

# *Oorzaak Verzakkingen Kanaal Almelo – De Haandrik*



*Prof. dr. ir. S. van Baars*

*Lid voormalige Adviescommissie 2e Schadeonderzoek Kanaal Almelo - De Haandrik*

*15-4-2024*



*De verzakte en gestutte huizen aan de Vriezenveenseweg en de Vierzonenweg in Vroomshoop.*



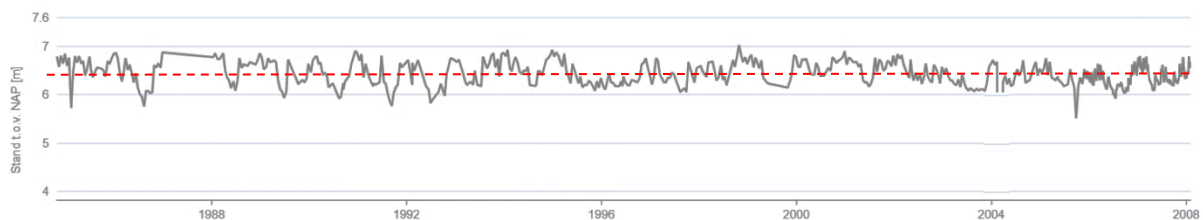
*Westerweg in Beerzerveld*

Sinds de werkzaamheden aan het kanaal Almelo – De Haandrik zijn langs het kanaal honderden huizen, tuinen, straten, kabels en leidingen aan het verzakken. Het tweede schadeonderzoek benoemt de droge zomers van 2018 en 2019 als grootste schadeoorzaak, en dat terwijl ook geconstateerd werd dat in eerdere nog drogere jaren er geen vergelijkbare schades optraden en ook dat de hydrologische berekeningen bewijzen dat de droge zomers nauwelijks effect hebben. Op grond van deze, en nog vele andere, tegenbewijzen hebben de hoogleraren van de Adviescommissie deze schadeoorzaak moeten afwijzen.

## Samenvatting

Op dit moment vindt de grootste geotechnische schadezaak uit de Nederlandse geschiedenis plaats. De provincie Overijssel wilde dat ook grotere schepen toegang zouden krijgen tot de haven van Hardenberg en heeft daarom besloten het kanaal Almelo – De Haandrik te vergroten voor 700 ton schepen. Bij deze werkzaamheden ging er echter veel mis. Sinds de werkzaamheden aan het kanaal zijn er veel schades ontstaan door vernatting, trillingen, instabiele damwanden en klapankers. Echter veruit de grootste schades zijn ontstaan door de grote verzakkingen van de kades. Sinds de werkzaamheden zijn langs het kanaal honderden huizen, tuinen, straten, kabels en leidingen aan het verzakken.

De provincie erkent geen verzakkingschades en zegt dat deze “voor een aanzienlijk deel het gevolg zijn van achtergrondverdroging, die geen relatie heeft met de werkzaamheden aan het kanaal.” Echter, als we kijken naar de peilbuizen in de polder, in de directe omgeving van het kanaal, dan zien we dat de grondwaterstand over meerdere decennia geen daling laat zien. Er spelen dus bij het kanaal geen gevolgen van klimaatverandering of achtergrondverdroging.



In de bodem van kades langs het kanaal zit veen. Veen is een organisch materiaal. Zolang er geen zuurstof / lucht bij komt, blijft veen eeuwenlang in takt, maar zodra er zuurstof / lucht bij komt, vergaat veen door oxidatie of verrotting. Aangezien de kades vóór de werkzaamheden niet verzakten, en erna wel, moet geconcludeerd worden dat tijdens de werkzaamheden de grondwaterstand in de kades sterk gedaald moet zijn en het veen is komen droog te staan. Peilbuizen bewijzen inderdaad dat de grondwaterstand in de kades met bijna een meter is gezakt, tot aan de onderkant van de veenlaag. In 2017 werden al zakkingschades gemeld, terwijl in 2012 nog geen daling zichtbaar was bij de peilbuizen in de kades. Daarom moet de grote daling van de grondwaterstand in de kades zich hebben afgespeeld tussen 2013 en 2016. Waardoor het komt dat de grondwaterstand in de kades sindsdien zo laag staat, dat bleek de kernvraag in het tweede schadeonderzoek. Hiervoor bestonden twee theorieën:

- 1) De lage grondwaterstand is langzaam over de vele jaren (autonoom) tot stand gekomen door klimaatverandering / droge zomers / achtergrondverdroging.
- 2) De lage grondwaterstand is relatief snel door de werkzaamheden (causaal) tot stand gekomen, bijvoorbeeld door het waterdicht maken van de kanaalbodem.

Er zijn geen bewijzen vóór, maar wel veel bewijzen tegen, de zomers van 2018 en 2019 als schadeoorzaak. Zo is er geen achtergrondverdroging, zijn er hydrologisch berekeningen die aantonen dat droge zomers weinig effect hebben op de grondwaterstand, zijn er eerder nog drogere zomers geweest zonder zakkingschades, kunnen de droge zomers van 2018 en 2019 niet verklaren dat ook al vóór deze zomers huizen verzakten, traden de schades alleen op langs het kanaal en alleen sinds de werkzaamheden en stond ook in het relatief natte jaar 2021 de grondwaterstand in de kade tot onder de veenlaag, ongeveer 2 m lager dan het kanaalpeil.

Dit bewijst dat de huidige lage grondwaterstand in de kades niet langzaam over de vele jaren (autonoom) door klimaatverandering / droge zomers / achtergrondverdroging tot stand is gekomen, maar relatief snel (causaal) door de illegale verdichting van de kanaalbodem met klei, leem en bentoniet-klei. Dit als terugvalscenario tegen kweloverlast.

Zolang er niet wordt ingegrepen en niet de grondwaterstand in de kades wordt verhoogd, zal het veen in de kades verder oxideren en zullen de kades verder blijven zakken.

## **Inhoudsopgave**

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Samenvatting .....                                        | 3  |
| 1. Inleiding .....                                        | 5  |
| 2. Achtergrondverdroging en klimaatverandering .....      | 6  |
| 3. Droog veen vergaat, nat veen niet .....                | 7  |
| 4. De droge zomers van 2018 en 2019 .....                 | 11 |
| 5. Bewijzen tegen de droge zomers als schadeoorzaak ..... | 12 |
| 6. Verdichting kanaalbodem .....                          | 14 |

De bijlagen staan vermeld in het rapport *Bijlagen Oorzaak Verzakkingen*.

## 1. Inleiding

Op dit moment vindt de grootste geotechnische schadezaak uit de Nederlandse geschiedenis plaats. De provincie Overijssel wilde dat ook grotere schepen toegang zouden krijgen tot de haven van Hardenberg en heeft daarom besloten het kanaal Almelo – De Haandrik te vergroten voor 700 ton schepen. Bij deze werkzaamheden ging er echter veel mis. Sinds de werkzaamheden van de afgelopen jaren zijn er 450 schades gemeld, onder andere door vernatting, trillingen, instabiele damwanden en klapankers. Echter veruit de grootste schades zijn ontstaan door de grote verzakkingen van de kades. Sinds de werkzaamheden zijn langs het kanaal honderden huizen, tuinen, straten, kabels en leidingen aan het verzakken, hoofdzakelijk tussen Bergentheim en Daarlerveen.

Vanwege de grote schade heeft de opstalaansprakelijk provincie Overijssel in 2020 een eerste schadeonderzoek laten uitvoeren.

