



AdviesCommissie Schade Grondwater

Schadeonderzoek Grondwateronttrekking Terwisscha

Onderzoek ex artikel 7.19, lid 1 van de Waterwet naar grondwaterstandsverlaging en opbrengstverandering op landbouwgronden als gevolg van de grondwateronttrekking te Terwisscha door Vitens.

Schadeonderzoek Grondwateronttrekking Terwisscha

Onderzoek ex artikel 7.19, lid 1 van de Waterwet naar grondwaterstandsverlaging en opbrengstverandering op landbouwgronden als gevolg van de grondwateronttrekking te Terwisscha door Vitens.

ADVIESCOMMISSIE SCHADE GRONDWATER

Secretariaat: Leidseveer 2
3511 SB Utrecht
www.grondwaterschade.nl

Juni 2015
ACSG02.003

INHOUD

1	INLEIDING	1
2	INVLOEDEN OP DE GRONDWATERSTAND	3
2.1	Grondwateronttrekking Terwisscha	3
2.2	Industriële winningen	5
2.3	Overige invloeden	5
3	VERANDERING VAN DE GRONDWATERSTAND	7
3.1	Huidige gemiddelde grondwaterstand	7
3.2	Vroegere gemiddelde grondwaterstand	7
3.3	Toetsing grondwaterstand	7
4	OPBRENGSTVERANDERING	9
4.1	Uitgangspunten en invoergegevens voor berekening opbrengstverandering	9
4.1.1	Grens invloedsgebied en grootte van de verlagingen	9
4.1.2	Bodemkundige en hydrologische invoergegevens	10
4.1.3	Droogtegraad en wateroverlastfactor	10
4.1.4	Effect mestregelgeving op opbrengstdepressie	11
4.1.5	Extra herinzaai van gras	12
4.2	Berekening van de opbrengstverandering	13
4.2.1	Opbrengstdepressie per berekeningsvlak	13
4.2.2	Opbrengstdepressie per kadastraal perceel	13
4.3	Geldelijke waardering van de opbrengstverandering	13
4.3.1	Graslandbedrijven	14
4.3.2	Akkerbouwbedrijven	14
4.3.3	Gemengde bedrijven	15
4.3.4	Tuinbouwbedrijven	15
4.3.5	Waardering voordeel door vermindering van wateroverlast	16
5	VEEDRENKSCHADE	17
6	UITGANGSPUNTEN VOOR BEREKENING VAN SCHADEVERGOEDING PER BEDRIJF	19
6.1	Grondgebruik en gebruiksperiode	19
6.2	Correctie van de kadastrale oppervlakte	19
6.3	Verrekening voor- en nadeel	19
6.4	Vergoeding van rente	20
6.5	Belastingschade	21
6.6	Toekomstige schade	21
	LITERATUUR	23

LIJST VAN BIJLAGEN

1. Begrippenlijst ACSG.
2. Gemiddelde verlaging door pompstation Terwisscha (bij 7,5 milj. m³/jaar).
3. Vlakkenkaart Terwisscha.
4. Toelichting op de berekeningsmethode voor gewasschade.
5. Toelichting op de berekeningsmethode voor veedrenkschade.
6. Invoergegevens per berekeningsvlak.
7. Berekeningsuitkomsten per vlak voor een gemiddeld jaar (GEM-jaar).

LIJST VAN FIGUREN

- 2.1 Onttrekkingshoeveelheden pompstation Terwisscha (m³ per jaar).

LIJST VAN TABELLEN

- 2.1 Onttrekkingshoeveelheden pompstation Terwisscha.
- 4.1 Verlagingsfactoren Terwisscha.
- 4.2 Droogtegraden en wateroverlastfactoren per jaar.
- 4.3 Normbedrag per % opbrengstdepressie voor graslandbedrijven.
- 4.4 Normbedrag per % opbrengstdepressie voor akkerbouwbedrijven.
- 4.5 Normbedrag per % opbrengstdepressie voor gemengde bedrijven.
- 4.6 Normbedrag per beregeningsgift op tuinbouwbedrijven.
- 5.1 Normbedragen voor vergoeding van veedrenkschade.
- 6.1 Wettelijke rente vanaf 1 september 1995.

