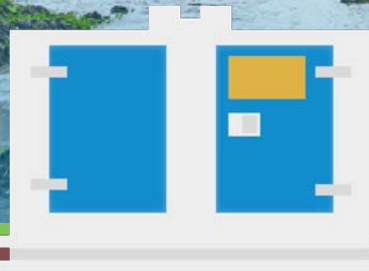


Spreekbeurt BRONBEMALING



Hoe zorgen wij voor
droge voeten?

Hoi! Mijn naam is Dani en ik werk als bronbemaler. We gaan samen ontdekken hoe bronbemaling werkt, waarom het belangrijk is en nog veel meer! Bereid je voor op een leerzame reis door de wereld van bronbemaling!



Inhoudsopgave

1. Wat is bronbemaling?
2. Hoe werd Nederland drooggemaakt?
3. Hoe is de grond opgebouwd?
4. Welke soorten bronbemaling zijn er?
5. Wat gebeurt er met het water dat wordt weggepompt?
6. Brandput in de woonwijk
7. De toekomst van het grondwater wegpompen
8. Woordenlijst
9. Jouw route naar een mooie toekomst!



Dikgedrukte woorden in de tekst vind je terug in de woordenlijst.

Klik op de inhoud om naar de juiste pagina te gaan.

1. Wat is bronbemaling?

Voordat huizen worden gebouwd, moeten er allerlei zaken onder de grond worden aangelegd, zoals kabels, leidingen en rioolbuizen. Kabels zorgen ervoor dat je bijvoorbeeld tv kunt kijken en rioolbuizen voeren het water van je douche af. Om in de grond te graven en om deze zaken aan te leggen, moet de grond droog zijn. Maar soms is er te veel water in de grond en dan kan de plek waar gegraven wordt vol lopen met water. Om dat te voorkomen wordt het water tijdelijk weggepompt. Om dat te voorkomen wordt het water tijdelijk weggepompt. Dit wordt **bronbemaling** genoemd. Zo kunnen de werknemers veilig de kabels, leidingen en rioolbuizen aanleggen, zonder last te hebben van het water in de grond.



In de grond worden kabels, leidingen en rioolbuizen aangelegd



Zo wordt bemaling gezet en gebruikt

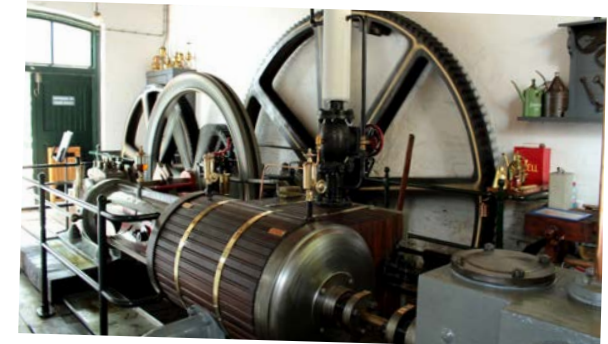
2. Hoe werd Nederland drooggemaakt?



De Beemster



Stoomgemalen



Vroeger waren er veel stukken land in Nederland die onder water stonden. In 1407 werd voor het eerst een klein meertje drooggelegd met een windmolen bij Alkmaar. Later werd de Beemster, een groot gebied, drooggelegd. Dit gebeurde omdat er vaak overstromingen waren. Maar ook omdat er steeds meer mensen in Amsterdam kwamen te wonen. Ook deze mensen hadden voedsel nodig. In het drooggelegde gebied kon dan voedsel worden verbouwd.

Een **molenmaker** genaamd Jan Adriaanszoon Leeghwater leidde de drooglegging. Ze bouwden een dijk en gebruikten windmolens om het water weg te pompen. Aan een molen zit een waterrad vast en die pompt het water weg als de wieken door de wind gaan draaien. Als er geen wind was, kon er ook geen water worden gepompt. Na vijf jaar was de Beemster droog. Daarna werden wegen, **akkers** en boerderijen aangelegd. De molens waren belangrijk om het **waterpeil** te regelen. Later werden ze vervangen door **stoomgemalen** en **elektrische pompen**. Zo kon het land droog blijven, zelfs zonder wind.

