



GRONDWATERONTTREKKING EUROVEEN

EFFECTRAPPORTAGE

Opdrachtgever: BVB Euroveen
Projectnr: BVB001
Datum: 24 september 2021

GRONDWATERONTTREKKING EUROVEEN

EFFECTRAPPORTAGE

Opdrachtgever:	BVB Euroveen
Projectnr:	BVB001
Rapportnr:	20210924-BVB001-effectrapportage.docx
Status:	Definitief
Datum:	24 september 2021

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl



© 2014 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:
NSV

Verificatie:
PT

Validatie:
HD



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
1.1	Aanleiding.....	7
1.2	Leeswijzer.....	7
2	UITGANGSPUNTEN	9
2.1	Beschikbare gegevens en kenmerken van de onttrekking.....	9
2.2	Locatiebeschrijving en oppervlaktewateren.....	9
2.3	Bodemopbouw en geologie.....	10
2.4	Grondwaterstanden.....	10
2.5	Andere onttrekkingen in de omgeving.....	12
3	GRONDWATERONTTREKKING EN EFFECTEN	15
3.1	Uitgangspunten berekening.....	15
3.2	Grondwaterstandsverlaging.....	15
3.3	Afgeleide effecten.....	17
3.3.1	Belangen van derden op maaiveldniveau of er direct onder.....	17
3.3.2	Zettingen, bebouwing en infrastructuur.....	17
3.3.3	Andere onttrekkingen.....	17
3.3.4	Verontreinigingen.....	17
4	BELEID	19
4.1	Grondwateronttrekking.....	19
4.2	Gebruik en lozing van het onttrokken water.....	19
5	CONCLUSIE	21

BIJLAGEN

Geen inhoudsopgavegegevens gevonden.

TABELLEN

Tabel 1	Bodemopbouw.....	10
Tabel 2	Peilbuizen.....	11
Tabel 3	Overige onttrekkingen.....	13

AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	Overzichtkaart.....	9
Afbeelding 2	Bodemopbouw volgens REGIS II v2.2.....	10
Afbeelding 3	Gemeten grondwaterstanden.....	12
Afbeelding 4	Overige grondwateronttrekkingen in de omgeving.....	13
Afbeelding 5	Effect op de grondwaterstand in de Formatie van Breda.....	16
Afbeelding 6	Effect op de grondwaterstand in de Kiezeloölie-Formatie.....	16

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

BVB Euroveen is van plan ter plaatse van de nieuw te realiseren dekaardefabriek te Wanssum een grondwateronttrekking ten behoeve van proceswater te realiseren. Het gebruik van drinkwater (leidingwater) zou hiervoor een laagwaardige toepassing van drinkwater zijn, vandaar dat de voorkeur uit gaat naar het gebruik van grondwater.

Voor een grondwateronttrekking is een vergunning van Waterschap Limburg noodzakelijk. Voor het verkrijgen van deze vergunning dient een effectrapportage te worden opgesteld. Onderhavige rapportage bevat de kenmerken van de voorgenomen onttrekking en de afgeleide effecten ervan op belangen van derden in de omgeving.

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de locatie en de uitgangspunten van de onttrekking besproken. De effecten van de bemaling worden in hoofdstuk 3 besproken. In hoofdstuk 4 wordt het beleid ten aanzien van de onttrekking en de lozing van het onttrokken water besproken. Hoofdstuk 5 behandelt de conclusies en aanbevelingen.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Beschikbare gegevens en kenmerken van de onttrekking

Voor het opstellen van dit effectrapport zijn meerdere gegevensbronnen beschikbaar, zoals hieronder genoemd. Indien het documenten van externe oorsprong betreft is de versie gebruikt zoals beschikbaar op de datum van het opstellen van deze notitie.

