



# A4

Delft - Schiedam

## Aanvullend Onderzoek Lekdebiet

Samenvatting naar aanleiding van zienswijzen  
wijziging watervergunning A4 Delft-Schiedam

---

02.12.2015







Delft - Schiedam

---

## Aanvullend Onderzoek Lekdebiet

Samenvatting naar aanleiding van zienswijzen  
wijziging watervergunning A4 Delft-Schiedam

02.12.2015

## **BEGRIPPENLIJST**

### **Autonome bodemdaling**

*De bodemdaling die in het gebied aanwezig is zonder invloed van de A4 Delft-Schiedam.*

### **Maaiveld**

*Het maaiveld is het grondoppervlak; het grensvlak tussen de ondergrond en de lucht. Dit grensniveau varieert in hoogte en wordt vaak opgegeven ten opzichte van een nationaal nul-niveau, in Nederland is dat het NAP.*

### **Freatisch grondwatervlak**

*Ook wel grondwaterspiegel of grondwatertafel genoemd. Het freatisch vlak is de bovenbegrenzing van het grondwater direct onder het maaiveld.*

### **Lekdebiet**

*De hoeveelheid water die van buiten de (halfverdiepte of verdiepte) bak naar de binnenzijde van de bak vloeit door de wanden en vloer heen, in m<sup>3</sup>/dag.*

### **Nivelleren**

*Nivellering is het resultaat van de wet van de communicerende vaten; het proces waarbij water een gelijk niveau probeert te bereiken in vloeistofreservoirs die met elkaar in verbinding staan.*

### **Initiële watervergunning**

*Oorspronkelijke watervergunning voor een lekdebiet van maximaal 400 m<sup>3</sup>/dag.*

### **Zandpalen**

*Zandpalen zijn gebruikt in het tracé van de A4 Delft-Schiedam als verticale drainagetechniek in de jaren '70 bij de aanleg van het zandlichaam. Hierbij wordt een gat geboord in de ondergrond en gevuld met grof zand. Deze zandpalen bevinden zich onder het gehele tracé en staan in een raster van ca. 2,5 x 2,5 meter. De diameter van een zandpaal is ca. 30 centimeter. Deze zandpalen lopen door tot ca. 10 meter onder maaiveld. Het doel van verticale drainage is het sneller bereiken van een zetting in de ondergrond.*



## **INHOUDSOPGAVE**

<b><i>Begrippenlijst</i></b>	<b>4</b>
<b><i>Context</i></b>	<b>7</b>
<b><i>Korte karakteristiek van Midden-Delfland</i></b>	<b>8</b>
<b><i>A4 Delft-Schiedam</i></b>	<b>10</b>
De bodem onder het veen	10
De halfverdiepte ligging	12
De verdiepte ligging	13
<b><i>Waarom grondwateronttrekking?</i></b>	<b>14</b>
<b><i>De problematiek</i></b>	<b>18</b>
Mogelijke gevolgen onttrekking	22
<b><i>Maatregelen en monitoring</i></b>	<b>25</b>
Retourbemaling	26
Monitoring	28
<b><i>Conclusie</i></b>	<b>29</b>
Procedure bij vermeende schade	30
Disclaimer	31







### **CONTEXT**

De A4 Delft-Schiedam is momenteel in aanleg. De laatste werkzaamheden zijn in volle gang om de A4 Delft-Schiedam eind 2015 open te stellen. Een punt dat nog onder de aandacht ligt is de grondwateronttrekking.

Delen van het nieuwe tracé kennen een verdiepte en halfverdiepte ligging. Dit betekent dat de weg onder maaiveld en onder het grondwaterpeil ligt. In het project is, vanwege de gekozen constructie, rekening gehouden met een beperkte grondwateronttrekking. Deze is berekend en vastgelegd in een watervergunning.

Gedurende de aanleg van de A4 Delft-Schiedam is gebleken dat de eisen in deze vergunning niet gehaald werden. Daarom is een wijziging van de vergunning aangevraagd. Vanuit de omgeving zijn hier zienswijzen op ingediend.

Voorliggend document geeft inzicht in het ontstaan van het lekdebiet, de mogelijke gevolgen ervan, de reeds genomen maatregelen en de nog te nemen maatregelen. Het doel hiervan is het voorkomen van negatieve omgevingseffecten in de toekomst als gevolg van de aanleg.

Rijkswaterstaat is initiatiefnemer en opdrachtgever van de aanleg van de A4 Delft-Schiedam. Het Hoogheemraadschap Delfland is bevoegd gezag op het gebied van de waterhuishouding in deze omgeving.



### **KORTE KARAKTERISTIEK VAN MIDDEN-DELFLAND**

Midden-Delfland ligt in een veenweidegebied. Van oorsprong was dit een moerassig gebied achter de kustlijn dat door diverse krekten in open verbinding stond met de zee. Door de getijdewerking werden de krekten opgevuld met klei en zand, waarbij het grovere zand dicht bij de kreek bezonk en de kleinere kleideeltjes verder weg. Hierdoor ontstond een landschap met hogere kreekruggen (van zand en lichte klei) en lagere delen (zwaardere klei) waarop zich door de tijd heen dik pakket van afgestorven plantenresten vormde: het veen.

Vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw werd een begin gemaakt met de ontginning van dit veenmoeras. De eerste boerderijen vestigden zich op de hogere en drogere kreekruggen. Men begon slootjes te graven om het water sneller af te voeren. Zo ontstonden kleine akkers waarop men gewassen kon gaan verbouwen. Wanneer veen echter wordt ontwaterd komt er lucht bij de plantenresten en vergaan deze. Dit proces wordt oxidatie genoemd en dit heeft daling van de bodem tot gevolg.

Om de voeten droog te houden ging men steeds slimmere technieken bedenken om het water uit het veengebied weg te pompen. Slootjes werden bemaald door molens en molens werden vervangen door stoomgemalen en later elektrische pompen. Ook nu nog wordt er met deze elektrische pompen continue water vanuit het veenweidegebied afgepompt richting de grote rivieren. De bodemdaling in een veenweidegebied is een onomkeerbaar proces. In de omgeving van de A4 Midden-Delfland is de bodem al gedaald tot zo'n 3 meter onder NAP en zakt deze autonoom jaarlijks verder.

De hiernaast weergegeven bodemkaart laat zien dat het A4 tracé zowel door lichte kleibodems (donkergroen, geel), zware kleibodems (lichtgroen) als meer venige bodems (paarstinten) loopt.





