



Code: 20110927-35-3506

Datum: 2011-09-27

Geachte [REDACTED],

U heeft een watertoets uitgevoerd op de website www.dewatertoets.nl. Op basis van deze toets wordt in uw plan geen waterschapsbelangen geraakt. U volgt de procedure geen waterschapsbelang. Dit houdt in dat u direct door kunt gaan met de planvorming van uw plan en onderstaande tekst kunt opnemen in het plan.

waterparagraaf Geen Waterschapsbelang

Deze standaard waterparagraaf heeft betrekking op het plan Mijnbouwlocatie Eesveen.

Het plan betreft alleen een functieverandering van bestaande bebouwing en heeft geen invloed op de waterhuishouding. Er is geen waterschapsbelang.

Deze conclusie is getrokken naar aanleiding van een digitale watertoets. Het proces van de watertoets is goed doorlopen conform de Handreiking Watertoets III.

Verklaring

Dit document is een automatisch gegenereerd bestand op basis van de door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens en u heeft verklaard alles naar waarheid te hebben ingevuld.

© Digitale Watertoets – www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website www.dewatertoets.nl. Het document mag alleen worden gebruikt ten behoeve van het plan, dat in dit document is omschreven. De informatie in dit document is houdbaar tot maximaal 1 jaar, gerekend vanaf de genoemde datum in dit document.

From: [REDACTED]
Sent: maandag 12 november 2012 21:09
To: [REDACTED]; [REDACTED]
Subject: FW: wateradvies Eesveen
Importance: High

From: [REDACTED]
Sent: Monday, November 12, 2012 5:23 PM
To: [REDACTED]
Subject: wateradvies Eesveen

Geachte [REDACTED],

Vermilion is voornemens om de bestaande mijnbouwlocatie Eesveen in gebruik te nemen. Op de locatie is in 1986 een proefboring naar aardgas uitgevoerd. Er is aardgas aangetroffen. Het gasveld is tot op heden niet in productie genomen. De beoogde activiteiten van Vermilion op de locatie Eesveen bestaan naast gasproductie ook uit waterverlading. Alvorens de locatie in gebruik kan worden genomen dienen diverse vergunningen te worden gekregen en dient het bestemmingsplan voor de locatie te worden aangepast. Een onderdeel van het bestemmingsplan is de zogenaamde watertoets.

U heeft hiertoe op 27-11-2011 een aanvraag ingediend via het loket watertoets online (20110927-35-3506). Op basis van deze toets wordt met de inrichting van de locatie geen waterschapsbelangen geraakt. Aanvullend op de digitale watertoets heeft op 6 december 2011 een overleg plaats gevonden tussen Waterschap en Vermillion. In dat gesprek is aangegeven dat een studie uitgevoerd dient te worden naar de effecten van de bodemdaling als gevolg van de gaswinning op de waterhuishouding.

Op 13 juli 2011 ontvingen we de definitieve versie van dit onderzoek per mail. Hierin concludeert u dat de omvang van de bodemdaling 0 tot maximaal 2 cm bedraagt. Deze geringe bodemdaling leidt er toe dat er effecten op de waterhuishouding zijn te verwachten ten aanzien van drooglegging, toename van afvoer en opvoerhoogte van gemalen. De omvang van deze effecten is beperkt, waardoor geen problemen worden verwacht. De contour van 0 tot 1 cm ligt ter plaatse van een kering die is bestempeld als overige waterkering. Gezien de minimale bodemdaling worden hier geen problemen verwacht, bij toekomstige ophoging dient over een lengte van ca 1300 meter een extra hoogte van 1 cm op te worden gebracht om de bodemdaling te compenseren. Daarnaast neemt de opvoerhoogte van gemaal Nijensleek af met 0 tot 1 cm. Er is echter ook in de memo aangegeven dat er zo ongeveer 7700m3 waterbergingsverlies in de bodem zal gaan optreden. Hiervoor wil het waterschap nog in nader beraad gaan met Vermillion. Dit kan bij de verdere uitwerking van het project.