- Peilbuis- en boorgegevens, www.dinoloket.nl, TNO
- REGIS II database, www.dinoloket.nl, TNO
- Keur waterschap Limburg
- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN3), www.ahn.nl
- Grondwaterkaart van Nederland, Kaartblad 52 Oost Slenk van Venlo, TNO, 1978
- Offerte bronboring GEBO, d.d. 02-02-2021
- Overzicht grondwateronttrekkingen Wanssum e.o., Waterschap Limburg, 24-08-2021
- Grondwateronttrekkingen 2020, Atlas Limburg, geraadpleegd d.d. 09-09-2021

De voorziene grondwateronttrekking zal gaan plaatsvinden op 135 m diepte (offerte GEBO, d.d. 02-02-2021) oftewel NAP -120 m. De onttrekking gaat plaatsvinden uit de Formatie van Breda (zie verder paragraaf 2.3). Het gewenste debiet is ongeveer 50 m³/uur oftewel 1.200 m³/d. Per jaar wordt maximaal 149.000 m³ onttrokken.

2.2 Locatiebeschrijving en oppervlaktewateren

De projectlocatie is gelegen ten noorden van Wanssum (zie Afbeelding 1). De rode driehoek geeft aan wat de beoogde locatie van de grondwateronttrekking is. In de omgeving zijn meerdere Dinopeilbuizen gelegen, deze locaties zijn ook opgenomen op de kaart. In de omgeving liggen enkele watergangen. Ten noordoosten van de projectlocatie ligt de Maas, welke onder het beheer valt van Rijkswaterstaat. Watergangen in beheer van Waterschap Limburg liggen ook in het gebied; ten zuiden van de locatie liggen de watergangen Nieuwland en de Groote Molenbeek welke beiden uitmonden in de Maas.

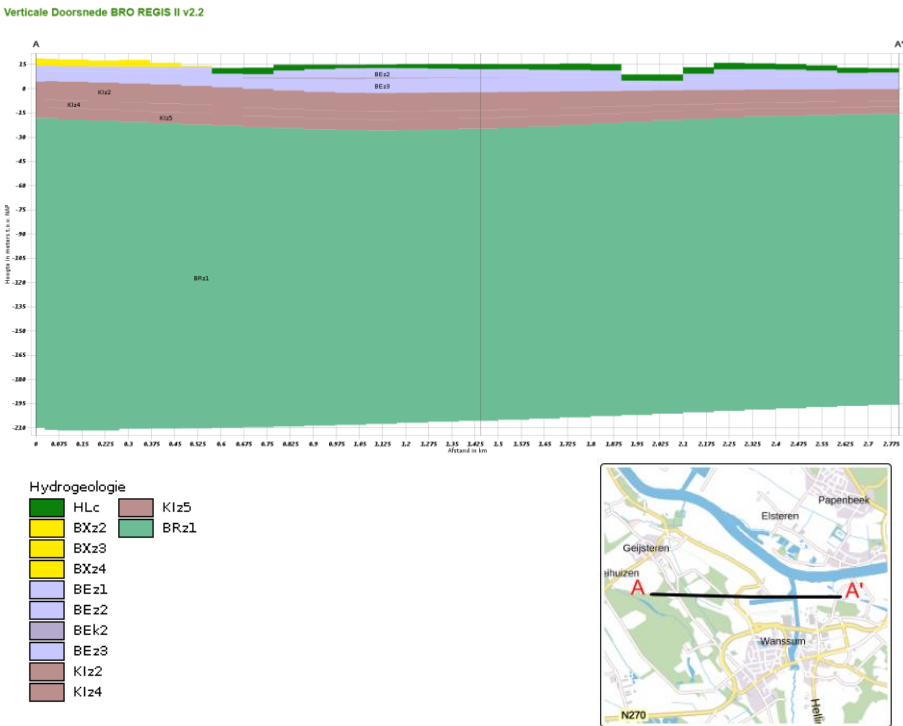


Afbeelding 1 Overzichtkaart

2.3 Bodemopbouw en geologie

Een doorsnede van de bodemopbouw is opgenomen in onderstaande afbeelding. De bodemopbouw is geschematiseerd en in tabel 1 weergegeven. Deze tabel is opgesteld aan de hand van het uitgevoerde bodemonderzoek, boringen uit Dinoloket en REGIS II. De parameters zijn bepaald aan de hand van het bodemonderzoek en het document 'Bemaling van bouwputten - SBR'.