3. Hoe is de grond opgebouwd?

Grond bestaat uit verschillende lagen zoals zand, klei, veen en grind (zie afbeelding). Tussen die lagen vind je ook het **grondwater**. Je kunt het niet zien, maar als je een diepe kuil graaft, kun je het wel ontdekken. Grondwater ontstaat doordat water uit sloten, meren en rivieren de bodem intrekt.

Zelfs regenwater zakt in de grond. Op een bepaald moment zit de grond helemaal vol met water en kan er niks meer bij. Dan is de grond **verzadigd**. Om te weten waar het grondwater in de bodem is en om er dus achter te komen of de grond is verzadigd, meet je de **grondwaterstand**. Als de grondwaterstand te hoog is kan het zijn dat water moet worden weggepompt. Zodat er toch droog gegraven kan worden. Hoeveel water weggepompt moet worden hangt af van hoe diep en hoe groot de **bouwput** is. Een bouwput



GRIND



VEEN



KLEI



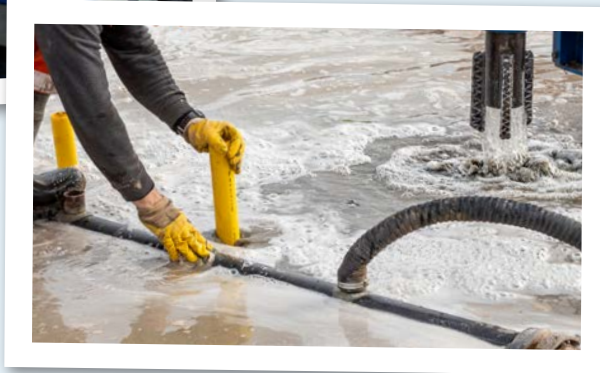
GRONDWATER



ZAND

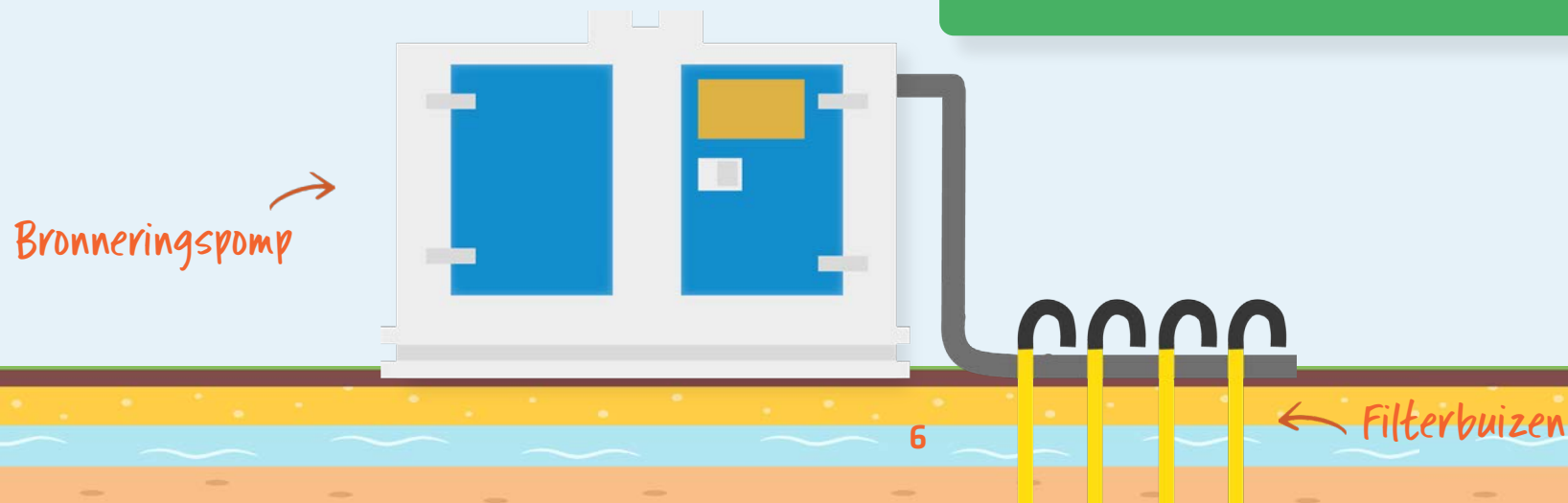
4. Welke soorten bronbemaling zijn er?

