

Vorbereidingsbesluit Grondwatersanering

Artikel 1.1 Begripsbepalingen

Grondwatersanering: het beheren, beperken of ongedaan maken van verontreiniging van het grondwater.

Signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering: waarde voor stoffen in het grondwater waarbij sprake is van een grondwaterverontreiniging (voormalige interventiewaarden voor grondwater). De signaleringsparameters zijn opgenomen in bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Artikel 1.2 Aanwijzing milieubelastende activiteit

Als milieubelastende activiteit wordt aangewezen het saneren van een historische grondwaterverontreiniging waarin overschrijdingen aanwezig zijn van de signaleringsparameter als bedoeld in bijlage Vd van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Artikel 1.3 Beoordeling resultaten grondwateronderzoek

Resultaten van grondwateronderzoek, afkomstig uit voorafgaand bodemonderzoek zoals bedoeld in paragraaf 5.2.2 van het Besluit activiteiten leefomgeving, dienen beoordeeld te worden aan de hand van de Risicotoolbox Grondwater, zodat de risico's voor optredende verontreiniging van het grondwater kunnen worden vastgesteld.

Artikel 1.4 Sanering grondwaterverontreiniging met risico's

Indien uit beoordeling met de Risicotoolbox Grondwater, zoals bedoeld in artikel 1.3, blijkt dat sprake is van overschrijding van de daarin opgenomen Risicogrenswaarden en er daadwerkelijk sprake kan zijn van onaanvaardbare risico's, dient een grondwatersanering te worden uitgevoerd waarbij artikel 1.7 van toepassing is.

Artikel 1.5 Terugsaneerwaarde

Verontreinigd grondwater wordt gesaneerd totdat de stof, die boven de signaleringsparameter was aangetroffen, niet meer voorkomt in een concentratie hoger dan de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering.

Artikel 1.6 Saneringsaanpak

Een grondwatersanering vindt plaats door middel van één van de drie saneringsaanpakken zoals genoemd in artikel 1.7 of een combinatie daarvan. Het betreft de saneringsaanpak ontgraven, onttrekken of in-situ maatregelen.

Artikel 1.7 Melding

1

Het is verboden een grondwatersanering uit te voeren zonder dit ten minste vier weken voor het begin ervan te melden aan Gedeputeerde Staten.

2

Een melding bevat:

- a. de onderzoeken, als bedoeld in paragraaf 5.2.2 Besluit activiteiten leefomgeving;
- b. de begrenzing van de locatie waarop de grondwatersanering betrekking heeft;
- c. de keuze voor de saneringsaanpak;
- d. de te saneren stoffen; en
- e. de verwachte startdatum en tijdsduur.

3

In geval van een saneringsaanpak 'grondwatersanering door ontgraving' bevat de melding een omschrijving van de werkzaamheden, waaronder in ieder geval:

- a. oppervlakte en diepte over de ontgraving aangeduid op een kaart en in een dwarsprofiel;
- b. het bodemvolume waarin de werkzaamheden plaatsvinden; en
- c. de hoeveelheid af te voeren grond per kwaliteitsklasse in kubieke meter.

4

In geval van een saneringsaanpak 'grondwatersanering door onttrekking' bevat de melding een omschrijving van de werkzaamheden, waaronder in ieder geval:

- a. oppervlakte en diepte over de locatie van de onttrekking op een kaart en een dwarsprofiel;
- b. methode onttrekking: open bemaling / drainage / onttrekkingsfilters;
- c. het debiet van de onttrekking in m³/uur;
- d. de duur van de onttrekking;
- e. de hoeveelheid te onttrekken water; en
- f. de lozingsroutes inclusief eventuele zuiveringsinspanning, van onttrokken water.

