de volgende punten naar voren:

- het milieurisico is zeer gering, omdat er geen sprake is van penetratie van een scheidende laag. Daarmee is het risico dat gescheiden watervoerende pakketten door de boring met elkaar in contact gebracht worden weggenomen;
- de definitie 'scheidende laag' wordt door veel respondenten als te ongenueanceerd beoordeeld. Het is duidelijk dat een metersdikke klei- of veenlaag scheidend is, maar in sommige formaties kan een siltige laag in een zandpakket al fungeren als scheidende laag. Of, er bestaat discussie over of een laag fungeert als een scheidende lagen, zoals het geval kan zijn bij formaties met een afwisseling van klei- en zandlaagjes. Regionale kaarten waarop de diepteligging van de eerste scheidende laag duidelijk is weergegeven zou hierin een uitkomst kunnen bieden. Zo'n kaart kan worden opgesteld bijvoorbeeld door een bevoegd gezag dat veel met grondwater van doen heeft, zoals het waterschap of de provincie;
- een certificeringsplicht leidt mogelijk tot een professionaliseringsslag van het werkveld en zorgt voor een meer eenduidige uitvoering van werkzaamheden;
- opname in de BRL SIKB 2100 werkt mogelijk prijsstuwend, omdat er strengere eisen voor de werkzaamheden zouden gelden dan nu het geval is. Het vereiste Plan van Aanpak (een vooronderzoek) en met name de eis voor het gebruik van schoon werkwater worden als prijsstuwende factoren gezien. Het aanleveren van schoon werkwater, veelal drinkwater, op afgelegen locaties is kostbaar;
- enkele geïnterviewden noemden dat omgevingswater, bijvoorbeeld oppervlaktewater in de buurt, kan worden gebruikt als werkwater. Omdat het uit de omgeving komt is kan, volgens hen, de kwaliteit als gelijkwaardig aan het grondwater worden beschouwd;

- voldoen aan de eisen in de BRL SIKB 2100 vereist ook meer voorbereidingstijd, wat de flexibiliteit van de uitvoering vermindert. Genoemd wordt dat er al een meldplicht vier weken voorafgaand aan het uitvoeren van boorwerkzaamheden is opgenomen in de Omgevingswet. Deze termijn biedt de ruimte voor het voorbereidingswerk zoals beschreven in de BRL SIKB 2100;
- deze booractiviteit is vooral relevant voor bemalingswerkzaamheden. Enkele grotere bemalingsbedrijven benoemen dat opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 ertoe kan leiden dat expertise uit de bemalingswereld wegvloeit, omdat elk BRL SIKB 2100 erkend bedrijf het idee krijgt 'ook wel te kunnen bemalen';
- uit de digitale enquête blijkt dat vrijwel alle respondenten 'oneens' of 'helemaal oneens' zijn met de stelling dat deze booractiviteit zou moeten worden opgenomen in de BRL SIKB 2100.

Door de begeleidingscommissie is overigens nog eens benadrukt dat het gebruik van oppervlaktewater als werkwater in protocol 2101 onder voorwaarden is toegestaan, dus het aanleveren van drinkwater is niet altijd noodzakelijk. Echter, daarbij wordt opgemerkt dat het gebruik van oppervlaktewater aan strenge eisen is gebonden zoals vastgelegd in Eis 13 van het protocol 2101.

Advies

Geadviseerd wordt boringen voor tijdelijke bemaling met een einddiepte van <10 m-mv niet door scheidende lagen niet op te nemen onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100. Het belangrijkste argument is het geringe milieurisico dat uitgaat van deze booractiviteit, omdat er geen sprake is van penetratie van een scheidende laag. Om vast te stellen of er een scheidende laag aanwezig is, wordt geadviseerd om regionale kaarten op te stellen waarop de diepteligging van de eerste scheidende laag duidelijk is aangeven.

Opgemerkt wordt dat het uitvoeren van een beperkt vooronderzoek reeds een wettelijke verplichting is uit oogpunt van de generieke zorgplicht, arbeidsveiligheid en aansprakelijkheid. Zo'n vooronderzoek bestaat uit het verzamelen van bekende informatie over onder andere de bodemopbouw en eventuele bodemverontreinigingen.

3.2.2 Boringen ten behoeve van bouw funderingen

Bij de bouw van funderingen wordt vaak gebruikt gemaakt van grondverdringende boortechnieken. Dit zijn boortechnieken waarbij grond weggeduwd wordt, bijvoorbeeld bij het inboren van een ronde funderingspaal of het de grond in drukken van een naaf.

In sommige gevallen van boringen ten behoeve van de bouw van funderingen is er sprake van een grondverwijderende techniek, bijvoorbeeld bij het inboren van een vierkante funderingspaal. Bij het inboren van een vierkante funderingspaal ontstaat er een cirkelvormig boorgat met ruimte tussen de rand van het boorgat en de vierkante funderingspaal. Bij de bouw van funderingen wordt de tussenruimte vrijwel direct opgevuld met beton of een ander afdichtingsmateriaal. Afdichtingsmaterialen zijn voorzien van een milieucertificaat als borging dat er geen schadelijke stoffen uitloggen van het gebruikte afdichtingsmateriaal.

Voor deze booractiviteit zijn er 2 responses op de digitale enquête gekomen (1 certificeringsinstantie en 1 branchevereniging) en is 1 partij (1 branchevereniging) geïnterviewd. Deze interviews geven een indruk hoe het (bredere) werkveld tegen deze booractiviteit aankijkt, hierbij komen met name de volgende punten naar voren:

- het milieurisico is zeer gering, omdat bij boringen ten behoeve van funderingen er altijd sprake is van een grondverdringende boortechniek. Een grondverdringende boortechniek, zoals het de grond in boren van een funderingspaal, laat een boorgat achter dat zichzelf afsluit (middels de funderingspaal). Grondverwijderende boringen worden voor de bouw van funderingen direct afgedicht. Daarmee is het risico dat gescheiden watervoerende pakketten met elkaar in contact gebracht worden (met verspreiding van eventuele verontreiniging tot gevolg) weggenomen;
- uit het interview komt naar voren dat men de eis Plan van Aanpak (een vooronderzoek) uit de BRL SIKB 2100 van weinig toegevoegde waarde vindt. De funderingsdiepte is namelijk veelal meer dan 15 meter diep, een diepte waarop de milieuhygiënische situatie vaak niet bekend is;

- de kwaliteit van de uitvoering van grondverdringende en grondverwijderende boringen ten behoeve van de bouw van funderingen is al geborgd in een kwaliteitssysteem waarop toezicht wordt gehouden. Verschillende NEN normen¹ beschrijven de uitvoering van de boringen en de kwaliteitseisen van de gebruikte materialen. Deze normen zijn opgenomen in wetgeving met toezicht door gemeenten en de Inspectie Leefomgeving en Transport.

Uit een beknopte aanvullende deskstudie blijkt dat de milieuborging in de genoemde NEN's evenwel gering is. Ook komt uit de gesprekken met de begeleidingscommissie naar voren dat er situaties voorstelbaar zijn waarin een funderingspaal de grond in wordt geboord (grondverdringend) maar er toch een tussenruimte kan ontstaan, bijvoorbeeld bij het gebruik van een vierkante funderingspaal waar tijdens het boren een cirkelvormig boorgat ontstaat. De tussenruimte wordt opgevuld met afdichtingsmateriaal. Toezicht hierop gebeurt in de praktijk vooral vanuit bouwtechnisch oogpunt (het Bouwbesluit) en minder uit milieutechnisch oogpunt.

Advies

Geadviseerd wordt boringen ten behoeve van de bouw van funderingen niet op te nemen onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100. De voornaamste redenen zijn het zeer geringe milieurisico door gebruik van grondverdringende boortechnieken en het direct afdichten van boorgaten bij het toepassen van grondverwijderende boortechnieken. Ook bestaat er reeds een kwaliteitssysteem dat 'dwingend' is, omdat het is opgenomen in wetgeving en er al sprake is van toezicht door publieke toezichthouders. Daarbij wordt opgemerkt dat de milieuborging daarin zich beperkt tot de generieke zorgplicht. Gezien het zeer geringe milieurisico is dat afdoende.

De indruk bestaat dat een Plan van Aanpak vanuit het werkveld gezien wordt als iets van weinig toegevoegde waarde, omdat de milieuhygiënische situatie op de diepte van funderingspalen (> 15 meter) veelal niet bekend is. Echter, tijdens het boren doorboort men ook de ondiepe bodem. Dat is de zone waarover veel relevante bodeminformatie beschikbaar is, bijvoorbeeld over de eventuele aanwezigheid van verontreiniging (belangrijk uit het oogpunt van zorgplicht en arbeidsveiligheid). Zulke informatie moet vanuit het wettelijk kader al verzameld worden, óók voor boringen die buiten de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 worden uitgevoerd.

3.2.3 Boringen ten behoeve van geo-elektrisch onderzoek

Geo-elektrisch onderzoek betreft bijvoorbeeld hydrologisch onderzoek naar de diepte van het zoet-zout grensvlak of het maken van geologische profielen. Dit soort onderzoek vindt vooral op het maaiveld plaats.

Voor deze booractiviteit zijn er 2 responses op de digitale enquête gekomen (2 bedrijven) en is 1 partij (1 bedrijf) is hierover geïnterviewd. Deze interviews geven een indruk hoe het (brede) werkveld tegen deze booractiviteit aankijkt, hierbij komen met name de volgende punten naar voren:

- Geo-elektrisch onderzoek gebeurt op het maaiveld. Er is geen sprake van noemenswaardige penetratie van de grond. De boringen worden handmatig geplaatst waarbij metalen staven ondiep (tot circa 30 cm) de grond in worden geduwd voor het gebruik van onderzoeksapparatuur.

Uit de gesprekken met de begeleidingscommissie komen geen nieuwe inzichten naar voren.

