

Bergs Advies B.V.
Leveroyseweg 9a
6093 NE Heythuysen

Telefoon (0475) 49 44 07
Fax (0475) 49 23 63
E-mail info@bergsadvies.nl
Internet www.bergsadvies.nl

BIC code: RABONL2U
IBAN: NL76RABO0144217414
K.v.K. Roermond nr. 12065400
BTW nr. NL817604844B01



Grondwateronttrekkingsadvies

Dwarsweg 7, Meterik



Grondwateronttrekkingsadvies

Dwarsweg 7, Meterik

Adres inrichting: Dwarsweg 7
5964 PG Meterik

Opgesteld door: ing. N.P.M. Maes

Datum: 27 april 2020

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1. Aanleiding	4
1.2. Doel onttrekking	4
1.3. Aantallen putten	4
1.4. Onttrekkingen	4
2. Beschrijving huidige situatie	6
2.1. Geohydrologische bodemopbouw	6
2.2. Maaiveldhoogte	8
2.3. Bodemdoorlatendheid	8
2.4. Grondwater	9
2.5. Hydrologisch gevoelige natuurgebieden	9
2.6. Oppervlaktewater	10
2.7. Bebouwing en zettingen	10
3. Effecten onttrekking	11

1. Inleiding

1.1. Aanleiding

Excellence Fish B.V. produceert sinds 2002 jaarrond en op duurzame en milieuvriendelijke wijze Snoekbaars. Het is een gesloten bedrijf met een eigen fok- en kweekprogramma voor de Snoekbaars. Door deze gesloten bedrijfsvoering wordt de insleep van ziektekiemen nagenoeg uitgesloten. Hierdoor is er geen behoefte aan antibiotica of andere middelen. De Snoekbaars wordt op locatie gefokt en gekweekt. Na de oogst wordt de Snoekbaars getransporteerd naar Urk om van daaruit te worden verwerkt en getransporteerd door heel Europa.

Bij de opkweek van de vis, vanaf 8 mm grootte gedurende ca. 1,5 jaar, wordt op het bedrijf gebruik gemaakt van een recirculatiesysteem. Een systeem waarin het water zoveel mogelijk gezuiverd wordt en wordt hergebruikt. Het systeem is geheel gesloten waardoor een nauwkeurige controle en optimalisatie van productiefactoren als temperatuur, hoeveelheid voer, zuurstof, pH en afvalstoffen in het water mogelijk is. Dit bevordert niet alleen de omstandigheden waarin de vissen kunnen groeien maar maakt ook dat efficiënt gebruik van water plaats vindt. Het afvalwater wordt namelijk gezuiverd en hergebruikt. Daarnaast hoeven geen antibiotica en chemicaliën te worden gebruikt.

Dit laat onverlet dat toch constant aanvoer van nieuw water nodig is in het productieproces. Mede door natuurlijke factoren als verdamping, verlies van water tijdens schoonmaken en oogsten van de vis en gedeeltelijke verversing is op het bedrijf in de huidige omvang ca. 7 m³ schoon grondwater per uur noodzakelijk. Voor deze aanvoer van vers water beschikt het bedrijf over twee grondwaterputten en pompen. Eén pomp beschikt over een pompcapaciteit van 7 m³/uur, de andere over een capaciteit van 9,5 m³ per uur. Uit beide putten worden grondwater onttrokken. Omdat de totale pompcapaciteit van het bedrijf hoger is dan 10 m³ per uur, en het een geschakelde onttrekking betreft, is een grondwateronttrekkingsadvies opgesteld. In dit advies worden de mogelijke gevolgen van deze grondwateronttrekking in beeld gebracht.

1.2. Doel onttrekking

Het doel van de grondwateronttrekking is een constante aanvoer van vers grondwater in het productieproces van de Snoekbaars om een optimale groei van de Snoekbaars te kunnen garanderen. De onttrekking vindt plaats op een diepte van ca. 20 meter in beide beregeningsputten. Door de aanvoer van grondwater op een diepte van ca. 20 meter onder maaiveld is schoon en onvervuild grondwater gegarandeerd.