1 INLEIDING

Verzoek

Eind 2004 en begin 2005 hebben 55 grondgebruikers in de omgeving van het pompstation Terwisscha, op grond van art. 37 van de Grondwaterwet, bij Gedeputeerde Staten van de provincie Friesland (GS) een verzoek ingediend om door de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet (CDG) een onderzoek te laten instellen naar de vermeende schade als gevolg van de waterwinning Terwisscha van Vitens op de gewasopbrengst.

De CDG heeft naar aanleiding van de verzoeken onderzoek gedaan naar de grondwaterstandsverlaging als gevolg van de drinkwaterwinning Terwisscha, en naar de achtergrondverdroging. Partijen (Vitens en de vertegenwoordigers van de landbouw) wisten geen overeenstemming te bereiken over de door de CDG vastgestelde verlagingen. In oktober 2009 hebben partijen op voorstel van de provincie Friesland besloten de vaststelling van de schade door de winning Terwisscha te onderwerpen aan arbitrage. Vitens en het merendeel van de betrokken landbouwers hebben daartoe in december 2009 een arbitrageovereenkomst getekend, 10 landbouwers niet. De arbitragecommissie heeft medio 2012 vonnis gewezen en daarmee haar werkzaamheden afgerond. In de arbitrageovereenkomst is een zogenaamde black-box bepaling opgenomen. Derhalve zijn de resultaten niet openbaar.

De CDG is bij besluit van GS Noord-Brabant (in de hoedanigheid van coördinerende provincie) op 22 november 2011 overgegaan in de AdviesCommissie Schade Grondwater (ACSG). Deze overgang vloeit voort uit het in werking treden van de Waterwet, die onder andere de Grondwaterwet vervangt. De ACSG heeft de behandeling van het verzoek overgenomen. Overigens is er geen verschil in samenstelling en wijze van behandeling van verzoeken tussen beide commissies.

In augustus 2012 heeft de provincie Friesland aan de ACSG gevraagd de verzoeken van de landbouwers, die de arbitrageovereenkomst destijds niet hebben getekend, alsnog af te handelen. Tevens hebben zich nog 4 landbouwers gemeld om ook in aanmerking te komen voor een schadevergoeding.

Verjaring

Artikel 310, 1^e lid van het Burgerlijk wetboek houdt in dat, afhankelijk van de vraag of een benadeelde al dan niet bekend is met zowel de schade als met de daarvoor aansprakelijke persoon, er voor de schade een verjaringstermijn geldt van 5 of 20 jaar. De praktijk van de commissie leert dat strikte toepassing van de 5- dan wel de 20-jaarstermijn tot problemen kan leiden. Vanwege de problematiek van de bewijsvoering voor toepassing van één van deze termijnen, wordt gewerkt met een in de praktijk van de commissie door partijen geaccepteerde verjaringstermijn van 10 jaar. De commissie hanteert daarom als uitgangspunt dat een claim tot schadevergoeding die meer dan 10 jaar na het opeisbaar worden van de vordering wordt ingediend, in beginsel dient te worden afgewezen. De eerste groep landbouwers heeft zijn verzoek om onderzoek ingediend in de periode oktober 2004 t/m april 2005. Dit betekent dat alleen de eventuele schade voor vergoeding in aanmerking komt vanaf 1 april 1995, het begin van het groeiseizoen.

Voor de nagekomen landbouwers wordt tevens eventuele schade berekend vanaf 10 jaar vóór de datum van hun verzoek, rekening houdend met het begin van het groeiseizoen.

Het schadeonderzoek richt zich derhalve op de periode vanaf 1995.

Opbouw rapport

In het onderhavige rapport wordt verslag gedaan van het onderzoek door de commissie. De ACSG maakt daarbij zoveel mogelijk gebruik van bestaande informatiebronnen en uitgevoerde studies.

In hoofdstuk 2 worden de invloeden op de grondwaterstand beschreven. Naast de onttrekking Terwisscha door Vitens kunnen ook andere ingrepen de grondwaterstand beïnvloeden. Hoofdstuk 3 doet verslag van de verandering van de grondwaterstand.