¹ Ontwerp betonconstructies: Eurocode 2, NEN-EN 1992-1-1 + NB; Ontwerp geotechnische constructies: Eurocode 7, NEN-EN 1997-1 + NB; Uitvoering betonconstructies: NEN-EN 13670; Specificatie, vervaardiging en conformiteit beton: NEN-EN 206 + NEN 8005; Beoordelen en testen beton: NEN-EN 13791; Uitvoering grondverdringende palen: NEN-EN 12699; Uitvoering geboorde palen (volledig grondverwijderend): NEN-EN 1536; Uitvoering micropalen (geboord en diameter ≤ 300 mm): NEN-EN 14199; Uitvoering diepwanden: NEN-EN 1538

Advies

Geadviseerd wordt boringen ten behoeve van geo-elektrisch onderzoek niet op te nemen onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100, omdat er geen sprake is van noemenswaardige penetratie van de grond. Ook wordt er geen gebruik gemaakt van mechanische boortechnieken.

3.2.4 Boringen ten behoeve van geotechnisch onderzoek

Geotechnisch onderzoek wordt uitgevoerd om bijvoorbeeld de draagkracht van de bodem te bepalen voor bouwprojecten. Dit type booractiviteit valt mogelijk al grotendeels onder de NEN-EN-ISO 22475-1, waarin de zorg voor het milieukundige aspect (summier) is opgenomen. Ook blijkt dat er veelal dezelfde boortechnieken (zoals pulsboringen en sonische boringen) worden gebruikt als bij milieuhygiënisch onderzoek, dat wel onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 valt. In de praktijk komt het voor dat op een bouwlocatie eerst een boring voor geotechnisch onderzoek wordt gedaan (buiten reikwijdte), vervolgens een boring voor milieuhygiënisch onderzoek (binnen reikwijdte) en tenslotte een boring voor archeologisch onderzoek (buiten reikwijdte). Alle drie met eenzelfde boortechniek, en daarmee - afhankelijk van de boordiepte - met mogelijk dezelfde milieurisico's.

Voor deze booractiviteit zijn er 11 responses op de digitale enquête gekomen (11 bedrijven) en zijn 2 partijen (2 bedrijven) geïnterviewd. Deze interviews geven een indruk hoe het (bredere) werkveld tegen deze booractiviteit aankijkt, hierbij komen met name de volgende punten naar voren:

- De milieurisico's bij dit type booractiviteit kunnen aanzienlijk zijn, omdat er veelal sprake is van boringen die scheidende lagen penetreren en daarmee meerdere watervoerende pakketten met elkaar kunnen verbinden. Jaarlijks worden er vele boringen voor geotechnisch onderzoek gezet, wat de schaal van de milieurisico's vergroot.
- Het afdichten van doorboorde scheidende lagen is geborgd in NEN-EN-ISO 22475-1.
- De definitie 'scheidende laag' is volgens respondenten te ongenueanceerd. Het is duidelijk dat een metersdikke klei- of veenlaag scheidend is, maar in sommige formaties kan een siltige laag in een zandpakket al fungeren als scheidende laag. Of, er bestaat discussie over of een laag fungeert als een scheidende lagen, zoals het geval kan zijn bij formaties met een afwisseling van klei- en zandlaagjes. Regionale kaarten waarop de diepteligging van de eerste scheidende laag duidelijk is weergegeven zou hierin een uitkomst kunnen bieden. Zo'n kaart kan worden opgesteld bijvoorbeeld door een bevoegd gezag dat veel met grondwater van doen heeft, zoals het waterschap of de provincie.
- Voor sonderingswerk¹, een grondverdringende techniek, wordt het milieurisico dat uitgaat van het penetreren van scheidende lagen door meerdere respondenten gezien als minimaal, omdat het kleine boorgat van een sondering zichzelf sluit na het verwijderen van de sondeerbuis. Andere respondenten benoemen dat er niet altijd sprake is van zelfafsluiting. Het navullen van een sondeergat met bijvoorbeeld zwelklei zou een veilige manier zijn om zeker te zijn van een goede afsluiting van het sondeergat.
- Opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 werkt mogelijk prijsstuwend, omdat er strengere eisen voor de werkzaamheden zouden gelden dan nu het geval is. Het vereiste Plan van Aanpak (een vooronderzoek) en met name de eis voor het gebruik van schoon werkwater worden als prijsstuwende factoren gezien voor het mechanisch boren, niet zozeer voor het sonderen. Het aanleveren van schoon werkwater, veelal drinkwater, op afgelegen locaties is namelijk kostbaar.
- Een certificeringsplicht leidt mogelijk wel tot professionalisering van het werkveld, zorgt voor een meer eenduidige uitvoering van werkzaamheden en leidt tot een gelijk speelveld. Ook geeft een certificeringsplicht een goede mogelijkheid tot toezicht op naleving van de kwaliteit van uitvoering.
- Uit de digitale enquête blijkt dat het werkveld verdeeld is over de stelling of deze booractiviteit zou moeten worden opgenomen onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100.

¹ In de BRL SIKB 2100 (p. 9) wordt genoemd dat het vanuit het oogpunt van bodembescherming sonderingen bij voorkeur ook onder de scope van de BRL SIKB 2100 moeten komen te vallen

Binnen de begeleidingscommissie kwam eenzelfde discussie op gang of sonderingsgaten wel of niet zelfsluitend zijn. Het lijkt goed om een scheiding aan te brengen tussen sonderingen (grondverdringend) en mechanische boringen (grondverwijderend).

Advies

Geadviseerd wordt te overwegen om boringen ten behoeve van geotechnisch onderzoek wel op te nemen onder de reikwijdte van BRL SIKB 2100, gezien de aanzienlijke milieurisico's die uitgaan van boringen die veelal door scheidende lagen gaan. Hoewel de afdichting van doorboorde scheidende lagen is opgenomen in NEN-EN-ISO 22475-1, is de norm niet vastgelegd in wetgeving en daarom niet 'dwingend'.

Ook wordt geadviseerd om nader te onderzoeken of er handvatten voor het werkveld ontwikkeld kunnen worden om beter om te gaan met het begrip scheidende laag. Het ontsluiten van, bijvoorbeeld, regionale kaarten met de ligging van scheidende lagen kan hier in een behoefte voorzien;

Het werkveld lijkt vooral verdeeld te zijn vanwege de bezwaren ten aanzien van de eis schoon werkwater en onduidelijkheden hoe sonderingen in te passen in de BRL SIKB 2100. Over de vraag of er bij sonderingen afdoende sprake is van afdichtende boorgaten is nader inzicht wenselijk, zeker als het sonderingen betreft die ter plaatse van verontreinigingen worden uitgevoerd.

3.2.5 Boringen ten behoeve van archeologisch onderzoek

Uit de deskstudie blijkt dat dit type booractiviteit bij eenzelfde situatie voorkomt als bij boringen voor geotechnisch onderzoek: er worden veelal dezelfde technieken gebruikt als bij milieuhygiënisch onderzoek, dat wel onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 valt. In de praktijk komt het voor dat op een bouwlocatie eerst een boring voor geotechnisch onderzoek wordt gedaan (buiten reikwijdte), vervolgens een boring voor milieuhygiënisch onderzoek (binnen reikwijdte) en tenslotte een boring voor archeologisch onderzoek (buiten reikwijdte). Alle drie met eenzelfde boortechniek, en daarmee - afhankelijk van de boordiepte - met mogelijk dezelfde milieurisico's.

Voor deze booractiviteit zijn er vier responses op de digitale enquête gekomen (vier archeologische adviesbureaus) en is één partij (één boorbedrijf) is hierover geïnterviewd. Deze interviews geven een indruk hoe het (bredere) werkveld tegen deze booractiviteit aankijkt, hierbij komen met name de volgende punten naar voren:

- adviesbureaus voor archeologisch onderzoek geven aan dat zij veelal niet bekend zijn met de inhoud van de BRL SIKB 2100. Die expertise wordt ingekocht bij boorbedrijven;
- opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 is vermoedelijk prijsstuwend door bijkomende eisen aan de werkzaamheden. Dat wringt al snel in een branche waar de financiële marges niet groot zijn;
- Opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 kan leiden tot een grote scholings- en/of bewustwordingsopgave aangezien de inhoud en het doel van de BRL SIKB 2100 veelal niet bekend zijn.

Door de begeleidingscommissie is overigens nog eens benadrukt dat de aversie tegen opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 ten dele voortkomt uit de nauwe financiële marges die de branche heeft. Ook wordt benoemd dat er weinig bewustzijn lijkt te zijn in de archeologiewereld over andere bodemdomeinen, zoals de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Dat vormt ook een risico voor arbeidsveiligheid als een bodemverontreiniging wordt doorboord ten tijde van archeologisch onderzoek. Het onderzoeken van de risico's voor de arbeidsveiligheid vallen echter buiten de scope van dit onderzoek.

Advies

Geadviseerd wordt te overwegen boringen ten behoeve van archeologisch onderzoek wel onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 op te nemen, omdat de milieurisico's aanzienlijk zijn vanwege het doorboren van scheidende lagen. Het werkveld lijkt zich er niet (altijd) van bewust dat dit een milieurisico vormt. Zeker ook omdat dit type booractiviteit op grote schaal plaatsvindt.

Ook lijken boringen voor archeologisch onderzoek vaak buiten het zichtveld van de rest van de boorwereld te liggen, wat een verklaring zou kunnen zijn voor hoe onbekend de BRL SIKB 2100 bij de adviesbureaus voor archeologisch onderzoek is. Erkend wordt dat opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 de reeds nauwe financiële marges in de archeologiesector verder onder druk zal zetten en dat het creëren van draagvlak in de archeologiesector derhalve om bedrijfseconomische redenen een aanzienlijke opgave kan zijn. Anderzijds leidt het onder de erkenning brengen van deze booractiviteit tot een gelijk speelveld voor alle betrokkenen.