1.3. Aantallen putten

Het bedrijf beschikt in totaal over twee grondwaterputten. Uit één grondwaterput kan maximaal 9,5 m³ uur worden onttrokken, uit de andere grondwaterput kan maximaal 9,5 m³ per uur worden onttrokken. In de basis zou een onttrekking uit maximaal één put voldoende zijn. De pompen zijn onderling geschakeld. In het geval van calamiteiten, bijvoorbeeld het wegvallen van één pomp, neemt de andere pomp direct de volledige capaciteit over. De aanwezigheid van twee grondwaterputten heeft dan ook geen onttrekking van meer dan 10 m³ per uur tot gevolg.

1.4. Onttrekkingen

De totale hoeveelheden water die onttrokken worden zijn in onderstaande tabel opgenomen:

Periode	Hoeveelheid
Per uur	7 m ³
Per dag	168 m ³
Per maand	5208 m ³
Per jaar	61320 m ³

Het water dat wordt onttrokken betreft enkel grondwater op een diepte tussen 150 en 200 meter beneden maaiveld.



Figuur 1: Ligging grondwateronttrekkingsputten (www.cyclomedia.nl)

De ligging van beide grondwateronttrekkingsputten is in figuur 1 weergegeven.

2. Beschrijving huidige situatie

2.1. Geohydrologische bodemopbouw

Geologisch gezien ligt de onderzochte locatie in het centrale deel van de Slenk van Venlo, juist ten oosten van de Tegelenbreuk.

De dikte van de Venloklei bedraagt op deze locatie circa 10-15 meter. De Venloklei, ontstaan in het Piloceen, bestaat uit klei met ingeschakelde fijne zandlagen en bruinkool. De Venloklei vormt een deel van de slecht doorlatende scheidende laag tussen het eerste en het tweede watervoerend pakket.

Geohydrologisch gezien bestaat de ondergrond in de Slenk van Venlo voornamelijk uit de onderstaande lagen en pakketten.

Afdekkende laag

Deze laag bestaat voornamelijk uit matig fijne en matig grove zandlagen waarin leemlagen kunnen worden aangetroffen.

Het 1^e watervoerend pakket

Hierin komen voornamelijk matig grove tot zeer grove zanden en grind voor, behorende tot de formaties van Kreftenheye, Veghel, Sterksel, Kedichem en Tegelen. Plaatselijk komen kleilagen voor.

De scheidende laag

Deze bestaat hoofdzakelijk uit Venloklei.

De slecht doorlatende basis

Deze bestaat uit fijne tot matig grove kleihoudende glauconietzanden, welke als slecht doorlatend worden beschouwd.

Bodemtype

Uit de Bodemkaart van Nederland is af te leiden dat het bodemtype in de omgeving van de onderzoekslocatie behoort tot de veldpodzolgronden en de gooreerdgronden, welke volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk bestaan uit lemig fijn zand. Dit blijkt ook uit de gegevens van het DINO-loket zoals weergegeven in figuur 1.

Deze gronden liggen in vlakke gebieden, waar Ouder dekzand aan het oppervlak ligt. Ze zijn omgeven door gronden met een sterker golvend reliëf. Hier zijn de Oudere dekzandafzettingen overdekt met jongere formaties of opgehoogd met mestdek.