In hoofdstuk 4 is vervolgens aangegeven hoe de opbrengstverandering en de schade als gevolg van deze verlagingen zijn vastgesteld. Hoofdstuk 5 behandelt de veedrenkschade.

Tenslotte is in hoofdstuk 6 een aantal uitgangspunten toegelicht die zijn gehanteerd bij de berekening van de schade per bedrijf. Een uitgebreide beschrijving van de juridische uitgangspunten van de ACSG staat beschreven in lit. 1.

Voor de verklaring van een aantal veel voorkomende hydrologische, bodemkundige en landbouwkundige woorden en begrippen, is in het rapport een woordenlijst met een verklaring van gebruikte termen opgenomen (bijlage 1).

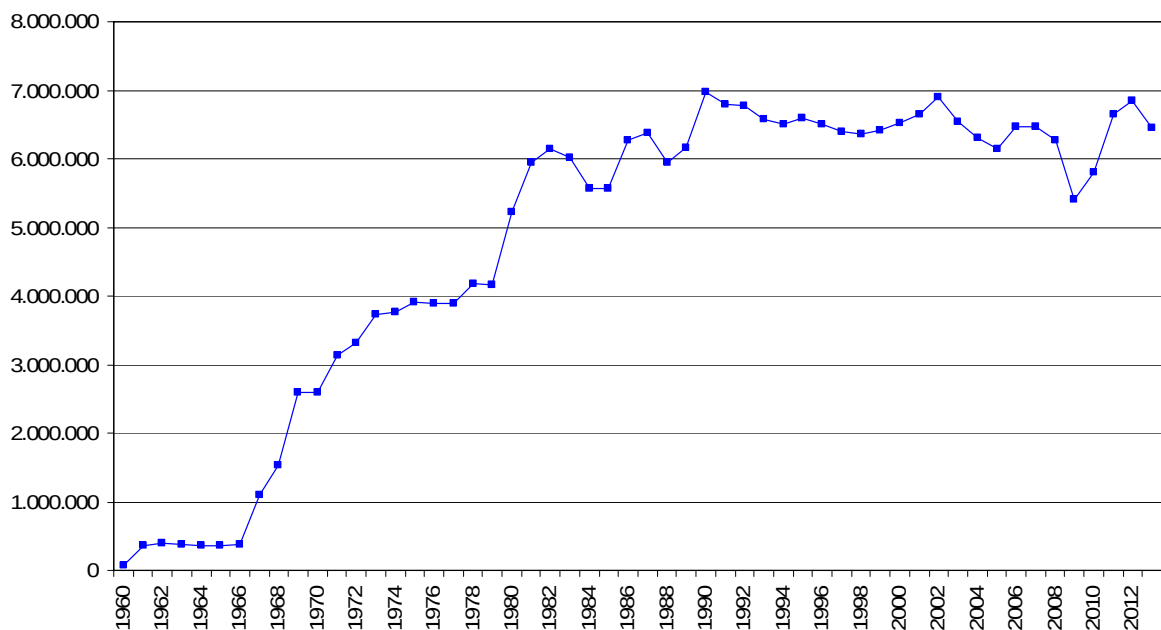
2 INVLOEDEN OP DE GRONDWATERSTAND

2.1 GRONDWATERONTTREKKING TERWISSCHA

De winplaats Terwisscha ligt in het Drents-Friese Wold circa 2 kilometer ten zuidwesten van Appelscha. Vitens onttrekt sinds 1960 op de winplaats Terwisscha grondwater op een diepte van 40 tot 110 meter beneden het maaiveld en heeft een vergunning voor een onttrekkingshoeveelheid van 7,5 miljoen m³/jaar.

De ligging van de winning staat weergegeven in bijlage 2. De onttrokken hoeveelheden grondwater staan vanaf de start van de winning in figuur 2.1 en vanaf 1995 (aanvang schadeberekening) in tabel 2.1.

Figuur 2.1 Onttrekkingshoeveelheden pompstation Terwisscha (m³ per jaar).



Tabel 2.1 Onttrekkingshoeveelheden pompstation Terwisscha.