De bodemopbouw bestaat uit een Holocene deklaag met een dikte van ongeveer 3 meter. Deze laag bestaat uit matig fijn zand. Daaronder bevindt zich het watervoerend pakket van de Formatie van Beegden, bestaande uit zandlagen met grindig grof zand. Lokaal komt een zandige kleilaag tussen deze zandlagen voor. Vanaf NAP -2 m bevinden zich de zandlagen van de Kiezeloöliet-Formatie, bestaande uit matig fijn zand. De daaronder liggende Formatie van Breda heeft een grote dikte van 180 m en bestaat uit zeer tot matig fijn zand. In de regel wordt deze laag aangehouden als geohydrologische basis van het systeem. In dit geval zal echter de grondwateronttrekking uit dit pakket plaatsvinden en wordt de laag dus voor deze effectrapportage als watervoerend pakket beschouwd.



Afbeelding 2 Bodemopbouw volgens REGIS II v2.2

Tabel 1 Bodemopbouw

Globale hoogte (m NAP)	Dikte (m)	Geologische formatie	Textuur	Geohydrologie	k-waarde (m/d)	Parameter
15,0 – 12,0	3	Holocene deklaag	matig fijn zand	Deklaag	10	kD = 30 m ² /d
12,0 - -2	14	Formatie van Beegden	grindig, grof zand	Watervoerend pakket 1	60	kD = 840 m ² /d
-2 - -25	23	Kiezeloöliet-Formatie	matig fijn zand	Watervoerend pakket 2a	25	kD = 575 m ² /d
-25 - -205	180	Formatie van Breda	zeer tot matig fijn zand	Watervoerend pakket 2b	5	kD = 900 m ² /d

2.4 Grondwaterstanden

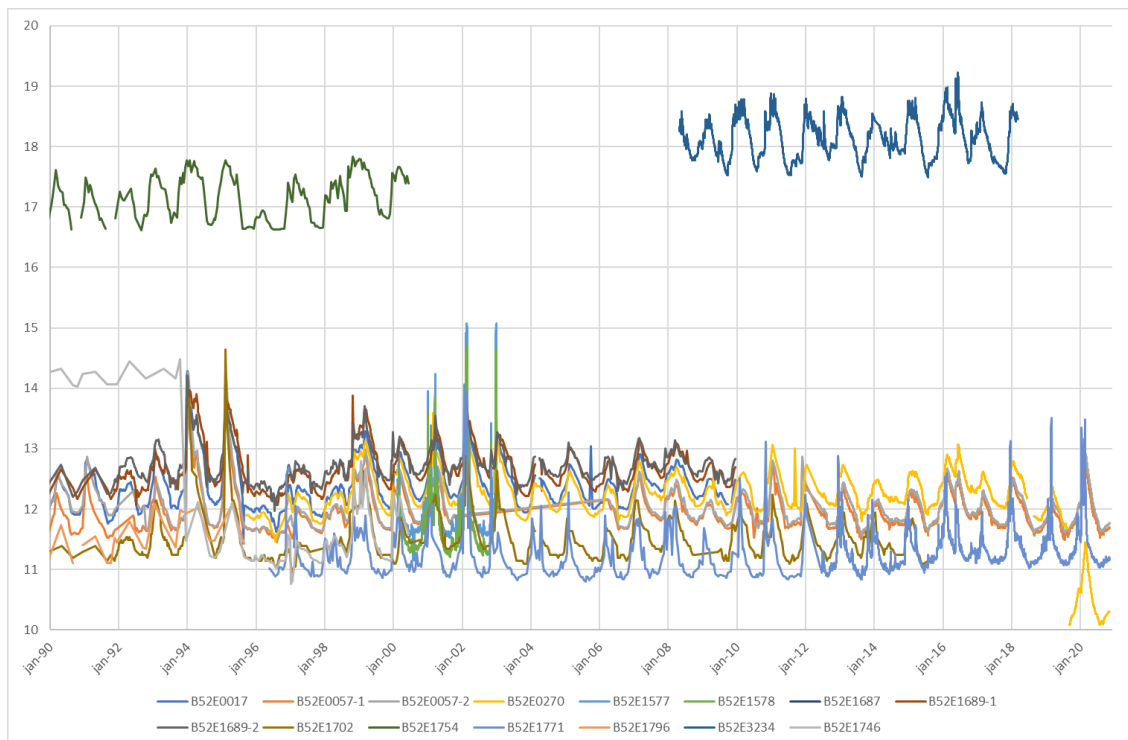
De grondwaterstanden in de omgeving worden gemeten met peilbuizen uit Dinoloket. De locatie van deze peilbuizen is opgenomen op Afbeelding 1. In de omgeving van de projectlocatie is geen peilbuis aanwezig die de grondwaterstanden in de Formatie van Breda meet. Er bevindt zich echter geen scheidende laag tussen de Kiezeloöliet-Formatie en de Formatie van Breda. De verwachting is daarom dat de grondwaterstanden in beide lagen gelijk zullen zijn. Dit geldt ook voor de grondwaterstanden in de Formatie van Beegden en de Kiezeloöliet-Formatie aangezien ook hiertussen geen scheidende laag aanwezig is.