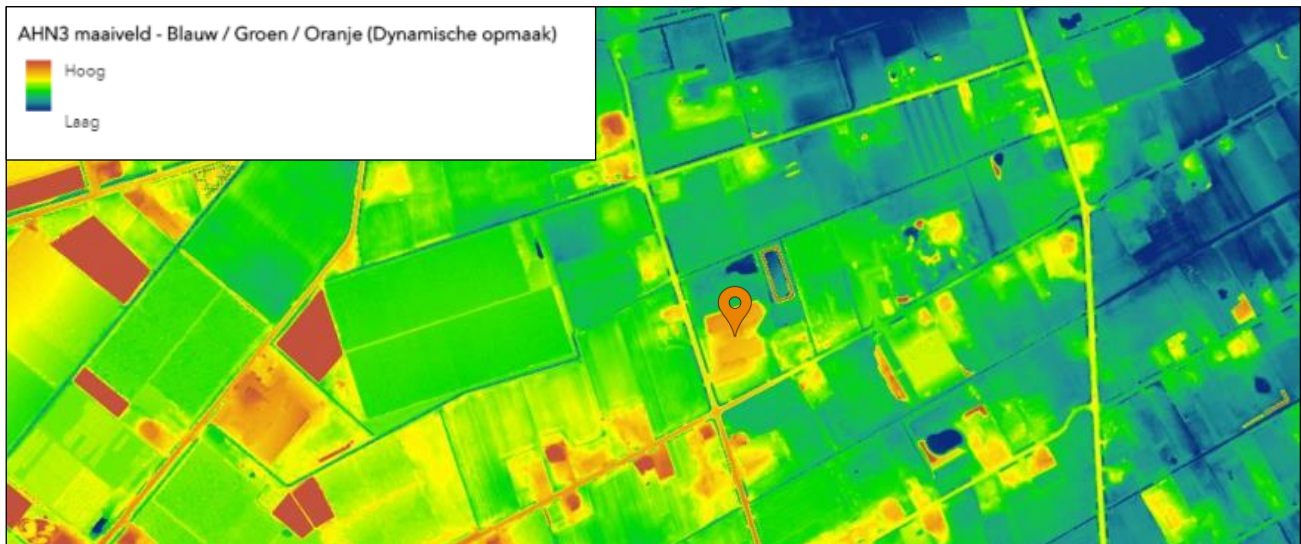
Bodemgenetisch zijn de gronden van deze samengestelde kaarteenheid, die in grote oppervlakten ten noorden van Deurne en ten zuiden van Venray liggen, alle gekarakteriseerd door de aanwezigheid van een ijzerpodzol-B. De veldpodzolgronden en de gooreerdgronden komen op zeer korte afstand naast elkaar met gelijke grondwatertrap voor; binnen een oppervlakte van enkele tientallen vierkante meters wisselen ze elkaar in een willekeurig patroon af.



Figuur 2: Bodemopbouw (www.dino-loket.nl)

2.2. Maaiveldhoogte

In figuur 2 is de maaiveldhoogte-kaart van de omgeving van de Dwarsweg opgenomen, gebaseerd op het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) versie 3.