Het Waterschap Reest en Wieden gaat akkoord met de uitwerking die er nu ligt. Bij nadere uitwerking van de plannen dient Waterschap Reest & Wieden te worden betrokken over de eventuele compensatie van de effecten.

We gaan er vanuit u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd,

Met vriendelijke groet,

[REDACTED]
 Beleidsmedewerker SW en RO

[REDACTED]
 Waterschap Reest en Wieden

Het waterschap Reest en Wieden gaat uiterst zorgvuldig om met de totstandkoming en verstrekking van deze informatie. De inhoud van dit bericht kan worden overgenomen, onder de voorwaarde dat u de bron vermeldt. Indien uit de aanhef of de inhoud blijkt dat dit bericht niet voor u is bedoeld, verzoeken wij u de afzender hierover te informeren en het bericht te verwijderen. Voor onze algemene voorwaarden en diensten verwijzen wij u naar onze website www.reestenwieden.nl.

MEMO

Aan : ██████████, Waterschap Reest & Wieden
Van : ██████████
Kopie : ██████████
Dossier : BA5753-107-100
Project :
Betreft : Effecten bodemdaling op waterhuishouding omgeving Eesveen

Ons kenmerk :
Datum : 13 juli 2012
Classificatie : Klant vertrouwelijk

Inleiding

Op 6 december 2011 heeft een overleg plaatsgevonden tussen de heren ██████████ en Hollander namens Vermilion, en ██████████ en ██████████ namens Waterschap Reest & Wieden. Aanleiding voor het gesprek betrof de watertoets als onderdeel van het bestemmingsplan voor de gaswinning te Eesveen. Tijdens dit gesprek is aangegeven de effecten van bodemdaling als gevolg van gaswinning op de waterhuishouding, in beeld worden gebracht. Voorliggende notitie geeft een beschrijving van deze effecten.

Geprognostiseerde bodemdaling

De beoogde gaswinning vindt plaats ten westen van Eesveen. De gaswinning heeft naar verwachting een geringe mate van bodemdaling tot gevolg zoals aangegeven op de onderstaande figuur.



Figuur 1. Geprognostiseerde bodemdaling

Op de figuur 1 wordt de geprognoseerde bodemdaling weergegeven, waarbij in het centrum van de contour (totaal oppervlak ca 77 ha) een bodemdaling van 2 cm wordt voorspeld en langs de randen een bodemdaling van 0 cm. Deze bodemdaling betreft een daling van zowel de ondiepe als de diepe ondergrond, dit betekent dat (gefundeerde) kunstwerken die zich binnen de contouren van de bodemdaling integraal meezakken met het maaiveld. Dit principe is wezenlijk verschillend met maaiveld daling als gevolg van veenoxidatie. Hierbij zakt het maaiveld ten opzichte van peilregulerende kunstwerken, waardoor vernatting optreedt.