Jaar	Ps. Terwisscha (m ³ per jaar)	Jaar	Ps. Terwisscha (m ³ per jaar)
1995	6.600.563	2005	6.148.605
1996	6.512.374	2006	6.469.481
1997	6.399.010	2007	6.470.297
1998	6.363.670	2008	6.276.030
1999	6.417.063	2009	5.399.995
2000	6.514.819	2010	5.795.354
2001	6.640.021	2011	6.652.894
2002	6.892.389	2012	6.841.844
2003	6.539.519	2013	6.445.689
2004	6.310.289		

Gemiddelde verlaging grondwaterstand

In 2005 heeft de Dienst Landelijk Gebied (DLG) in opdracht van de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet (CDG), de voorganger van de ACSG, al onderzoek gedaan naar de meest aannemelijke verlaging van de grondwaterstand als gevolg van de waterwinning Terwisscha (lit. 2). Bij deze studie is uitsluitend gebruik gemaakt van de toen beschikbare hydrologische onderzoeken.

DLG concludeert in haar onderzoek dat het modelonderzoek van Witteveen & Bos (lit. 3) de meest betrouwbare resultaten ten aanzien van de freatische verlaging oplevert. Volgens DLG heeft Witteveen & Bos de modelparameters zorgvuldig bepaald met onder andere een correctie van de drooglegging aan de hand van terreinkennis van het waterschap. DLG heeft de in het model ingevoerde weerstandbiedende lagen (potklei, keileem en drainageweerstand) getoetst aan de beschikbare informatie en zag geen aanleiding wijzigingen voor te stellen. De resultaten van de kalibratie door Witteveen & Bos tonen aan dat de met het model berekende gemiddelde grondwaterstand, gerekend over het hele gebied, goed overeenkomt met wat in het terrein wordt waargenomen. Wel concludeert DLG dat de door Witteveen & Bos berekende freatische verlaging voor de winterperiode wordt overschat. De verlagingen van de GHG zijn naar schatting van DLG ca. 25% kleiner dan berekend door Witteveen & Bos.

De door Witteveen & Bos berekende gemiddelde verlaging van de grondwaterstand is weergegeven in bijlage 2.

Winter- en zomerverlaging

De verlaging van de grondwaterstand, veroorzaakt door een grondwaterwinning, is doorgaans in de zomer groter dan in de winter. Dit wordt met name veroorzaakt door het (gedeeltelijk) droogvallen van waterlopen in de zomer, waardoor de aanvulling van grondwater vanuit het oppervlaktewater 's zomers vermindert.

Voor de berekening van schade als gevolg van een grondwaterwinning dient in principe de verlaging van zowel de winter- als de zomergrondwaterstand bekend te zijn. Deze aparte winter- en zomerverlaging is voor de grondwaterwinning Terwisscha echter niet vastgesteld.

In het onderzoek door DLG is geconcludeerd, dat de winterverlaging ongeveer 25% kleiner is dan de berekende voor een heel jaar gemiddelde verlaging. Om bij de schadeberekening toch te kunnen rekenen met een verschillende winter- en zomerverlaging, heeft de ACSG er voor gekozen om deze pragmatisch te bepalen. Daartoe volgt zij de conclusie van DLG en is de winterverlaging met 25% gereduceerd ten opzichte van de gemiddelde freatische verlaging Witteveen & Bos heeft berekend. Om de waterbalans enigszins in evenwicht te houden, acht de commissie het reëel en verdedigbaar om de zomerverlaging ter compensatie met 25% te vermeerderen. Indien namelijk de winterverlaging kleiner wordt verondersteld dan met het Witteveen & Bos-model berekend, zal dit redelijkerwijs gecompenseerd moeten worden in een grotere zomer- verlaging.

De ACSG realiseert zich, dat bovenstaande pragmatische oplossing voor het bepalen van een aparte winter- en zomerverlaging vanuit een gemiddelde freatische verlaging een zeer grove inschatting is. Echter, een betere vaststelling van een afzonderlijke winter- en zomerverlaging is op dit moment niet beschikbaar.

De op deze wijze kleinere winterverlaging en grotere zomerverlaging kan niet getoetst worden met gemeten grondwaterstanden. De winning Terwisscha is al in 1960 gestart en grondwaterstandswaarnemingen van voor die tijd zijn nauwelijks beschikbaar; te weinig voor een goede toetsing.