Dat de schadegevallen gerelateerd kunnen worden aan de werkzaamheden is logisch omdat er alleen schadegevallen zijn opgetreden langs het kanaal en omdat deze alleen optraden sinds en na de werkzaamheden. Het eerste schadeonderzoek toonde al aan dat er schade was ontstaan door vernatting tijdens het baggeren, door te hard trillen bij de installatie van nieuwe damwanden en trekankers, door het gebruik van klapankers onder en tegen de funderingen van de huizen langs het kanaal en door het wegbaggeren van de grond aan de teen van de oude korte onverankerde damwanden, die daardoor instabiel werden. Toch bleef van veel schadegevallen de precieze schadeoorzaak onbekend zodat gemeld werd dat deze:

*“...niet gerelateerd kunnen worden aan werkzaamheden in en rond het kanaal.”*

Blijkbaar werd dit door de provincie liever geïnterpreteerd als:

*“...niet gerelateerd zijn aan werkzaamheden in en rond het kanaal.”*

en mocht ook niet meer teveel teruggeblikt worden op de reeds bewezen schadeoorzaken, want de provincie besloot om een tweede onderzoek te laten doen, waarbij het uitgangspunt zou zijn:

*“ dat de schades maar beperkt zijn veroorzaakt door werkzaamheden aan Kanaal Almelo de Haandrik ”*

en waarbij dezelfde onderzoekende instantie zou worden opgedragen:

*“onderzoek naar het faalmechanisme in het gebied te doen om te achterhalen wat dan wel de schade veroorzaakt.”*

Volgens dit tweede schadeonderzoek zouden de verzakkingen (autonoom) dan ook door klimaatverandering / droge zomers / achtergrondverdroging tot stand zijn komen.

Bij dit tweede schadeonderzoek waren ook externe hoogleraren / experts betrokken; vijf externe leden van een Begeleidingscommissie en twee leden van een Adviescommissie. Zij hadden als taak om te reviewen of het tweede schadeonderzoek wel correct is verlopen.

Deze leden ontvingen op 15 maart 2024 van de bewonersstichting Kant Nog Wal een email met brief met onder andere de opmerking:

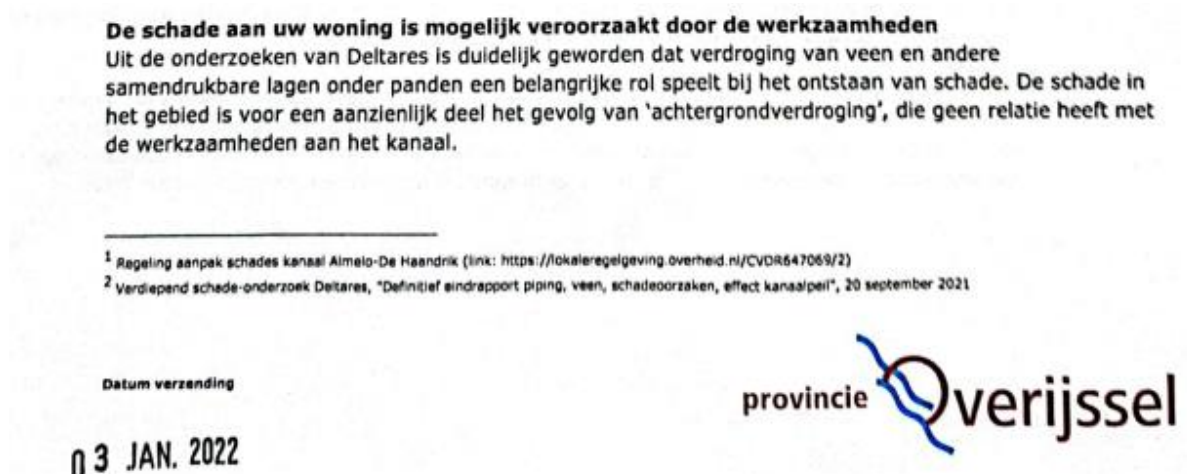
*De gedupeerden ondervinden veel problemen met de afhandeling van hun schade. Ook is men bang voor toekomstige schade omdat er nog heel veel werkzaamheden gedaan moeten worden en de Provincie Overijssel zich vastklampt aan één oorzaak – achtergrond verdroging en klimaatverandering. Dit gebrek aan zelfreflectie gaat in onze ogen er weer toe leiden dat er opnieuw schade ontstaat.*

Dit onderliggende rapport is bedoeld als uitleg waarom klimaatverandering / droge zomers / achtergrondverdroging niet de oorzaak van de schades kan zijn.

## 2. Achtergrondverdroging en klimaatverandering

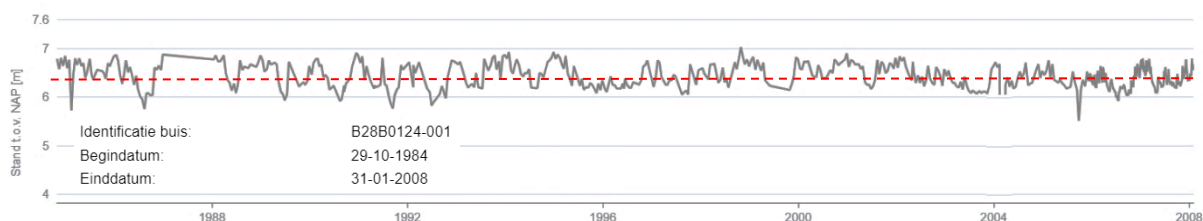
De provincie erkent nu geen schades door verzakkingen van huizen, tuinen, schuren, straten en leidingen, omdat de oorzaak van “de verdroging van veen” volgens de provincie “voor een aanzienlijk deel het gevolg zijn van achtergrondverdroging, die geen relatie heeft met de werkzaamheden aan het kanaal.”

Dit schrijft de provincie aan alle bewoners die schade hebben gemeld, zie hieronder:



Maar klopt dit wel?

Nee, als we kijken naar de peilbuizen in de polder, in de directe omgeving van het kanaal, dan zien we dat grondwaterstand, over meerdere decennia voorafgaand aan de werkzaamheden aan het kanaal, geen enkele daling laat zien (zie onderstaand figuur en Bijlage A). Dit kan iedereen zelf nakijken op: <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>



De peilbuizen in de polder rondom het kanaal bewijzen dus dat er geen effecten van de klimaatverandering of achtergrondverdroging spelen. Dit komt misschien doordat er in de polder een actief polderpeilbeheer wordt gehanteerd: mocht er meer of minder verdroging zijn, dan wordt er ook meer of minder water ingelaten of uitgepompt.

De verzakkingen vinden alleen plaats op de kades die tussen het kanaal en een polder in liggen. Het kanaalpeil en het polderpeil zijn beide gereguleerd en zijn beide in geen decennia gewijzigd. Omdat in het schadegebied de polder lager ligt dan het kanaal, kan dus alleen nog een vermindering van de kwel vanuit het kanaal, de grondwaterstand in de kades laten dalen.

### 3. Droog veen vergaat, nat veen niet

Vanuit boringen en sonderingen blijkt dat in de bodem van kades langs het kanaal veen zit. Dit veen is de eeuwenoude dekveenlaag die vroeger, en ook nu nog bij de kades, bovenop de oorspronkelijke zandlaag lag en ligt. Deze dekveenlaag is bij de bouw van het kanaal ingesloten geraakt toen men bij het graven van het kanaal, het uitgegraven zand boven op de kades gooide. Het overige veen in de polder is grotendeels als turf gewonnen.

