

Zakkingschade door afnemende lekkage van kanaal



De verzakte en gestutte huizen aan de Vriezenveenseweg en de Vierzoneweg in Vroomshoop.

Dankzij het zand-bentonietmengsel (zie L+W nr. 10-2022) kan de bodem van de Twente-kanalen nu lekvrij gemaakt worden. Maar het lekvrij maken van kanaal Almelo – De Haandrik heeft onbedoeld grote verzakkingen veroorzaakt. Een overzicht van wat er is gebeurd.

IN 'T KORT - Zakkingschade

Na werkzaamheden aan het kanaal Almelo – De Haandrik is schade ontstaan

Meer dan 400 huishoudens langs het kanaal hebben schade gemeld

Over de oorzaak van de verzakkingen ontstond veel discussie

De afgenomen lekkage van het kanaal is de oorzaak van de zakkingschade

Het kanaal Almelo – De Haandrik ligt ten noorden van Almelo en is één van de Twentekanalen. Aan het kanaal vonden verschillende werkzaamheden plaats, hoofdzakelijk tussen 2005 en 2012. Deze bestonden o.a. uit baggeren, langere damwanden plaatsen en de kanaalbodem waterdicht maken. Tijdens en na de werkzaamheden is veel schade ontstaan. In totaal hebben meer dan 400 huishoudens langs het kanaal schade gemeld bij de eigenaar van het kanaal; de provincie Overijssel. De werkzaamheden waren alle illegaal, omdat de provincie in geen enkel geval een verplicht projectplan had gemaakt, ook geen vergunningen van het waterschap had aangevraagd en alleen voor de wachtplaatsen bij de bruggen een bouwvergunning had, maar toch anders had gebouwd dan vergund. Omdat er ook geen gedegen monitoring had plaatsgevonden en peilbuisgegevens ontbraken, was de oorzaak van veel schade onduidelijk. Uiteindelijk draaide de hele discussie om de cruciale vraag of er wel of geen doorgaande natuurlijke sliblaag op de bodem van het kanaal lag.

Schadeonderzoeken

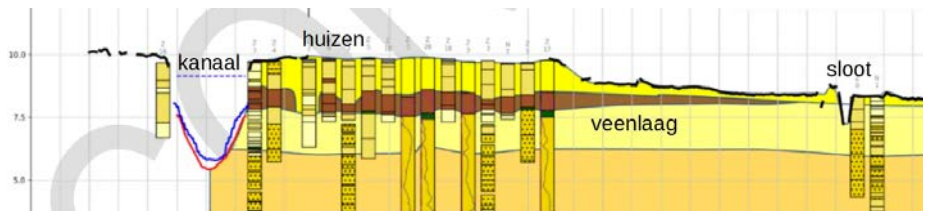
In Nederland mag de opstalaansprakelijke partij zelf het schadeonderzoek betalen en aansturen indien de eigenaar een overheidsinstantie is. Daarom heeft de provincie in eigen beheer twee schadeonderzoeken kunnen laten uitvoeren. Uit het rapport van het eerste onderzoek blijkt dat er door het baggeren vernatting is ontstaan en er is toen bij de Brugstraat in Daarlerveen zelfs een kelder bij een postagentschap opgedreven. Ook is er te hard getrild bij het installeren van damwanden en de bijbehorende trekankers, en zijn er illegaal gevaarlijke klpankers onder en tegen de funderingen van de huizen gemaakt. Veruit de meeste schade komt echter door de verzakkingen van de omgeving.

Over de oorzaak van de verzakkingen ontstond veel discussie; zoveel dat de provincie in 2021 besloot een tweede schadeonderzoek uit te laten voeren. Omdat ook de straten en tuinen verzakken en de grond in de kruipruimten nog meer verzakt dan de huizen zelf, is bewezen dat de grote zakkingschade niet door de huizen zelf komt. Het rapport bij dit tweede schadeonderzoek bewees dat er onder de poerfunderingen van de verzakte huizen veen