2.2 INDUSTRIELE WINNINGEN

Van de provincie Friesland is een overzicht ontvangen van alle grondwaterwinningen in Friesland. Uit dit grondwaterregister blijkt, dat zich in de nabije omgeving van het invloedsgebied enkele andere (industriële) grondwaterwinningen bevinden.

De periode vanaf 1995 is beschouwd, omdat vanaf dit jaar de schadeberekening start (zie hoofdstuk 1, verjaring).

In de nabijheid van het schadegebied Terwisscha liggen twee winningen van Frico Cheese, één in Elsloo en één in Oosterwolde. De winning te Elsloo bedroeg vanaf 1995 maximaal 0,2 miljoen m³ per jaar en is in 1999 gestopt. De afstand van deze winning tot de winning Terwisscha is circa 6,5 kilometer. De winning van Frico Cheese te Oosterwolde bedroeg vanaf 1995 maximaal 0,8 miljoen m³ per jaar en is in 2004 gestopt. De afstand van deze winning tot de winning Terwisscha is circa 4,5 kilometer. Beide winningen van Frico Cheese onttrokken water op een diepte tot 80 meter beneden maaiveld.

Gezien de relatief kleine onttrekkingshoeveelheden van de winningen van Frico Cheese ten opzicht van de drinkwaterwinning Terwisscha, en de ligging buiten het schadegebied Terwisscha, concludeert de commissie dat deze winningen vanaf 1995 geen substantiële invloed hebben gehad op de grondwaterstanden binnen het schadegebied.

2.3 OVERIGE INVLOEDEN

De grondwaterstand kan, behalve door de genoemde grondwateronttrekkingen, ook veranderd zijn door andere invloeden:

- *Waterhuishoudingswerken*

Deze ingrepen kunnen bestaan uit het verdiepen en verbreden van de bestaande waterlopen, het graven van nieuwe waterlopen, het verbeteren en aanbrengen van stuwen en gemalen, en het aanleggen van drainagebuizen. Ze leiden over het algemeen tot een betere peilbeheersing en daarmee een verlaging van met name de wintergrondwaterstand.

- *Berekening*

De toepassing van berekening in de land- en tuinbouw heeft in de jaren '70 en '80 een sterke groei doorgemaakt. Ook in het onderzoeksgebied wordt grondwater onttrokken ten behoeve van berekening. Als gevolg van de grondwateronttrekking voor berekening van landbouwgronden wordt de grondwaterstand ter plaatse van de onttrekkingspunten verlaagd. Doordat de onttrekking per installatie relatief gering is, is de invloed hiervan op enige afstand van de onttrekking niet meer aantoonbaar. Wel hebben al deze onttrekkingen samen een (tijdelijk) effect op de grondwaterstand in de zomerperiode.

- *Achtergrondverlaging*

Uit een landelijk onderzoek naar de verlaging van de grondwaterstand (lit. 4) blijkt dat op de hogere gronden in Oost-, Midden- en Zuid-Nederland de grondwaterstand in de periode 1950-1986 structureel is verlaagd. Deze verlaging is voor een deel toe te schrijven aan grondwateronttrekkingen ten behoeve van de drinkwatervoorziening en de industrie, ontwatering van landbouwgronden en veranderingen in de afwatering van een gebied. Uit het onderzoek blijkt echter dat ook in gebieden waar géén kwantificeerbare grondwateronttrekkingen of ingrepen in de waterhuishouding hebben plaats-

gevonden, de grondwaterstand vrij algemeen met ca. 20 tot 30 cm is gedaald. Algemeen wordt verondersteld dat deze verlaging, die wordt aangeduid met de term "achtergrondverlaging", veroorzaakt wordt door cumulatie van invloeden van een groot aantal ingrepen, die elk voor zich geen duidelijk meetbare verlaging veroorzaken. Hierbij kan, afhankelijk van de locatie, onder meer gedacht worden aan de effecten van verstedelijking (uitbreiding van het verharde oppervlak), bebossing, toegenomen verdamping van landbouwgewassen, waterhuishoudkundige ingrepen en beregening.