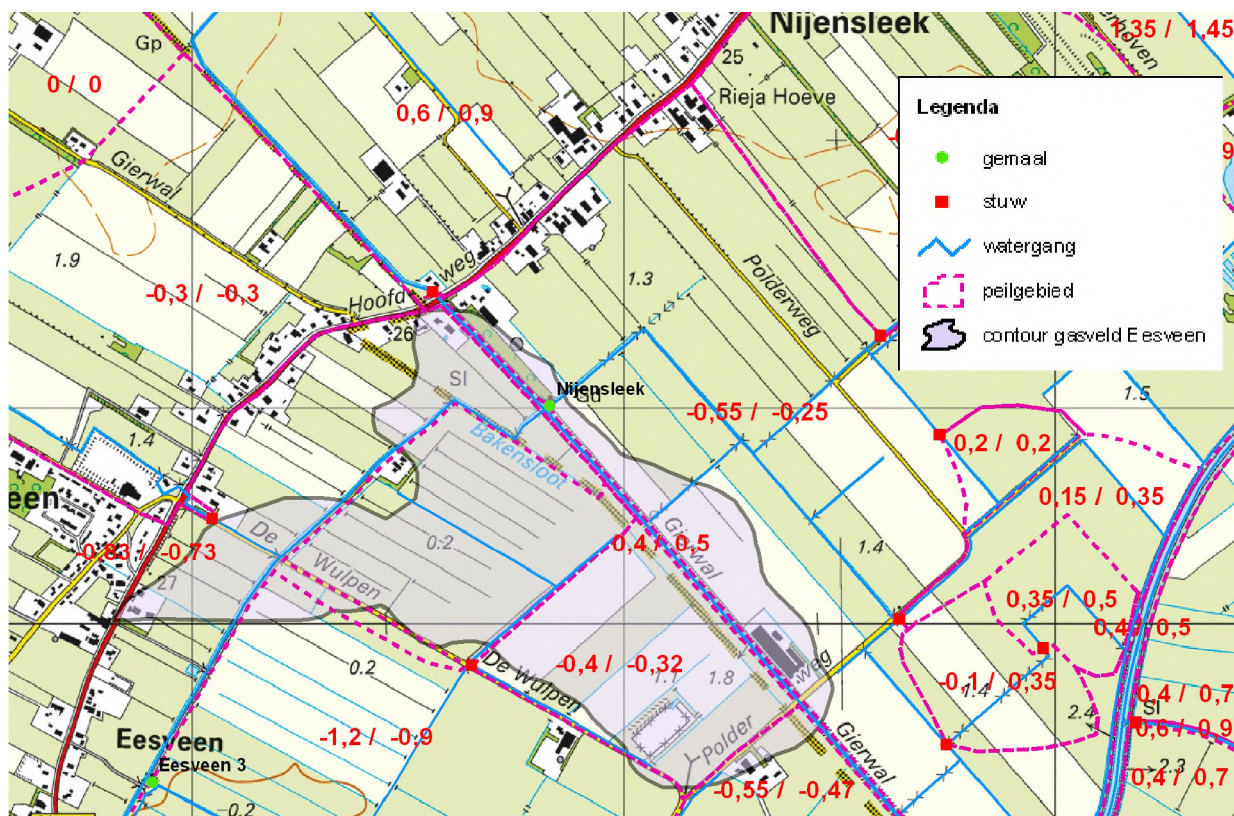
De bodemdalingscontour is opgesteld door Vermillion en vastgesteld op basis van seismologische gegevens en het voorkomen gas in de ondergrond. Dit verklaart de grillige contour van de bodemdaling.

Effecten bodemdaling

Bodemdaling kan op de volgende manieren (negatieve) effecten hebben op de waterhuishouding:

- Verandering van de drooglegging en beschikbare waterberging
- Verandering van de verhanglijn en afvoer
- Verandering van de opvoerhoogte bij gemalen
- Verandering van de kerende hoogte van waterkeringen

Deze principes worden hieronder nader uitgewerkt en toegespitst op de situatie Eesveen.



Figuur 2. Kunstwerken en peilenkaart

Verandering van drooglegging en beschikbare waterberging

In principe leidt bodemdaling als gevolg van gaswinning niet direct tot een afname van de drooglegging. Immers het peilregulerende kunstwerk zakt gelijkmatig met het maaiveld, waardoor het verschil tussen peil en maaiveld ongewijzigd blijft. Op het moment dat er sprake is van een bodemdalingsverschil binnen een peilgebied of een deel van het peilgebied ligt binnen de contour en deel er buiten, kan er zowel sprake zijn van vernatting als verdroging. Vernatting treedt op als het peilregulerend kunstwerk binnen het peilvak minder zakt dan een deel van het maaiveld binnen het peilgebied. Voor verdroging geldt het omgekeerde. Deze situaties doen zich veelal voor bij peilgebieden van een aanmerkelijke omvang en/of steile bodemdalingscontouren. In deze notitie is als uitgangspunt gehanteerd dat er sprake is van negatieve effecten bij een bodemdalingsverschil van 5 cm of meer. Dit uitgangspunt is overgenomen van de methodiek schadebepaling die de Commissie Bodemdaling Aardgaswinning Fryslân hanteert.