5

In geval van een saneringsaanpak 'grondwatersanering door in-situ maatregelen' bevat de melding een omschrijving van de werkzaamheden, waaronder in ieder geval:

- a. oppervlakte en diepte van de in-situ maatregelen op een kaart en in een dwarsprofiel;
- b. methode In-situ maatregel: infiltratie / directe injectie;
- c. aantal infiltratie- of injectiepunten;
- d. in te brengen hulpstoffen;
- e. diepte en dieptetraject (tot) waar de in te brengen hulpstoffen worden ingebracht;
- f. volumes in te brengen hulpstoffen (m³);
- g. debieten in te brengen hulpstoffen (m³/uur); en
- h. een aanduiding van de procesparameters en doelwaarden van die procesparameters die relevant zijn voor de betreffende in-situ aanpak.

6

Wijzigingen van de gegevens als bedoeld in lid 2 tot en met 5 worden ten minste vijf werkdagen voorafgaand aan de uitvoering ervan aan Gedeputeerde Staten gemeld.

Artikel 1.8 Start grondwatersanering

1

Ten minste vijf werkdagen voor de start van de grondwatersanering, worden de volgende gegevens en bescheiden verstrekt:

- a. de naam en het adres van degene die de werkzaamheden gaat verrichten; en
- b. de naam en het adres van de natuurlijke persoon en de onderneming die de milieukundige begeleiding gaan verrichten.

Onverwijld na het wijzigen van de gegevens uit het eerste lid worden de gewijzigde gegevens aan Gedeputeerde Staten verstrekt.

Artikel 1.9 Aannemer grondwatersanering

Met het oog op het beschermen van de gezondheid, het beschermen van de kwaliteit van de bodem, en het doelmatig beheer van afvalstoffen wordt het saneren van grondwater verricht door een onderneming met een erkenning bodemkwaliteit voor BRL SIKB 7000 in combinatie met de van toepassing zijnde onderliggende protocollen.

Artikel 1.10 Milieukundige begeleiding grondwatersanering

Met het oog op het beschermen van de gezondheid, het beschermen van de kwaliteit van de bodem, en het doelmatig beheer van afvalstoffen wordt het saneren van grondwater begeleid door een onderneming met een erkenning bodemkwaliteit voor BRL SIKB 6000 in combinatie met de van toepassing zijnde onderliggende protocollen.

Artikel 1.11 Beëindigen grondwatersanering

Ten hoogste vier weken na het beëindigen van de grondwatersanering wordt een evaluatieverslag volgens BRL 6000 bij Gedeputeerde Staten ingediend, dat in ieder geval de volgende gegevens bevat:

- a. het resultaat van de milieukundige begeleiding bestaande uit processturing met daarbij in ieder geval een opsomming van bijzondere omstandigheden die zich hebben voorgedaan tijdens het saneren van het grondwater; en
- b. de resultaten van de milieukundige begeleiding, indien van toepassing, bestaande uit verificatie van het eindresultaat van de saneringsaanpak;
- c. indien sprake is van restverontreiniging: gebruiksbeperkingen en/of nazorgmaatregelen voor het grondwater.

Artikel 1.12 Maatwerkvoorschriften

Gedeputeerde Staten kunnen maatwerkvoorschriften stellen over de uitvoering van een grondwatersanering.

Artikel 1.13 Terugsaneerwaarde Waterwingebieden

In afwijking van de in artikel 1.5 genoemde terugsaneerwaarde voor grondwatersanering geldt binnen Waterwingebieden een terugsaneerwaarde gelijk aan de Risicogrenswaarde (RGW) publieke drinkwaterwinning.

Artikel 1.14 Borging saneringsresultaat Waterwingebieden

In aanvulling op artikel 1.7 dient de melding in Waterwingebieden het volgende te bevatten:

- a. Een omschrijving van aanvullende maatregelen indien de gekozen saneringsaanpak niet tot het beoogde resultaat leidt.
- b. Een omschrijving van maatregelen die worden genomen om beschadiging van scheidende lagen te voorkomen en een omschrijving van maatregelen hoe scheidende lagen worden hersteld; beide met het oogmerk de scheidende functie van deze lagen te behouden.
- c. De afwerking van boorgaten dient te worden uitgevoerd conform de BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek of BRL SIKB 2100 Mechanisch boren in combinatie met onderliggende protocollen.