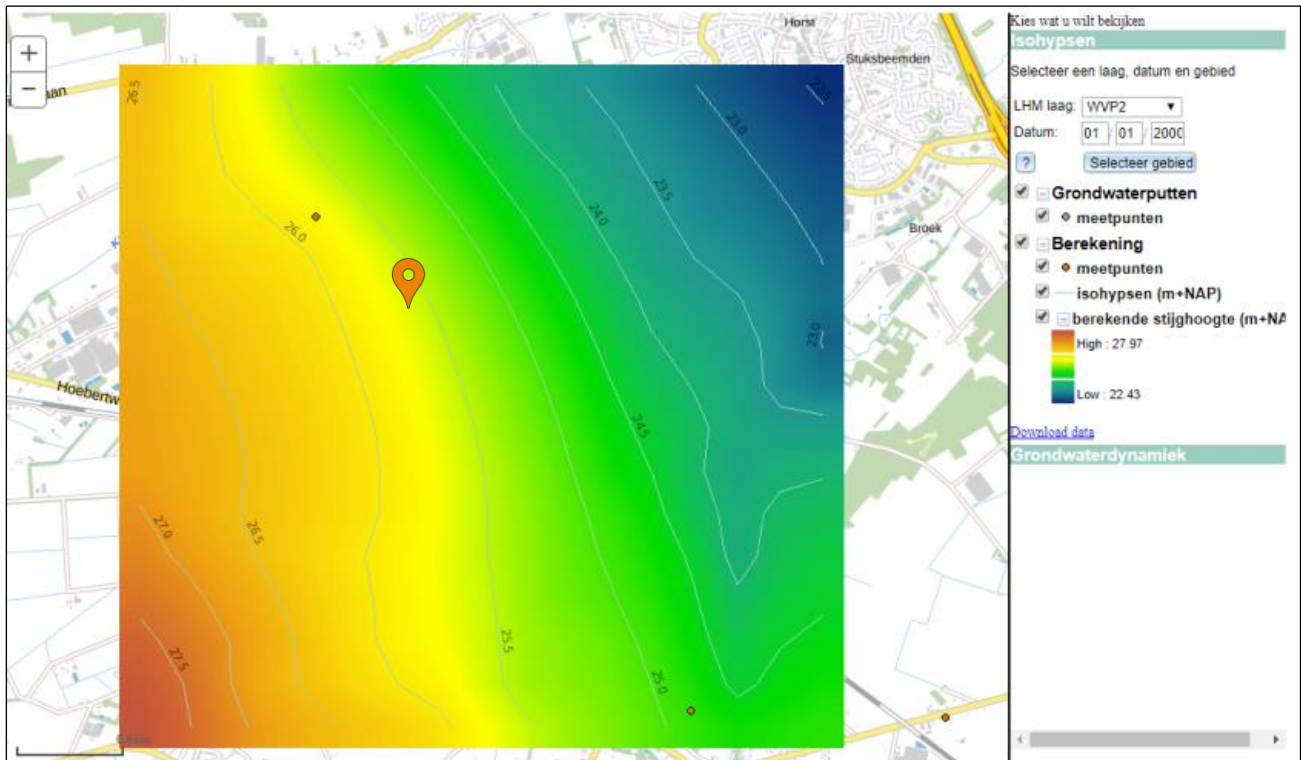
Figuur 3: Maaiveldhoogte-kaart AHN3 (www.ahn.nl)

De hoogte van het maaiveld neemt in (noord)oostelijke richting enigszins af. Toch is de variatie in de maaiveldhoogte in dit gebied beperkt en verandert deze geleidelijk. De maaiveldhoogte varieert in dit gebied tussen 26,4 meter boven NAP en 26,95 meter boven NAP. Gemiddeld, zoals ook blijkt uit uitgevoerde bodemonderzoeken, is de maaiveldhoogte ca. 26,6 meter boven NAP.

2.3. Bodemdoorlatendheid

De bodemdoorlatendheid, of weerstand van de bodem, uitgedrukt in een K-waarde is in bodemonderzoeken voor deze locatie vastgesteld op 500 – 1000 m²/dag. De bodem bestaat uit zand uit de fijne en de middencategorie waardoor hemelwater en ander oppervlakte water goed in de bodem kan infiltreren en bestaande grondwaterhoeveelheden kan aanvullen.

2.4. Grondwater



Figuur 4: Isohypsenskaart (www.grondwatertools.nl)

Het grondwater in de omgeving stroomt natuurlijk in noordoostelijke richting, richting de Maas, zoals ook blijkt uit de Isohypsenskaart in figuur 3. Ter plaatse van beide beregeningsputten is de aanvoer van hoger gelegen delen in het zuidwesten gegarandeerd. Onderzoeksgegevens van onderzoeksputten in de directe omgeving laten een grondwaterstand zien van die op 1 januari 2020 ca. 25,70 meter ten opzichte van NAP was.

Het freatisch grondwater is vastgesteld op een diepte van circa 24,3 m ten opzichte van NAP. Dat is circa 2,3 meter diep ten opzichte van het maaiveld. De gemiddelde onttrekkingsdiepte vanaf het maaiveld van de beregeningspompen op de locatie is tussen de 150 en 200 meter.