Er zijn verschillende manieren om het grondwater tijdelijk te verlagen. Welke manier wordt gebruikt hangt af van de bodem, hoe hoog het grondwater staat en hoe groot en diep de bouwput is.



VERTICAAL BEMALEN

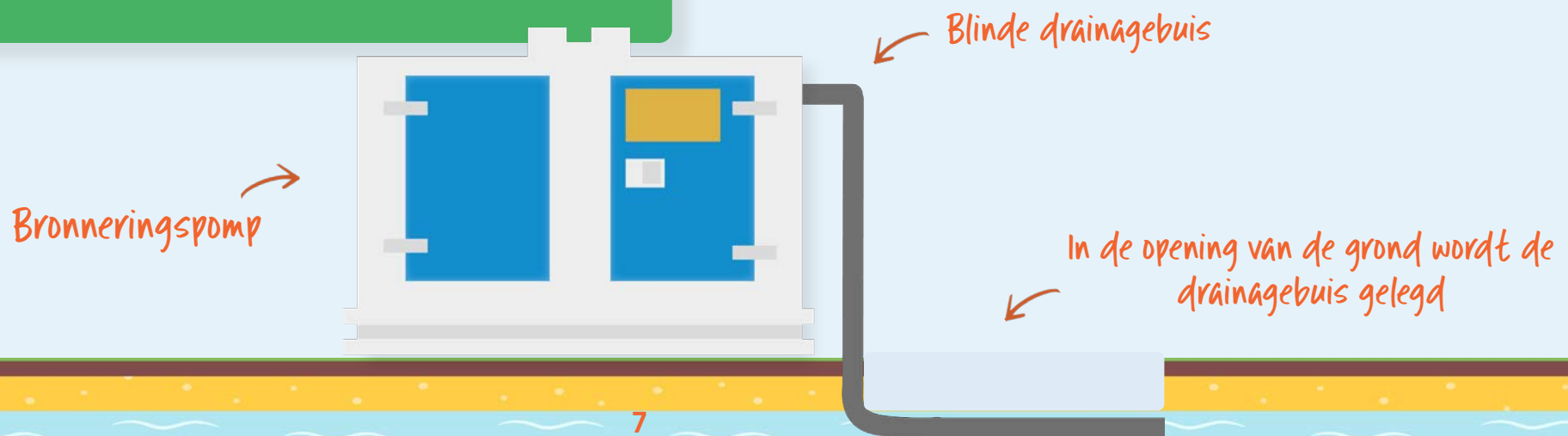
Er kan verticale bronbemaling (van boven naar beneden) gebruikt worden. Dit wordt ook wel filterbemaling genoemd. Maar hoe werkt het eigenlijk? **Filterbuizen** worden verticaal in de grond geplaatst. De buizen kunnen op verschillende manieren in de grond worden gebracht, zoals met een machine. De buizen worden aangesloten op een leiding. Daarna wordt de leiding aangesloten op een **bronneringspomp**. Deze pomp zuigt het grondwater omhoog en het water wordt ergens anders naartoe geleid, zoals naar een nabijgelegen sloot. Op deze manier wordt het water uit de grond gehaald.