aanwezig is. Daarom zijn de verzakkingen zonder enige twijfel te wijten aan het inklinken en/of oxideren van veen in de ondergrond. Alle zakkingschades spelen zich af in een gebied waar het kanaal in een ophoging is gebouwd en bovendien in de overgangszone van de grondwaterstand naast het kanaal, dus de zone tussen het kanaal links, met het hoge kanaalpeil (NAP +9,1 m), en de sloot rechts, met het polderpeil van 2 m tot 2,5 m lager. Als het kanaal veel water zou lekken, dan staat de grondwaterstand naast het kanaal hoog, en als het kanaal weinig water lekt, staat deze grondwaterstand gelijk aan de sloot. De situatie die in 2021 is aangetroffen is deze laatste situatie; de grondwaterstand stond onder de aanwezige veenlaag en onder de voeten van de funderingspoeren, zodat het veen is gaan inklinken en oxideren. Dit verklaart de verzakkingen van de huizen. De onderzoeksvraag is dus in principe: is deze lage grondwaterstand pas tijdens, en ook door de werkzaamheden aan de damwanden en de kanaalbodem ontstaan, of reeds veel eerder door een eventuele natuurlijke sliblaag?

Wel of geen natuurlijke sliblaag?

Alleen de situatie met de sliblaag is door één van de onderzoekers doorgerekend met een geohydrologisch model voor een meetlocatie bij Geerdijk. Zijn bevindingen staan in één van de deelrapporten van het onderzoek. Hierin is aangenomen dat de kanaalbodem in een paar dagen, een paar weken of hooguit een paar maanden volledig zal dichtslibben, zodat er een natuurlijke sliblaag is. Omdat voor bepaalde aannames van de waterdichtheid van de sliblaag, de grondwaterschommelingen in de omgeving ten gevolge van regen en verdamping goed na te bootsen zijn, wordt in het deelrapport geconcludeerd dat deze natuurlijke sliblaag er inderdaad is. Uitgaande van deze natuurlijke sliblaag wordt ook geredeneerd dat de grondwaterstand altijd al laag stond, en dat dus de werkzaamheden geen effect meer konden hebben op de



Dwarsdoorsnede van het overgangsgebied naast het kanaal.

grondwaterstand en dus ook niet op de zakkingschade. In het tweede onderzoeksrapport wordt daarom het vermoeden uitgesproken dat het klimaat de verklaring van de zakkingschade is. De meeste schademeldingen kwamen immers binnen in 2018, een jaar met een hele droge zomer. Tot zover de samenvatting van beide schadeonderzoeken.

Het klimaat geen hoofdoorzaak

Het vermoeden dat het klimaat een hoofdrol speelt, is enkel en alleen gebaseerd op de opmerking dat er veel schademeldingen waren in 2018, een jaar met een droge zomer. Hiertegen bestaat echter teveel tegenbewijs:

- 1. In 2018 werd de bewonersstichting 'Kant Nog Wal' opgericht. Zij riep iedereen op om zijn of haar schade te melden, en dat is een veel grotere oorzaak van het grote aantal schademeldingen in die tijd.
- 2. De afgelopen eeuw heeft nog veel meer droge zomers gekend, zelfs nog droger dan 2018 en 2019, en toen is er niet zoveel schade ontstaan.
- 3. Er zijn ook veel mensen die zakkingschade gemeld hebben vóór 2018.
- 4. Een substantiële daling van de grondwaterstand, alleen langs het kanaal, en alleen sinds de werkzaamheden, kan niet door de klimaatverandering worden verklaard.
- 5. De neerslag en het neerslagoverschot zijn niet minder geworden, maar juist de afgelopen eeuw sterk toegenomen. Het KNMI schrijft op zijn website: "Tussen 1910 en 2013 nam de jaarlijkse neerslag in Nederland toe met 26 procent."

- 6. Het klimaat als oorzaak van de zettingschade, wordt zelfs in het eigen onderzoek tegengesproken. Daar wordt immers het volgende geconcludeerd: "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."

Geen natuurlijke sliblaag

Iedereen die in zijn studie civiele techniek een samendrukkingsproef heeft uitgevoerd weet dat, geotechnisch gezien, grote zettingen alleen mogelijk zijn door een grote toename van de belasting. En omdat de huizen, straten en de tuinen niet in gewicht zijn toegenomen, moet er een grote daling van het grondwaterpeil zijn geweest. En als er honderden huizen verzakken, alleen langs het kanaal, en alleen sinds de werkzaamheden, dat kan dit geen toeval zijn, en is het 100 procent zeker dat er een verband is met het kanaal en met de werkzaamheden.