Binnen Eesveen is er sprake van relatief kleine peilgebieden (zie figuur 2) en is ook de verwachte bodemdaling gering (maximaal 2 cm). In de onderstaande tabel 1 staat weergegeven wat de minimaal en maximaal optredende bodemdaling per peilgebied is en wat het optredende verschil is. Uit de tabel volgt dat het maximaal optredende bodemdalingsverschil over de peilvakken 2 cm is. Dit betekent dat er geen negatieve effecten te verwachten zijn als gevolg van de bodemdaling voor de drooglegging.

Tabel 1. Optredende bodemdaling per peilvak

Peilvak	Peilen m NAP	Optredende bodemdaling (cm)	Max Verschil (cm)
VH84	-1,2 / -0,9	0 – 2	2
VH83	-0,4 / -0,32	0 – 2	2
VH80	-0,83 / -0,73	0 – 2	2
VL202	-0,55 / -0,25	0 – 1	1
VL273	0,4 / 0,5	0 – 1	1

Hoewel de drooglegging niet verandert zakt het peil ten opzichte van m NAP. Theoretisch gezien betekent dit dat de kwel vanuit de omgeving naar de watergangen toeneemt. Uitgaande van een gemiddelde verlaging (Δh) van 1 cm van de ontwateringsbasis en een weerstand (c) van slootbodems van ca 50 dagen betekent dit een extra kwel van 0,2 mm/dag ($\Delta h/c$) naar de watergangen binnen de bodemdalingscontour. Dit betekent een toename van de afvoer van het oppervlaktewatersysteem. In verhouding tot de hoeveelheid oppervlaktewater die wordt afgevoerd is deze hoeveelheid zeer beperkt.

De toename van de kwel kan tegen worden gegaan door het peil op gelijk niveau in m NAP te houden. Het peil volgt dan niet de bodemdaling. Dit betekent dat het verschil tussen maaiveld en grondwaterstand met gemiddeld 1 cm afneemt en daarmee de freatische berging. Uitgaande van een totaal oppervlak van de bodemdalingscontour van ca 77 ha, betekent dit een bergingsverlies in de bodem van ca 7700 m³. De beschikbare freatische berging is bij een gemiddelde grondwaterstand van 50 cm-mv 390.000 m³.

Er wordt geen zettingsschade voor gebouwen verwacht. De diepe bodem zakt integraal naar beneden met de fundering en de kunstwerken die de drooglegging bepalen. De drooglegging verandert hierdoor niet en er is geen sprake van zetting van de ondergrond ten opzichte van de fundering of ongelijkmatige zetting op gebouwniveau. Ook als het waterschap er voor kiest om het peil niet de bodemdaling te laten volgen maar op het huidige NAP peil houdt, zal een vermindering van de drooglegging van maximaal 2 cm optreden. Dit leidt niet tot het optreden van zetting.