In onderstaande tabel is de filterstelling van de peilbuizen opgenomen en is aangegeven of het bij de metingen gaat om waterstanden in watervoerend pakket 1 (Formatie van Beegden) of watervoerend pakket 2 (Kiezeloöliet-Formatie en Formatie van Breda). Alleen peilbuizen met een recente meetreeks (tussen 1990 en heden) zijn opgenomen. Per peilbuis is ook opgenomen wat de maatgevende grondwaterstanden zijn (Gemiddelde Hoogste, Voorjaars- en Laagste Grondwaterstand oftewel GHG, GVH en GLG) indien de meetreeks voldoende lang is.

De gemeten grondwaterstanden zijn opgenomen in Afbeelding 3. De grondwaterstanden in peilbuizen met een filter in de Holocene deklaag fluctueren tussen NAP +16,5 en 19,2 m en hebben een GHG tussen NAP +17,6 en 18,7 m. De grondwaterstanden in de Formatie van Beegden en de Kiezeloöliet-Formatie fluctueren tussen NAP +10,9 en +13,0 m, afgezien van enkele uitschieters naar boven en beneden. De GHG's van deze grondwaterstanden variëren tussen NAP +11,9 en 13,2 m, dit is allemaal in dezelfde orde van grootte.

Tabel 2 Peilbuizen

Naam	Filter	Bovenkant filter (m NAP)	Onderkant filter (m NAP)	WVP	GHG (m NAP)	GVG (m NAP)	GLG (m NAP)
B52E3234	1	17,36	16,36	Holoceen	18,7	18,5	17,7
B52E1754	1	17,09	16,59	Holoceen	17,6	17,5	16,9
52E1689	1	12,16	11,16	Beegden	13,2	12,3	12,0
B52E1746	1	12,10	11,10	Beegden	-	-	-
B52E1796	1	10,98	10,48	Beegden	-	-	-
B52E1771	1	10,25	9,75	Beegden	11,9	11,5	11,0
B52E0057	1	7,89	6,89	Beegden	12,5	12,3	11,7
B52E0270	1	7,65	4,65	Beegden	12,7	12,6	11,9
B52E1702	1	5,69	4,69	Beegden	12,0	11,2	10,2
B52E1577	1	5,16	4,16	Beegden	-	-	-
B52E1578	1	2,68	1,68	Beegden	-	-	-
B52E1689	2	1,81	0,81	Kiezeloöliet	13,2	12,3	12,0
B52E0017	1	-5,73	-6,73	Kiezeloöliet	12,9	12,4	11,9
B52E0057	2	-8,11	-9,11	Kiezeloöliet	12,7	12,5	11,9



Afbeelding 3 Gemeten grondwaterstanden

2.5 Andere onttrekkingen in de omgeving

Via Waterschap Limburg is informatie verkregen over de overige in de omgeving aanwezige onttrekkingen. Deze zijn onderverdeeld in onttrekkingen voor landbouw en sportvelden en onttrekkingen voor landbouw. De locaties van deze onttrekkingen zijn op onderstaande afbeelding weergegeven.