2.5. Hydrologisch gevoelige natuurgebieden

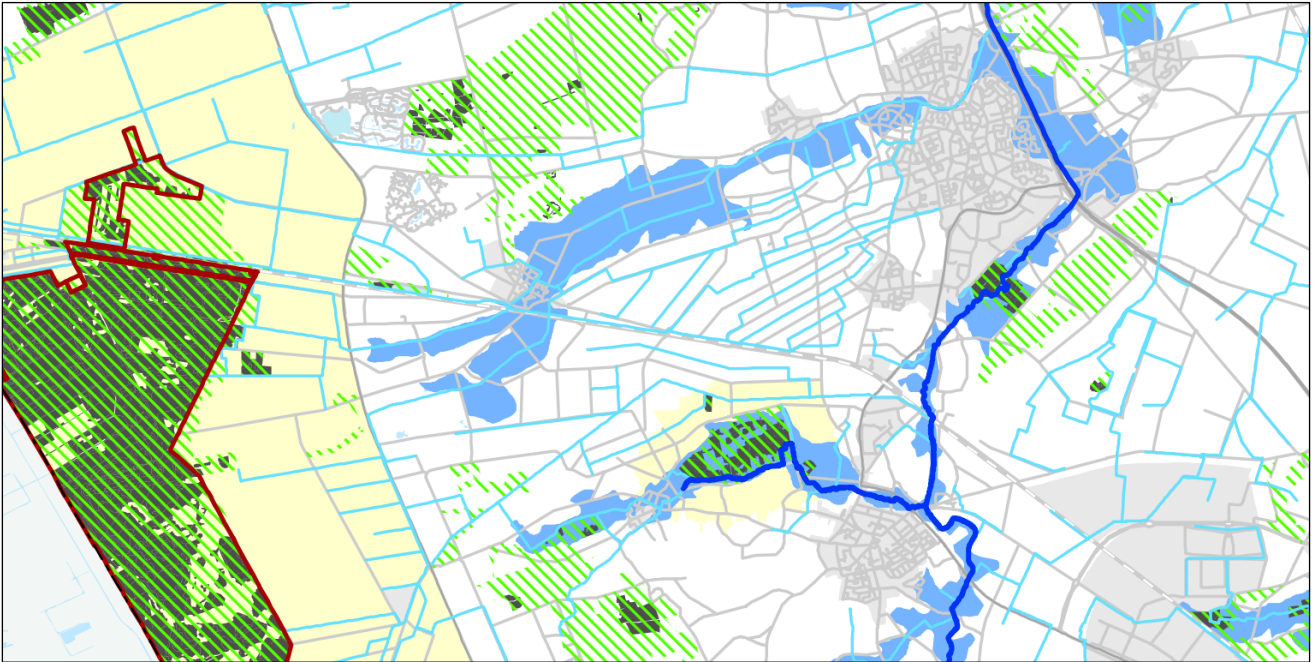
De ligging van het planvoornemen ten opzichte van hydrologisch gevoelige natuurgebieden kan belangrijk zijn voor de beoordeling of sprake is van significant negatieve effecten van deze grondwateronttrekkingen voor deze hydrologische gevoelige natuurgebieden.

Zo kan de ligging van deze grondwateronttrekkingen in de natuurlijke grondwaterstroom van het (freatisch) grondwater of de ligging direct tegen een hydrologisch natuurgebied aan er voor zorgen dat het hydrologisch gevoelig natuurgebied op den duur zal gaan verdrogen. Rondom deze hydrologisch gevoelige natuurgebieden zijn dan ook bufferzones gelegd. Deze 'Bufferzones verdroogde natuurgebieden' vormen een beschermingszone rondom deze hydrologisch gevoelige natuurgebieden. In deze zones gelden ook restricties aan en ten aanzien van bijvoorbeeld landbouwkundige grondwateronttrekkingen.

Het dichtstbij gelegen hydrologisch natuurgebied ligt op een afstand van ca. 1500 meter van de grondwateronttrekkingsputten. De afstand tot de 'Bufferzone verdroogde natuurgebieden' van dit hydrologisch gevoelig natuurgebied bedraagt ca. 1190 meter.

