

Op basis van de uitgevoerde zettingsberekening (Koppejan) kan geconcludeerd worden dat maximaal 9,5 millimeter optreedt bij de objecten in de omgeving, welke ter hoogte van de eerdergenoemde verlagingscontouren zijn gelegen. Hierbij is rekening gehouden met de indringingslengte in de zettingsgevoelige lagen. In de praktijk bedraagt de bemalingsduur langer dan 240 dagen, maar wordt niet gedurende de volledige periode, maximaal verlaagd op eenzelfde locatie. Dit resulteert in een kleinere zetting dan berekend, waardoor het risicoprofiel verder afneemt. In de praktijk wordt dan ook een zetting, als gevolg van de bemalingswerkzaamheden, verwacht van minder dan 5 millimeter, ondanks dat bij 9,5 millimeter absolute geen schade wordt verwacht. Tenslotte is de relatieve zetting ruim kleiner dan 1:800, waardoor eveneens geen schades als gevolg van rotaties worden verwacht.

Op basis van de berekende zetting, wordt dus geen zettingsschade verwacht. Desondanks wordt hierop gemonitord.

Hopende hiermee je vraag te hebben beantwoord.

Met vriendelijke groet,
LamersWater

Van: Rijnland

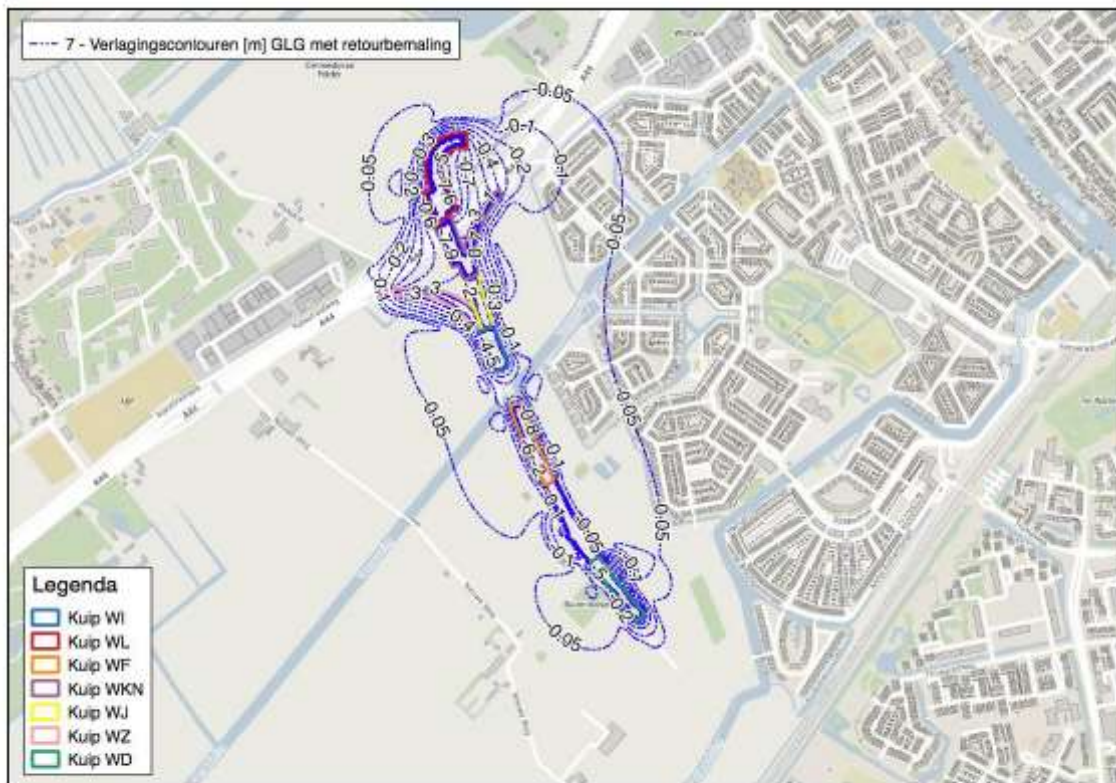
Datum: woensdag 7 november 2018 om 14:39