Artikel 1.15 Borging saneringsresultaat Grondwaterbeschermingsgebieden

In aanvulling op artikel 1.7 dient de melding in Grondwaterbeschermingsgebieden het volgende te bevatten:

- a. Een onderbouwing waaruit blijkt dat de restconcentraties van de te saneren parameters, of afbraakproducten daarvan, niet leiden tot in Waterwingebieden instromende concentraties die hoger zijn dan de RGW publieke drinkwaterwinning.
- b. Een omschrijving van aanvullende maatregelen indien de gekozen saneringsaanpak niet tot het beoogde resultaat leidt.
- c. Een omschrijving van maatregelen die worden genomen om beschadiging van scheidende lagen te voorkomen en een omschrijving van maatregelen hoe scheidende lagen worden hersteld; beide met het oogmerk de scheidende functie van deze lagen te behouden.
- d. De afwerking van boorgaten dient te worden uitgevoerd conform de BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek of BRL SIKB 2100 Mechanisch boren in combinatie met onderliggende protocollen.

Artikel 1.16 Borging saneringsresultaat Verbodszones diepe boringen

In aanvulling op artikel 1.7 dient de melding in Verbodszones diepe boringen het volgende te bevatten:

- a. Een omschrijving van aanvullende maatregelen indien de gekozen saneringsaanpak niet tot het beoogde resultaat leidt.
- b. Een omschrijving van maatregelen die worden genomen om beschadiging van scheidende lagen te voorkomen en een omschrijving van maatregelen hoe scheidende lagen worden hersteld; beide met het oogmerk de scheidende functie van deze lagen te behouden.
- c. De afwerking van boorgaten dient te worden uitgevoerd conform de BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek of BRL SIKB 2100 Mechanisch boren in combinatie met onderliggende protocollen.

Bijlage I Informatieobjecten

<i>Grondwaterbeschermingsgebied</i>	<i>/join/id/regdata/pv22/2024/27giod40d2e0c-4d5c-4bc5-bb57- 9160171a6f9c/nld@2024-04-17;7</i>
<i>verbodszone diepe boring annen breevenen en kruidhaars</i>	<i>/join/id/regdata/pv22/2024/27gio34abb3b4-7da3-4436-b804- 636b4bd30b5d/nld@2024-04-17;9</i>
<i>verbodszone diepe boring assen</i>	<i>/join/id/regdata/pv22/2024/27gio75bc5841-6854-42ba-8647- 911e289fb9a5/nld@2024-04-17;10</i>
<i>verbodszone diepe boring hoogeveen holtien en zuidwolde</i>	<i>/join/id/regdata/pv22/2024/27gioc28f230c-8023-4eb2-a21a- 70b46e647cf6/nld@2024-04-17;12</i>
<i>verbodszone diepe boring nietap</i>	<i>/join/id/regdata/pv22/2024/27gio6a295c9d-686a-410d-bfa1- bdf8740977cb/nld@2024-04-17;11</i>
<i>Waterwingebied</i>	<i>/join/id/regdata/pv22/2024/27gio9ec1f4c4-e242-4de2-81d7-fac- cdd211ea8/nld@2024-04-17;14</i>

Algemene toelichting

Tot 1 januari 2024 was de Provincie op grond van de Wet bodembescherming bevoegd gezag voor het uitvoeren van sanering van historische verontreinigingen in vaste bodem en van grondwater. Vanaf 1 januari 2024 zijn de rollen gewijzigd. Voor het saneren van vaste bodem zijn gemeenten bevoegd gezag geworden. Voor het saneren van grondwater is de provincie bevoegd gezag gebleven.

Er gelden rijksregels voor het saneren van bodem. Deze zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving. Het saneren van grondwater is hiervan uitgezonderd. Provincies dienen hiervoor zelf een kader op te stellen. Het opgestelde kader in de vorm van direct werkende regels heeft betrekking op het saneren van historische grondwaterverontreinigingen, waarvoor geen overgangsrecht van de Wet bodembescherming geldt.

Artikelsgewijze toelichting

Artikel 1.1

Dit artikel bevat een begripsomschrijving van de begrippen ‘grondwatersanering’ en ‘signaleringsparameter’. De omschrijving sluit aan bij de landelijk gangbare definities.