Veen is een organisch materiaal. Zolang er geen zuurstof/lucht bij komt blijft dit eeuwenlang in takt, maar zodra er zuurstof/lucht bij komt, vergaat dit door oxidatie of verrotting.

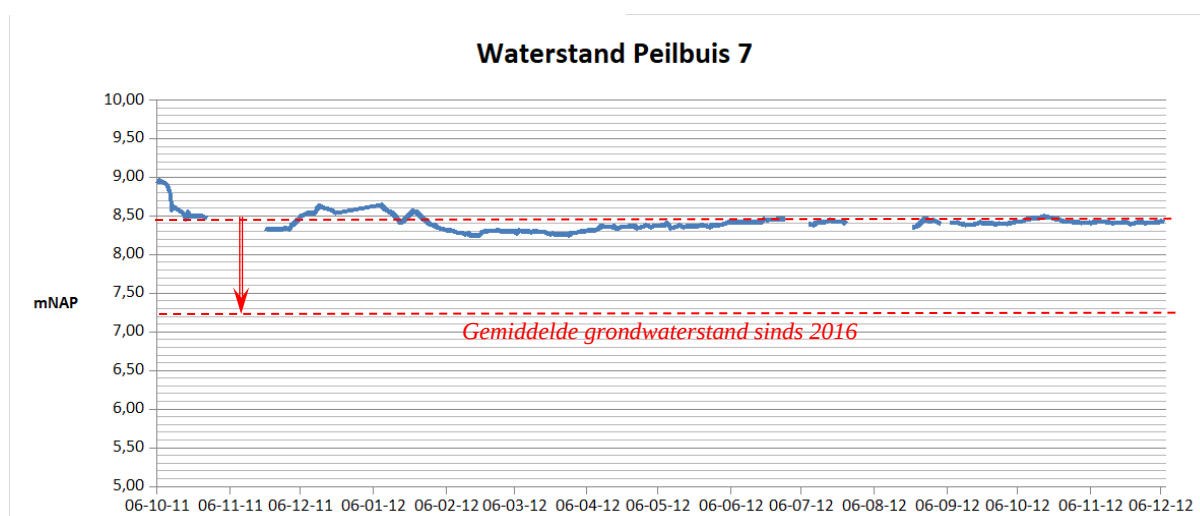
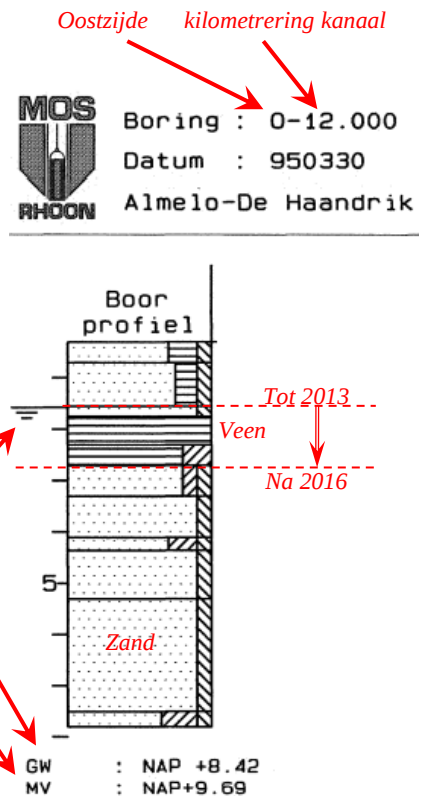
#### **Vóór de werkzaamheden**

Omdat er geen verzakingsproblemen waren vóór de werkzaamheden aan het kanaal, moet worden geconcludeerd dat het veen in de kades destijds onder water heeft gestaan, waardoor het niet verging.

Volgens de grondwatergegevens van boringen uit 1995 en peilbuizen uit 2012 stond de grondwaterstand in de kade vóór de werkzaamheden tussen de NAP +7,5 m en NAP +8,5 m. (zie Bijlagen B.1 en B.2). Dit is inderdaad grotendeels boven de veenlaag. Dit is bovendien hoger dan het omliggende polderpeil, zodat de kanaalbodem lek moet zijn geweest, zodat het grondwater onder de betonnen damwanden door kon weglekken naar de kades.

Rekenkamer Oost-Nederland:

Royal Haskoning heeft in juni 2011 vervolgens het peilbuizenmeetnet bestaande uit 11 peilbuizen en 4 meetraaien met 3 peilbuizen geïnstalleerd. Ze rapporteren over de plaatsingsgegevens in een notitie van 6 oktober. De eerste meetresultaten van de peilbuizen (van 24 juni tot 31 augustus) worden in de notitie vermeld. In een notitie van november 2011 beschrijft Royal Haskoning ook de peildata tot 10 oktober. Hiermee is de nulsituatie vastgelegd.



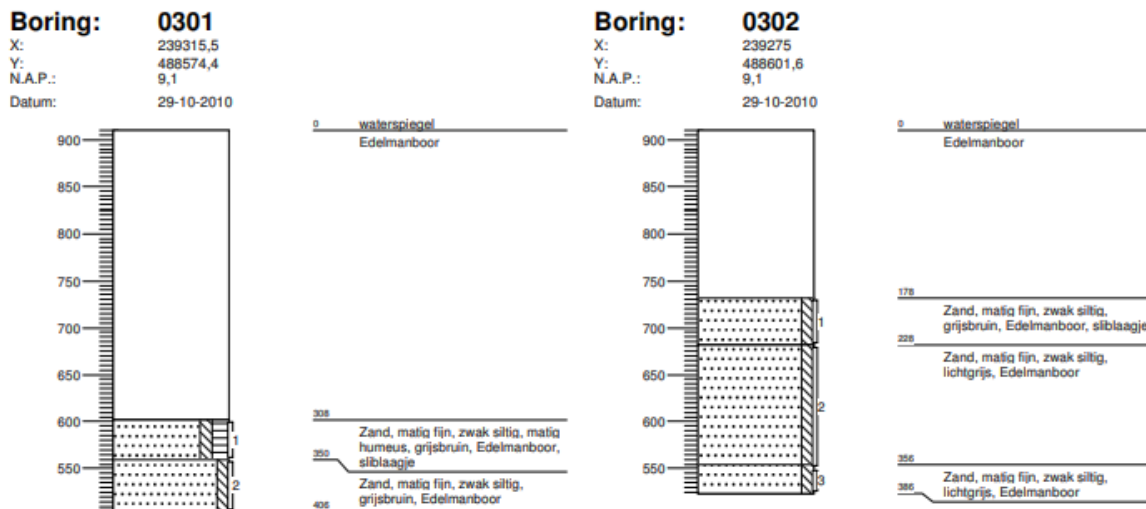
Rekenkamer Oost-Nederland:

De monitoring via de peilbuizen duurde tot medio 2013. ...

Toen gedurende een periode van enkele maanden na het baggeren geen onregelmatigheden werden gezien, werd het meetnet gestopt.