Afbeelding 4 Overige grondwateronttrekkingen in de omgeving

Voor de landbouwonttrekkingen geldt dat deze allemaal ondiep plaatsvinden (maximale diepte 32 m-mv). Gezien het verschil in diepte en de hoge doorlatendheid van de ondiepe Formaties is het onwaarschijnlijk dat deze hinder gaan ondervinden van de nieuwe onttekening. Deze onttekingen worden dan ook niet meegenomen in het model. Van de industriële en sportveldonttekingen is de metadata opgenomen in onderstaande tabel:

Tabel 3 Overige onttekingen

Naam	Diepte (m):	Vergund (uur)	Vergund (jaar)
De Meulebeek	120 (?)	40	4.000
Geelen Beton Wansum	onbekend	30	50.000
Golf- en Countryclub Geijsteren	15	60	25.000
Heemex	20	12	30.000

Uit deze tabel blijkt dat twee onttekingen ook ondiep plaatsvinden. Hiervoor geldt ook dat deze geen negatief effect van de nieuwe onttekening zullen ondervinden. Van de onttekening van Geelen Beton is de onttekingdiepte niet bekend, deze kan dan ook niet meegenomen worden in het model. De onttekening van De Meulebeek op een vermoedelijke diepte van 120 m wordt wel meegenomen in het model, deze onttekening vindt namelijk ook plaats uit de Formatie van Breda.

Grotere industriële onttekingen (vergund door de Provincie Limburg) zijn in de omgeving van Wansum niet aanwezig (Atlas Limburg, geraadpleegd 09-09-2021).

3 GRONDWATERONTTREKKING EN EFFECTEN

3.1 Uitgangspunten berekening

Het effect van de onttrekking wordt bepaald met het numerieke grondwatermodel MicroFem. Dit is een grondwatermodel gebaseerd op de 'eindige elementen'-methode.

Voor de modellering zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:

- Het effect is berekend met een superpositiemodel. Dat wil zeggen dat er vanuit is gegaan dat de berekende grondwaterstandsverlagingen kunnen worden opgeteld bij de huidige situatie.
- De situatie is stationair berekend.
- In het model is de bodemopbouw verwerkt zoals weergegeven in tabel 1.
- De onttrekking vindt plaats vanuit de Formatie van Breda met behulp een verticaal filter.
- Bij de berekening is de onderkant van de Formatie van Breda beschouwd als geohydrologische basis.
- Het landelijk oppervlak van de projectomgeving is in het model gemodelleerd als een vlakdekkende drainageweerstand van 500 dagen.
- De overige in het gebied aanwezige onttrekkingen (conform overzicht Waterschap Limburg, d.d. 24-08-2021) zijn in het model opgenomen, mits de onttrekking plaatsvindt uit dezelfde geologische formatie (i.c. Formatie van Breda).
- Aangezien de onttrekking alleen in een deel van de Formatie van Breda plaatsvindt is in het model de Formatie opgesplitst in twee modellen om een onvolkomen scenario na te bootsen.
- De oppervlaktewateren in de omgeving staan niet in contact met de Formatie van Breda, waaruit grondwater onttrokken wordt. Deze zijn daarom niet opgenomen in het model.

De werkelijk bereikte verlaging wijkt naar alle waarschijnlijkheid af van de berekende waarde. Het totale effect is immers afhankelijk van variabele zaken, zoals werkelijke grondwaterstand, de eigenschappen van de lokale ondergrond, geografie, enzovoort. In de berekeningen is zoveel mogelijk uitgegaan van conservatieve waarden. Veelal kunnen de berekende waarden dan ook als bovengrens worden beschouwd.

3.2 Grondwaterstandsverlaging

Het effect op de grondwaterstand is het grootst in de laag waarin de onttrekking plaatsvindt, de Formatie van Breda. De onttrekkingskegel is weergegeven op Afbeelding 5. Direct bij de onttrekkingsput is de verlaging ongeveer 0,5 m bij een onttrekkingsdebiet van 50 m³/uur oftewel 1200 m³/d. Het effect dempt snel uit naar het minimale effect van 0,05 m, de straal van het effect is ongeveer 50 m. Dit effect kan als klein worden beschouwd.

Afbeelding 6 laat het effect zien in de KiezeloölietFormatie. De maximale verlaging bedraagt hier 0,13 m, de reikwijdte is 30 m, er is sprake van een minimaal effect. In de bovenliggende lagen (Formatie van Beegden, Holocene deklaag) treedt geen verlaging als gevolg van de onttrekking op.



