

Memo

(n.v.t.)

Datum

12 april 2024

Aantal pagina's

1 van 5

Onderwerp

Richtlijnen installatie, ingebruikname en opnemen van grondwaterstanden

1 Inleiding

In het kader van Onderzoek naar Broeikasgassen in veenweide gebied heeft ministerie van LNV een subsidie beschikbaar gemaakt om peilbuizen op te stellen op particulier terrein. Hierin spelen 3 partijen een rol:

1. Eigenaar particulier terrein
2. Verantwoordelijke aanleggen meetlocatie en delen meetdata
3. Dataontvanger: Deltares

De peilbuizen moeten voldoen aan vastgestelde eisen met betrekking tot zowel de plaatsing als de kwaliteit van de verzamelde gegevens. Daarnaast moeten de gegevens met betrekking tot de plaatsing dusdanig worden aangeleverd dat ze beschikbaar kunnen worden gesteld aan de Basisregistratie Ondergrond (BRO) door de dataontvanger (3). De grondwatergegevens dienen verzameld en gecontroleerd te worden, alvorens via een online platform (zie hoofdstuk 4) aangeleverd te worden aan de dataontvanger Deltares via uitvraaggrondwaterstanden@deltares.nl.

Dit document gaat in op de richtlijnen waaraan een meetpunt dient te voldoen en welke data aangeleverd dient te worden.

2 Eisen aan peilbuis

Om ervoor te zorgen dat de peilbuis kwalitatief hoogwaardige gegevens verzamelt, die kunnen worden gebruikt om een beter inzicht te krijgen in de hydrologie van het veenweidegebied, worden bepaalde eisen gesteld aan zowel de locatie als het ontwerp van het meetpunt.

2.1 Eisen met betrekking tot de locatie van het meetpunt

De volgende eisen worden gesteld aan de locatie van een meetpunt:

1. Het meetpunt bevindt zich op een representatieve locatie van het perceel. Dit is idealiter op een afstand van 1/3 van de breedte van het perceel ten opzichte van de sloot;
2. Het meetpunt bevindt zich op minimaal 5 meter van een sloot;
3. Het meetpunt bevindt zich op minimaal 10 meter van mogelijke verstoring van de meting, zoals een verhard oppervlakte, weg of gebouw;
4. Indien er drains aanwezig zijn op een perceel (infiltratie of drainerende drains), zorg ervoor dat het meetpunt zich op minimaal 1 meter afstand van de drain bevindt, idealiter op 1/3 van de drainafstand.

5. Het meetpunt bevindt zich op een moerige of veenbodem (BRO bodemkaart¹);
6. Het meetpunt ligt in een peilgestuurd peilvak;
7. Het meetpunt ligt op een agrarisch perceel;

2.2 Eisen met betrekking tot de aanleg van het meetpunt

De peilbuis moet worden aangelegd volgens de richtlijnen zoals beschreven in het STOWA-handboek "Meten van Grondwaterstand in peilbuizen". De peilbuis moet zodanig worden ingericht dat deze geschikt is voor grondwaterstandsonderzoek, specifiek gericht op het meten van de freatische grondwaterstanden.