Dat de bodem destijds lek was laatste blijkt ook uit:

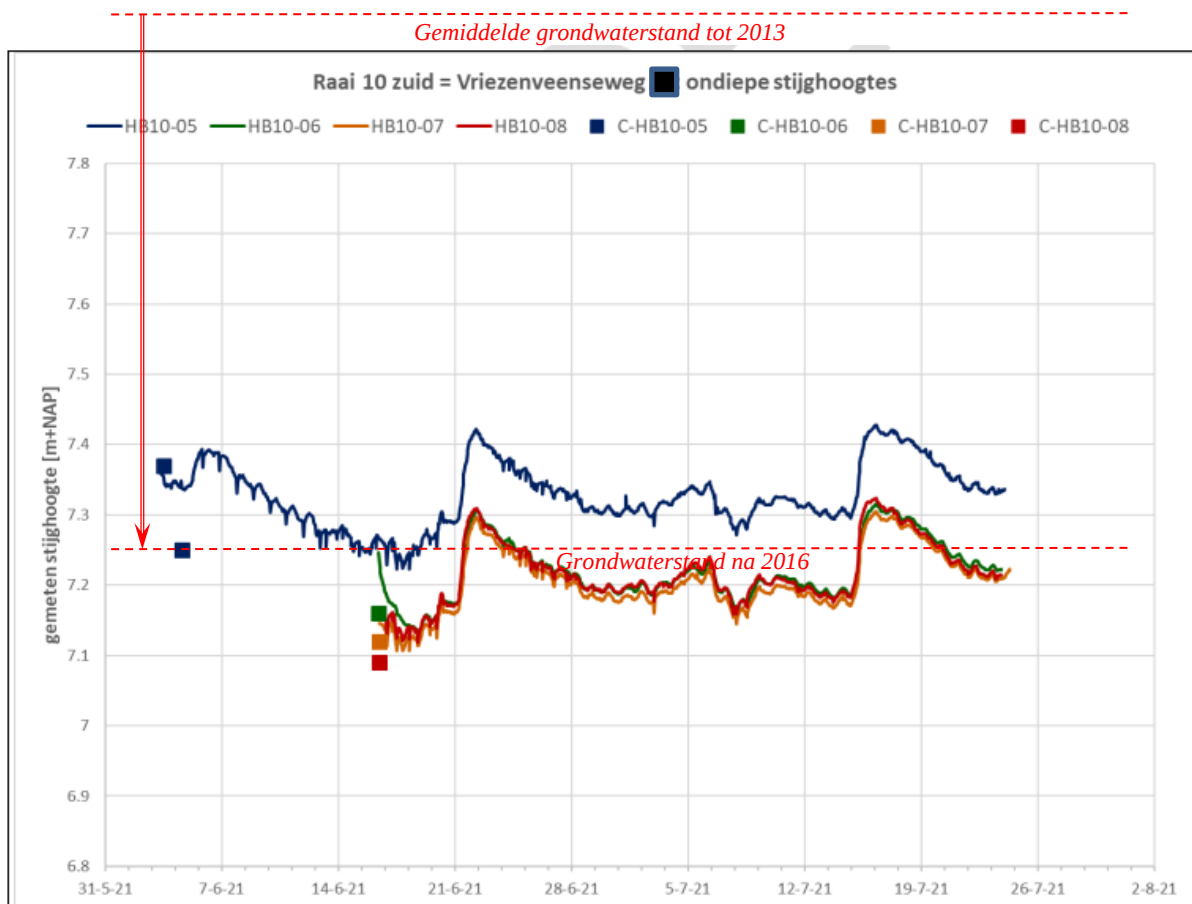
1. Onderzoek door Haskoning / UDM in 2010 voorafgaand aan de werkzaamheden. De boringen bewijzen dat de kanaalbodem geen doorgaande sliblaag had (zie Bijlage D.1).
2. Onderzoek door Arcadis in 2012 voorafgaand aan de werkzaamheden. De boringen bewijzen dat de kanaalbodem geen doorgaande sliblaag had (zie Bijlage D.2).
3. Onderzoek naar de Lekkende Twentekanalen. Hieruit blijkt dat de Twentekanalen normaliter lek zijn. Zo lek zelfs dat de bodems van de overige Twentekanalen met Rona / bentoniet-klei besproeid zijn om deze waterdicht te maken (zie Bijlage D.3).



Een door de aannemer ontworpen sproei-installatie waarmee het ZBM vanuit een beun in banen op dichtbij de kanaalbodem wordt aangebracht.

### **Na de werkzaamheden**

Omdat er zeer grote verzakkingsproblemen waren na de werkzaamheden aan het kanaal, moet worden geconcludeerd dat het grondwater in de kades tot onder de veenlaag moet zijn gezakt. Volgens de peilbuizen van het tweede schadeonderzoek in 2021 staat de grondwaterstand in de kades nu tussen de NAP +7,0 m en NAP +7,5 m. (zie Bijlage C). Dit is inderdaad in de buurt van de onderkant van de veenlaag. Bovendien is dit ongeveer gelijk aan het polderpeil naast het kanaal (B28B0140). Dit betekent dat de kanaalbodem nu praktisch waterdicht is. De daling van ongeveer 0,8 m speelde zich dus helaas af ter hoogte van de veenlaag.



De acties van de bewoners volgden elkaar na de werkzaamheden snel op:

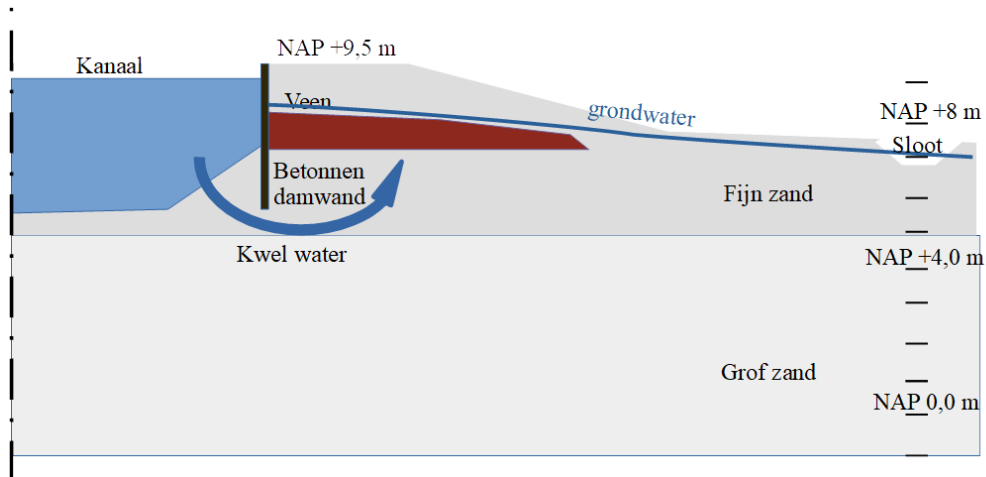
- De bewoners deden al in 2016 een eerste WOB-verzoek.
- De eerste bewoner met zakkingsschade ging al in 2017 naar de rechter.
- In maart 2018 ontvingen de bewoners een uitnodiging voor een bewonersavond.
- Deze bijeenkomst werd op 17 september 2018 gehouden en daar werden de bewoners opgeroepen hun schades te melden.
- Vanaf die avond regenden het schademeldingen bij de provincie.
- Nog dat zelfde jaar werd de bewonersstichting ingeschreven bij de kamer van koophandel.

Gezien deze tijdslijn en vooral de rechtszaak in 2017, moet worden aangenomen dat de daling van het grondwaterpeil uiterlijk in 2016 moet zijn gebeurd (zie de Bijlagen E.1-3).