Artikel 1.2 Aanwijzing milieubelastende activiteit

Gedeputeerde Staten wijzen het saneren van een historische grondwaterverontreiniging aan als een milieubelastende activiteit. Het betreft sanering van historische grondwaterverontreinigingen waarop het overgangsrecht van de Wet bodembescherming niet van toepassing is. Aanleiding voor het uitvoeren van een grondwatersanering kunnen zowel ontwikkelingen zijn als nog niet eerder vastgestelde milieuhygiënische risico's, bijvoorbeeld bij veranderend gebruik.

Artikel 1.3 Beoordeling resultaten grondwateronderzoek

Bij ontwikkelingen wordt veelal bodemonderzoek uitgevoerd, afhankelijk van de ontwikkeling, de wijzigingen in het gebruik en bekende (bodem)informatie. Deze bodemonderzoeken dienen te worden uitgevoerd conform de meest actuele versie van de daarvoor opgestelde normen en protocollen (o.a. de NEN 5725 (vooronderzoek), NEN 5740 (verkenkend bodemonderzoek) en de NTA 5755 (nader bodem onderzoek). Dit betreft zowel grond- als grondwateronderzoek. Resultaten van het bodemonderzoek worden getoetst aan geldende normen en er wordt beoordeeld of er sprake is van een kwaliteit die in overeenstemming is met de (toekomstige) functie. Voor grondwater wordt dit gedaan met de Risicoolbox Grondwater, en wel de meest actuele versie die (online) beschikbaar is.

Artikel 1.4 Sanering grondwaterverontreiniging met risico's

Resultaten van grondwater, afkomstig uit het bodemonderzoek, worden getoetst middels de Risicoolbox Grondwater. De toetsing vindt plaats aan de signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering en aan de risicogrenswaarden zoals die relevant zijn voor zowel de huidige als de toekomstige situatie.

De Risicoolbox Grondwater heeft risicogrenswaarden voor zeven criteria (beschermdoelen) te weten: Opgelegde blootstelling, Groenteconsumptie, Irrigatie, Drinkwater Privé, Drinkwater Publiek, Ecologie en Dynamische situatie. Ook in het geval de signaleringsparameter niet wordt overschreden, kan sprake zijn van overschrijding van (één van) deze risicogrenswaarden.

Voor de dynamische situatie is een zogenaamd ‘toetscriterium aanvaardbaar volume dynamische situatie’ relevant. Dit aanvaardbare volume bedraagt 6.000 m³ bodemvolume met concentraties hoger dan de

signaleringsparameters. Het volume is gebaseerd op de Circulaire bodemsanering waarin vanaf 2006 dit ook werd gehanteerd.

De beoordeling gaat als eerste uit van een generieke toetsing aan de Signaleringsparameter en aan één of meer van de zeven genoemde beschermdoelen (stap 1). Blijkt uit de beoordeling in stap 1 dat risico's niet kunnen worden uitgesloten dan kunnen stap 2 en 3 worden uitgevoerd voor een beoordeling die meer locatie- of situatiespecifieke is. De uiteindelijke conclusie wordt gebaseerd op de stap die het meest locatie-/situatiespecifiek is (stappen 2 of 3 gelden bóven stap 1). Indien uit de uiteindelijke beoordeling blijkt dat risico's niet kunnen worden uitgesloten (in de huidige óf toekomstige situatie) dient een grondwatersanering te worden uitgevoerd, met toepassing van artikel 1.7. Uit de Risicotoolbox Grondwater is namelijk gebleken dat de kwaliteit van het grondwater niet geschikt is voor de (beoogde) functie. De functie kan daarom alleen verantwoord worden behouden of gerealiseerd als de kwaliteit van het grondwater wordt verbeterd.

Artikel 1.5 Terugsaneerwaarde

De signaleringsparameter beoordeling grondwatersanering geldt in beginsel als de minimale terugsaneerwaarde. In specifieke situaties kan hiervan worden afgeweken (maatwerkvoorschrift). Bijvoorbeeld wanneer concentraties lager dan de signaleringparameter risico's met zich meebrengen of wanneer is aangetoond dat de Signaleringsparameter niet haalbaar is en eventuele restverontreiniging geen nadelige effecten heeft. Het betreft de Signaleringsparameters beoordeling grondwatersanering zoals opgenomen in bijlage Vd van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving.