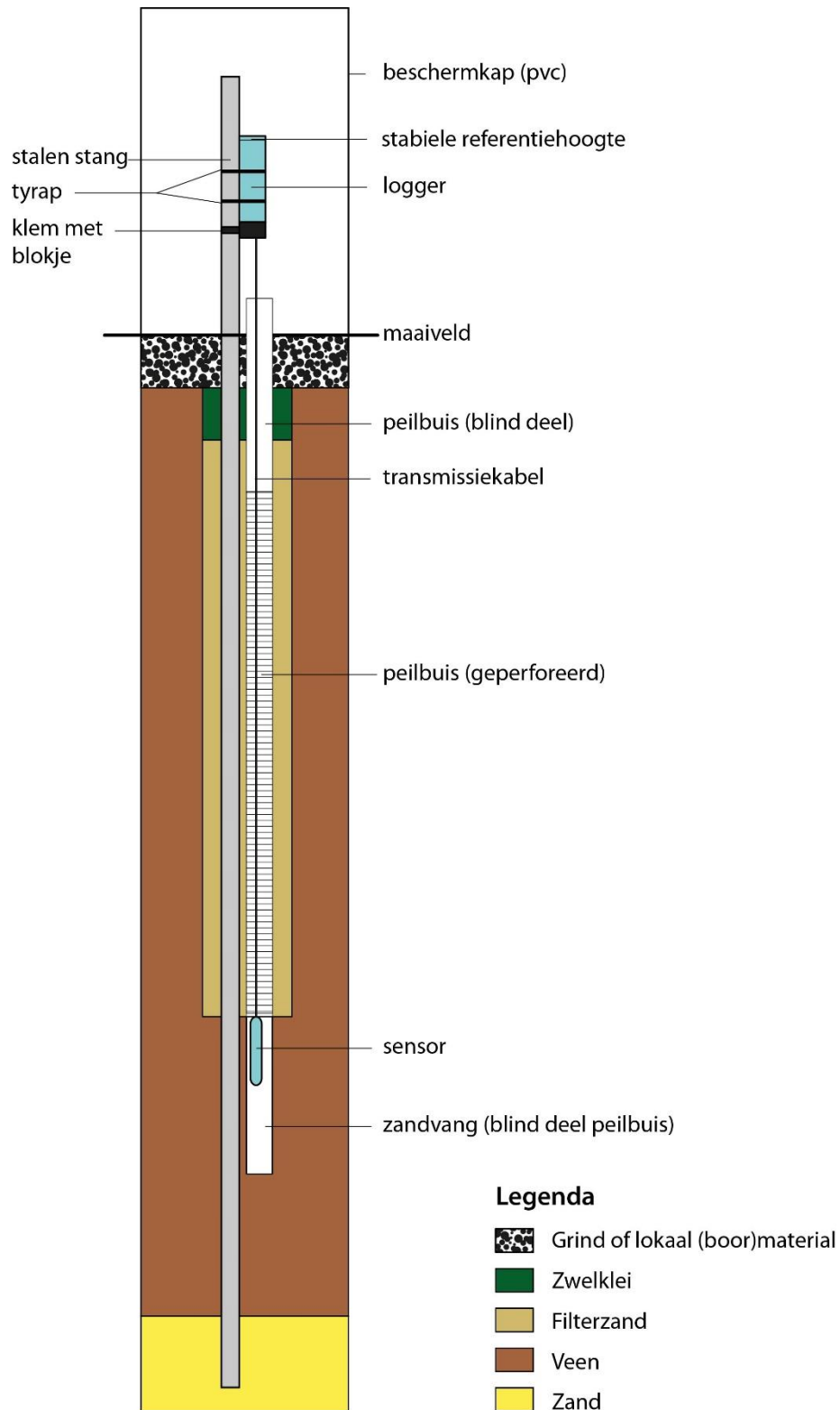
Naast de richtlijnen in het STOWA-handboek worden hier enkele aanvullende eisen genoemd die relevant zijn voor het bepalen van de grondwaterstand in het veenweidegebied.