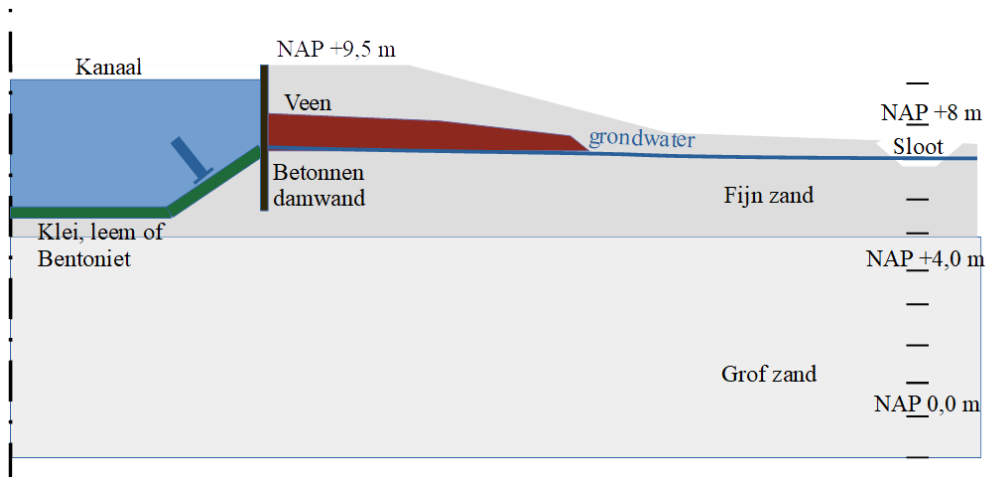
Omdat Haskoning / UDM en Arcadis nog in 2010 en 2012 aantoonde dat de kanaalbodem lek was, omdat in 2012 bewoners klaagden over vernatting en omdat in 2012 nog geen daling van het grondwaterpeil zichtbaar was in de peilbuizen, moet de daling van het grondwaterpeil zich hebben afgespeeld vanaf 2013 of later.

De situatie die hiervoor is beschreven, staat hieronder weergegeven met twee vereenvoudigde dwarsdoorsneden, met als eerst de situatie vóór de werkzaamheden met de hoge grondwaterstand boven de veenlaag door het kwelwater, en eronder de situatie na de werkzaamheden met de lage grondwaterstand in de kade door de afgesloten kanaalbodembodem.

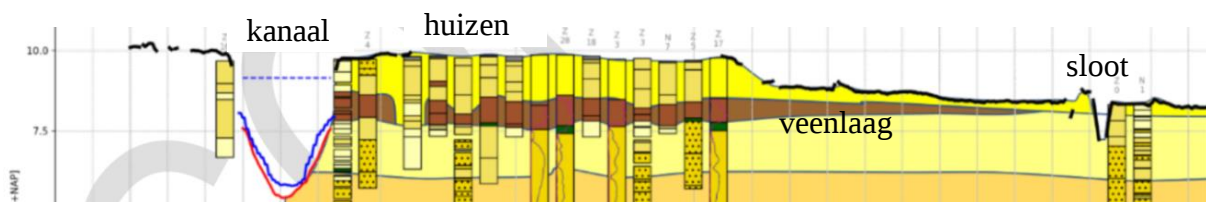
### Van 1972 tot 2012



### Van 2017 tot nu



Een meer precieze doorsnede van de kade met de veenlaag staat hieronder weergegeven en ook in de factsheets van het tweede schadeonderzoek.



Doordat sinds 2013-2016 de grondwaterstand grotendeels onder de veenlaag staat, komt er lucht / zuurstof bij het veen en vergaat dit veen zeer langzaam door oxidatie of verrotting. Dit is de oorzaak van de verzakking van de kades die nu wordt waargenomen.

#### 4. De droge zomers van 2018 en 2019

De peilbuizen in het tweede schadeonderzoek (Bijlage C) tonen aan dat de grondwaterstand in de kades langs het kanaal ook nu aan de onderkant van de veenlaag staat, zodat de veenlaag met lucht / zuurstof in aanraking komt en dus langzaam vergaat door oxidatie of verrotting. Dit verklaart waarom de huizen, tuinen, schuren, straten en leidingen nu langzaam verzakken.

Veen wat eenmaal vergaan is, komt nooit meer terug. Maar wat er nog aan veen aanwezig is, kan nog gered worden door de grondwaterstand in de kade weer terug naar boven te brengen. Dit kan theoretisch gezien worden bereikt door allerlei ingrepen, bijvoorbeeld door de kanaalbodem weer lek te maken, door gaten in de damwanden te maken (eventueel met drainagebuizen) en door weer kortere damwanden te maken.

Waardoor het komt dat de grondwaterstand in de kades nu zo laag staat, dat bleek de kernvraag in het tweede schadeonderzoek. Hiervoor bestonden twee theorieën:

- 1) De lage grondwaterstand is langzaam over de vele jaren (autonoom) tot stand gekomen door klimaatverandering / droge zomers / achtergrondverdroging.
- 2) De lage grondwaterstand is relatief snel door de werkzaamheden (causaal) tot stand gekomen, bijvoorbeeld door het waterdicht maken van de kanaalbodem.

In het tweede schadeonderzoek is de tweede theorie niet onderzocht en wordt de eerste theorie (het klimaat en de droge zomers van 2018 en 2019) “*vanwege het grote aantal schademeldingen in 2018 en 2019*” als oorzaak genoemd (pg 10/247):

**Klimaat.** *De trend in de afgelopen tientallen jaren duidt erop dat enerzijds droge perioden langer zijn geworden en anderzijds meer extreme neerslag is gevallen. Langere droge perioden zorgen voor een sterkere verlaging van de grondwaterstand. Meer extreme neerslag zorgt voor meer wateroverlast. In de droge zomers van 2018 en 2019 is de grondwaterstand in de regio 20 tot 30 cm lager geweest dan gemiddeld in de zomer*

Echter in de regel erna ondermijnen de onderzoekers zelf hun eigen theorie:

*In het verleden is dit echter wel vaker (zonder verzakkingen) voorgekomen en vlakbij het kanaal zakt de grondwaterstand in het algemeen iets minder uit doordat dit deels wordt aangevuld met infiltrerend kanaalwater.*

Ook ondermijnen hun eigen berekeningen deze theorie:

*“De extreme droogte in het groeiseizoen van 2018 heeft relatief weinig effect op verlaging van de grondwaterstand. Ook bij relatief hoge weerstanden van de bodem en de damwand wordt het grondwater door het kanaal voldoende aangevuld om heel diep uit te zakken te voorkomen.”* (Bijlage J, pg 4/107)

Er moet dus een denkfout gemaakt zijn.

Deze denkfout is dat de schademeldingen in 2018 en 2019 door de droge zomers nog van diezelfde jaren zouden komen; dat is fysisch onmogelijk.

In werkelijkheid komen deze schademeldingen door de oproep van 17 september 2018 van de bewonersstichting om de schades te melden, in combinatie met de bewezen daling van de grondwaterstand in de kades van ongeveer 0,8 m in de periode 2013 – 2016.

## 5. Bewijzen tegen de droge zomers als schadeoorzaak

In het tweede schadeonderzoek zijn dus al twee bewijzen genoemd tegen de droge zomers van 2018 en 2019 als oorzaak van de daling van de grondwaterstand. In totaal zijn er minstens 12 tegenbewijzen gevonden.