3.2.6 Boringen met diameter > 1,5 meter

Er is nauwelijks tot geen informatie gevonden over deze booractiviteit tijdens de deskstudie. Dit type booractiviteit is met name relevant voor de aanleg van schachten of putten.

Voor deze booractiviteit is er één respons op de digitale enquête gekomen (één certificeringsinstantie) en zijn geen partijen hierover geïnterviewd. De enige respondent noemt niet bekend te zijn met boringen met een diameter > 1,5 meter. Daarmee is het niet mogelijk gebleken een beeld van de visie van het werkveld te vormen. Ook heeft de deskstudie over dit type booractiviteit geen relevante informatie opgeleverd.

Uit overleg met de begeleidingscommissie komen geen nieuwe inzichten naar voren.

Advies

Geadviseerd wordt boringen met diameter > 1,5 meter niet op te nemen onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100. Er is op dit moment onvoldoende inzicht in hoeverre dit type werkzaamheden wordt uitgevoerd en welke eisen er bijvoorbeeld aan gesteld worden in het kader van vergunningverlening.

3.3 Spuitboren als boortechniek

Spuitboringen worden op grote schaal als boortechniek toegepast, veelal voor bemalingsprojecten. Er worden in de orde van enkele tien- tot honderdduizenden spuitboringen per jaar geplaatst. Het is een eenvoudige en goedkope methode om onttrekkingsfilters op diepte te brengen. Na afloop van een bemalingsproject worden de onttrekkingsfilters veelal uit de grond getrokken en wordt aangenomen dat het boorgat zichzelf sluit (Deltares, 2016). In het navolgende kader worden de definities volgens het protocol 2101 weergegeven van spuitboren en het daarop gelijkende spoelboren.

Spuitboren wordt als ongeschikte boortechniek gekwalificeerd binnen het protocol. Met betrekking tot spuitboringen is het doel van dit onderzoek om een advies uit te brengen over het erkennen van spuitboringen als geschikte boortechniek binnen de BRL SIKB 2100. Opgemerkt wordt dat spoelboringen wél als geschikte boortechniek zijn gekwalificeerd (zie kader).

Spuitboren

Boormethode, waarbij het losgemaakte bodemmateriaal door de uittredende waterstroom wordt meegevoerd naar de oppervlakte en waarbij geen verdere maatregelen worden genomen om de boorgatwand te ondersteunen.

Spoelboren

Boormethode, waarbij het losgemaakte materiaal door de uittredende waterstroom wordt meegevoerd naar de oppervlakte en waarbij de statische druk van de in het boorgat aanwezige vloeistof, ter ondersteuning van de boorgatwand beheerst wordt en op een zodanig niveau gehouden wordt, dat het boorgat stabiel is.

Voor deze booractiviteit zijn er 9 responses op de digitale enquête gekomen (6 bedrijven, 2 bevoegd gezagen, 1 certificeringsinstantie) en zijn 6 partijen (4 bedrijven, 2 bevoegd gezagen) hierover geïnterviewd. Deze interviews geven een indruk hoe het (bredere) werkveld tegen deze booractiviteit aankijkt, hierbij komen met name de volgende punten naar voren:

- tijdens het spuitboren is de bodemopbouw volgens bevoegd gezagen niet goed te bepalen. De diepteligging van een scheidende laag is daarmee niet goed vast te stellen. Enkele bemalingsbedrijven noemen dat het echter wel goed mogelijk is om de bodemopbouw te bepalen. Uit de interviews komt naar voren dat het bepalen van de bodemopbouw tijdens het spuitboren een kwestie van ervaring is, gecombineerd met gebiedskennis;
- enkele respondenten benoemen dat de aanname dat een spuitboorgat zichzelf sluit niet juist is. Door de injectie van water komt er namelijk een aanzienlijk volume grond omhoog uit het boorgat, waardoor het een grondverwijderende boortechniek is. Naderhand afdichten gebeurt in de praktijk niet. Genoemd wordt dat dit in Duitsland in sommige situaties (zoals boringen voor bodemenergiesystemen) wel de norm is;
- enkele bemalingsbedrijven benoemen dat de ervaring en kennis van het gebied soms ontbreekt bij kleine zelfstandigen, hetgeen vanuit milieuoogpunt een risico vormt;
- opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 kan prijsverlagend werken, omdat er in BRL SIKB 2100-conforme projecten nu gebruik moet worden gemaakt van duurdere, wel-erkende boortechnieken. Door spuitboringen op te nemen in de BRL SIKB 2100 kan deze eenvoudige en goedkope techniek worden toegepast;
- opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 vermindert de flexibiliteit in de uitvoering vanwege het vereiste Plan van Aanpak (een vooronderzoek) en de eis schoon werkwater. Genoemd wordt dat veel informatie van het Plan van Aanpak al verzameld is in een bemalingsplan dat wordt opgesteld voorafgaand aan de uitvoering van spuitboringen voor (grootschalige) bemaling. Er wordt aangenomen dat zo'n bemalingsplan alleen wordt opgesteld bij de grotere bemalingsprojecten;
- opname onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 leidt tot een gelijk speelveld.

Vanuit de begeleidingscommissie wordt aangegeven dat men niet overtuigd is van de methode waarop de bodemopbouw zou kunnen worden vastgesteld bij het uitvoeren van spuitboringen.

Advies

Spuitsboren vindt veelal plaats in het kader van het aanbrengen van tijdelijke grondwateronttrekkingsfilters voor grondwaterbemaling. Uit de BRL SIKB 2100 blijkt dat boringen voor bemaling met einddiepte minder dan 10 m-mv die scheidende lagen niet doorboren als booractiviteit niet tot de reikwijdte van het certificatieschema vallen. Het advies in het onderhavige onderzoek is dit ongewijzigd te laten. Hieruit volgt dat het toepassen van spuitsboren ten behoeve van het plaatsen van een tijdelijke bemaling tot 10 m-mv zonder aanwezige scheidende lagen buiten de reikwijdte valt en blijft vallen. Vrij vertaald kan worden gesteld dat het toepassen van deze boortechniek in deze specifieke situaties is toegestaan, zonder dat het binnen de reikwijdte van de BRL SIKB 2100 valt. Uiteraard moet wel uit (reeds wettelijk verplicht) vooronderzoek de afwezigheid van scheidende lagen blijken. Daarnaast worden wettelijke eisen gesteld aan de kwaliteit van het toegepaste werkwater (mag niet leiden tot het introduceren van milieuverontreiniging, wat wettelijk geregeld is via de zorgplicht in de Omgevingswet).

Voor booractiviteiten die wel binnen de reikwijdte vallen, zoals boringen voor bemalingen dieper dan 10 meter en/of door scheidende lagen, is het toepassen van spuitsboren als boortechniek niet toegestaan. Geadviseerd wordt dit ongewijzigd te laten gezien de aanzienlijke milieurisico's, de toepassingsschaal, het gebrek aan stabiliteit van het boorgat en de onzekerheid rondom het detecteren en afdichten van scheidende lagen.

3.4 Algemene bevindingen BRL SIKB 2100

Op basis van de deskstudie en de geluiden die uit het werkveld zijn verkregen via de digitale enquêtes en de interviews vallen vier zaken op met betrekking tot de BRL SIKB 2100 in het algemeen 1) 'de definitie scheidende laag', 2) 'de eis voor schoon werkwater', 3) 'het vereiste Plan van Aanpak (vooronderzoek) en 4) 'de indeling van de BRL SIKB 2100 naar risico in plaats van naar booractiviteit'. Deze vier worden hieronder toegelicht.

Definitie scheidende laag

In het hele werkveld ervaren vele respondenten de definitie van een scheidende laag uit het protocol 2101 (zie onderstaand kader) als onvoldoende uitgewerkt. In de praktijk brengt dat problemen met zich mee.

Scheidende laag

Een voor de uitvoering van de mechanische boring al in de bodem aanwezige slecht waterdoorlatende of afdichtende bodemlaag, meestal bestaande uit klei, leem of veen en soms uit niet poreuze verkitte gesteentes. In dit protocol wordt geen onderscheid gemaakt tussen de slecht doorlatende lagen (sdl uit Regis, Regionaal Geohydrologisch Informatiesysteem) en lokale scheidende lagen. In de zin van dit protocol worden beiden gezien als scheidende lagen, waarvoor geldt dat het van belang is dat zij worden hersteld na het doorboren.

Het zal duidelijk zijn dat een metersdikke kleilaag een scheidende laag is, maar ook een siltige bijmenging in een zandpakket kan fungeren als scheidende laag. Deze nuance komt nu niet goed naar voren in de definitie van een scheidende laag. Het ondervangen van zulke nuances is belangrijk, omdat (het doorboren van) scheidende lagen bepalend is in hoeverre er sprake kan zijn van milieurisico's bij een betrokken booractiviteit. Er is behoefte aan handvatten op dit vlak. Dit kan door, bijvoorbeeld, per regio een kaart te ontwikkelen en/of te ontsluiten waarop de diepteligging van scheidende lagen is weergegeven. Dergelijke kaarten geven ook een duidelijk handvat voor de handhaafbaarheid van het *niet* van toepassing zijn van het certificatieschema voor de booractiviteit boringen voor tijdelijke bemaling met einddiepte minder dan 10 m-mv die scheidende lagen niet doorboren.

Eis schoon werkwater

De eis van schoon werkwater zoals deze nu is opgenomen in het protocol 2101 (Eis 13) wordt bij veel van de uitvoerende bedrijven als een struikelblok ervaren. Binnen het protocol wordt de mogelijkheid gegeven voor het gebruik van andere bronnen van werkwater zoals grondwater en oppervlaktewater. Dat is wel gebonden aan strikte voorwaarden, zoals laboratoriumanalyses die aantonen dat het water schoon is of het aantoonbaar onttrekken van al het gebruikte werkwater.