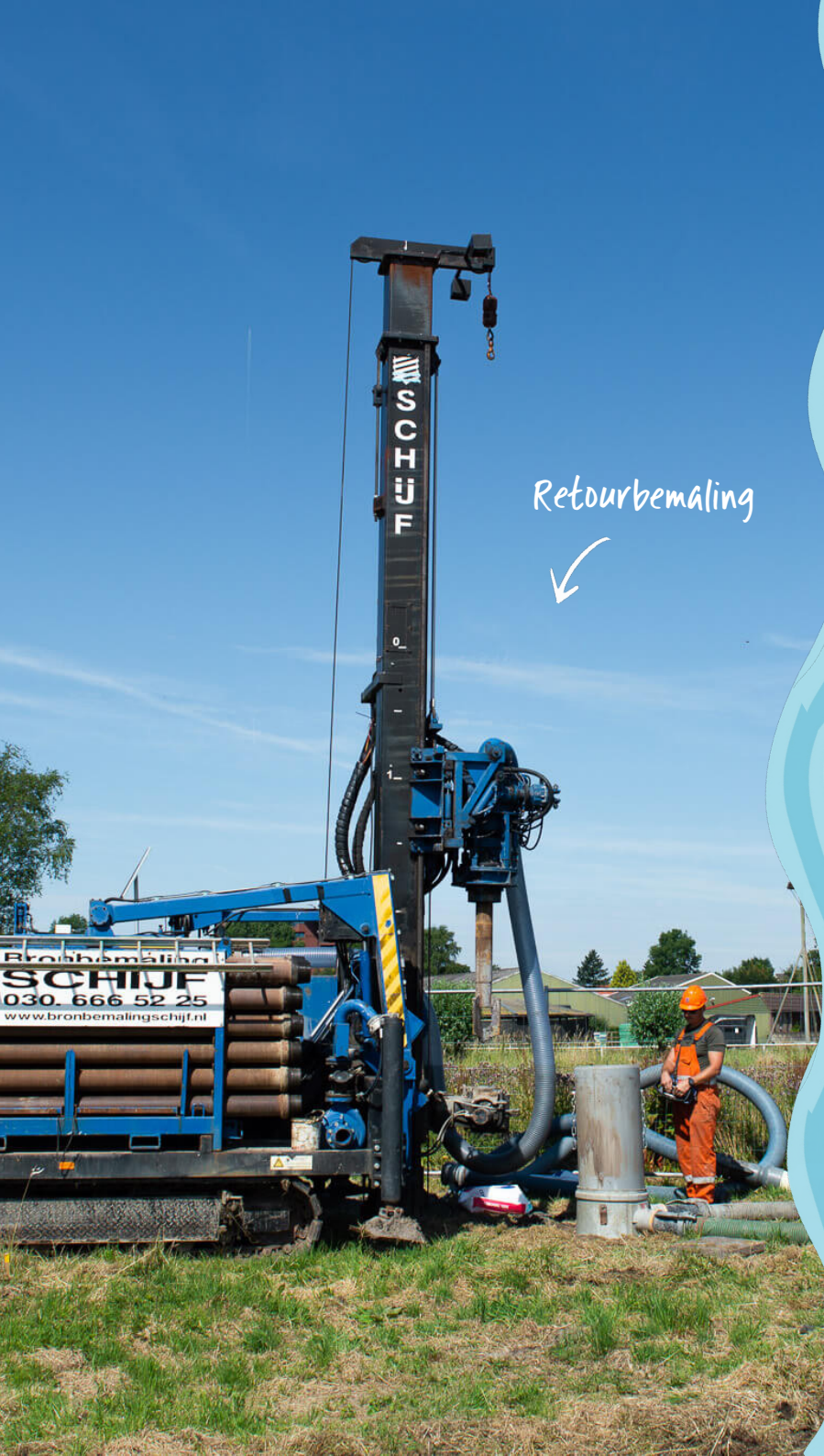


4. Welke soorten bronbemaling zijn er?

HORIZONTALAAL BEMALEN

Een andere, vaak makkelijkere manier van bemalen is horizontale bemaling (van links naar rechts) gebruikt. Maar wat betekent dat eigenlijk? Bij horizontaal bemalen worden speciale buizen gebruikt: **drainagebuizen**. Deze buizen voeren het grondwater af. De buizen hebben kleine gaatjes aan de zijkanten en worden horizontaal in de grond geplaatst. Daarvoor kan een machine gebruikt worden om een opening in de grond te graven waarin de buizen komen te liggen. Daarna wordt het aangesloten op een bronneringspomp en wordt het grondwater omhoog gepompt en afgevoerd. Op deze manier wordt de grond droger.





Retourbemaling



5. Wat gebeurt er met het water dat wordt weggepompt?

Er zijn meerdere dingen die kunnen gebeuren met het water dat wordt weggepompt: het kan bijvoorbeeld met buizen worden afgevoerd naar een sloot of rivier of terug in de grond worden gebracht.

Een manier om het water terug in de grond te brengen, is **retourbemaling**. Maar wat maakt retourbemaling anders dan gewone bemaling? Bij retourbemaling worden er pompen geplaatst om water uit de bouwput of het gegraven gebied te pompen. Het weggepompte water wordt vervolgens terug in de natuur gebracht. Het wordt niet zomaar weggegooid, maar wordt op een gecontroleerde manier teruggebracht naar een geschikte plek waar

6. Brandput in de woonwijk

Als er brand is, moet de brandweer genoeg water hebben om te blussen. Soms is het water uit de gewone waterleiding niet genoeg. En water uit rivieren of meren kan bevriezen in de winter. Daarom is het belangrijk dat er in de woonwijk ook een speciale brandput is. Zo kan de brandweer een brandslang aansluiten om de brand te blussen.

1