2.6. Oppervlaktewater

In de directe omgeving zijn geen grotere oppervlaktewateren aanwezig.



Figuur 5: Ligging hydrologische gevoelige natuurgebieden en 'Bufferzones verdroogde natuurgebieden' (www.limburg.nl)

2.7. Bebouwing en zettingen

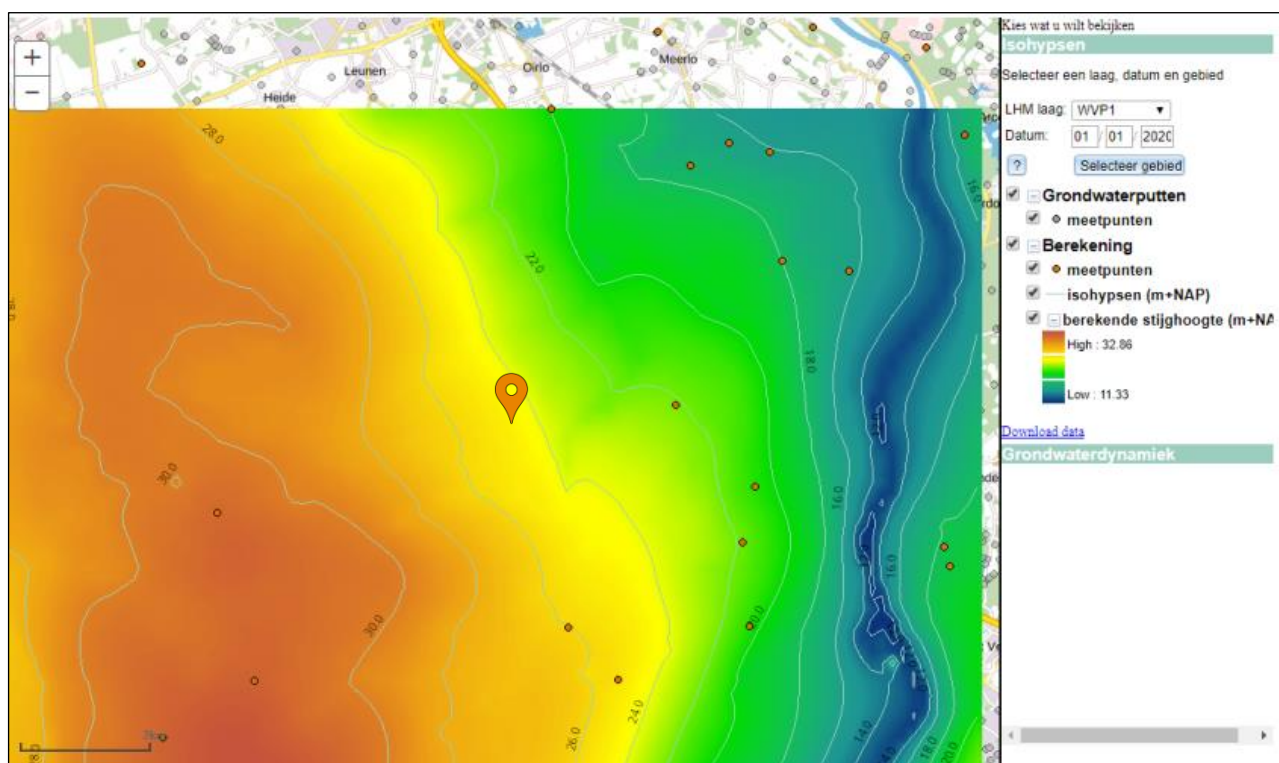
In de directe omgeving zijn bebouwing en zettingen aanwezig. Het betreft in dit geval funderingen en vloeren van agrarische bedrijven, glastuinbouwbedrijven en burgerwoningen. Deze funderingen reiken in bijna alle gevallen niet dieper dan ca. 1,5 meter onder maaiveld. Hiermee vormen deze bebouwingen en zettingen geen obstakels voor de natuurlijke stroming van het grondwater. Het van west naar oost stromende grondwater heeft wel te maken een verscheidenheid van kleinere en grotere onttrekkingen. Het betreft in dit geval in de meeste gevallen landbouwkundige onttrekkingen uit geregistreerde beregeningsputten voor de berekening van gewassen en percelen. Enkele glastuinbouwbedrijven hebben ook geregistreerde grondwateronttrekkingen voor verschillende doeleinden. Tevens wordt door deze bedrijven, gedurende bepaalde periodes in het jaar, ook veel water geloosd op verschillende lossingen. Aangenomen kan worden dat een constante stroom van (freatisch) grondwater van westelijke richting in oostelijke richting gegarandeerd is.