**Bodem**

- veen
- veen
- veen
- 
- veen
- 
- 
- lichte klei
- 
- lichte klei
- 
- zwarte klei
- water
- bebouwing

Titel:  
Bodemkaart

Project:  
A4 Delft - Schiedam

Datum:  
06-07-2015

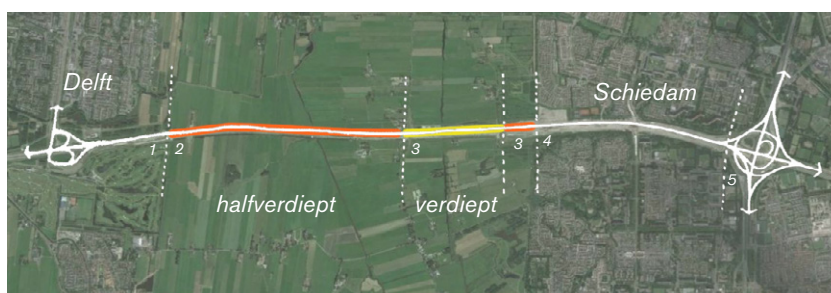
Schaal:  
1:15000

Figuur:  
**3.0**



## **A4 DELFT-SCHIEDAM**

De A4 Delft-Schiedam kent een 5-tal tracédelen, waarbij in het ontwerp is uitgegaan van een waterremmende constructie voor het halfverdiepte en het verdiepte deel (zie deel 2 en 3 in onderstaande afbeelding).



Vanaf begin 2012 is er tussen partijen lang en veelvuldig gediscussieerd over de waterremmende constructie van de A4 Delft-Schiedam. Uiteindelijk heeft dit medio 2013 geleid tot een watervergunning voor een lekdebiet/ grondwateronttrekking van maximaal 400 m<sup>3</sup>/dag. Deze onttrekking is gerelateerd aan de gekozen constructie voor de halfverdiepte ligging en de verdiepte ligging.

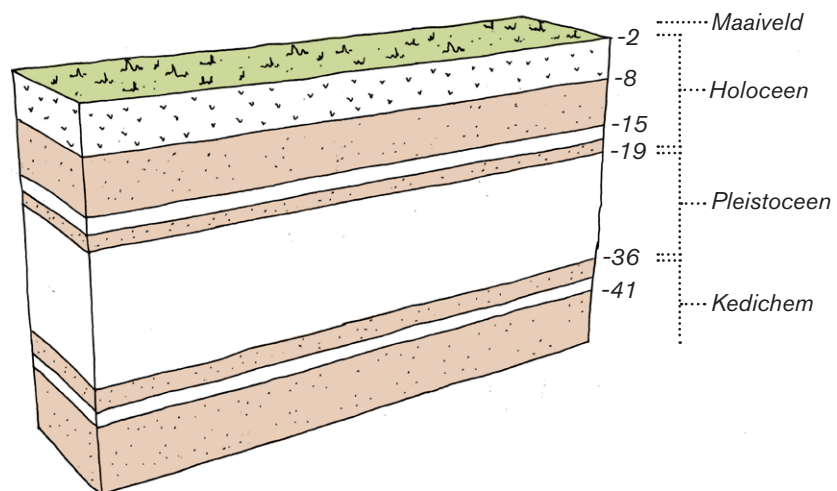
### ***De bodem onder het veen***

Voordat de gekozen constructie op een heldere manier uitgelegd kan worden is het van belang om eerst verder in te gaan op de bodemeigenschappen. Onder het veenpakket liggen namelijk verschillende andere bodemlagen die duizenden jaren geleden zijn afgezet door zee, wind en rivieren.

Sommige van deze lagen bestaan uit zeer fijn materiaal en zijn sterk samengeperst, hierdoor zijn deze lagen in meer of mindere mate waterremmend. Voorbeelden van deze waterremmende lagen zijn de Holocene kleilaag welke op ongeveer 8 meter beneden NAP ligt en de laag van Kedichem (tegenwoordig de laag van Waalre) die begint op 41 meter beneden NAP. Het huidige maaiveld ligt op ca. 3 meter beneden NAP.

Deze waterremmende lagen zijn bij de aanleg van de halfverdiepte en de verdiepte ligging van de A4 benut als bodemafluiting.





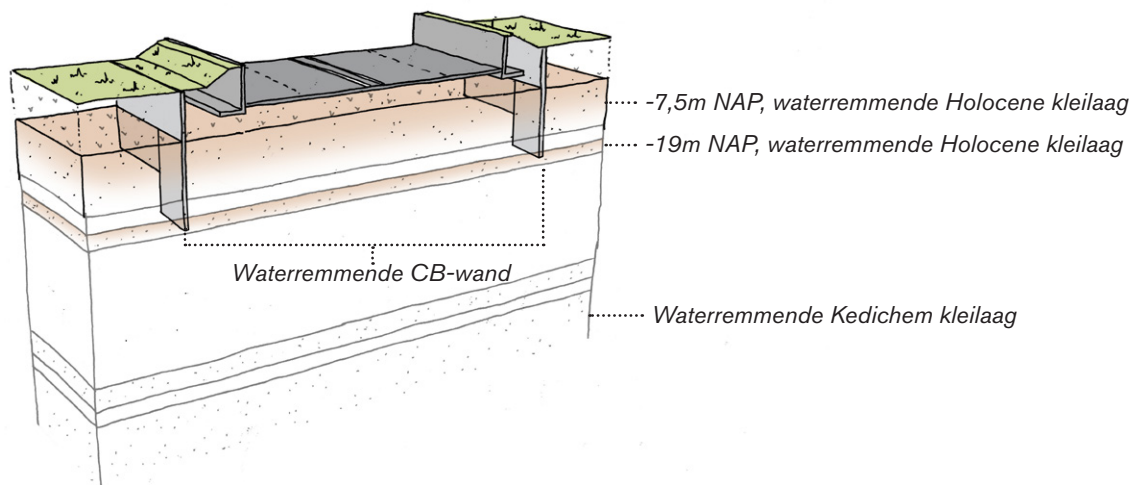
*Globale bodemeigenschappen Midden Delfland. Deze opbouw kan lokaal afwijken, zie bodemkaart Midden-Delfland. De bovenste bodemlaag bestaat vaak uit veen met een deklaag van klei. De in de tekening bruin gekleurde lagen zijn kleilagen en de wit gekleurde lagen bestaan uit vooral zandig materiaal.*

### ***De halfverdiepte ligging***

Voor het halfverdiepte deel van het tracé zijn wanden gemaakt tot in de waterremmende Holocene kleilaag. Afhankelijk van de specifieke lokale gesteldheid van de ondergrond zijn deze wanden aangebracht tot een diepte van 7,5 tot 19 meter beneden NAP.