1. **Boorgat en type peilbuis:** voor een correcte plaatsing van de peilbuis, moet een boorgat van ongeveer 7-8 cm worden gemaakt. Tijdens het boren kan het boorgat versmeerd (verstopt) raken, wat kan leiden tot vertraging van de waterstand in de peilbuis in vergelijking met het freatisch vlak. Om deze kans te minimaliseren, wordt het gebruik van een edelmanboor met een diameter van 7 cm aanbevolen. Bovendien kan het aanbrengen van grind rondom de peilbuis, samen met een filterkous, de versmering verminderen en de kans op verstopping van het filter verkleinen.
2. **Filterstelling:**
 - Bij het plaatsen van een filter voor het meten van de freatische grondwaterstand, dient het filter zo ondiep mogelijk te plaatsen, maar toch zodanig dat het altijd water bevat. Dit vereist een inschatting van het fluctuatietraject in het veld, waarbij gekeken wordt naar hydromorfe profielkenmerken om de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) te bepalen. Het filter van de peilbuis moet vervolgens op een diepte van ongeveer 20-30 cm onder het geschatte GLG-niveau worden geplaatst, zodat ook tijdens droge perioden een relatief lage grondwaterstand kan worden gemeten.
 - Voor bodems met een dun Holoceen pakket, zoals 2 meter veen op een zandondergrond, wordt geadviseerd om een zo ondiep mogelijk filter te gebruiken om de invloed van de stijghoogte te beperken. Een te diepe peilbuis vertoont vaak een afvlakking van de grondwaterdynamiek in vergelijking met ondiepere peilbuis, omdat ze sterker worden beïnvloed door regionale grondwaterdynamiek in het diepere grondwater en minder door ondiepe processen zoals neerslag en verdamping.
 - Lokale klei- of zandlaagjes kunnen de representativiteit van de metingen van de freatische grondwaterstand verstoren. Er wordt aangeraden om bij het plaatsen van een peilbuis plekken in het onderzoeksgebied met versturende bodemlagen te vermijden. Dit kan door het uitvoeren van enkele proefboringen en een analyse van variaties in de opbouw van de bodem.
3. **Verankering logger:** Idealiter wordt de logger, die verbonden is met de druksensor van de peilbuis, verankerd aan een ijzeren staaf die stevig gefundeerd is in een stabiele zandlaag onder het veenpakket (Figuur 1). Hierdoor kan de peilbuis vrij bewegen, maar blijft de hoogte van de logger gelijk. Afhankelijk van de dikte en opbouw van het Holocene pakket, kan de fundeerstaaf met een handheij of een sondeervoertuig in de zandondergrond worden gebracht.
4. **Meetfrequentie en validatie:** De minimale meetfrequentie is één keer per dag, maar het wordt geadviseerd om de metingen met een frequentie van een uur uit te voeren. Twee keer per jaar dient een handmeting te worden uitgevoerd voor validatie van het meetpunt.

¹ www.dinoloket.nl/bro-bodemkaart

Deze eisen worden verder toegelicht in *Meetprotocol grondwaterstand in veengrond*, waar speciaal aandacht wordt gegeven aan het meten van grondwaterstanden in veengronden.

Figuur 1 Schematische weergave van een peilbuis in veen die verankerd is in de zandondergrond.



3 Te verzamelen metadata

3.1.1 Beschrijving boorprofiel

Voor ieder meetpunt van de freatische grondwaterstand is een beschrijving van de ondergrond onontbeerlijk om de kwaliteit en representativiteit van het meetpunt te kunnen vaststellen. Daarnaast is dit ook essentieel om de peilbuis te kunnen registreren bij de BRO.

Het Bodemkundig booronderzoek (BHR-P) beschrijft de diverse procedures om te komen tot inname van boorbeschrijving in de BRO². Deze kan eventueel ondersteund worden door boormonsterfoto's.

3.1.2 Beschrijving van een meetpunt

Zie appendix A, 'Vereiste metadata'.

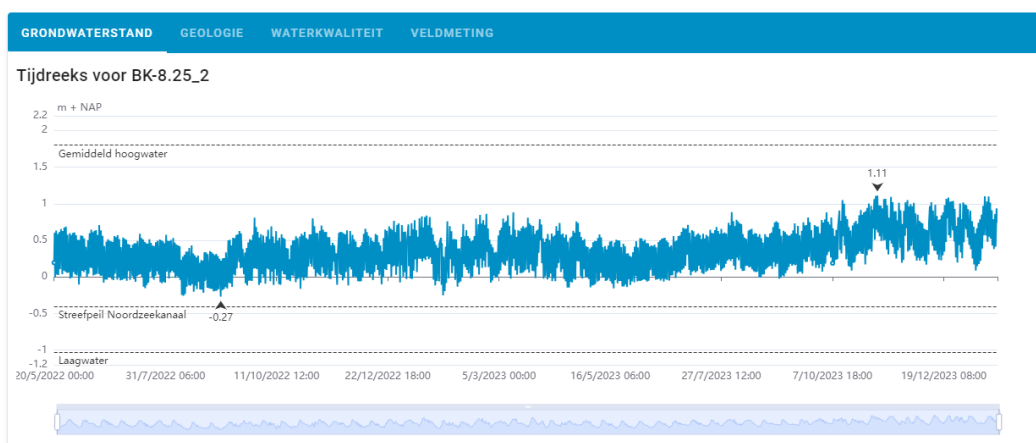
Deze data zal na aanleg van het punt worden aangeleverd aan de dataontvanger Deltares.