3. Effecten onttrekking

De onttrekking vindt plaats gedurende 24 uur per dag. De twee pompen op het bedrijf hebben een gezamenlijke capaciteit van circa 19 m³ per uur. Per uur wordt maximaal 7 m³ onttrokken. Om risico's op het volledig stilvallen van de productie en/of schade in het productieproces te voorkomen wordt onttrokken uit twee in plaats van één grondwaterput.

Per dag wordt een zelfde hoeveelheid aan productiewater geloosd op vijvers op het bedrijf. Het productiewater, dat door de biologische productiemethode niet vervuild is met grondwater- of bodembedreigende stoffen kan bezinken in drie vijvers. Het water wordt in deze vijvers rondgepompt. Uitgaande van de vastgestelde bodemdoorlatendheid van 50 cm tot 100 cm m²/dag infiltreert circa

De onttrekking is constant en vindt plaats onder het freatisch vlak. De grondwaterstroming in noordwestelijke richting garandeert een constante aanvoer van grondwater vanuit de hoger gelegen (zuid)westelijk gelegen gebieden. Deze aanvoer van grondwater vindt plaats vanuit de Peelgebieden die op enkele kilometers ten westen van het planvoornemen liggen. Onderstaande kaart van de grondwaterstromingen laat dit duidelijk zien.



Figuur 6: Grondwaterstroming (www.grondwatertools.nl)

Door het ontbreken van bebouwingen en zettingen die de stroming van het freatisch grondwater in de directe omgeving beperken mag worden aangenomen dat de stroming van het grondwater vanuit westelijke richting normaal verloopt en een constante aanvoer van nieuw grondwater garandeert.

Het productiewater afkomstig van de viskwekerij wordt om te kunnen bezinken in een bassin gepompt. In dit bassin kan het productiewater, dat door de biologische productiewijze niet verder vervuild is, bezinken. Vanuit dit bassin wordt het productiewater verder overgepompt in drie aaneen geschakelde vijvers. In deze vijvers wordt het te veel aan nitraat in het water door constante beweging en stroming verder afgebroken. Vanuit de derde vijver wordt het water vervolgens afgevoerd richting de ten noorden van het bedrijf liggende lossing van het Waterschap. De vijvers hebben een totale oppervlakte van circa 3400 m². Gedurende het afvoeren infiltreert ook een klein deel van het water in de bodem. De vijvers zijn, buiten het bassin, niet afgedekt met folie of een leemlaag. Dit garandeert een relatief constante infiltratie in de bodem op het bedrijf. Een deel van het water dat wordt onttrokken op het bedrijf infiltreert dus vervolgens ook direct op dezelfde

locatie bij het bedrijf. Dit maakt dat de daadwerkelijke gevolgen voor het grondwater naar alle waarschijnlijkheid verwaarloosbaar zijn.

De lossing aan de noordzijde van het bedrijf loopt van westelijke naar oostelijke richting en volgt daarmee de afstroming van het grondwater. Deze lossing zorgt voor een directe afwatering van de aanliggende glastuinbouwbedrijven ten westen van het bedrijf. Niet alleen vindt afwatering plaats via deze lossing maar ook infiltratie van water. In de sloot infiltreert immers constant water in de bodem.