De wanden van de halfverdiepte ligging zijn gemaakt van cementbentoniet (CB). De diepere CB-wanden die tot -19m NAP zijn aangebracht, zijn voorzien van een folie. Hierdoor zijn deze wanden sterker waterremmend.

In het ontwerp van de halfverdiepte ligging is rekening gehouden met de aanwezigheid van zandpalen (zie begrippenlijst, p. 4).

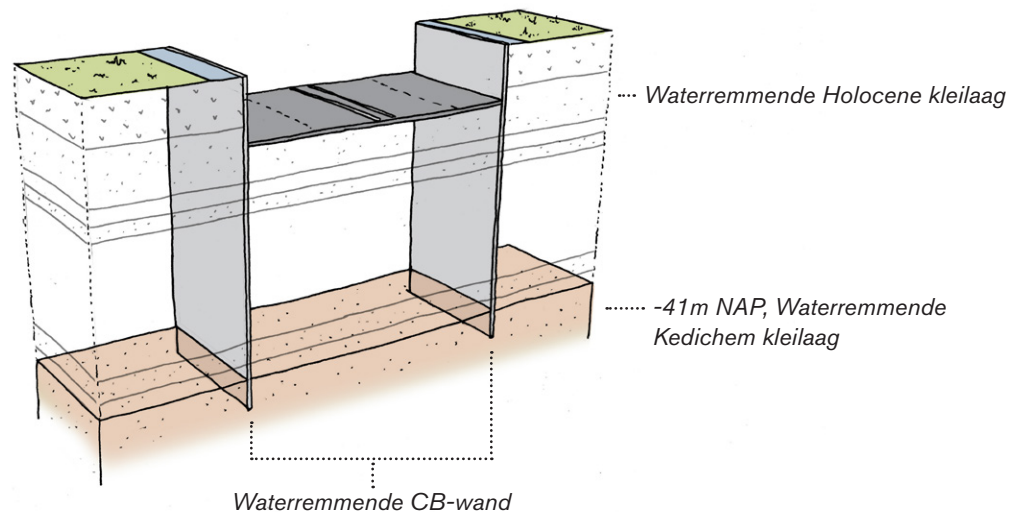


*Profiel van de halfverdiepte ligging met CB-wanden tot -7,5m NAP en -19m NAP*

### ***De verdiepte ligging***

Het tracé met een verdiepte ligging is volgens min of meer hetzelfde principe uitgevoerd. Het verschil zit hem in het feit dat voor de waterremmende laag gebruik is gemaakt van de laag van Kedichem en dat de grondkering wordt verzorgd door een (in de CB-wand geplaatste) damwand die is aangebracht tot maximaal -25m NAP.

Het verdiepte deel van het tracé ligt gedeeltelijk in de waterremmende Holocene kleilaag, wat betekent dat deze laag deels afgegraven is, daarmee is de laag dunner en minder waterremmend. De laag van Kedichem is in het bodemprofiel de volgende waterremmende laag, de cementbentoniet wanden zijn daarom tot in deze laag doorgezet. Deze laag begint op 41 meter beneden NAP.



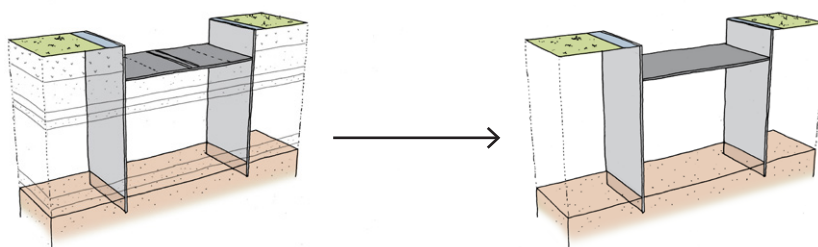
*Het profiel van de verdiepte ligging*



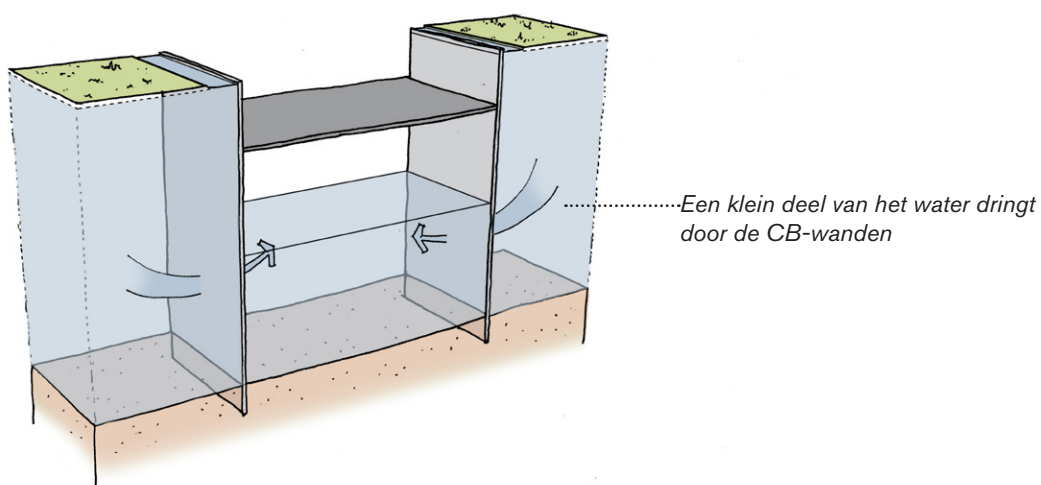
### **WAAROM GRONDWATERONTTREKKING**

Zoals beschreven zijn zowel de wanden als de bodem van het verdiepte en het halfverdiepte tracé waterremmend. Waterremmend betekent dat een klein deel van het water dat tegen de wand aandrukt wordt doorgelaten. Dit noemen we 'zweten'.