4 Meten en delen data meetpunt

Het meten en delen van de grondwatergegevens geschiedt via een sensor waarbij de gegevens periodiek beschikbaar komen via een online platform. De data wordt opgeslagen in een online faciliteit die toegankelijk is voor geregistreerde personen/instanties. De gegevens worden geautomatiseerd opgevraagd en opgeslagen in de doeldatabase bij Deltares. Hiervoor dienen de inloggegevens of andere benodigdheden gedeeld te worden met dataontvanger Deltares (de geregistreerde instantie). Een voorbeeld van een dergelijke sensor met online platform is de Ellitrack-D sensor³.

Deltares geeft via een online portaal de mogelijkheid de data per meetpunt op te vragen en inzichtelijke te maken (tijdreeks grafiek) en tevens beschikbaar te maken via een download naar een spreadsheet formaat. Ook de tweejaarlijkse handmeting, voor validatie van het meetpunt, wordt ook via dit platform gedeeld. Verder is de aanlegger van het meetpunt is ook verantwoordelijk de data inzichtelijk te maken voor de eigenaar van het particuliere terrein.

Voor de methode kan contact worden opgenomen met Deltares via uitvraaggrondwaterstanden@deltares.nl.



Figuur 2 Voorbeeld van weergave van grondwaterstanden voor een specifiek grondwatermeetpunt

² <https://www.bro-productomgeving.nl/bpo/latest/bodemkundig-booronderzoek-bhr-p>

³ <https://www.leiderdorpinstrumenten.nl/producten/grond-waterstandloggers>

Appendix A Vereiste metadata

Parameter	Eenheid	Beschrijving
Naam_meetpunt		Naam meetpunt zoals in door u gehanteerde administratie
Datum installatie	dd-mm-yyyy	
X coördinaat	Rijksdriehoek	X coördinaat van de filterbuis
Y coördinaat	Rijksdriehoek	Y coördinaat van de filterbuis
Maaiveldhoogte	Meter NAP	
Bovenkant peilbuis	Meter NAP	
Lengte peilbuis	Meter	
Top filter	Meter onder maaiveld	Ondiepste punt van de peilbuis met filteropening ten opzichte van het maaiveld
Onderkant filter	Meter onder maaiveld	Diepste punt van de peilbuis met filteropening ten opzichte van het maaiveld
Diepte logger	Meter onder maaiveld	Hoe diep de grondwaterlogger hangt ten opzichte van het maaiveld
Slootafstand	Meter	Breedte van het perceel, kortste afstand tussen twee sloten ter hoogte van de peilbuis.
Greppel aanwezig		Geef aan of er drainerende greppels aanwezig zijn op het perceel
Drains aanwezig		Geef aan of er drainerende drains aanwezig zijn in het perceel
WIS aanwezig		Geef aan of er een waterinfiltratiesysteem aanwezig is in het perceel
Meetfrequentie	D of H	Tijdstappen van meting grondwaterstand
Diameter peilbuis	cm	
Materiaal filtersok		Of er een filtersok is gebruikt rondom de peilbuis, en van welk materiaal deze is
Type afdichtings materiaal		Of en met welk type de filterbuis is afgedicht
<i>Alleen invullen indien aanwezig</i>		
Fundering		Geef aan of de peilbuis is gefundeerd
Greppelafstand	Meter	Indien aanwezig, gemiddelde afstand tussen greppels op het perceel
Greppeldiepte	Meter onder maaiveld	Indien aanwezig en bekend, onderkant greppel ten opzichte van maaiveld. Indien niet bekend wordt standaardwaarde van 0.25 m gehanteerd.
Drainafstand	Meter	Indien aanwezig, gemiddelde afstand tussen drains op het perceel
Draindiepte	Meter onder maaiveld	Indien aanwezig en bekend, de diepte van de drains ten opzichte van maaiveld. Indien niet bekend wordt standaardwaarde van 0.70 m gehanteerd.
AWIS (actieve waterinfiltratie)		Indien het infiltratiesysteem actief wordt gestuurd met een putpeil

Tabel 1 Overzicht uitvraag aanvullende informatie over het perceel, te verzamelen tijdens de aanleg