De wens om deze strikte voorwaarden te versoepelen is uit oogpunt van kostenbesparing begrijpelijk, maar uit milieuhygiënisch oogpunt is verruiming van deze mogelijkheid onwenselijk vanwege het risico dat verontreinigd omgevingswater in de bodem wordt ingebracht. Dit laatste is strijdig met de wettelijke vereisten.

Vereiste Plan van Aanpak (vooronderzoek)

Het vereiste Plan van Aanpak (Eis 1) voorafgaand aan de uitvoering van boorwerkzaamheden in de BRL SIKB 2100 omvat onder andere informatie over de te verwachte bodemopbouw, grondwaterstand, verontreinigingssituatie, grondwaterkwel, ondergrondse infrastructuur en relevante eisen op het gebied van arbeidsomstandigheden. Het opstellen van een Plan van Aanpak wordt door - in ieder geval een deel van - het werkveld gezien als een ongewenste last en vermindert het draagvlak voor opname in de BRL SIKB 2100.

Echter, veel van de informatie die verzameld moet worden in een Plan van Aanpak moet óók verzameld worden voor boringen die buiten de reikwijdte worden uitgevoerd. Men moet namelijk, wettelijk, altijd vaststellen of een geplande boring (niet) door scheidende lagen heen gaat (bodemopbouw), mogelijk een verontreiniging aanboort (zorgplicht milieu en arbeidsveiligheid) of mogelijk ondergrondse infrastructuur raakt (aansprakelijkheid en arbeidsveiligheid). De bijkomende werklust van het opnemen van deze informatie in een Plan van Aanpak is daarom beperkt.

Omdat het opstellen van een Plan van Aanpak door de nodige partijen wordt ervaren als een extra werklust, speelt het vermoeden dat in de praktijk niet altijd aan de wettelijke eisen wordt voldaan.

Indeling BRL SIKB 2100 naar risico in plaats van naar booractiviteit

De huidige indeling van de BRL SIKB 2100 naar booractiviteit wordt door vrijwel alle respondenten en geïnterviewden als onlogisch ervaren. Eenzelfde boring gebruikt voor milieuhygiënisch onderzoek valt wel onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100, maar niet onder de reikwijdte wanneer de boring gezet wordt voor, bijvoorbeeld, geotechnisch, of archeologisch onderzoek. De milieurisico's zijn echter niet anders. Geadviseerd wordt om verder onderzoek te doen naar een tweedeling van de BRL SIKB 2100 qua categorieën, ongeacht het doel van de booractiviteit:

- 1 mechanische boringen tot 10 m-mv zonder doorboren van scheidende lagen;
- 2 mechanische boringen dieper dan 10 m-mv en/of met doorboren van scheidende lagen.

Aan de eerste categorie wordt dan enkel eisen gesteld aan de voorbereiding en het te gebruiken werkwater (dit betreffen wettelijk vereisten). Andere eisen uit de BRL SIKB 2100 komen dan te vervallen voor boringen in deze categorie. Eisen, zoals uit NEN normen, blijven dan overigens wel bestaan.

Aan de tweede categorie worden de eisen gesteld zoals beschreven in de huidige BRL SIKB 2100, met bij voorkeur in ieder geval een verder uitgewerkte definitie van scheidende lagen.

SYNTHESE EN AANBEVELINGEN

Aanleiding en scope

In het Besluit bodemkwaliteit is een erkenningsplicht opgenomen voor mechanisch boren voor een aantal specifieke booractiviteiten om de kwaliteit van de uitvoering van de boringen te borgen en de risico's voor het milieu te beperken en te ondervangen. Die reikwijdte is feitelijk opgenomen in de BRL SIKB 2100. Enkele booractiviteiten vallen echter niet onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100, ondanks dat er mogelijk een milieurisico uitgaat van deze booractiviteiten.

Dit onderzoek geeft een advies of het wenselijk wordt geacht of deze booractiviteiten onder de reikwijdte van het certificatieschema van de BRL SIKB 2100 moeten worden gebracht. Daarnaast wordt advies uitgebracht over het onder het certificatieschema kunnen brengen van de boortechniek spuitboren. Dit advies is gestoeld op een deskstudie, digitale enquêtes zijn uitgezet onder relevante partijen in het werkveld en er zijn acht interviews met relevante partijen in het werkveld gevoerd. Daarna heeft overleg met de begeleidingscommissie plaatsgevonden.

In dit onderzoek lag de focus op het in kaart brengen van de milieurisico's voor de bodem en het grondwater van elk van deze booractiviteiten, de (markt)effecten van het onder de reikwijdte brengen van deze booractiviteiten en het beeld in het werkveld op het eventueel onder de reikwijdte brengen van deze booractiviteiten. Het onderzoek heeft een verkennend karakter.

Aandachtspunten

Penetratie scheidende lagen

Voor elke booractiviteit geldt dat het grootste milieurisico gevormd wordt door het doorboren van één of meerdere scheidende lagen, waardoor twee gescheiden watervoerende pakketten met elkaar in contact kunnen komen. Dat beïnvloedt de hydrogeologische omstandigheden in de bodem waardoor eventueel aanwezige verontreiniging zo kan migreren tussen watervoerende pakketten. Het correct afdichten van een boorgat voorkomt dit.

Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen grondverwijderende boortechnieken en grondverdringende boortechnieken. Bij grondverwijderende boortechnieken ontstaat een gat dat een verbinding kan vormen tussen watervoerende pakketten. Bij grondverdringende technieken wordt een object, bijvoorbeeld een funderingspaal, de grond in geboord en sluit daarmee, meestal direct, het boorgat af. De verbinding tussen watervoerende pakketten is daarmee afgesloten.

Certificering en toezicht

De richtlijnen voor het uitvoeren en afdichten van boringen zijn beschreven in de BRL SIKB 2100. Omdat de BRL SIKB 2100 een certificering betreft is er sprake van een 'dwingend' toezicht op de naleving van de richtlijnen. Dat is anders dan bij NEN-EN-ISO normen, die veelal vrijwillig of uit goed gebruik worden gevolgd maar waar geen toezicht op is. Enkel bij boringen ten behoeve van de bouw van funderingen is er al sprake van 'dwingend' toezicht, omdat de NEN normen daar geborgd zijn onder de Omgevingswet.

Advies

Per booractiviteit

Voor booractiviteiten waarbij scheidende lagen grondverwijderend worden doorboord, is het advies ze op te nemen onder de reikwijdte van de BRL SIKB 2100, ook als er al NEN normen bestaan die de afdichting van scheidende lagen beschrijft. Het betreft boringen ten behoeve van geotechnisch onderzoek en boringen ten behoeve van archeologisch onderzoek. Er zijn enkele tientallen bedrijven actief die dit soort booractiviteiten uitvoeren¹.

Tabel 4.1 toont beknopt het advies voor elke booractiviteit.

Tabel 4.1 Advies per booractiviteit

Booractiviteit	Advies	Onderbouwing
boringen <10 m-mv niet door scheidende lagen	niet opnemen	geen penetratie scheidende lagen, waardoor gering milieurisico
boringen t.b.v. bouw funderingen	niet opnemen	veelal grondverdrukkende boortechniek (zelfafdichtend) of grondverwijderend met directe afdichting, waardoor gering milieurisico
boringen t.b.v. geo-elektrisch onderzoek	niet opnemen	geen penetratie grond
boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek	Opnemen (overwegen)	penetratie scheidende lagen; afdichting geborgd in NEN; 'dwingend' toezicht ontbreekt; overweeg sonderingen apart te beschouwen
boringen t.b.v. archeologisch onderzoek	Opnemen (overwegen)	penetratie scheidende lagen; afdichting geborgd in NEN voor boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek, maar eigen norm ontbreekt. 'Dwingend' toezicht ontbreekt
boringen diameter >1,5 m	niet opnemen	niet relevant voor de Nederlandse situatie
sputboringen	niet geschikt als boor-techniek ¹	penetratie scheidende lagen; onvoldoende inzicht in bodemopbouw tijdens uitvoering

Opmerking:

- 1 Sputtboren kan wel ingezet (blijven) worden als boortechniek voor de buiten de reikwijdte vallende booractiviteit boringen voor bemaling met einddiepte minder dan 10 m-mv die scheidende lagen niet doorboren.

Sputboringen

Sputboringen zijn binnen het huidige protocol als niet geschikt gekwalificeerd, maar in de praktijk worden ze veelvuldig ingezet, met name voor bemalingen. Geconcludeerd wordt dat het toepassen van deze boortechniek bij de booractiviteit boringen voor bemaling met einddiepte minder dan 10 m-mv die scheidende lagen niet doorboren, niet binnen de reikwijdte valt, waardoor deze boortechniek kan worden toegepast. Het advies is om dit ongewijzigd te laten. Voor de overige wel binnen de reikwijdte vallende booractiviteiten wordt geadviseerd sputtboren als ongeschikte boortechniek te blijven aanmerken.

BRL SIKB 2100 in het algemeen

Verder kan overwogen worden om de BRL SIKB 2100 te delen in twee categorieën, ongeacht het doel van de booractiviteit:

- 1 mechanische boringen tot 10 m-mv zonder scheidende lagen;
- 2 mechanische boringen dieper dan 10 m-mv en/of door scheidende lagen.