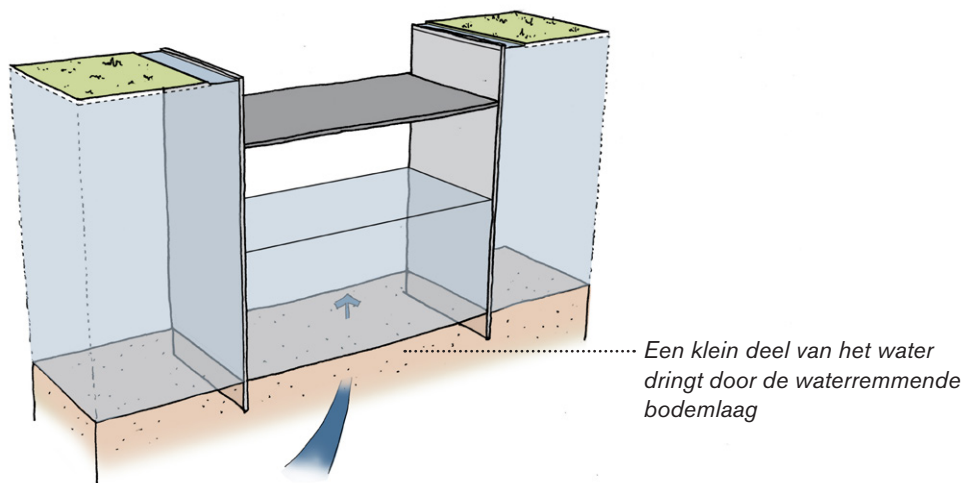
De tekeningen op de volgende pagina's leggen de globale werking van de grondwateronttrekking uit. De tekeningen zijn gebaseerd op de verdiepte ligging, voor de halfverdiepte ligging gelden globaal dezelfde principes.



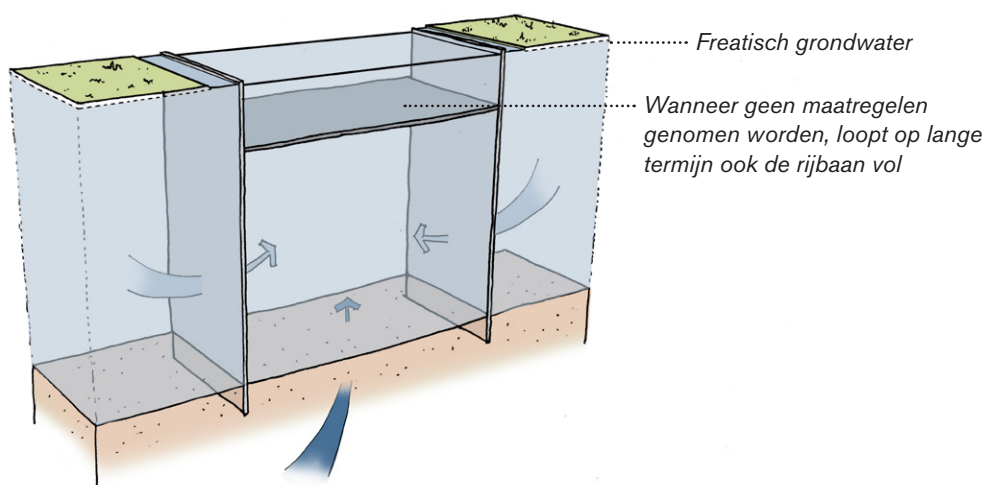
*De volgende afbeeldingen zijn gebaseerd op een vereenvoudiging van het model voor de verdiepte ligging*



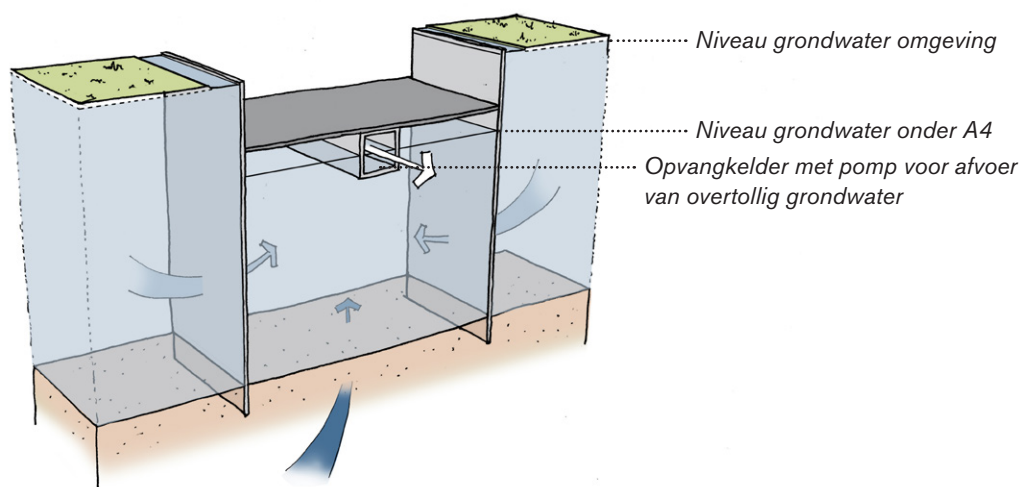
*Wanden: 'Zweten' van de cementbentonietwanden*



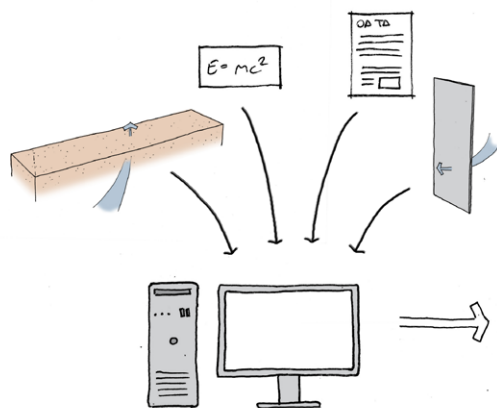
*Bodem: Waterremmende bodemlaag is niet overal gelijk, op plekken laat deze een klein deel van het water door.*



*Water heeft de wil te nivelleren. Wanneer er niets gedaan wordt zal zowel de halfverdiepte als de verdiepte ligging, inclusief de rijbaan, op lange termijn vollopen met water tot hetzelfde niveau als het freatisch grondwater naast de bak.*



Om de rijbaan droog te houden wordt het grondwater dat door de waterremmende CB-wanden en de waterremmende bodemlaag heen komt weggepompt naar de Nieuwe Waterweg. Het regenwater wordt via een apart rioleringsstelsel afgevangen en na zuivering teruggebracht in het poldersysteem.



**VERGUNNING  
400 m³/dag**

Op basis van onder andere gegevens over de doorlatendheid van de waterremmende bodemlaag, de doorlatendheid van de CB-wanden, de waterdruk en allerlei andere gegevens is de weg te pompen hoeveelheid grondwater berekend. Er is vervolgens in 2013 een vergunning verleend voor maximaal 400m³ per dag.