Daarom moet er wetenschappelijk gezien een daling van het grondwaterpeil net naast het kanaal en tijdens de werkzaamheden zijn geweest, ten gevolge van een afnemende lekkage. Dit dwingt om de gemaakte aannames in het schadeonderzoek omtrent de grondwaterstand en de sliblaag opnieuw onder de loep te nemen. Hierbij mogen we niet vergeten dat deze aannames van vóór de werkzaamheden, enkel gebaseerd zijn op waarnemingen van na de werkzaamheden. In het schadeonderzoek is daardoor aangenomen dat de grondwaterstand in de overgangszone vóór de werkzaamheden net zo laag was als nu. Ook hiertegen bestaat belangrijk tegenbewijs. De grondwaterstand naast het kanaal was vóór de werkzaamheden wel degelijk hoger dan nu:

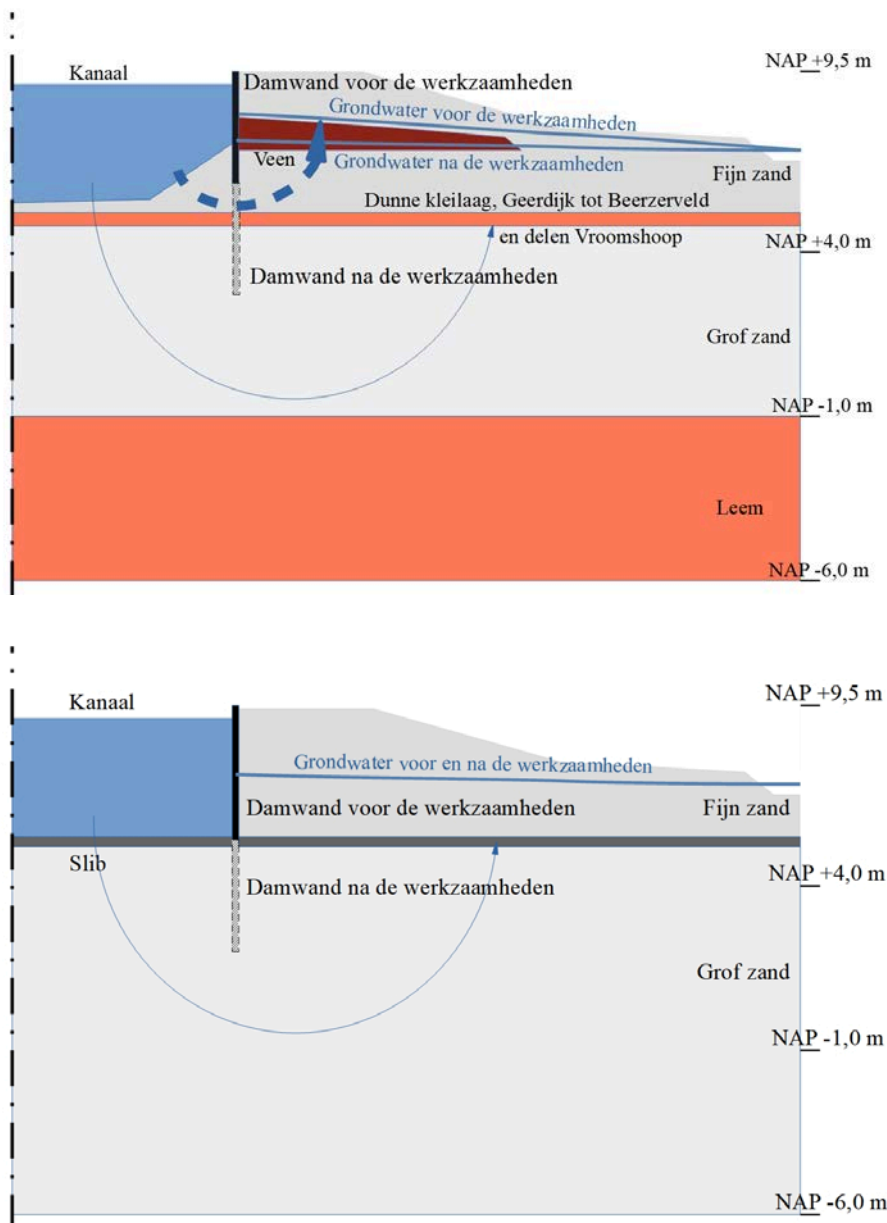
- 1. Als er honderden huizen, tuinen en straten ernstig verzakken, dan kan dat bij veen alleen door een substantiële daling van de grondwaterstand.
- 2. Grondwatergegevens uit 1995 van MOS tonen aan de er destijds naast het kanaal een gemiddelde grondwaterstand was van ongeveer NAP +8,1 m, dus ongeveer een meter hoger dan nu het geval is.
- 3. Ook grondwatergegevens uit het Dinoloket tonen een grondwaterstand van ongeveer NAP +8,1 m (zie de data van 1952 – 1973 bij boring B28B0201 in Daarlerveen en de data van 1964 - 1973 van boring B22D0251 in Bergentheim/Gouden Ploeg).