Groote intrekgebied

Aan de hand van het totaal aantal te onttrekken m^3 per jaar is het intrekgebied van de onttrekking te berekenen. Dit is de totale oppervlakte van het gebied waaruit het grondwater wordt onttrokken. In het geval van een freatische winning, waarvan sprake is in onderhavige geval, is de winning in de meeste gevallen afkomstig van geïnfiltreerd regenwater. De grootte van het intrekgebied volgt dan uit de volgende formule (Van Ommen, 1986): $Q = N \times A$.

Q = onttrekking (m^3 /jaar)

N = voeding van het grondwater (m/jaar)

A = oppervlak van het intrekgebied (m^2)

In deze formule is geen rekening gehouden met eventuele infiltratie vanuit waterlopen van aangevoerd oppervlaktewater van buiten het intrekgebied. In dit geval is ook geen rekening gehouden met de (her)infiltratie van gebruikt productiewater op deze locatie. Die gezien de oppervlakte van de vijvers en de relatief goede K-waarde van de bodem relatief hoog kan zijn.

Grondwateraanvulling

Voor de gemiddelde grondwateraanvulling is in dit geval uit gegaan van een algemene grondwateraanvulling voor akkerbouwgronden. De meeste gronden rondom de onttrekking zijn namelijk in gebruik als akkerbouwgronden. De grondwateraanvulling in Nederland op akkerbouwgronden bedraagt ca. 325 mm per jaar. In de formule is dit dus 3,25 meter.

Onttrekking

De onttrekking bedraagt in dit geval $7 m^3 \times 24 \text{ uur} \times 365 \text{ dagen} = 61.320 m^3$.

Het intrekingsgebied is in dit geval $61.320 m^3 / 3,25 m = 18.868 m^2$ groot.

Ligging intrekgebied

De ligging van het precieze intrekgebied wordt bepaald door vele factoren. De aanwezigheid van zettingen en fluctuaties in de grondwaterstromingen kunnen dit gebied grillig maken. In onderhavig geval is, vanwege een beperkte onttrekking, gekozen om het intrekgebied te benaderen als een cirkel van het middenpunt van beide onttrekkingsbronnen.

In het geval van een oppervlakte van $18.868 m^2$ oppervlakte van het intrekgebied en een ronde cirkel is de straal van de cirkel in dit geval 78 meter rondom het middenpunt van de beide onttrekkingen. Dit intrekgebied is in onderstaande figuur weergegeven. Een groot deel van de gronden is eigendom van het bedrijf. De vijvers liggen direct aansluitend aan het intrekgebied. Dagelijks vind dan ook, gedurende 24 uur per dag, infiltratie van schoon productiewater binnen het intrekgebied plaats. Dit maakt dat de invloed van de onttrekking deels al teniet wordt gedaan door de constante infiltratie van hemelwater binnen het intrekgebied zelf.

Binnen een straal van 78 meter liggen geen hydrologisch gevoelige natuurgebieden of bufferzones voor deze natuurgebieden. De afstand tot de dichtstbij gelegen bufferzone bedraagt ca. 1190 meter. Deze afstand is zo groot dat voor deze onttrekkingen geen invloed op de bufferzones en de natuurgebieden te verwachten is. Daarnaast liggen de grondwateronttrekkingen niet in de natuurlijke stromingsrichting van het (freatisch) grondwater voor omliggende natuurgebieden en bufferzones. Negatieve invloed op natuurgebieden en bufferzones als gevolg van deze onttrekkingen is dan ook niet te verwachten.



Figuur 7: Intrekgebied (www.cyclomedia.nl)

Conclusie

Op basis van bovenstaande wordt geconcludeerd dat de grondwateronttrekkingen geen nadelige gevolgen hebben voor de stand van het (freatisch) grondwater, de grondwatervoorraad of voor hydrologisch gevoelige natuurgebieden en bufferzones verdroogde natuurgebieden in de directe omgeving. De onttrekking is weliswaar permanent, maar beperkt in omvang en hoeveelheid. Grote nadelige gevolgen als gevolg van deze grondwateronttrekkingen zijn dan ook uit te sluiten.