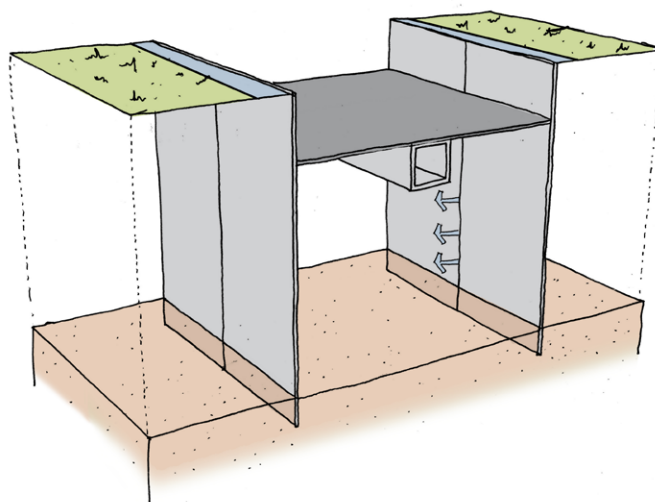


### **DE PROBLEMATIEK**

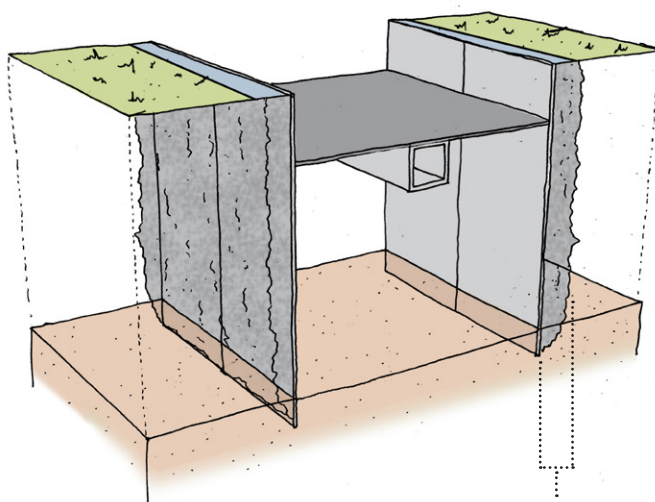
De combinatie A4all heeft eind 2011 het project A4 Delft-Schiedam aangenomen en een ontwerpoplossing voor de verdiepte en halfverdiepte ligging gemaakt. De halfverdiepte en verdiepte ligging zijn opgedeeld in 15 compartimenten (vakken). Vanaf eind 2011 is het ontwerptraject verder doorlopen. Dit heeft uiteindelijk geleid tot de aanvraag van een watervergunning voor een lekdebiet van maximaal 400m<sup>3</sup>/dag. In deze vergunning is opgenomen dat dit totaaldebiet is verdeeld over de 15 compartimenten.

De compartimenten zijn gefaseerd aangebracht. Na aanleg van elk compartiment is deze gecontroleerd op het vergunde lekdebiet. Hieruit bleek dat een aantal van de compartimenten een overschrijding van het lekdebiet lieten zien. Daar waar niet voldaan werd aan de eis van het lekdebiet, is onderzocht wat de oorzaak hiervan was.

Uit dit onderzoek is naar voren gekomen dat de oorzaken van de lekkages onder andere bestonden uit een onvoldoende aanhechting tussen verschillende delen van de cementbentonietwanden en een aantal lekke zandpalen. Lekkages van de cementbentonietwanden zijn dichtgezet door jetgroutkolommen aan te brengen. Daarnaast zijn de aanwezige zandpalen gecontroleerd op lekkages en zijn lekke zandpalen in de verdiepte ligging dichtgezet.



*Verschillende aanhechtingen in de cementbentonietwanden blijken te lekken*



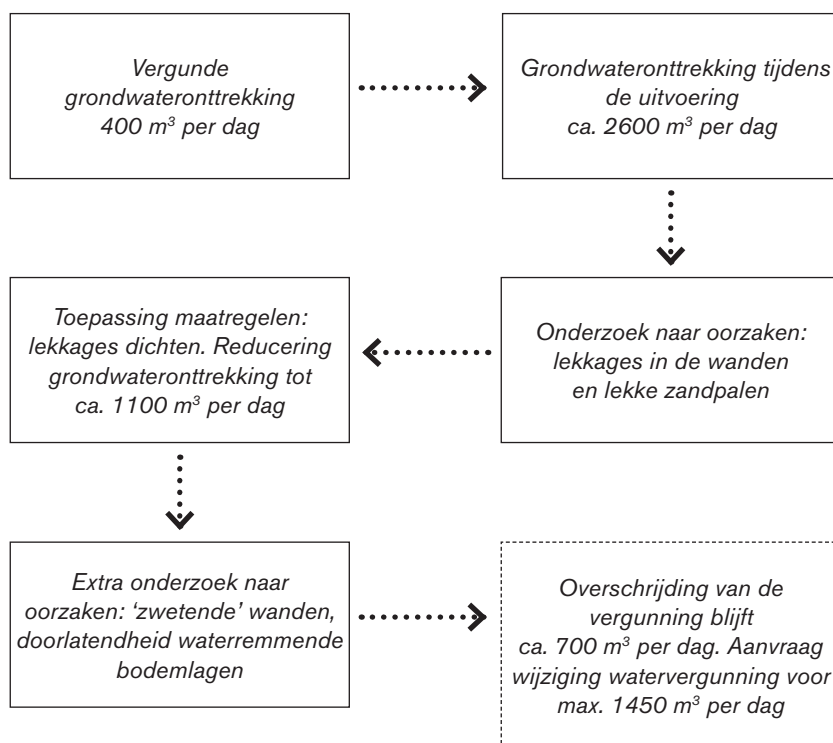
*1,5 - 3 meter jetgroutkolom*

*Om de lekkages in de cementbentoniet wanden te dichten zijn aan de buitenzijde van de bak ter plaatse van de lekkage jetgroutkolommen aangebracht.*

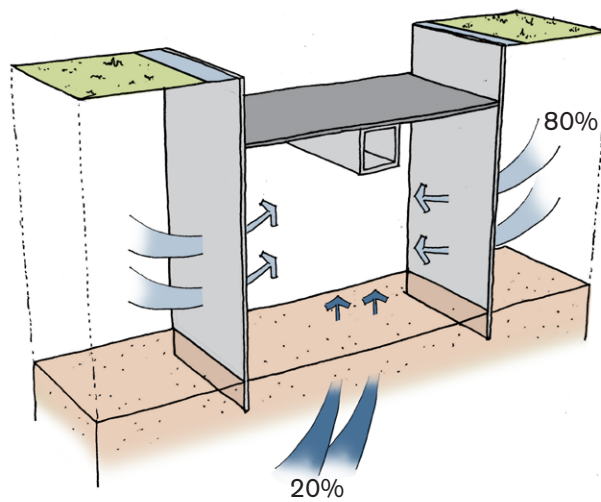
De reparaties die zijn uitgevoerd hebben de grondwateronttrekking teruggebracht van ca. 2600m<sup>3</sup>/dag naar een huidig lekdebiet van ca. 1100m<sup>3</sup>/dag. Dit is nog steeds een overschrijding van de vergunning van ca. 700m<sup>3</sup>/dag. Ongeveer 90% van het huidige lekdebiet is afkomstig vanuit de verdiepte ligging van het tracé.