Om de brandput te plaatsen, wordt eerst een gat in de grond geboord met een speciale machine. Tijdens het boren komt er water met lagen zand uit de bodem naar boven en dat wordt in een grote container gepompt.

2

Bij elke meter wordt een beetje grond uit het gat gehaald om te onderzoeken wat voor soort grond het is. Zo weten de vakmensen hoe diep ze moeten boren.



Met een machine wordt er een gat geboord in de grond



Onderzoeken wat voor soort grond het is

6. Brandput in de woonwijk



Filterbuis en blinde buis plaatsen

3

Als er op de juiste diepte is geboord, wordt een filterbuis en een **blinde buis** in het gat geplaatst. Rondom de filterbuis wordt grind neergelegd zodat alleen schoon water door de kleine gaatjes stroomt.



Zo ziet de brandput eruit als het klaar is

4

Als de brandput klaar is, wordt het netjes afgemaakt. Daarvoor wordt een speciale **brankop** gebruikt, waarop de brandweer kan aansluiten.

Testen en onderhouden →



Om ervoor te zorgen dat de brandputten altijd goed werken, worden ze elk jaar gecontroleerd en getest. Op deze manier wordt gekeken of ze werken op het moment dat ze nodig zijn bij een brand.

7. De toekomst van het grondwater wegpompen

Ook in Nederland is **duurzaamheid** belangrijk bij het bouwen van nieuwe huizen en het aanleggen van rioleringen. Door te letten op het materiaal dat wordt gebruikt om het water weg te pompen wordt bijgedragen aan duurzaamheid.

Elektrische pompen

In de toekomst is het doel om **dieselpompen** te vervangen door elektrische pompen. Nu worden dieselpompen nog vaak gebruikt, maar als er stroom aanwezig is worden er elektrische pompen gebruikt. Elektrische pompen zijn beter voor het milieu en makkelijk te gebruiken en hebben minder **onderhoud** nodig dan dieselpompen.