¹ Blijkt uit het ledenbestand van de Vereniging Ondernemers Technisch Bodemonderzoek (votb.nl)

Aanbevelingen

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek zijn:

- penetratie van scheidende lagen wordt gezien als het voornaamste milieurisico. Echter, de definitie van scheidende laag ondervangt onvoldoende de nuances die in de praktijk voorkomen. Dat leidt tot onduidelijkheid in het werkveld. Geadviseerd wordt om nader te onderzoeken of er handvatten voor het werkveld ontwikkeld kunnen worden om beter om te gaan met het begrip scheidende laag. Het ontsluiten van, bijvoorbeeld, regionale kaarten met de ligging van scheidende lagen kan hier in een behoefte voorzien;
- strikte kwaliteitseisen gesteld aan gebruik werkwater worden als hinderlijk ervaren, maar versoepeling is milieutechnisch onwenselijk. Advies om de voorlichting hieromtrent te verbeteren;
- de eis voor het opstellen van een Plan van Aanpak voorafgaand aan het uitvoeren van een mechanische boring wordt ervaren als extra last, maar omvat voornamelijk het verzamelen van informatie die al voortkomt uit het zorgvuldig nakomen van de zorgplicht. Ook hiervoor geldt dat de voorlichting over nut en noodzaak (verplichting) tot het opstellen van een Plan van aanpak aandacht verdient;
- overweeg de indeling naar booractiviteit los te laten en in plaats daarvan de BRL SIKB 2100 in te delen naar risico in twee categorieën: (1) mechanische boringen met een einddiepte < 10 m-mv zonder doorboring van scheidende lagen en (2) mechanische boringen met een einddiepte > 10 m-mv en/of doorboring van scheidende lagen. Dit is een ingrijpende operatie waar de voor- en nadelen nader moeten worden afgewogen, maar maakt het systeem wel overzichtelijker en eenduidiger;
- spuitboringen en boringen ten behoeve van bemalingen tot 10 m-mv zonder scheidende lagen vallen reeds buiten de reikwijdte van de BRL SIKB 2100. Er is dus geen sprake van een verbod; een beeld dat in (een deel van) het werkveld bestaat. Aanbevolen wordt om de informatievoorziening hierover te verbeteren;
- met betrekking tot boringen voor geotechnisch onderzoek wordt aanbevolen sonderingen apart van de grondverwijderende mechanische boringen te beschouwen en vervolgonderzoek in te zetten naar de zelfafdichting van het sondeergat;
- er lijkt in de praktijk niet altijd te worden voldaan aan de wettelijke eisen met betrekking tot het doen van een vooronderzoek bij booractiviteiten die buiten de reikwijdte vallen. Daarom wordt aanbevolen de informatievoorziening hieromtrent te verbeteren;
- binnen het archeologisch werkveld kan het bewustzijn omtrent de milieurisico's van mechanische boringen worden vergroot.

5

REFERENTIES

- 1 SIKB, Beoordelingsrichtlijn 2100 en protocol 2101 Mechanisch Boren, versie 4.1, 2 november 2021, geraadpleegd via sikb.nl/bodembeheer/richtlijnen/brl-sikb-2100.
- 2 Deltares, Uitbreiding scope mechanisch boren, project 1220760-000, 2016.

Bijlage(n)



BIJLAGE: OVERZICHT BOORTECHNIEKEN EN MILIEURISICO'S PER BOORACTIVITEIT

Overzicht gebruikte boortechnieken en mogelijke milieurisico's per booractiviteit

Deze bijlage omvat een beknopt overzicht van de veelgebruikte boortechnieken en de mogelijke milieurisico's van elke onderzochte booractiviteit. Van elke genoemde boortechniek is een korte beschrijving opgenomen.

Opgemerkt wordt dat boringen ten behoeve van milieuhygiënisch onderzoek niet zijn opgenomen in dit overzicht.

Booractiviteit	Veelgebruikte boortechnieken	Mogelijke milieurisico's
<10 m-mv zonder scheidende lagen t.b.v. bemaling	spuitboring, spoelboring	mengen van grond van verschillende milieuhygiënische klassen, verspreiding grondwaterverontreiniging
geotechnisch onderzoek	sonisch, counterflush, spoelboring, zuigboringen, pulsborings, avegaarboring	mengen van grond van verschillende milieuhygiënische klassen, penetratie van scheidende lagen, verstoring geohydrologische toestand, verspreiding van grond(water)verontreiniging
geo-elektrisch onderzoek	geen sprake van mechanische boringen	niet van toepassing
archeologisch onderzoek	sonisch, counterflush, spoelboring, zuigboring, pulsborings	mengen van grond van verschillende milieuhygiënische klassen, verspreiding grondwaterverontreiniging
bouw funderingen	grondverdrukkende technieken	versmeren van verontreinigde grond
diameter > 1,5 meter	niet onderzocht	niet onderzocht

Beschrijving van veelgebruikte boortechnieken

Avegaarboring (onverbuisd en verbuisd)

Een avegaar is een stalen stang die is omwonden door een brede spiraal, gelijkend aan een kurkentrekker. Door met enige verticale druk de avegaar te roteren kan worden geboord. Door gebruik te maken van verbuizingen kan het boorgat worden ondersteund.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Onverbuisd een eenvoudige en goedkope techniek

Voornaamste gebruiksnadelen

Sterke versmering van de grond, wat het maken van een boorbeschrijving bemoeilijkt. Enkel geroerde monsternamen mogelijk. Bij onverbuisde boring risico op instorten van het boorgat

Avegaarboring (hol)

Gelijkend aan onverbuisde en verbuisde avegaarboringen, met als verschil dat de stang hol van binnen is. Via de holle stang kan op diepte afdichtmateriaal (zoals bentoniet) of een peilbuis worden aangebracht.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Eenvoudige methode voor het plaatsen van een peilbuis en/of het afdichten van de boring

Voornaamste gebruiksnadelen

Sterke versmering van de grond, wat het maken van een boorbeschrijving bemoeilijkt. Enkel geroerde monsternamen mogelijk.

Counterflushboring

Dit betreft een roterend, verbuisd boorsysteem met dubbelwandige boorbuizen. De buitenste boorbuis roteert en ondersteunt het boorgat. Via de ruimte tussen de buitenbuis en de binnenbuis wordt werkwater het boorgat ingepompt. Via de binnenbuis wordt sediment samen met het werkwater naar het maaiveld gebracht.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Betrekkelijk weinig werkwater nodig vanwege de beperkte ruimte tussen de binnenbuis en buitenbuis

Voornaamste gebruiksnadelen

Enkel geroerde monsternamen mogelijk

Grondverdrukkend

Boormethode waarbij materiaal, zoals een stang of paal, de grond in wordt geduwd. Bij het duwen wordt de omliggende grond verdrongen. Afzonderlijk beschreven: sonderingen.

Voornaamste gebruiksvoordelen

In principe zelfafdichtend, want er wordt geen materiaal uit de grond verwijderd

Voornaamste gebruiksnadelen

Geen bodembeschrijving mogelijk en beperkte mogelijkheid tot afdichten bij het verwijderen van stang of paal

Pulsboring

Pulsboringen zijn verbuisde boringen waarbij een puls herhaaldelijk de grond in wordt gestoken. Een puls is een buis met een terugslagklep die enkel naar binnen open gaat. Bij het steken van de puls opent de terugslagklep en vult de buis zich met sediment. De terugslagklep sluit zich bij het omhooghalen van de puls, waardoor het sediment in de buis blijft. Vaak wordt tot het grondwaterniveau voorgeboord met een avegaar.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Bodemlagen blijven betrekkelijk goed bewaard bij pulsboringen, waardoor de bodemsamenstelling nauwkeurig kan worden beschreven. Tevens, verbuizingen ondersteunen het boorgat, waardoor instorting van het boorgat wordt voorkomen

Voornaamste gebruiksnadelen

Kostbaarder en tijdrovender dan verbuisde avegaarboringen

Sondering

Boormethode waarbij een conusvormige sonde de grond in wordt geduwd, waarbij de weerstand en de wrijving worden gemeten. Deze metingen geven een indicatie van de bodemopbouw.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Eenvoudige en goedkope techniek voor het (indicatief) bepalen van de bodemopbouw.

Voornaamste gebruiksnadelen

Mogelijke versmering van de grond

Sonisch (eventueel roterend)

Verbuisde boortechniek waarbij boorstangen door trilling de grond in worden gebracht. Extra diepte kan worden bereikt door de boorkop ook nog te roteren.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Geen of nauwelijks werkwater vereist. Continue monsternamen mogelijk

Voornaamste gebruiksnadelen

Mogelijke boordiameter gering: tot circa 90 mm

Spoelboringen, roterend (straight-flush)

Roterend, onverbuisd boorsysteem waarbij water via holle boorbuizen het systeem wordt ingebracht en onder druk uitvloeit bij een gelijkmatig roterende boorkop. Sediment wordt weggeboord en onder waterdruk omhooggestuwd het boorgat uit.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Boringen kunnen tot grote diepte (> 500 meter)

Voornaamste gebruiksnadelen

Geen nauwkeurige bodembeschrijving mogelijk. Door het gebrek aan verbuizing niet mogelijk door bodemverontreiniging te boren. Enkel geroerde monsternamen mogelijk

Spoelboringen, niet-roterend

Zeer gelijkende boortechniek aan roterende spoelboringen. Het verschil is dat de boorkop bij deze techniek niet roteert, maar met op- en neergaande bewegingen de grond in wordt gebracht.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Eenvoudiger en goedkoper dan roterende spoelboringen. Kan ook handmatig worden uitgevoerd

Voornaamste gebruiksnadelen

Geen nauwkeurige bodembeschrijving mogelijk. Door het gebrek aan verbuizing niet mogelijk door bodemverontreiniging te boren. Enkel geroerde monsternamen mogelijk

Spuitboringen

Boorsysteem waarbij een spuitlans de grond in wordt gedrukt. Uit de spuitlans komt waterstroom die bodemmateriaal losmaakt. Met de uittredende waterstroom wordt het bodemmateriaal naar het oppervlakte gevoerd.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Snelle, goedkope boortechniek

Voornaamste gebruiksnadelen

Geen of nauwelijks detectie van bodemopbouw mogelijk. Geen monsternamen mogelijk. Kan niet gebruikt worden met verbuizing

Zuigboringen, roterend (reverse-circulation)

Roterend, onverbuisd boorsysteem waarbij water het systeem wordt ingebracht en onder druk uitvloeit bij een gelijkmatig roterende boorkop. De holle boorbuizen staan onder vacuümdruk, waardoor losgeboord sediment samen met het werkwater door de holle buizen wordt opgepompt met relatief hoge snelheid (3-10 meter per seconde)

Sediment wordt losgespoeld en weggeboord in dit boorsysteem.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Doordat het opgeboorde materiaal vanwege de hoge snelheid met slechts geringe vertraging aan het oppervlakte komt, is het maken van een grove boorbeschrijving mogelijk.