Na de getroffen maatregelen bleken er eind 2014 negen compartimenten te voldoen en zes niet, waarvan vier in de verdiepte en twee in de halfverdiepte ligging.

Hier op volgend is een uitgebreid onderzoek uitgevoerd. Conclusie uit dit onderzoek van begin 2015 was dat er door het lekdebiet geen significante negatieve omgevingseffecten zouden optreden. Uit dit onderzoek is tevens naar voren gekomen dat het lekdebiet door seizoensinvloeden kan fluctueren. Dit heeft geresulteerd in een aanvraag voor een wijziging op de watervergunning van maximaal 1450m<sup>3</sup>/dag. Het doorlopen proces is hieronder schematisch weergegeven.







*Zowel door de wanden als door de waterremmende bodemlaag 'zweet' meer water de bak in dan in eerste instantie berekend is. Uit het onderzoek volgt, dat ca. 80% door de wand komt en ca. 20% door de vloer.*

### ***Mogelijke gevolgen onttrekking***

Op de wijziging watervergunning zijn medio 2015 zienswijzen ingediend. Voor de beantwoording van de zienswijzen is aanvullend onderzoek uitgevoerd. De grondwateronttrekking heeft een relatie met de freatische grondwaterstand. Door het lekdebiet van de A4 Delft-Schiedam zou onder andere de bodem lokaal mogelijk extra kunnen dalen. Het resultaat van dit onderzoek wordt hieronder beschreven.

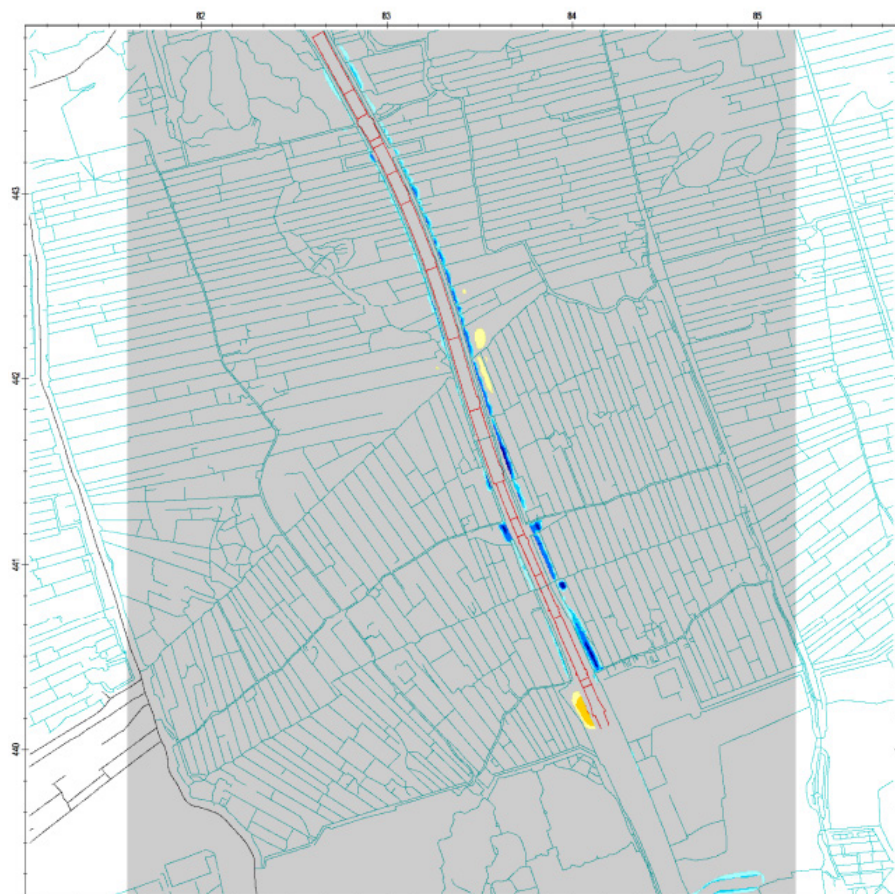
Er is door Deltares een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd op de berekeningen omdat er een onzekerheid bestaat in de bodemeigenschappen/-parameters. Belangrijk hierbij is de grondsoort en de manier waarop water zich door de bodem beweegt. Met andere woorden; hoe snel kan het water in een droge periode vanuit de sloten het perceel voeden? Lokaal zijn er behoorlijke verschillen in bodemeigenschappen, deze lokale verschillen zijn belangrijke parameters in de gevoeligheidsanalyse van de uitgevoerde berekeningen. Dit heeft geleid tot een drietal scenario's (A, B en C). De scenario's zijn doorgerekend voor een jaar met gemiddelde neerslag en voor een zeer droog jaar.

De scenario's zijn ontwikkeld om te kijken wat mogelijke effecten van de grondwateronttrekking op de omgeving zijn. Om de scenario's te kunnen berekenen is een bestaand grondwatermodel van Deltares doorontwikkeld waarin beschikbare kennis over de bodemeigenschappen is ingevoerd.

In scenario A is gerekend met bodemeigenschappen (infiltratie-weerstand, deklaagweerstand, doorlatendheid en bergingscoëfficiënt) die het best aansluiten op de beperkte lokaal beschikbare informatie over het verloop van de freatische grondwaterstand. De effecten die met dit scenario zijn berekend geven daarom een eerste indruk van de te verwachten effecten voor een kleibodem. Bodemeigenschappen zullen echter van plaats tot plaats variëren. De effecten op de freatische grondwaterstand van mogelijke afwijkingen in bodemeigenschappen zijn met de scenario's B en C in beeld gebracht.

Scenario C kan hierbij worden beschouwd als een conservatief scenario, omdat hierin alle bovengenoemde bodemeigenschappen aan de ongunstige kant van de geraamde bandbreedte zijn vastgesteld.