Verandering van de verhanglijn

Een verandering van de verhanglijn kan leiden tot een toe- of een afname van de afvoer. Voor deze situatie geldt een vergelijkbare redenatie als bij de drooglegging. In principe leidt bodemdaling als gevolg van gaswinning niet direct tot een verandering van de verhanglijn. Immers het peilregulerende kunstwerk zakt gelijkmatig met het maaiveld, waardoor het verschil tussen peil en maaiveld ongewijzigd blijft. Op het moment dat er sprake is van een bodemdalingsverschil binnen een peilgebied kan er zowel sprake zijn van een toename als afname van de verhanglijn. Als uitgangspunt voor het optreden van negatieve effecten als gevolg van de verandering van de verhanglijn wordt een bodemdalingsverschil van 5 cm of meer gehanteerd. Dit uitgangspunt is overgenomen van de methodiek schadebepaling die de Commissie Bodemdaling Aardgaswinning Fryslân hanteert. Waarbij dit specifiek afhankelijk is van de lengte van de watergang waarbinnen dit optreedt. Dit is in deze memo niet in beeld gebracht. Op figuur 2 is te zien dat er sprake is van relatief kleine peilgebieden. Tabel 2 geeft aan dat de verwachte bodemdaling gering (minder dan 2 cm) is. Het peilverschil over de peilvakken is minder dan 5 cm en de bodem daalt gelijkmatig, waardoor geen negatieve effecten te verwachten zijn als gevolg van de bodemdaling voor de verhanglijn.

Verandering van de opvoerhoogte van gemalen

In gebieden waar sprake is van bodemdaling ter plaatse van gemalen die polderwater uitslaan op de boezem, kan bodemdaling leiden tot een vergroting van de opvoerhoogte. Deze situatie treedt op als de bodem inclusief kunstwerk integraal zakt, maar het boezempeil gelijk blijft. Dit kan leiden tot onvoldoende opvoerhoogte en reserves bij extreme neerslag. In de figuur 2 is te zien dat langs de Gierwal gemaal Nijensleek water vanuit peilvak VL 202 (-0,55 / -0,22 m NAP) uitslaat op de boezem (VL273 0,4 / 0,5). Het gemaal valt binnen de bodemdalingscontour waar de optredende bodemdaling tussen de 0 en 1 cm zal zijn. Dit betekent dat bij optredende bodemdaling de opvoerhoogte afneemt met 0 tot 1 cm.

Verandering van de kerende hoogte

In gebieden waar sprake is van keringen langs een boezem die op gelijk peil wordt gehouden kan bodemdaling leiden tot een afname van de kerende hoogte ten opzichte van boezempeil. Waterschap Reest & Wieden onderscheidt in haar waterbeheerplan 3 soorten keringen: primaire keringen, regionale keringen en overige keringen



Figuur 3. Uitsnede overzichtskaart Waterschap Reest & Wieden (bron Waterbeheerplan 2007-2012)

Langs de Steenwijker Aa en de hoofdwatgang naar de Eesveenseweg bevinden zich 'overige keringen' (zie figuur 3, bruine stippellijn is overige kering). Uit een vergelijking van de ligging van de bodemdalingscontour blijkt dat de rand van de gaswinningscontour precies over de kering van het hoofdwat loopt. Hier is het theoretisch mogelijk dat de kerende hoogte met minder dan 1 cm afneemt. Met Waterschap Reest & Wieden dient nader de functie van deze kering af te worden gestemd en te worden beoordeeld op basis van de werkelijke (over)hoogte in hoeverre de ze minimale bodemdaling leidt tot een probleem. Indien de kade opgehoogd dient te worden zal over een lengte van ca 1300 m aan twee zijden een extra hoogte van 1 cm moeten worden aangebracht om de bodemdaling te compenseren. Bij een breedte van 5 m betekent dit ca 130 m³ grondverzet.

Conclusies

De omvang van de bodemdaling bedraagt 0 tot maximaal 2 cm. Deze geringe bodemdaling leidt er toe dat er effecten op de waterhuishouding zijn te verwachten ten aanzien van drooglegging, toename van afvoer en opvoerhoogte van gemalen. De omvang van deze effecten is beperkt, waardoor geen problemen worden verwacht. De contour van 0 tot 1 cm ligt ter plaatse van een kering die is bestempeld als overige waterkering. Gezien de minimale bodemdaling worden hier geen problemen verwacht, bij toekomstige ophoging dient over een lengte van ca 1300 een extra hoogte van 1 cm op te worden gebracht om de bodemdaling te compenseren. Daarnaast neemt de opvoerhoogte van gemaal Nijensleek af met 0 tot 1 cm.