Afbeelding 5 Effect op de grondwaterstand in de Formatie van Breda



Afbeelding 6 Effect op de grondwaterstand in de Kiezeloöiet-Formatie

3.3 Afgeleide effecten

3.3.1 Belangen van derden op maaiveldniveau of er direct onder

Als gevolg van de onttrekking treedt alleen een effect op in de diepe ondergrond, in de Formatie van Breda en in de Kiezeloöliet-Formatie. Belangen van derden zoals landbouw, natuurgebieden, monumentale bomen, waterkeringen en archeologische waarden ondervinden daarom geen negatieve effecten van deze onttrekking. Het gebied ligt ook niet (aan de rand van) een verdrogingsgevoelig natuurgebied.

3.3.2 Zettingen, bebouwing en infrastructuur

Door het verlagen van de grondwaterstand neemt de korrelspanning in de ondergrond toe. Dit kan in samendrukbare lagen zoals klei-, leem- en veenlagen leiden tot zettingen. In de lagen waarin verlaging optreedt bevinden zich, op basis van de beschikbare gegevens, geen zettingsgevoelige lagen. Daarnaast is de verlaging op de onttrekkingsdiepte slechts gering en treedt aan maaiveld geen verlaging op. De effectieve toename van de korrelspanningen (belastingen) is verwaarloosbaar als gevolg van deze onttrekking. De kans op zettingen, welke schade aan bebouwing of infrastructuur kunnen veroorzaken is dan ook gering. Het uitvoeren van een berekening voor het bepalen van eventuele zettingen is daardoor niet noodzakelijk. Deze conclusie wordt onderschreven door MOS Grondmechanica, een samenwerkingspartner van Kragten op het gebied van geotechniek.

3.3.3 Andere onttrekkingen

De reikwijdte van het effect van de onttrekking van Euroveen is erg gering. Er liggen geen andere onttrekkingen binnen het invloedsgebied welke een negatief effect van deze onttrekking kunnen ondervinden.

3.3.4 Verontreinigingen

Eventueel aanwezige verontreinigingen zullen zich in de ondiepe watervoerende pakketten bevinden. De onttrekking beïnvloedt de grondwaterhuishouding in deze lagen niet. Ten aanzien van verontreinigingen worden er dan ook geen negatieve effecten verwacht.

4 BELEID

4.1 Grondwateronttrekking

Waterschap Limburg is de beherende instantie voor deze grondwateronttrekking. Met behulp van onderhavige onderbouwing kan bij het Waterschap de benodigde vergunning voor deze onttrekking worden aangevraagd.

4.2 Gebruik en lozing van het onttrokken water

Het onttrokken grondwater wordt gebruikt voor de wielwasser (voor van buiten het terrein komende vrachtauto's), de sproeihoog (voor van buiten het terrein komende vrachtauto's), de spoelplaats (voor het schoonspuiten van de laadbak van vrachtauto's), de loskade (het schoonspuiten van het laadruim van schepen) en mogelijk het schoonspuiten van vuile verharding. Dat water wordt na opvang, bezinking, helofytenfilter met na bezinking via buffers samen met regenwater van verharding geïnfiltreerd in de ondergrond dan wel nadat de vereiste berging gevuld is worden geloosd op oppervlaktewater. Het grondwater dat in de wasstraat (vrachtauto's wassen, reinigingsmiddel toegevoegd) wordt gebruikt, gaat via een OBAS naar het DWA-stelsel.

5 CONCLUSIE

Voor de grondwateronttrekking ten behoeve van proceswater van de nieuw te realiseren dekaardefabriek te Wanssum dient een vergunningsaanvraag bij Waterschap Limburg te worden ingediend. De onttrekking van grondwater vindt plaats op 135 m diepte uit de Formatie van Breda. Als gevolg van de bemaling treedt in dat watervoerend pakket een verlaging op van maximaal 0,5 m op met een reikwijdte van maximaal 50 m. Aan maaiveld en in de ondiepste watervoerende pakketten zijn geen effecten van de verlaging merkbaar. Er treden dan ook geen negatieve effecten voor derden op als gevolg van de bemaling.