Aan: LamersWater

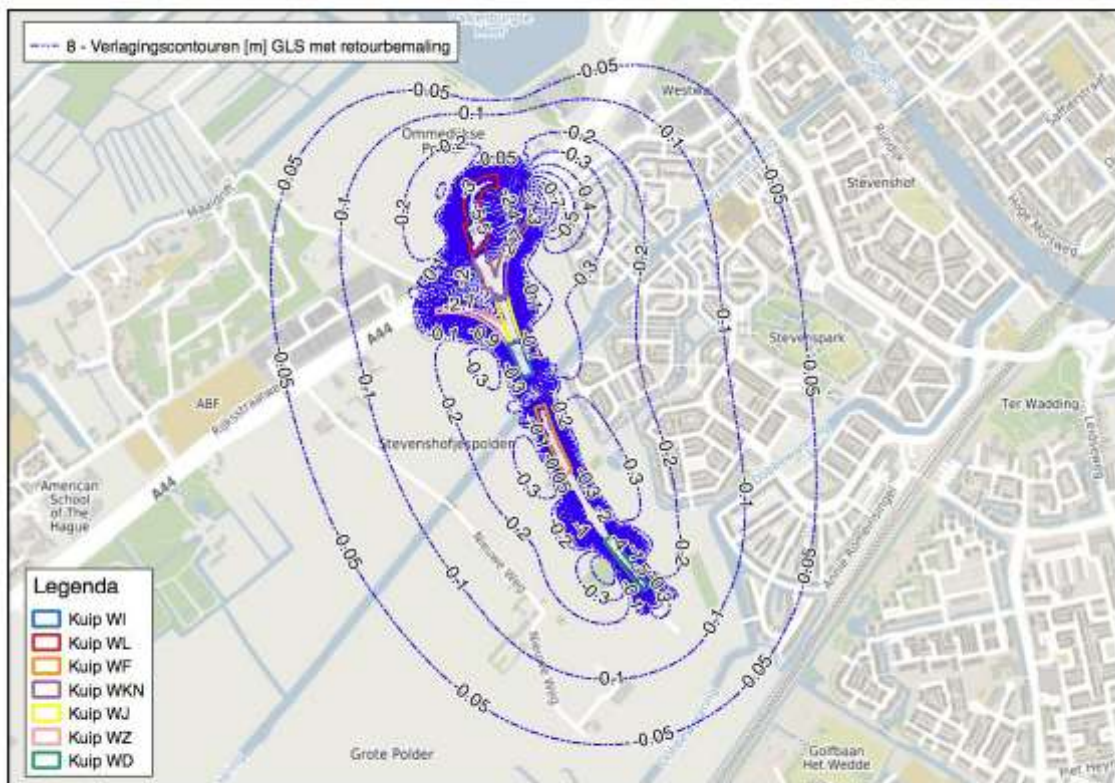
Onderwerp: RE: Bemaling concept stukken bemaling totaal N434 Rijnlandroute

Bedankt voor je antwoorden. Ik heb toch nog 2 vragen.

- In het plaatje 'Verlagingscontouren GLS met retourbemaling' worden de verlagingen getoond als alle verdiepte liggingen tegelijkertijd worden bemalen. In vergelijking met de aanvraag voor kuip WE is het invloedsgebied groter met grotere verlagingen.
Dit zag ik in het zettingssommetje nog niet helemaal terug. In beide rapportages wordt namelijk 4 mm zetting berekend. Kun je ook een som toevoegen met de maximale zettingen bij deze grotere verlagingen?
Reactie: Dat heeft niet echt een toegevoegde waarde denk ik, aangezien de zetting is berekend voor de betreffende contour. Tenslotte heeft iedere contour zijn eigen zettings(berekening) en staat dadelijk niet alles tegelijk in de bemaling. Een extra zettingsberekening, zorgt mogelijk alleen maar voor verwarring, terwijl de door onszelf gestelde monitoringseisen voor zetting niet veranderen en al scherp zijn.
Reactie Arnoud: in de rapportage lees ik op blz. 27: Om in te schatten, welke stijghoogteverlagingen leiden tot deze zettingen, is een zettingsberekening uitgevoerd voor de 0,2 meter verlagingscontour in het Pleistoceen en de 0,05 meter verlagingscontour in de tussenzandlaag. Op onderstaande plaatjes uit de rapportage zie ik een stijghoogteverlaging van 0,5 m en een freatische grondwaterstandsverlaging in het noordelijk deel van het tracé van 0,1 m. Ik geloof wel dat er geen grote risico's zijn wat betreft de zettingen maar om bezwaren voor te zijn, lijkt het me toch nuttig om de som aan te passen aan de grootste verlagingen.



Figuur 17: Verlagingscontouren [m] deklaag a.g.v. spanningsbemaling, met retourbemaling op de systeemgrenzen, onder GLG-condities.



Figuur 18: Verlagingscontouren [m] eerste watervoerend pakket a.g.v. spanningsbemaling, met retourbemaling op de systeemgrenzen, onder GLS-condities.

Met vriendelijke groet,
Rijnland

Van: LamersWater

Verzonden: Friday, November 02, 2018 4:30 PM

Aan: Rijnland

Onderwerp: Re: Bemaling concept stukken bemaling totaal N434 Rijnlandroute

Hoi Rijnland,

Zie onderstaande en prettig weekend.