Voornaamste gebruiksnadelen

Door het gebrek aan verbuizing niet mogelijk door bodemverontreiniging te boren. Enkel geroerde monsternamen mogelijk

Zuigboringen, niet-roterend

Zeer gelijkende boortechniek aan roterende zuigboringen. Het verschil is dat de boorkop bij deze techniek niet roteert, maar met op- en neergaande bewegingen de grond in wordt gebracht.

Voornaamste gebruiksvoordelen

Doordat het opgeboorde materiaal vanwege de hoge snelheid met slechts geringe vertraging aan het oppervlakte komt, is het maken van een grove boorbeschrijving mogelijk

Voornaamste gebruiksnadelen

Door het gebrek aan verbuizing niet mogelijk door bodemverontreiniging te boren. Enkel geroerde monsternamen mogelijk



BIJLAGE: VRAAGSTELLING DIGITALE ENQUÊTES

Vragen digitale enquête

1. Algemene informatie

Vraag	Type antwoord
Via welk e-mailadres bent u bereikbaar?	open antwoord
Voor welke organisatie bent u werkzaam?	open antwoord
De organisatie waarvoor ik werk is:	kies: - een bedrijf - bevoegd gezag/handhaving - een certificeringsinstantie - een adviesbureau - anders, namelijk: [zelf invullen]

1a. Algemene vragen voor bedrijven

Vraag	Type antwoord
Voert uw bedrijf regelmatig [booractiviteit] uit?	kies: - dagelijkse werkzaamheden - regelmatig, in een deel van de projecten - zelden, in enkele projecten - nooit
[Booractiviteit] vormt een belangrijk onderdeel van de <i>core business</i> van het bedrijf waarvoor ik werk	score 0 tot 10 (<i>niet belangrijk tot zeer belangrijk</i>)
Dit type boringen plaatst het bedrijf waarvoor ik werk ook voor een ander doeleinde dan [hoofddoel]*	ja/nee + open antwoord toelichting

* De hoofddoelen voor elke booractiviteit zijn: tijdelijke bemaling (spuitboringen en <10m-mv niet door scheidende lagen), archeologisch onderzoek, geotechnisch onderzoek, geo-elektrisch onderzoek, bouw funderingen

1b. Algemene vragen voor bevoegd gezag/handhaving

Vraag	Type antwoord
In mijn werkgebied worden [booractiviteit] regelmatig uitgevoerd	kies: - dagelijks - meermaals per maand - meermaals per jaar - zelden of nooit - weet niet/geen zicht op

1c. Algemene vragen voor certificeringsinstanties

Vraag	Type antwoord
[Booractiviteit] zijn op de radar van de certificeringsinstantie waar ik werk	kies: - op de radar, we hebben een goed beeld - op de radar, maar we geen goed beeld - niet op de radar - weet niet/geen zicht op

2. Kernvragen

Vraag	Type antwoord
Milieurisico's zijn goed te voorkomen bij [booractiviteit]	score 0 tot 10 (<i>volledig oneens tot volledig eens</i>)
[Booractiviteit] zou moeten worden opgenomen in de BRL SIKB 2100:2101	score 0 tot 10 (<i>volledig oneens tot volledig eens</i>)
Binnen de branche bestaat er een (internationaal) kwaliteitssysteem voor dit soort boringen dat onder andere milieurisico's ondervangt	kies: - ja, dat systeem werkt goed - ja, maar dat systeem werkt niet goed - nee, zo'n systeem bestaat niet
Het opnemen van [booractiviteit] in de BRL SIKB 2100:2101 schaadt het bedrijfseconomische belang van bedrijven binnen de branche	score 0 tot 10 (<i>volledig oneens tot volledig eens</i>)
(Een deel van) mijn organisatie/personeel is nog niet geschoold in de BRL SIKB 2100:2101 en zou opgeleid moeten worden als [booractiviteit] wordt opgenomen in de BRL SIKB 2100:2101	ja/nee
Milieurisico's worden al voldoende ondervangen door de technische voorschriften in de NEN-EN-ISO*	score 0 tot 10 (<i>volledig oneens tot volledig eens</i>)
Wat ziet u als de voornaamste voordelen van het opnemen van [booractiviteit] in de BRL SIKB 2100:2101?	open antwoord
Wat ziet u als de voornaamste nadelen van het opnemen van [booractiviteit] in de BRL SIKB 2100:2101?	open antwoord
Welke overige bijeffecten kunt u bedenken wanneer dit soort boringen worden opgenomen in de BRL SIKB 2100:2101?	open antwoord
Welk maatwerk dient mogelijk te zijn als dit soort boringen worden opgenomen in de BRL SIKB 2100:2101?	open antwoord

**deze vraag is niet opgenomen in de enquête voor spuitboringen*

3. Slotvraag

Vraag	Type antwoord
Aan de hand van de enquêteresultaten gaan we graag met enkele deelnemers in (video)gesprek om een scherper beeld te krijgen. Zou u daarin geïnteresseerd zijn?	ja/nee



BIJLAGE: RESULTATENTABEL DIGITALE ENQUÊTES

ENQUÊTE <10M-MV NIET DOOR SCHEIDENDE LAGEN

ID	Type organisatie	"Milieurisico's zijn goed te voorkomen"	"Moet worden opgenomen in BRL2100"	"Opname in BRL schaadt bedrijfseconomisch belang"	"Milieurisico's al ondervangen door bestaande normen"	Benoem de voornaamste voordelen van opname in BRL die u ziet	Benoem de voornaamste nadelen van opname in BRL die u ziet	Benoem mogelijke bijeffecten van opname in BRL die u ziet	Benoem het maatwerk dat u nodig acht bij eventuele opname in BRL
7	bedrijf	10	10	0	10	Dat deze nadien worden afgedicht	Nu zijn spuitboringen en niet afdichten standaard. Opnemen zou tot een kostenverhoging leiden.	Minder milieurisico's	Wijze van afdichten via grouten bij het trekken van de bemalingsfilters
8	BG	3	8	0	0	controle door twee instanties. een spuitboring is echter snel gerealiseerd, waardoor de pakkans heel klein is. Wellicht dat dit helpt als er gemeld dient te worden	zie ik niet zo snel	kosten verhogend	rioleringswerkzaamheden in (rand)stedelijk gebied. Daar zijn de kleilagen sowieso al verdwenen.
9	bedrijf	9	0	5	8	Geen	Onnodige extra inspanningen	Maakt het werk gecompliceerder en dus duurder	Regio's indelen waar geen scheidende lagen aanwezig zijn
10	bedrijf	8	0	8	9	Daarmee kun je je als bedrijf dus onderscheiden ten opzichte van een boeren bemaler om de hoek die een paar pompjes heeft en af en toe een bemaling aanlegt.	geeft veel papierwerk en levert weinig. is prijs verhogend	waar allerlei uitzonderingen gemaakt moeten worden.	geen idee ben er geen voorstander van.
11	bedrijf	9	0	10	10	Geen	Beperking in flexibiliteit, kostenverhoging, grote toename administratieve druk, tweedeling in de markt door te weinig handhaving, grootste nadeel is dat er geen voordelen aan zitten, onnodige extra belasting van het bedrijf.	Wildgroei in losse verhuur projecten, bemalers worden gepasseerd waardoor de expertise verloren gaat en de risico's verhoogd worden.	niet relevant. Niet opnemen dan is er ook geen maatwerk nodig
12	bedrijf	6	3	7	5	betere regulering van vervuilingen. Het tegengaan van verspreiding van vervuiling.	bureaucratie en papierwerk als gevolg van vooronderzoek.	meer vooronderzoek op kantoor. Vertraging in de uitvoering.	geen
13	CI	4	5	5	3	uniformiteit, dan geen discussie meer of een laag als scheidende laag moet worden beoordeeld	draagt formeel weinig bij aan milieudoelstelling van de wetgeving (RBK) geen minimale diepte betekend ook dat <1 m ook onder scope valt	beperkt aantal bedrijven welke nog niet gecertificeerd zijn omdat zij aangeven altijd van deze situatie gebruik te maken zal over een erkenning (inclusief certificaat moeten gaan beschikken)	hoe omgaan met tijdelijke grondwaterbemaling?
14	bedrijf	10	1	1	8	geen voordeel	Weinig zinvol en zeer moeilijk te handhaven	administratieve papieren tijger	geen maatregelen boringen onder de 10 mtr. hebben naar mijn mening minder invloed op het milieu als bv het uitgraven van een kelder

15	bedrijf	9	1	8	6	dat er meer aandacht in 1e instantie bij de uitvoerende partijen en later bij de opdrachtgevers komt voor meldplicht en vergunningsplicht, en dat er meer aandacht komt voor gevoelige gebieden zoals kwel gebieden, en mogelijke verspreiding van vervuiling. Dus een plicht voor het opstellen van een plan wat aan een aantal eisen voldoet.	omdat het om bronbemaling gaat , die geplaatst wordt omdat daar vlak langs gegraven wordt voor een kelder of riool of zelfs grondverbetering, heeft regelsmaken over de uitvoering en het afdichten van z'n boring geen enkel zin. de bemaling zal dan tenslotte slechter of niet werken.	Dat er heel veel aandacht komt voor het uitvoeren van deze eenvoudige boringen, ik denk dat het verplicht maken van een aparte BRL voor bronbemaling beter gaat werken dan toevoegen aan de BRL 2100. zie voordelen.	geen maatwerk, want het hoort na mijn mening niet in de BRL 2100. wij voeren zelf ook Boringen tot 250 mtr diepte uit dit is een heel andere risico en is daarom niet te combineren met boringen voor bronbemaling.
16	kennis- instelling	8	1	3	4	alle boringen onder 1 BRL	BRL wordt een gedrocht.. TC wordt een poolse land dag. beter aparte BRL of bestaande regels en handhaving verbeteren	kleine bemalers gaan kopje onder omdat het te veel kost om aan certificering te voldoen of blijven onder de radar werken ..	maatwerk moet altijd mogelijk zijn. lastig op voorhand te definiëren.. bodem is overal anders, er worden steeds weer nieuwe toepassingen/technieken ontwikkeld.