Op de pomp kun je het woord 'elek' zien, wat staat voor elektriciteit.



8. Woordenlijst

Woord	Uitleg
Bronbemaling	Proces dat water uit de grond wegpompt.
Molenmaker	Een vakman of -vrouw die goed is in het bouwen, onderhouden en repareren van windmolens. Zodat de molens draaien en energie opwekken.
Akkers	Stukken grond waar boeren voedsel laten groeien.
Waterpeil	De stand/het niveau van het water dat verwijst naar de hoogte van het water in meren of rivieren.
Stoomgemaal	Een speciale machine die gebruikt wordt om water weg te pompen uit laaggelegen gebieden, zoals polders.
Elektrische pomp	Een speciale machine die water omhoog brengt of van de ene plek naar de andere verplaatst met behulp van elektriciteit.
Grondwater	Water dat zich onder de grond bevindt.
Verzadiging	Dit is het moment dat de grond genoeg water heeft opgenomen. Er kan dan geen extra water meer de grond in.
Grondwaterstand	De meting die aangeeft hoe hoog of laag het water in de grond is.
Bouwput	Een grote kuil of een gegraven gat in de grond. Een startpunt voor de bouw.
Grind	Kleine stukjes steen die meestal gebruikt worden om paden, opritten of speelplaatsen mee te bedekken.
Veen	Een zachte, sponsachtige grond die plantenresten en veel water vasthoudt.

Woord	Uitleg
Klei	Een zachte en kneedbare grondsoort die bestaat uit kleine deeltjes.
Zand	Een soort grond dat bestaat uit hele kleine stukjes steen, schelpen, planten of dieren. Zand voelt korrelig aan en kan heel fijn of juist wat grover zijn.
Filterbuis	Een buis met kleine gaatjes waardoor water kan stromen terwijl het zand en andere vuildeeltjes worden tegengehouden.
Bronneringspomp	Speciale pomp die water uit de grond haalt om de grond droog te maken voordat er gebouwd wordt.
Drainagebuis	Een buis die wordt gebruikt om water omhoog te trekken. Door te zuigen aan het ene uiteinde van de buis wordt het water in de buis gezogen, zodat je het kunt verplaatsen naar een andere plek.
Retourbemaling	Een methode waarbij het water wordt opgepompt. Het opgepompte water wordt niet verspild, maar op een gecontroleerde manier teruggeleid naar een geschikte plek in de natuurlijke omgeving.
Blinde buis	Een dichte buis zonder openingen.
Duurzaamheid	Goed zorgen voor de aarde, zodat het een fijne plek blijft voor iedereen, ook in de toekomst.
Dieselpomp	Een soort machine die wordt gebruikt om water te verplaatsen met behulp van dieselbrandstof, een soort brandstof die wordt gebruikt in auto's en vrachtwagens.
Onderhoud	Ervoor zorgen dat iets in goede staat blijft en goed blijft werken.
Bronkop	Een speciale aansluiting op de brandput waar de brandweer de slangen op kan aansluiten.

9. Jouw route naar een mooie toekomst!

Stel je voor: als een echte bronbemaler werk jij aan belangrijke bemalingsprojecten. De branche biedt geweldige mogelijkheden voor jou om Nederland te helpen een beetje mooier te maken. Er is altijd vraag naar jouw talenten en vaardigheden, dus jouw toekomst ziet er stralend uit!

Wil je later bij ons stage lopen of afstuderen? Of is er iemand in jouw omgeving die op zoek is naar een nieuwe baan? Neem eens een kijkje op de website. Daar ontdek je een wereld vol avonturen en mogelijkheden. Ontdek welke projecten we uitvoeren, leer meer over de verschillende beroepen en laat je inspireren door de verhalen van echte bronbemalers! Dus: *Tot later!*

Dit bedrijf maakt de grond droog en plaatst brandputten:



Klik op het logo om de website te bezoeken.