Artikel 1.6 Saneringsaanpak

Er zijn drie standaard saneringsaanpakken voor de sanering van grondwater uitgewerkt, die al dan niet in combinatie gebruikt mogen worden. Het betreft de saneringsaanpak ontgraven, onttrekken of in-situ maatregelen. In specifieke situaties kan hiervan worden afgeweken (maatwerkvoorschrift).

Met het oog op het resultaat kan naast het saneren van grondwater ook het saneren van de (vaste) bodem nodig zijn. Hiervoor zijn de gemeenten bevoegd gezag. Het voortraject kan gebruikt worden om alle saneringsmaatregelen op elkaar af te stemmen.

Artikel 1.7 Melding

Tenminste vier weken voordat met de activiteit saneren van grondwater wordt begonnen, moet de initiatiefnemer de activiteit melden. Als de melding is gedaan, mag het saneren van grondwater onder de gestelde voorwaarden plaatsvinden.

Artikel 1.8 Start grondwatersanering

Uiterlijk vijf dagen voor de start van de werkzaamheden moet aan het bevoegd gezag informatie worden aangeleverd over de bij de uitvoering betrokken bedrijven en personen. Met deze informatie wordt bevoegd gezag in kennis gesteld van een aantal praktische gegevens. Dit bevordert het houden van toezicht en stelt het bevoegd gezag in staat te controleren op noodzakelijke erkenningen en registraties. Als de gegevens vlak voor of tijdens de grondwatersanering wijzigen dan worden de gewijzigde gegevens direct aan bevoegd gezag verstrekt.

Artikel 1.9 Aannemer grondwatersanering

Sanering van grondwater mag alleen worden verricht door een aannemer die geregistreerd is als erkende instelling op loket.rijkswaterstaat.nl. De aannemer moet erkend zijn voor:

- beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 7000 Uitvoering van (water)bodemsaneringen en ingrepen in de waterbodem gecombineerd met:
- protocol 7005 Graven in de bodem en saneren van de bodem;
- protocol 7006 Uitvoering van saneren van de bodem met in-situ technieken en grondwatersaneringen.

Het protocol is afhankelijk van de gekozen saneringsaanpak.

Artikel 1.10 Milieukundige begeleiding grondwatersanering

Sanering van grondwater mag alleen milieukundig worden begeleid door een begeleider die geregistreerd is als erkende instelling op loket.rijkswaterstaat.nl. De milieukundig begeleider moet erkend zijn voor:

- beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 6000 Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg, gecombineerd met:
- protocol 6005 Milieukundige begeleiding van graven in de bodem en saneren van de bodem;
- protocol 6006 Milieukundige begeleiding van saneren van de bodem met in-situtechnieken en grondwatersaneringen.

Het protocol is afhankelijk van de gekozen saneringsaanpak.

Artikel 1.11 Beëindigen grondwatersanering

Ten hoogste vier weken na het beëindigen van de grondwatersanering worden Gedeputeerde Staten geïnformeerd over de resultaten van de grondwatersanering, in de vorm van een evaluatieverslag.

Artikel 1.12 Maatwerkvoorschriften

Voor veel situaties zijn de drie standaard saneringsaanpakken zoals opgenomen in artikel 1.7 afdoende, maar voor een aantal situaties voldoet deze aanpak mogelijk niet. De initiatiefnemer heeft dan de mogelijkheid om met een verzoek om een maatwerkvoorschrift bijvoorbeeld een alternatieve saneringsaanpak aan te vragen of om een afwijkende terugsaneerwaarde voor te stellen. Naast een verzoek om een maatwerkvoorschrift kunnen Gedeputeerde Staten ook ambtshalve een maatwerkvoorschrift stellen.