Deze 12 tegenbewijzen zijn:

- 1) Grote zakkingschade door droogte is onmogelijk volgens het tweede schadeonderzoek *“De extreme droogte in het groeiseizoen van 2018 heeft relatief weinig effect op verlaging van de grondwaterstand. Ook bij relatief hoge weerstanden van de bodem en de damwand wordt het grondwater door het kanaal voldoende aangevuld om heel diep uit te zakken te voorkomen.”* (Bijlage J, pg 4/107)  
De Begeleidingscommissie erkent dit tegenbewijs, want in hun rapport staat: *“Met het model is ook het effect van een extreem droge zomer op de grondwaterstand doorerekend. De conclusie is dat het relatief meevalt.”* (pg 6/14)
- 2) Zelfs in de top 5 droogste zomers (1959, 1976, 1921, 1947, 1929) van de 100 jaar voorafgaand aan de zomer van 2018 zijn geen verzakkingen opgetreden. De eerste drie waren overigens nog droger dan de zomer van 2018 die nog moest komen.
- 3) Er was al zakkingschade vóór de droge zomer van 2018 bij de provincie gemeld en bekend. Het eerste WOB-verzoek werd al in maart 2016 gedaan, de eerste rechtszaak van een ernstig verzakt huis aan de Schoolstraat in Geerdijk liep al in 2017 en de bewoners langs het kanaal werden al door de voorzitter van de bewonersstichting Kant Nog Wal aangeschreven in maart 2018 (de inschrijving van de stichting bij de Kamer van Koophandel was ook nog in 2018) en aangespoord om hun schades bij de provincie te melden. De zomers van 2018 en 2019 moesten toen nog komen. Bovendien verlopen er vele maanden of zelfs jaren vanaf een verlaging van het grondwaterpeil, het vergaan van veen, het ontstaan van verzakkingen en scheuren, tot aan het melden van de schade.
- 4) Bij het schadeonderzoek is in juni - juli 2021 gemeten dat de grondwaterstand in de kades wel 2 m lager staat dan het kanaalpeil en daarmee ook toen onder de veenlaag stond. De droge zomers van 2018 en 2019 waren toen al lang weer voorbij. Bovendien was 2021 een relatief nat jaar en 2021 had een neerslagtekort dat het hele jaar kleiner was dan gemiddeld. Ook toen stond de grondwaterstand veel te laag. En nu nog steeds.
- 5) Als de damwanden nu worden verwijderd, dan zal het kanaalwater weer de kades in kunnen stromen en zal het veen weer onder water staan en niet meer verder kunnen vergaan. Dit komt niet omdat de klimaatverandering dan ineens is verdwenen, maar omdat de damwanden zijn verdwenen. Dit betekent dat niet het klimaat maar de waterdichte damwanden en kanaalbodem de oorzaak van de lage grondwaterstand in de kade zijn: Als het kanaal meer zou lekken, zou er geen zakkingschade zijn.
- 6) De droge zomers of het klimaat kan niet verklaren dat de grondwaterstands daling en verzakkingen alleen pal langs het kanaal optreden, en niet bij andere veenlocaties.
- 7) De droge zomers of het klimaat kan niet verklaren dat de grondwaterstands daling en verzakkingen alleen na de werkzaamheden aan het kanaal zijn opgetreden en niet ervoor.
- 8) De droge zomers of het klimaat kan niet verklaren dat de grondwaterstands daling en verzakkingen alleen langs het deel van het kanaal optreden waar het omliggende land en bijbehorend polderpeil veel lager is dan het kanaalpeil (kwel!), en niet bij de andere delen

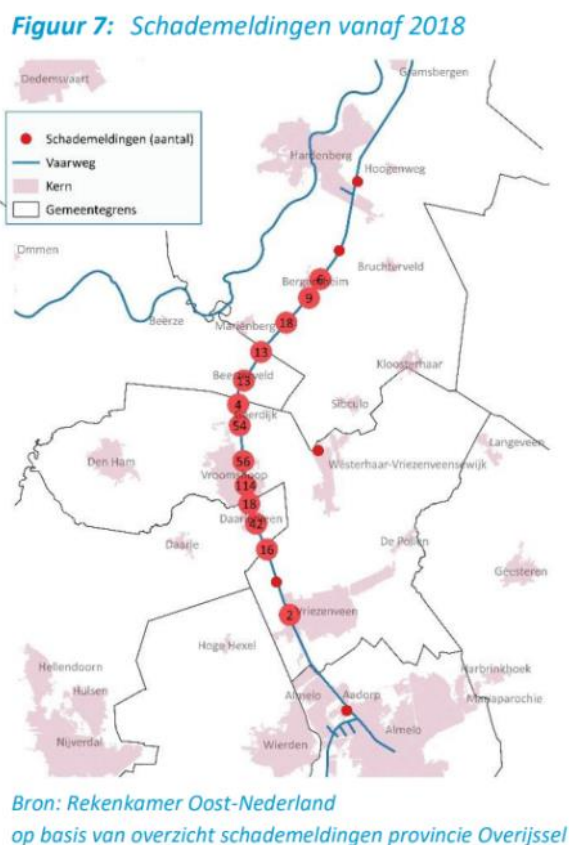
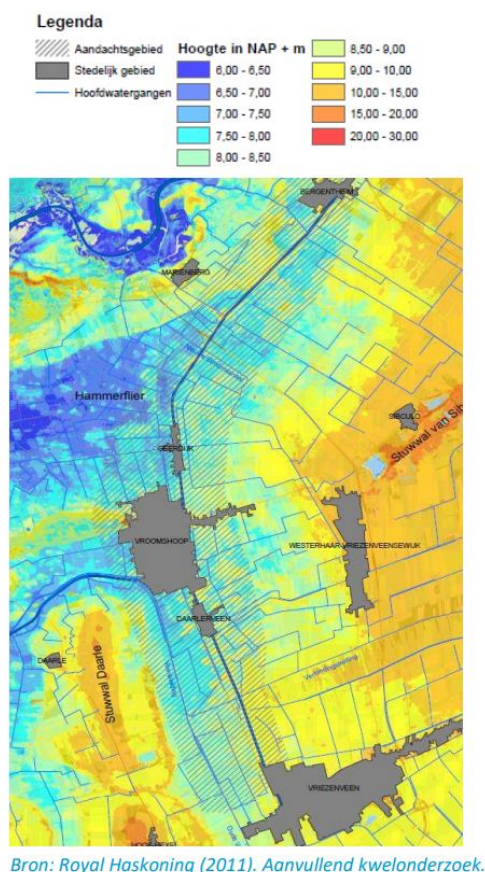
(waar het kanaal niet in een ophoging ligt / het achterland niet lager dan het kanaal ligt). Niet het klimaat maar de verandering van de kwel speelt dus een cruciale rol.

- 9) De droge zomers of het klimaat kan het verschil, tussen kanaalpeil en grondwaterstand in de kade, van wel 2 meter, zoals gemeten in juni - juli 2021, en dan ook nog precies bij de damwanden, niet verklaren. Een waterdichte damwand en kanaalbodem kunnen dat wel.
- 10) De droge zomers of het klimaat kan niet verklaren dat de schade uitgerekend bij het laagste deel van Twente optreedt en niet op hogere delen, omdat water juist naar de lagere delen stroomt. Bovendien tonen de peilbuizen in de polder aan dat er geen daling van de grondwaterstand plaatsvond in de decennia voorafgaand aan de werkzaamheden.
- 11) Door de klimaatverandering is het gemiddeld niet minder, maar juist meer gaan regenen. Ook het neerslagoverschot is afgelopen eeuw fors gestegen. De klimaatverandering kan dus geen jarenlange daling van de grondwaterstand veroorzaken. En zeker geen plotselinge grote daling in 2013-2016 zoals voor de kades is gemeten met peilbuizen.
- 12) De Begeleidingscommissie concludeert in haar rapport (pg 10/14):

*“Dat de door Deltares uitgevoerde berekeningen niet het verhoopte bewijs hebben opgeleverd voor de al of niet bestaande relatie tussen werkzaamheden en schade”.*

De berekeningen hebben dus NIET het bewijs opgeleverd dat de schade autonoom door de droge zomers komt, integendeel. Bovendien zijn van een causale oorzaak met een verdichte kanaalbodem geen berekeningen gemaakt.