Met vriendelijke groet,
LamersWater BV

Van: Rijnland

Datum: maandag 29 oktober 2018 om 14:25

Aan: LamersWater

Onderwerp: FW: Bemaling concept stukken bemaling totaal N434 Rijnlandroute

Hoi Lars,

Ik ben bezig met de mer-beoordeling van de overige verdiepte liggingen van de Rijnlandroute en heb nog wat vragen:

- Het water zal worden geretourneerd binnen de 'systeemgrenzen' van de projectlocatie. De 'systeemgrens' is toch eigenlijk de projectgrens/eigendomsgrens van de Rijnlandroute?
Reactie: Dat weet ik niet. Zie de bijlage waar ik vanuit ben gegaan. Daar mogen we "nu" komen.
- In het plaatje 'Verlagingscontouren GLS met retourbemaling' worden de verlagingen getoond als alle verdiepte liggingen tegelijkertijd worden bemalen. In vergelijking met de aanvraag voor kuip WE is het invloedsgebied groter met grotere verlagingen.
Dit zag ik in het zettings-sommetje nog niet helemaal terug. In beide rapportages wordt namelijk 4 mm zetting berekend. Kun je ook een som toevoegen met de maximale zettingen bij deze grotere verlagingen?

Reactie: Dat heeft niet echt een toegevoegde waarde denk ik, aangezien de zetting is berekend voor de betreffende contour. Tenslotte heeft iedere contour zijn eigen zettings(berekening) en staat dadelijk niet alles tegelijk in de bemaling. Een extra zettingsberekening, zorgt mogelijk alleen maar voor verwarring, terwijl de door onszelf gestelde monitoringseisen voor zetting niet veranderen en al scherp zijn.

- Een groot deel van het te retourneren water wordt in diepe bronnen geïnfiltreerd tot NAP -55 m. ik zag in boringen/grondwaterkaart dat de onderkant van het 1^e wvp ook ondieper kan zitten. Daar wordt rekening mee gehouden met het boren van de retourbronnen zodat niet wordt geïnfiltreerd in het 2^e wvp?
Reactie: Ja. Nu hebben we ook een optimalisatie uitgevoerd, om kosten te drukken, waardoor nagenoeg 100% van het onttrokken grondwater in retourbronnen op 25 m -NAP worden geïnfiltreerd. Met een beetje geluk staan er dadelijk maar een paar diepe retourbronnen op het werk en ook slechts stand-by.
- Ten behoeve van Kuip WE zal met mogelijk enige uitloop tot mei 2019 worden bemalen. Dan is er volgens mij ook enige overlap in debieten en mogelijk ook effecten met de nieuwe aanvraag. Kun je dat nog in beeld brengen? Hoeveel zal er totaal in 2019 worden bemalen? En waarschijnlijk blijven de effecten qua verlagingen grotendeels gelijk maar aub nog even opnemen in de rapportage zodat het verhaal compleet is.

Reactie: Er is als het goed is geen invloed van WE op de rest, aangezien in mei 2019 alleen WKN aan kan staan en daarvan overlappen de invloedssferen niet met WE, naast dat WE dan in de afrondende fase zit, waardoor hopelijk minder wordt onttrokken.

Met vriendelijke groet,
Rijnland

Van: LamersWater

Verzonden: maandag 8 oktober 2018 13:41

Aan: Rijnland

Onderwerp: Re: Bemaling concept stukken bemaling totaal N434 Rijnlandroute

Hoi Rijnland,

Daar is een hele goeie en ook simpele verklaring voor ☺. In de bijlage heb ik een, zojuist opgestelde, schets gedaan, met daarop duidelijk de stijghoogteverlagingen per moot i.r.t. de ontgravingsdiepte. Hier zie je dat vanaf moot 46 en hoger de stijghoogteverlaging gelijk wordt gesteld aan de verlaging van het freatisch vlak in de moten. Dit komt doordat de sonderingen daar geen scheidende laag laten zien, terwijl dit bij de andere moten wel is. Aangezien de grootste stijghoogteverlaging als maatgevend is beschouwd per bouwkuip, resulteert dit in een aanzienlijke stijghoogteverlaging bij WL en een minder verlaging bij WKN. NB. In de praktijk wordt de benodigde stijghoogteverlaging per moot natuurlijk geoptimaliseerd, om de debieten zoveel mogelijk te beperken.

Met vriendelijke groet,
LamersWater BV

Van: Rijnland

Datum: maandag 8 oktober 2018 om 12:46

Aan: LamersWater

Onderwerp: Bemaling concept stukken bemaling totaal N434 Rijnlandroute

Hoi LamersWater,

Ik heb nog een vraag van Arnoud van de lockant die ik moet stellen over de bemalingsrapportage. Deze was in alle drukte even aan mijn aandacht ontschoten, hopelijk kun je er alsnog even naar kijken:

- Ik heb nog wel een vraag over het bemalingsdebiet in tabel 11 wat maximaal 650 m³/uur bedraagt. De maximale stijghoogte verlaging in bouwkuip WL is 6,47 m en bij het naastgelegen deel WKN is dat 3,7 m. dat verschil kan ik niet helemaal verklaren.
In de rapportage van de Rijnlandroute WE zitten de opbarstsommen en ook daar kan ik niet terugvinden dat de maximale verlaging 6,47 m zou moeten zijn.

Met vriendelijke groet,
Rijnland