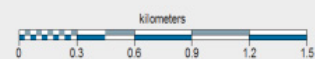
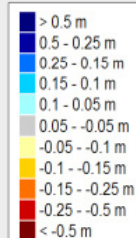
De resultaten van de berekeningen voor het effect op de freatische grondwaterstand in scenario A en C zijn hiernaast weergegeven.



Scenario A: Effecten op de freatische grondwaterstand aan het einde van de zomer

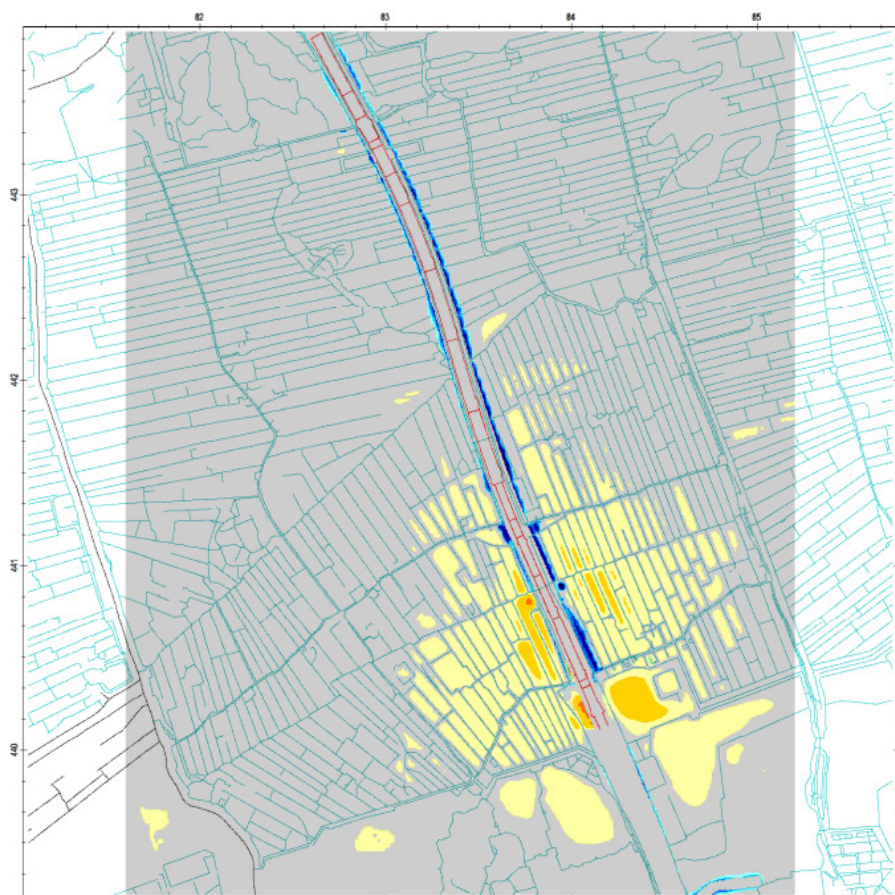
## INVLOED OP FREATISCHE GRONDWATERSTAND AAN HET EINDE VAN DE ZOMER

SCENARIO A (GEM. PARAMETERS) MEDIAAN JAAR



Project:  
A4-DS

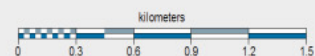
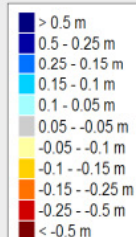
Figure/report: V195\_NS  
Creation Date/time: 16-September-2015 11:41:3



Scenario C: Effecten op de freatische grondwaterstand aan het einde van de zomer

## INVLOED OP FREATISCHE GRONDWATERSTAND AAN HET EINDE VAN DE ZOMER

SCENARIO C (BOVENKANT BANDBREEDTE) MEDIAAN JAAR



Project:  
A4-DS

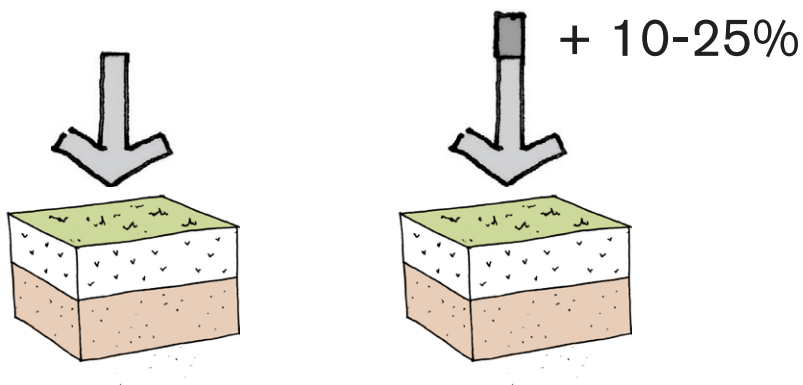
Figure/report: V193\_NS  
Creation Date/time: 16-September-2015 13:12:31

Uit scenario A volgt dat er nagenoeg geen freatische grondwaterstandsverlaging optreedt en daarmee ook geen significante bodemdaling.

Scenario B laat kleine verschillen zien met de uitkomsten van scenario A.

Uit scenario C volgt dat er extra freatische grondwaterstandsverlagingen zijn voorspeld die bodemdaling tot gevolg kunnen hebben.

Ten gevolge van het lekdebiet van de A4 zou er in dit scenario zeer lokaal een bodemdaling van 10-25% ten opzichte van de autonome bodemdaling kunnen optreden. Om dit te voorkomen nemen we maatregelen die we hierna beschrijven.



*Berekende autonome bodemdaling door ontwatering van het veen: 5 tot 15 mm per jaar*

*Berekende extra bodemdaling als gevolg van het lekdebiet van de A4 is 10-25% van de autonome bodemdaling*



### **MAATREGELEN EN MONITORING**

De grondwaterstanden binnen en rondom het tracé van de A4 Delft-Schiedam en het lekdebiet worden dagelijks gemonitord. Uit de metingen blijkt dat de grondwateronttrekking op dit moment gestabiliseerd is op ongeveer 1100m<sup>3</sup>/dag.

Uit de berekeningen van de scenario's blijkt dat er in scenario C lokaal mogelijk een toename van de bodemdaling kan optreden. Dit is niet acceptabel en daarom nemen we maatregelen om mogelijke omgevingseffecten te voorkomen.

Alle maatregelen die eerder zijn beschouwd hebben we opnieuw bekeken. Aanvullend hierop is gekeken naar een aantal nieuwe maatregelen. Uit deze beschouwing is retourbemaling naar voren gekomen als meest geschikte maatregel ter voorkoming van mogelijk negatieve omgevingseffecten.