Al deze tegenbewijzen tonen ieder voor zich aan, dat de theorie van de droge zomers van 2018 en 2019 / de klimaatverandering / de achtergrondverdroging geen oorzaak kan zijn voor de waargenomen schades langs het kanaal, sinds de werkzaamheden.



## 6. Verdichting kanaalbodem

In het rapport van het tweede schadeonderzoek staat op pg 10/347 het volgende:

*De enige kanaalingreep, die tot daling van de grondwaterstand kan hebben geleid, is het plaatsen van waterkerende damwanden geweest. Deze ingreep heeft ertoe geleid dat de grondwaterstand bij de panden 10 tot 30 cm omlaag is gegaan.*

Hier wordt stilzwijgend aangenomen dat de kanaalbodem vóór de werkzaamheden net zo waterdicht was als erna, zodat alleen nog maar het plaatsen van langere damwanden een daling van de grondwaterstand kon veroorzaken. Maar klopt dit wel?

Nee! Zowel de plotselinge daling van de grondwaterstand, als het plotseling beginnen te zakken van beide kades, gebeurden ook waar geen nieuwe damwanden zijn geplaatst. Dit kan alleen doordat ook de bodem is verdicht en minder water is gaan lekken.

Volgens de grondwatergegevens van de boringen en peilbuizen stond de grondwaterstand op veel plaatsen in de kade vóór de werkzaamheden tussen de NAP +7,5 m en NAP +8,5 m en na de werkzaamheden tussen de NAP +7,0 m en NAP +7,5 m.

Deze peilen betekenen dat het veen vóór de werkzaamheden grotendeels nog net onder water stond en dus niet verging, en sinds de werkzaamheden boven het grondwater staat, zodat het veen sindsdien wel vergaat. Dit verklaart waarom de kades sindsdien verzakken.

De daling van ongeveer 0,8 m speelde zich dus helaas af ter hoogte van de veenlaag. Deze daling heeft zich afgespeeld tussen 2013 en 2016.

Vanwege de vernattingsproblemen bij het baggeren in 2012 heeft de provincie Overijssel besloten tot het verdichten van de kanaalbodem. Dit was door Royal Haskoning al op 2 november 2010 in het conceptrapport *Verkennd Kwelonderzoek Kanaal Almelo – De Haandrik* voorgesteld als “terugvalsscenario” indien vernatting zou gaan optreden.



### 4.2 Terugvalsscenario

Mocht uit de monitoring blijken dat er toch onaanvaardbare effecten optreden moet het mogelijk zijn om snel extra mitigerende maatregelen aan te brengen. Een van de mogelijkheden is het in-situ aanbrengen van een kleiafdichting. Dit gebeurt nu ook bij het baggeren van het Twenthekanaal (mondelinge mededeling van Waterschap Regge en Dinkel). Het terugvalsscenario dient te worden uitgewerkt door de aannemer in het kader van het uitwerken van het baggerplan.

### 5.2 Aanbevelingen

De volgende aanbevelingen worden gedaan:

- In overleg met de gemeenten de risico's voor de bewoning direct langs het kanaal nauwkeuriger bepalen.
- In overleg met de waterschappen door middel van peilbeheer in de berm- en kwel sloten effecten voor landbouw mitigeren.
- Monitoring nader uitwerken, inclusief inschatting van de intreeweerstand direct na herstel van het kanaal en enige tijd later (mogelijk door middel van pompproeven);
- Door aannemer laten uitwerken van optie om in-situ een kleiafdichting aan te brengen.

Hierover lezen we ook in *Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het Kanaal Almelo - de Haandrik*, Nota van bevindingen van mei 2021 van Rekenkamer Oost-Nederland. Lees: *Naar aanleiding van wateroverlast neemt de provincie in 2013 maatregelen om optredende kwel te stoppen. Het terugvalsscenario van de aannemer blijkt hierbij niet afdoende, waarop de provincie een andere aannemer inschakelt om het probleem te verhelpen.*

|                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>53</p> <p>Kanaal Almelo - de Haandrik</p>                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naar aanleiding van wateroverlast neemt de provincie in 2013 maatregelen om optredende kwel te stoppen. Het terugvalsscenario van de aannemer blijkt hierbij niet afdoende, waarop de provincie een andere aannemer inschakelt om het probleem te verhelpen.</li> <li>• Het monitoringssysteem van waterstanden blijkt niet afdoende om de kwel te detecteren. Bij de waargenomen wateroverlast staan geen peilbuizen en de data van peilbuizen 1200 meter verderop blijken beperkt bruikbaar.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <p>49</p> <p>Aandacht</p>                                                                     | <p>De noodmaatregel bestond uit het aanbrengen van slecht waterdoorlatende klei/leem op de bodem van het kanaal ter plaatse van de waargenomen toename van de kwel. Hiertoe heeft de opdrachtgever een gronddepot van circa 100 m<sup>3</sup> klei/leem in de buurt van het werk beschikbaar gesteld. Door het aanbrengen van de slecht doorlatende klei/leem moest de kwel sterk afnemen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>74</p> <p>Aandacht voor risico's bij werkzaamheden aan het kanaal Almelo - De Haandrik</p> | <p><b>Risicolijsten 2015</b></p> <p>In 2014 heeft de opwaardering van het kanaal grotendeels stilgelegen vanwege een geschil met de baggeraar. In 2015 werden deze werkzaamheden weer opgestart en wordt ook het beveiligd baggeren aanbesteed. In de risicolijsten van 2015 staat het risico op kwel wederom opgenomen. Het risico heeft zich inmiddels ook voorgedaan. Als beheersmaatregelen worden in de eerste risicolijst van 2015 (januari) genoemd:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indien een melding kweloverlast volgt, zo snel mogelijk maatregelen treffen om schade te beperken.</li> <li>• Zorgen dat (nog te selecteren) aannemer middelen aanwezig heeft om in geval van kwel direct maatregelen te kunnen treffen. Toegelicht wordt dat dit binnen 24 uur moet zijn en ook in het bestek van het beveiligd baggeren moet worden opgenomen. Deze eis is de volgende risicolijst verdwenen en uiteindelijk niet in dit bestek opgenomen. De provincie verklaart dat destijds een zelfde oplossing beoogd werd als bij de kwelproblematiek in Daarlerveen, waar aannemer van Heteren het middel RONA gebruikte om de bodem af te dichten. Aangezien andere mogelijke inschrijvers deze methodiek niet beheersen wordt ervoor gekozen dit niet in het bestek op te nemen, maar dit zelf als oplossing achter de hand te houden.<sup>97</sup> Deze afweging is niet in de risicolijsten terug te zien.</li> </ul> |

Op meerdere locaties is de lekkende kanaalbodem tijdens de werkzaamheden inderdaad met klei, leem en ook met bentoniet-klei (Rona) totaal waterdicht gemaakt.