Opmerkingen:

Scorebereik stellingen: 0 (helemaal oneens) t/m 10 (helemaal eens)

BG: bevoegd gezag of toezichtsorganisatie

CI: certificeringsinstantie

Selectie van belangrijkste vragen uit de enquête. De getoonde formulering van de vragen is een beknopte variant van de formulering in de daadwerkelijke enquête.

Respons met ID 1 T/M 6 zijn testantwoorden uit de ontwikkelingsfase van de digitale enquête en daarom niet weergegeven.

ENQUÊTE BOUW FUNDERINGEN

ID	Type organisatie	"Milieurisico's zijn goed te voorkomen"	"Moet worden opgenomen in BRL2100"	"Opname in BRL schaadt bedrijfseconomisch belang"	"Milieurisico's al ondervangen door bestaande normen"	Benoem de voornaamste voordelen van opname in BRL die u ziet	Benoem de voornaamste nadelen van opname in BRL die u ziet	Benoem mogelijke bijeffecten van opname in BRL die u ziet	Benoem het maatwerk dat u nodig acht bij eventuele opname in BRL
3	Branche-vereniging	10	0	10	10	Er zijn geheel geen voordelen om "dit soort boringen" op te nemen in de SIKB 2100:2101 omdat het funderen betreft (en daarmee meer dan alleen boringen uitvoeren) dat reeds nauwgezet plaatsvindt onder geldende normen (conform voormalig bouwbesluit en daarmee omgevingswet) zoals de: • Ontwerp betonconstructies: Eurocode 2, NEN-EN 1992-1-1 + NB • Ontwerp geotechnische constructies: Eurocode 7, NEN-EN 1997-1 + NB • Uitvoering betonconstructies: NEN-EN 13670	"Dit soort boringen" betreffen funderingswerkzaamheden volgens reeds genoemde normen. Het is totaal overbodig om een nieuwe norm te hanteren die inhoudelijk nooit kan wedijveren met de genoemde normeringen. Daarnaast geeft de wijze waarop gefundeerd wordt geen milieurisico's t.a.v. bodemkwaliteit e.d. Dat is via de gestelde normen en het voldoen aan de NEN-EN 206 en de Richtlijn van het Betonhuis/de NVAf inzake "Toepassing van beton bij in de grond gevormde funderingspalen en wanden" zorgvuldig bodembeheer allang ondervangen.	Onnodige geld- en tijdverkwisting. Geld en tijd dat beter besteed kan worden aan innovaties en energietransitie.	De funderingsbranche boort niet maar fundeert. Dat is wezenlijk anders. Er wordt weliswaar geboord maar daarbij hoort altijd het aanbrengen van een of in de grond gevormd of prefab grondverwijderend of semi-grondverwijderend paalsysteem aangebracht volgens de branche specifieke kwaliteits- (en daarmee milieu)eisen.
4	CI	7	2	7	5	• Specificatie, vervaardiging en conformiteit beton: NEN-EN 206 + NEN 8005 • Beoordelen en testen beton: NEN-EN 13791 • Uitvoering grondverdringende palen: NEN-EN 12699 • Uitvoering geboorde palen (volledig grondverwijderend): NEN-EN 1536 • Uitvoering micropalen (geboord en diameter ≤300 mm): NEN-EN 14199 • Uitvoering diepwanden: NEN-EN 1538			
4	CI	7	2	7	5	?	?	?	?

Opmerkingen:

Scorebereik stellingen: 0 (helemaal oneens) t/m 10 (helemaal eens) BG: bevoegd gezag of toezichtsorganisatie CI: certificeringsinstantie

Selectie van belangrijkste vragen uit de enquête. De getoonde formulering van de vragen is een beknopte variant van de formulering in de daadwerkelijke enquête.

Respons met ID 1 en 2 betreffen testantwoorden uit de ontwikkelingsfase van de digitale enquête en zijn daarom niet weergegeven.

ENQUÊTE GEO-ELEKTRISCH

ID	Type organisatie	"Milieurisco's zijn goed te voorkomen"	"Moet worden opgenomen in BRL2100"	"Opname in BRL schaadt bedrijfseconomisch belang"	"Milieurisco's al ondervangen door bestaande normen"	Benoem de voornaamste voordelen van opname in BRL die u ziet	Benoem de voornaamste nadelen van opname in BRL die u ziet	Benoem mogelijke bijeffecten van opname in BRL die u ziet	Benoem het maatwerk dat u nodig acht bij eventuele opname in BRL
2	bedrijf	10	10	0	10	Extra controle op naleving en gelijkjer speelveld commerciële partijen	Geen	Indien als beschrijfnorm NEN-EN-ISO 14688-1 + NEN8990 wordt gehanteerd dan kunnen deze ook worden opgenomen in de BRO	Gebruik oppervlaktewater als werkwater op lastiger bereikbaardere locaties
3	advies-bureau	9	5	0	0	Geen, standaard werken ook volgens dit protocol. Zou waarde hebben bij aanbestedingen, echter wordt alleen laagste prijs gehonoreerd	Extra certificatie en externe audits, onderhoudseis BRL2000	geen	geen

Opmerkingen:

Scorebereik stellingen: 0 (helemaal oneens) t/m 10 (helemaal eens)

Selectie van belangrijkste vragen uit de enquête. De getoonde formulering van de vragen is een beknopte variant van de formulering in de daadwerkelijke enquête.

Respons met ID 1 betreft testantwoorden uit de ontwikkelingsfase van de digitale enquête en is daarom niet weergegeven.

ENQUÊTE GEOTECHNISCH

ID	Type organisatie	"Milieurisico's zijn goed te voorkomen"	"Moet worden opgenomen in BRL2100"	"Opname in BRL schaadt bedrijfseconomisch belang"	"Milieurisico's al ondervangen door bestaande normen"	Benoem de voornaamste voordelen van opname in BRL die u ziet	Benoem de voornaamste nadelen van opname in BRL die u ziet	Benoem mogelijke bijeffecten van opname in BRL die u ziet	Benoem het maatwerk dat u nodig acht bij eventuele opname in BRL
2	bedrijf	10	10	0	10	Controle naleving	Geen	Geotechnische boringen kunnen al worden opgenomen in de BRO. Voor het werkveld is het belangrijk dat NEN-EN-ISO 14688-1+NEN8990 de standaard beschrijfwijze is. Belangrijk voor de branche is dat deze beschrijfwijze ook voor grondwatermonitoring geaccepteerd is omdat deze zowel geotechnisch als milieukundig gebruikt worden.	Gebruik oppervlaktewater als werkwater in moeilijker bereikbare locaties
3	bedrijf	9	4	3	5	De manier van afdichten is helder omschreven. Dit geeft in de markt een gelijk speelveld.	Toepassen van schoon werkwater als eis bij boringen dieper dan 10 meter is in sommige regio van Nederland een logistieke uitdaging. Certificering brengt extra kosten en administratieve lasten met zich mee en de meerwaarde voor de klant is beperkt. Buitenlandse partijen zijn niet bekend met deze normen.	Op papier is het te organiseren maar in het veld is dit veel lastiger te controleren en te handhaven. De flexibiliteit van het boorwerk wordt minder door de aanmeldingen bij CI.	Hierbij heb ik nu geen beeld. In zijn algemeenheid zijn wij geen voorstander om geotechnische boringen ook onder de BRL SIKB 2100:2101 te laten vallen.
4	advies-bureau	9	5	7	1	Een eenduidige werkwijze voor het uitvoeren van geotechnische boringen (waarmee in dit kader pulsboringen worden bedoeld) waarmee milieukundige risico's geminimaliseerd worden.	Een potentieel nadeel is dat het bij opnemen van pulsboringen voor geotechnisch onderzoek in de BRL, en hier standaard naar wordt verwezen bij de uitvraag, wij verplicht zijn om de gehele procedure en voorschriften van de BRL te volgen. Dit levert een extra administratieve last op en heeft mede als consequentie dat in de praktijk altijd schoon drinkwater gebruikt dient te worden als werkwater voor het uitvoeren van de boringen. Dit brengt bijna bij alle projecten (vaak onnodig) extra kosten met zich mee.	Extra administratieve lasten, extra kosten voor uitvoering	Nader te bepalen in het te volgen overleg