Artikel 1.13 Terugsaneerwaarde Waterwingebieden

Binnen Waterwingebieden geldt een bijzondere (strengere) terugsaneerwaarde, die gelijk is aan de Risicogrenswaarde (RGW) publieke drinkwaterwinning, zoals opgenomen in de Risicotoolbox Grondwater. Deze regel is opgesteld om extra resultaatszekerheid en bescherming van het grondwater te borgen.

Artikel 1.14 Borging saneringsresultaat Waterwingebieden

Naast de in artikel 1.7 gevraagde gegevens dienen binnen Waterwingebieden de volgende gegevens te worden aangeleverd:

- a. De maatregelen die worden getroffen indien het resultaat niet lijkt te worden gehaald, oftewel een terugvalscenario. Hiermee wordt beoogd dat voorafgaand aan de uitvoering wordt nagedacht over de risico's en de beheersmaatregelen voor wat betreft de resultaatzekerheid en het behalen van de beoogde terugsaneerwaarde.
- b. Scheidende functie van bodemlagen dienen behouden te blijven. Bodemlagen die worden doorboord of geroerd dienen duurzaam te worden hersteld. Het bodemprofiel dient in nagenoeg originele staat te worden aangevuld of hersteld. De afwerking van boorgaten dient te worden uitgevoerd conform de BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek, in combinatie met Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van

grondmonsters of de BRL SIKB 2100 Mechanisch boren in combinatie met protocol 2101 Mechanisch boren.

Artikel 1.15 Borging saneringsresultaat Grondwaterbeschermingsgebieden

Naast de in artikel 1.7 gevraagde gegevens dienen binnen Grondwaterbeschermingsgebieden de volgende gegevens te worden aangeleverd:

- a. Restverontreinigingen die achterblijven in het Grondwaterbeschermingsgebied of afbraakproducten die tijdens grondwatersanering ontstaan in het Grondwaterbeschermingsgebied komen op termijn mogelijk terecht in het Waterwingebied. De concentraties verontreinigende parameters die uiteindelijk de Waterwingebieden instromen mogen daarom de Risicogrenswaarde (RGW) publieke drinkwaterwinning niet overschrijden. Dit dient te worden onderbouwd met bijvoorbeeld specifieke lokale informatie, metingen, modellering of berekeningen.
- b. De maatregelen die worden getroffen indien het resultaat niet lijkt te worden gehaald, oftewel een terugvalscenario. Hiermee wordt beoogd dat voorafgaand aan de uitvoering wordt nagedacht over de risico's en de beheersmaatregelen voor wat betreft de resultaatzekerheid en het behalen van de beoogde terugsaneerwaarde.
- c. Scheidende functie van bodemlagen dienen behouden te blijven. Bodemlagen die worden doorboord of geroerd dienen duurzaam te worden hersteld. Het bodemprofiel dient in nagenoeg originele staat te worden aangevuld of hersteld. De afwerking van boorgaten dient te worden uitgevoerd conform de BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek, in combinatie met Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters of de BRL SIKB 2100 Mechanisch boren in combinatie met protocol 2101 Mechanisch boren.

Artikel 1.16 Borging saneringsresultaat Verbodszones diepe boringen

Naast de in artikel 1.7 gevraagde gegevens dienen binnen Verbodszones diepe boringen de volgende gegevens te worden aangeleverd:

- a. De maatregelen die worden getroffen indien het resultaat niet lijkt te worden gehaald, oftewel een terugvalscenario. Hiermee wordt beoogd dat voorafgaand aan de uitvoering wordt nagedacht over de risico's en de beheersmaatregelen voor wat betreft de resultaatzekerheid en het behalen van de beoogde terugsaneerwaarde.
- b. Scheidende functie van bodemlagen dienen behouden te blijven. Bodemlagen die worden doorboord of geroerd dienen duurzaam te worden hersteld. Het bodemprofiel dient in nagenoeg originele staat te worden aangevuld of hersteld. De afwerking van boorgaten dient te worden uitgevoerd conform de BRL 2000 Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem en waterbodemonderzoek, in combinatie met Protocol 2001 Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters of de BRL SIKB 2100 Mechanisch boren in combinatie met protocol 2101 Mechanisch boren.