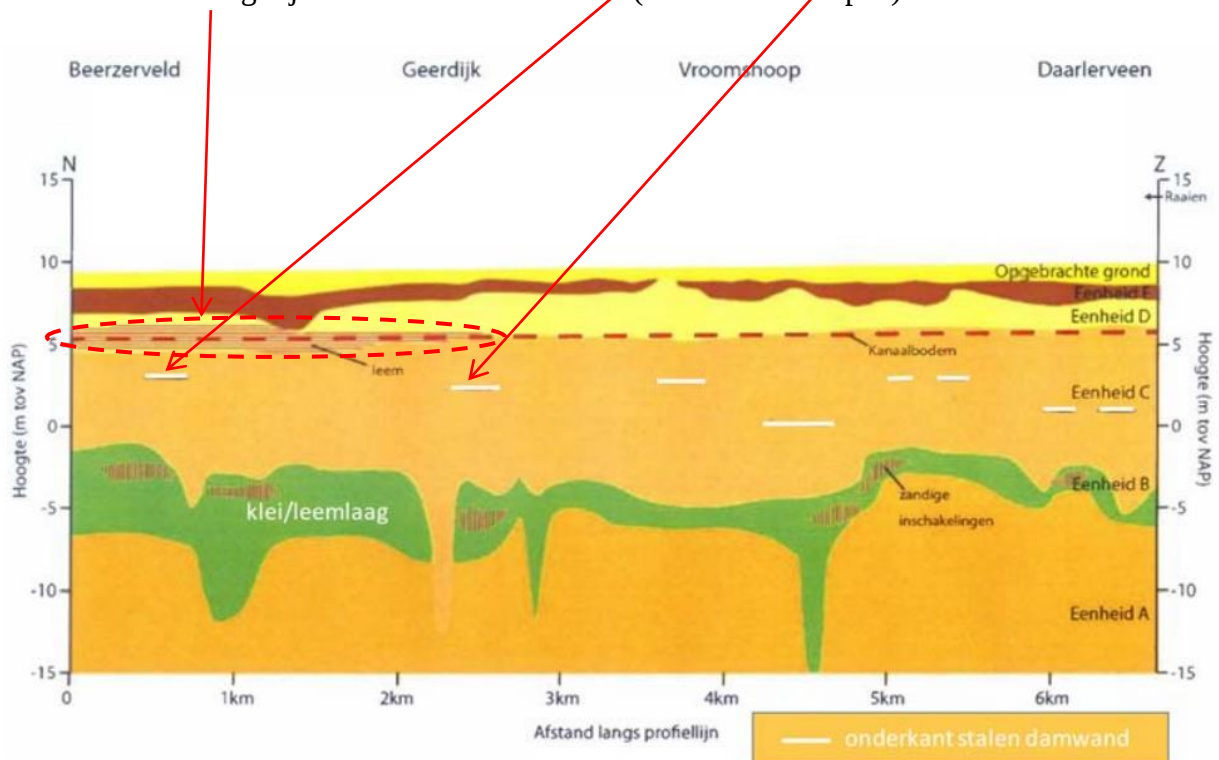
Dit is gebeurd bij het dieper leggen van zinkers, zoals de zinker ter hoogte van Schoolstraat 67 in Geerdijk, dit is ook gebeurd na schademeldingen na het baggeren ter hoogte van Schoolstraat 36, 37, 38 en 39 en waarschijnlijk ook bij de schademeldingen in Beerzerveld. En dit is ook gebeurd over een afstand van honderden meters, over een oppervlakte van wel 10.000 m<sup>2</sup>, na het baggeren ter hoogte van het postagentschap van Brugstraat 16 in Daarlerveen (zie de foto op de volgende pagina). Hierdoor is niet alleen het lekken van het kanaal afgenomen, maar is hierdoor ook de grondwaterstand tot onder het veen gezakt.

**Voor dit terugvalsscenario bestaan geen provinciaal projectplan, monitoringsplan, risicoanalyse en vergunningen van het waterschap en de betrokken gemeentes.**



Ook zijn allerlei spoelgaten gedicht, soms ook met bentoniet-klei. Zie hiervoor Bijlage F.

Bovendien zijn in het verleden, en worden nu nog steeds, veel korte betonnen damwandjes vervangen voor langere stalen damwanden, in Beerzerveld en Geerdijk zelfs tot in de afsluitende leemlaag bij de bodem van het kanaal (zie de witte strepen).



Het kapot baggeren van die leemlaag kan ook nog extra leem in omloop hebben gebracht.

Waarschijnlijk is later de klei, leem en bentoniet-klei door het aanharken van de bodem nog verder verspreid en is hierdoor (vrijwel) overal de kanaalbodem waterdicht gemaakt.



In onderstaande tabel zijn de twee verschillende theorieën: klimaatverandering (autonoom) en bodemaftichting (causaal) als schadeoorzaak afgezet tegen de 12 bewijzen zoals genoemd in het vorige hoofdstuk. Deze tabel maakt direct duidelijk wat de werkelijke oorzaak is van de zakkingschade bij Kanaal Almelo – De Haandrik.

| <b>12 Bewijzen</b>                                            | <b>Klimaat-<br/>verandering<br/>(Autonoom)</b> | <b>Bodem-<br/>afdichting<br/>(Causaal)</b> |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. Hydrologische berekeningen: weinig effect droge zomers     | ✗                                              | ✓                                          |
| 2. Geen schade bij eerdere nog drogere zomers                 | ✗                                              | ✓                                          |
| 3. Al schade vóór de droge zomers van 2018 en 2019            | ✗                                              | ✓                                          |
| 4. Grondwaterstand in kade ook laag in natte jaren zoals 2021 | ✗                                              | ✓                                          |
| 5. Bij damwanden of kleibodem verwijderen: veen weer nat      | ✗                                              | ✓                                          |
| 6. Zakkingen en daling peilbuizen alleen langs het kanaal     | ✗                                              | ✓                                          |
| 7. Zakkingen en daling peilbuizen alleen sinds werkzaamheden  | ✗                                              | ✓                                          |
| 8. Zakkingen alleen bij een laag achterland (blokkade kwel)   | ✗                                              | ✓                                          |
| 9. Zelfs 2 m peilverschil, precies bij de damwanden en bodem  | ✗                                              | ✓                                          |
| 10. Peilbuizen polder bewijzen: geen achtergrondverdroging    | ✗                                              | ✓                                          |
| 11. Over de jaren juist meer regen door klimaatverandering    | ✗                                              | ✓                                          |
| 12. Begeleidingscommissie concludeert: geen bewijs klimaat    | ✗                                              | ✓                                          |

Dit bewijst dat de huidige lage grondwaterstand in de kades niet langzaam over de vele jaren (autonoom) door klimaatverandering / droge zomers / achtergrondverdroging tot stand is gekomen, maar relatief snel (causaal) door de illegale verdichting van de kanaalbodem met klei, leem en bentoniet-klei. Dit als terugvalscenario tegen kweloverlast.

Op grond van bovenstaande bewijzen zag de Adviescommissie zich op 28 augustus 2021 genoodzaakt het tweede schadeonderzoek af te wijzen.

Zolang er niet wordt ingegrepen en niet de grondwaterstand in de kades wordt verhoogd, zal het veen in de kades verder oxideren en zullen de kades verder blijven zakken.