5	advies-bureau	9	1	0	1	WERken volgens vast protocol, altijd schoon water gebruiken	Extra audits en onderhoudseis BRL2000 voor de boormeester	Geen, nu geen spin-off van certificering. Bij aanbestedingen geen toegevoegde waarde. Je ziet wel dat men naar de norm verwijst, werken conform, maar geen certificering. Wij zijn wel gecertificeerd,	geen
6	bedrijf	8	9	2	5	je kunt boringen gecombineerd uitvoeren en de boormeester is al gecertificeerd om de boringen veilig en deskundig uit te voeren. werkwijze is niet veel anders dan de BRL 2101.	geen	geen	moeten we bespreken in een werkgroepje denk ik
7	bedrijf	10	0	10	10	Geen. (het correct afdichten van waterscheidende lagen is al voldoende geborgd in de geotechnische praktijk. Bovendien is een Nederlandse bijlage op de NEN-EN-ISO 22475 in de maak die het afdichten van lagen behandelt)	Onnodige administratieve rompslomp van registratie en organiseren van audits. Onwerkbaar praktijk door eisen in protocol 2101. Kostenverhoging.	Bij het maken van pulsboringen is werkwater nodig. Bij boringen > 10 meter mag volgens de 2101 geen oppervlaktewater meer worden gebruikt (eis 13). E.e.a. leidt tot een welhaast onwerkbaar situatie en/of enorme (kosten)inspanning door het moeten aanvoeren van schoon werkwater.	Eisen zullen tegen het licht moeten worden en getoetst aan de praktische haalbaarheid voor geotechnische boringen. Eisen zullen moeten worden aangepast.
8	bedrijf	10	0	8	10	Geen, milieurisico's worden hiermee niet beter voorkomen. Dit is ruimschoots voldoende binnen de NEN-EN-ISO22475 geborgd.	De administratieve handelingen t.b.v. de werkvoorbereiding en kosten SIKB, certificeringen. Klanten willen deze extra kosten niet betalen, zie de catastrofe bij het aanleveren aan de BRO. Hierbij gaf de overheid ook aan dat dit dan aan de klanten doorberekend moest worden. Gaat nooit lukken	CI hebben veel te weinig personeel om te handhaven. Nu al is het een crime om 2100 projecten in te plannen.	Het is nu niet opgenomen. Als het wel opgenomen wordt, dan aub geen uitzonderingen waarbij kan worden afgeweken. Dit vertroebeld de hele situatie nog meer

ENQUÊTE ARCHEOLOGISCH

ID	Type organisatie	"Milieurisico's zijn goed te voorkomen"	"Moet worden opgenomen in BRL2100"	"Opname in BRL schaadt bedrijfseconomisch belang"	"Milieurisico's al ondervangen door bestaande normen"	Benoem de voornaamste voordelen van opname in BRL die u ziet	Benoem de voornaamste nadelen van opname in BRL die u ziet	Benoem mogelijke bijeffecten van opname in BRL die u ziet	Benoem het maatwerk dat u nodig acht bij eventuele opname in BRL
2	advies-bureau	8	3	3	7	standaardisatie, voorkomen verstoringen in grondwaterhuishouding	meer regeldruk	geen	uitzonderingen voor boringen die qua diepte en/of diameter binnen bepaalde grens vallen
3	advies-bureau	9	0	10	0	Gidee want ik ben totaal niet bekend met de boringen conform BRL SIKB 2100:2101. Ik ken de methode niet, ik de uitkomst niet, ik ken de wijze van rapporteren niet.	Mechanische boringen vallen op dit moment onder BRL SIKB 4000 / protocol 4003 en dat is voldoende. andere BRL leidt tot verdere verwarring en mogelijke tegenstrijdige richtlijnen	Zie boven. Daarnaast worden mogelijk ondeskundigen ingezet die de inhoud moeten waarderen en over de gegevens adviseren. Archeologisch advies is ander type advies dan 'mechanisch boren BRL SIKB 2100:2101'.	Wij prefereren juist dat het niet wordt opgenomen in BRL SIKB 2100:2101 omdat er dan voor de tweede keer wordt afgeweken van het huidige protocol 4003 dat afdoende is.
4	bedrijf	5	5	5	5	Wij als archeologisch bedrijf huren expertise in om de boringen te plaatsen. De relevantie voor certificering ligt meer daar dan bij archeologisch bureau. boring is beschrijvingstechnisch gezien namelijk gewoon boring. Enige is dat je als archeologisch bureau dan expertise qua veiligheid en milieurisico's bij je hebt in het veld die weet wat er wel en niet kan.	Als er beperkingen worden opgelegd voor de uitvoering van het werk als archeoloog/archeologisch bedrijf.	Dat er eisen of beperkingen gesteld gaan worden aan het archeologisch onderzoek zelf. Die richt zich namelijk allop de beschrijvingen en gelaagdheid. In het geval van verontreinigingen e.d. snap ik beperkingen, maar bijvoorbeeld open Avegaaronderzoek, om monsters te nemen voor zeven moet niet door BRL onmogelijk worden gemaakt.	Zie antwoord vorige vraag.
5	bedrijf	7	8	5	7	Bewustwording van risico's én kansen m.b.t dit soort boringen in de branche	De scholing die er bij komt kijken	Toename administratie	?

Opmerkingen:

Scorebereik stellingen: 0 (helemaal oneens) t/m 10 (helemaal eens)

Selectie van belangrijkste vragen uit de enquête. De getoonde formulering van de vragen is een beknopte variant van de formulering in de daadwerkelijke enquête.

Respons met ID 1 betreft testantwoorden uit de ontwikkelingsfase van de digitale enquête en is daarom niet weergegeven.

ENQUÊTE >1,5M DIAMETER

ID	Type organisatie	"Milieuisico's zijn goed te voorkomen"	"Moet worden opgenomen in BRL2100"	"Opname in BRL schaadt bedrijfseconomisch belang"	"Milieuisico's al ondervangen door bestaande normen"	Benoeem de voornaamste voordelen van opname in BRL die u ziet	Benoeem de voornaamste nadelen van opname in BRL die u ziet	Benoeem mogelijke bijeffecten van opname in BRL die u ziet	Benoeem het maatwerk dat u nodig acht bij eventuele opname in BRL
2	CI	2	5	5	2	gelijke behandeling als bij andere boringen	komt in de praktijk weinig voor (??)	hoe regelmatig aantonen dat aan eisen wordt voldaan als niet frequent de werkzaamheden worden uitgevoerd	nader te bepalen
Opmerkingen: Scorebereik stellingen: 0 (helemaal oneens) t/m 10 (helemaal eens) CI: certificeringsinstantie Selectie van belangrijkste vragen uit de enquête. De getoonde formulering van de vragen is een beknopte variant van de formulering in de daadwerkelijke enquête. Respons met ID 1 betreft testantwoorden uit de ontwikkelingsfase van de digitale enquête en is daarom niet weergegeven.									

ENQUÊTE SPUTBORINGEN

ID	Type organisatie	"Milieurisico's zijn goed te voorkomen"	"Moet worden opgenomen in BRL2100"	"Opname in BRL schaadt bedrijfseconomisch belang"	Benoem de voornaamste voordelen van opname in BRL die u ziet	Benoem de voornaamste nadelen van opname in BRL die u ziet	Benoem mogelijke bijeffecten van opname in BRL die u ziet	Benoem het maatwerk dat u nodig acht bij eventuele opname in BRL
4	BG	1	9	0	alweer toezicht door twee verschillende instanties. Bij spuitboringen is de bodemopbouw slecht te bepalen.	geen	?	geen
5	BG	0	5	0	Voordeel is dat er regulering komt en dat duidelijk moet worden wanneer en onder welke voorwaarden deze techniek mag worden toegepast omdat in potentie hier een hoog milieurisico aan zit	Geen of wel het moet zo zijn dat als hij niet is opgenomen hij niet toegepast mag worden	uniformering, duidelijkheid omtrent toepassingsmogelijkheden, handhaafbaarheid uitvoering	Kan er geen bedenken, mogelijk iets met beperkte diepte?
6	bedrijf	6	2	5	?	?	?	?
7	bedrijf	9	10	0	transparantie in de bronbemalingsmarkt, verhoogde flexibiliteit, kostenbesparing, efficiënter, sluit beter aan bij de praktijk van de bronbemaler,	Als de diepte gelimiteerd wordt bij installatie door scheidende lagen (<10m) en zonder scheidende lagen tot 20m dan geen nadelen	Geen	Diepte limiteren: bij scheidende lagen tot 10m, zonder scheidende lagen tot 20m. Bij stijghoogte boven maaiveld uitsluiten.
8	bedrijf	3	6	3	Gebruik van betere kwaliteit spuitwater (leidingwater), schone filters in de grond etc.	meer vooronderzoek, stilstand door te weinig capaciteit etc.	vertraging, inkomstenderving, meer vooronderzoek waardoor vertraging kan optreden etc.	maatwerk waardoor vooronderzoek minimaal wordt.
9	bedrijf	8	0	7	geen	veel papieren rompslop erom heen en prijs verhogend	-	?
10	CI	7	7	2	wordt veel toegepast, valt momenteel niet onder de scope van de BRL. Uniformiteit van eisen aan boringen wordt vergroot (afhankelijk van aanpassing van de BRL 2100)	SIKB 2100 van toepassing bij mechanische boringen bij afsluitende bodemlagen. Niet altijd wordt een dergelijke laag doorboord	Groot aantal bedrijven met tijdelijke grondwater onttrekking moeten gecertificeerd (en erkend) worden voor deze werkzaamheden	Spuitboring toestaan voor specifieke doelstelling. niet voor alle huidige doelstellingen geschikte techniek (bv niet voor GBES of drinkwaterputten gebruiken)
11	bedrijf	10	10	7	het afdichten van de boorgaten zal hierdoor beter kunnen worden geregeld	Administratieve inspanning en kosten verhoging	Dat snel werken wordt belemmerd dat de projecten langdurige voor trajecten krijgen	nb
12	bedrijf	10	0	8	zie andere enquête	zie andere enquête	zie andere enquête	zie andere enquête

Opmerkingen:

Scorebereik stellingen: 0 (helemaal oneens) t/m 10 (helemaal eens)

BG: bevoegd gezag of toezichtsorganisatie

CI: certificeringsinstantie

Selectie van belangrijkste vragen uit de enquête. De getoonde formulering van de vragen is een beknopte variant van de formulering in de daadwerkelijke enquête.

Respons met ID 1, 2 en 3 zijn testantwoorden uit de ontwikkelingsfase van de digitale enquête en daarom niet weergegeven.