Retourbemaling is bij andere projecten een bewezen en snel toepasbare techniek gebleken. Deze maatregel heeft als bijkomend voordeel dat het probleem van de grondwateronttrekking zo dicht mogelijk bij de bron wordt beperkt.

### ***Retourbemaling***

Het doel van de retourbemaling is het wegnemen van eventuele negatieve omgevingseffecten ontstaan door het lekdebiet van de A4 Delft-Schiedam. Retourbemaling is een systeem waarbij het onttrokken grondwater wordt geretourneerd in de bodem. Een retourbemaling neutraliseert de effecten van de grondwateronttrekking in het 1<sup>e</sup> watervoerend pakket zoveel als mogelijk, met als doel geen verlaging van de freatische grondwaterstand.

Het lekdebiet wordt opgevangen en vervolgens geretourneerd naar het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket. Dit wordt gedaan met pompen en buizen die het water op 30 meter beneden NAP aan weerszijden van de verdiepte ligging van de A4 terugbrengen.

Op dit moment loopt het ontwerpproces voor de retourbemaling. Uit dit ontwerpproces volgt de hoeveelheid te retourneren lekdebiet en op welke locaties dit dient te gebeuren. De huidige berekeningen op basis van een eerste schetsontwerp laten zien dat er in scenario C, na het nemen van de maatregel, nagenoeg geen verlagingen meer in het freatische grondwater optreden. Zie de figuur op navolgende pagina.

Door monitoring tijdens de retourbemaling wordt gekeken of deze hoeveelheid retourbemaling en/of het aantal en de locatie van de retourbronnen aangepast moet worden om aan het gestelde doel te voldoen.

De retourbemaling zal zo lang als nodig is in werking blijven en gemonitord worden. Doel is om de retourbemaling, inclusief het monitoringssysteem, uiterlijk 1 mei 2016 in bedrijf te hebben, zodat het tijdig gereed is voor een eventuele droge periode.

Rijkswaterstaat zal zorg dragen voor een blijvende adequate werking van de retourbemaling inclusief het onderhoud ervan. Middels het monitoringssysteem zullen de bemalings- en afvoerdebieten worden geregistreerd. De aanvullende te monitoren onderdelen worden na uitwerking van het retourbemalingsontwerp als aanvulling opgenomen in het totale monitoringssysteem en bijbehorend plan van de A4 Delft-Schiedam.





### **Monitoring**

Een voorwaarde uit de initiële watervergunning is de aanleg van een monitoringssysteem. Dit monitoringssysteem heeft een viertal doelen, waaraan na inzet van retourbemaling een vijfde wordt toegevoegd:

- Het vaststellen van de effecten van de grondwateronttrekking door de A4;
- Het vaststellen van veranderingen in lekdebieten. Een toename van het lekdebet kan problemen met de afvoer richting de Nieuwe Waterweg of lekkages in de constructie aan het licht brengen;
- De nauwkeurigheid van de berekeningen verbeteren;
- Voorkomen dat onttrokken grondwater en verontreinigd hemelwater in het oppervlaktewater terecht komt;
- Controle en borging van de werking van de retourbemaling.

Om verlagingen in de grondwaterstanden vast te stellen worden in het gebied rondom de halfverdiepte en verdiepte ligging diverse peilbuizen geplaatst, waarin automatisch de grondwaterstanden worden geregistreerd. Daarnaast zal de afvoer van het onttrokken grondwater op een vijftal locaties automatisch worden gemeten en zal er in het gebied een regenmeter worden geplaatst die de gegevens continue registreert. Om de nauwkeurigheid van de berekeningen te vergroten worden tevens vier meetraaien ingericht en een aantal infiltratieproeven uitgevoerd waarmee meer kennis over een aantal bodemeigenschappen/-parameters wordt vergaard. Tevens wordt het daadwerkelijke retourbemalingsdebet gemeten.

De uitkomsten van de monitoring zullen worden gebruikt om de ingevoerde gegevens in de scenarioberekeningen te verifiëren en het functioneren van het afvoersysteem te toetsen. Hiertoe zal na een jaar door een onafhankelijk instituut een evaluatie plaatsvinden.

Rijkswaterstaat zal het gehele monitoringssysteem na openstelling van de weg onderhouden.

### **CONCLUSIE**

Zoals beschreven heeft het onderzoek aangetoond dat op basis van scenario A geen significante negatieve effecten zouden optreden. Voor scenario C geldt dat er maatregelen genomen moeten worden om mogelijke negatieve omgevingseffecten te voorkomen. De maatregel retourbemaling geeft hier invulling aan door dicht bij de bron van het lekdebiet dit water te retourneren.

### ***Procedure bij vermeende schade***

Het is denkbaar dat belanghebbenden menen schade te hebben ondervonden door bijvoorbeeld de grondwateronttrekking bij de A4. Voor de monitoring van de effecten van de aanleg van de verdiepte wegligging in het nieuwe deel van de A4 Delft – Schiedam is het van belang dat deze schademeldingen worden geregistreerd zodat hiervan een overzicht ontstaat. De volgende gegevens zullen in een logboek “Schade meldingen” worden geregistreerd:

- x Datum van de melding;
- x Locatie van de gemelde schade;
- x Aard van de gemelde schade;
- x Wijze van afdoening van de schade.

Het logboek “Schade meldingen” wordt als bijlage versterkt bij de jaarlijkse rapportages van de waterkwaliteitsmetingen aan het bevoegd gezag.

Eenieder die meent schade te hebben geleden van de grondwateronttrekking bij de (half-) verdiepte ligging van de A4 Delft – Schiedam kan daarvoor een schadeclaim indienen bij Rijkswaterstaat op het volgende adres:

RWS West-Nederland Zuid  
Dir. Netwerk Management  
T.a.v. Districtshoofd, District Noord  
Postbus 556  
3000 AN, Rotterdam

Rijkswaterstaat neemt vervolgens contact op met de melder van de schade waarbij aangegeven wordt op welke wijze de schadeclaim in behandeling wordt genomen. Op de volgende internetpagina kan meer informatie over deze procedure gevonden worden. De procedure staat vanaf “artikel 12” weergegeven:

[http://wetten.overheid.nl/BWBR0010692/geldigheidsdatum\\_19-06-2015#Hoofdstuk1\\_Artikel2](http://wetten.overheid.nl/BWBR0010692/geldigheidsdatum_19-06-2015#Hoofdstuk1_Artikel2)



***Disclaimer***

Dit document geeft een samenvatting van de ingediende documenten ter beantwoording van de ingediende zienswijzen. De samenvatting is een vereenvoudiging van de inhoudelijke documenten.