De luchtfoto van RTV Oost toont de verzakte en gestutte huizen langs het kanaal aan de Vriezenveenseweg en de Vierzonenweg in Vroomshoop.

In het schadeonderzoek is ook aangenomen dat er vóór de werkzaamheden een doorgaande waterdichte sliblaag op de kanaalbodem lag. Ook hiertegen bestaat belangrijk tegenbewijs:

- 1. Bodemonsters uit 2010 van Haskoning/UDM, in opdracht van de provincie, laten zien dat er geen sliblaag op de kanaalbodem aanwezig is.
- 2. Bodemonsters uit hoofdzakelijk 2012 (Traject Vroomshoop) laten hetzelfde zien. Arcadis heeft toen 220 bodemonsters gestoken, verspreid over het hele kanaal. Deze bewijzen dat er destijds maar weinig slib aanwezig was op de kanaalbodem.
- 3. Er zijn honderden huizen verzakt, alleen sinds de werkzaamheden. Dit tijdstip kan niet verklaard worden door een doorgaande waterdichte sliblaag op de kanaalbodem die er altijd al lag, maar wel door het aanbrengen van langere damwanden en/of kunstmatig aangebrachte klei en bentoniet op de kanaalbodem.
- 4. Er zijn honderden huizen verzakt, alleen naast het kanaal. Dit kan alleen door een lokale daling van de grondwaterstand ten gevolge van een afname van het lekken van water vanuit het kanaal. Zo'n afname kan alleen door de werkzaamheden zijn ontstaan.
- 5. Indien we uitgaan van een doorgaande, waterdichte, natuurlijke sliblaag, dan is er geen grondwaterstroming, waardoor langere damwanden geen invloed op de grondwaterstand hebben; echter, in werkelijkheid zien we dat dit wel het geval is. Dit betekent dat er geen doorgaande waterdichte natuurlijke sliblaag kon zijn.
- 6. Bij het postagentschap aan de Brugstraat in Daarlerveen was veel lekkage; hier was de bodem dus zeker niet vanzelf door natuurlijk slib afgesloten. Na het baggeren in 2012 was er hier zelfs een kelder opgedreven. Op deze locatie heeft de provincie in juni 2013, als pilotproject, matten op de kanaalbodem geplaatst met bentoniet-klei. Hiermee is de kanaalbodem door de aannemer Van Heteren waterdicht gemaakt om daarmee de vernatting en kwel naast het kanaal te bestrijden. Eerdere pogingen met een 0,5 m dikke aangebrachte kleilaag waren immers niet gelukt (zie Tubantia 15-1-2016).
- 7. Tauw concludeert, in een gezamenlijk onderzoek met Deltares en Rijkswaterstaat, dat in de Twentekanalen te weinig slib voorhanden is om



Boven: werkelijke situatie. Onder: geometrie van de ondergrond in het schadeonderzoek.

een waterdichte bodem te vormen, zonder aanvullende kunstmatige aanvoer van slib. Door de sluisen is de stroomsnelheid in het kanaal te laag. Ook is de afstand tot de aansluiting op de IJssel bij Eefde te ver weg. Deltares voerde bij dit onderzoek de laboratoriumproeven uit.

- 8. Rijkswaterstaat heeft afgelopen juni bij De

dag van de Bouw van 2022 bekend gemaakt zelfs 100.000 m³ zand-bentoniet te gaan gebruiken om de lekke bodems van de Twentekanalen te bestrijden. Rijkswaterstaat heeft hierover ook een presentatie gegeven op de Waterbouwdag 2022.

- 9. De bedrijven Bomech en Van Heteren zijn ook betrokken bij de problemen van de lekkende Twentekanalen en hebben zelfs een wereldprimeur met een machine die de bodem van de Twentekanalen weer waterdicht kan maken door deze te injecteren.

Deze 18 tegenbewijzen bewijzen dat niet het klimaat en een natuurlijke sliblaag, maar de werkzaamheden de lage grondwaterstand en zakkingsschade hebben veroorzaakt.

Stefan van Baars is voormalig lid Adviescommissie bij het tweede schadeonderzoek en voormalig hoogleraar en ere-hoogleraar grondmechanica en funderingstechniek.



Bij diverse huizen langs het kanaal is zakkingsschade ontstaan.