Verlaging door overige invloeden

Maas heeft in 2012 (lit. 9) vele onderzoeken naar de invloed van de grondwaterwinning Terwisscha geanalyseerd. De resultaten bleken uiteen te vallen in twee groepen. De resultaten van de tijdreeksonderzoeken laten een systematisch grotere invloed zien dan de overige onderzoeken. Een verklaring hiervoor is dat in de tijdreeksonderzoeken geen rekening is gehouden met de daling van de grondwaterstand door andere invloeden dan de winning. Doordat de invloed van de winning Terwisscha ook geleidelijk toenam in de loop der tijd, werd het effect van deze andere invloeden niet onderkend in de tijdreeksonderzoeken en ten onrechte toegekend aan de winning Terwisscha. Indien de in de tijdreeksonderzoeken gevonden freatische grondwaterstandsverlagingen met 30 cm worden verminderd, komen deze goed overeen met de uitkomsten van de overige onderzoeken.

Meerdere onderzoekers deden in het verleden onderzoek naar het effect van andere invloeden in de omgeving van Terwisscha. Maas concludeert dat deze verschillende onderzoekers wat betreft de grootte ervan in de wijdere omgeving van Terwisscha op één lijn zitten: allen berekenden een verlaging door andere invloeden van circa 30 cm. De commissie is van mening dat de grootte van deze verlaging door andere invloeden in het schadegebied Terwisscha gedegen is onderzocht. Bij de schadeberekening wordt uitgegaan van 30 cm verlaging door alle overige invloeden behalve de waterwinning Terwisscha door Vitens. Deze algemene norm geldt voor het gehele schadegebied.

3 VERANDERING VAN DE GRONDWATERSTAND

3.1 HUIDIGE GEMIDDELDE GRONDWATERSTAND

De grondwaterstand fluctueert onder invloed van neerslag en verdamping, kwel of infiltratie en horizontale aan- en afvoer van grondwater. In de winter is de grondwaterstand van nature relatief hoog. In de loop van het voorjaar en de zomer daalt de grondwaterstand en bereikt over het algemeen de laagste stand aan het eind van de zomer, begin van het najaar.

In 2010, 2011 en 2013 heeft Alterra 4 bodemkundig-hydrologische onderzoeken uitgevoerd in het invloedsgebied van de winning Terwisscha (lit. 5, 6, 7 en 8). Daarbij is per vlak het grondwaterstandsverloop in termen van Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) vastgelegd. In bijlage 3 is de vlakkenkaart weergegeven met in bijlage 6 de gegevens per vlak.

3.2 VROEGERE GEMIDDELDE GRONDWATERSTAND

De onderscheiden invloeden op de grondwaterstand (hoofdstuk 2) dienen in principe in chronologische volgorde van optreden te worden beschouwd. Omdat in het onderzoeksgebied geen duidelijke volgorde in de verschillende invloeden aanwezig is, is de totale verlaging als gevolg van alle invloeden beschouwd om de vroegere gemiddelde grondwaterstand zonder invloeden te bepalen. De vroegere gemiddelde grondwaterstand kan worden bepaald door de totale verlaging als gevolg van alle onderscheiden ingrepen te plaatsen op de huidige grondwatersituatie.

Voor het vaststellen van de grondwaterstandsverlagingen als gevolg van de onttrekking is gebruik gemaakt van de resultaten van het modelonderzoek door Witteveen & Bos, met als aanvulling dat voor de GHG-verlaging de modelverlaging met 25% is gereduceerd en de GLG-verlaging 25% groter is dan de modelverlaging (paragraaf 2.1).

3.3 TOETSING GRONDWATERSTAND

De commissie acht het zinvol de vastgestelde verlagingen te toetsen, om een indruk te krijgen van de juistheid van de berekende grondwaterstandsverlaging door Witteveen & Bos (paragraaf 2.1) en de verlaging door overige invloeden (paragraaf 2.3). De vastgestelde verlagingen kunnen getoetst worden door de berekende onbeïnvloede situatie (paragraaf 3.2) te vergelijken met waarnemingen van die onbeïnvloede hydrologische situatie.

Helaas zijn er onvoldoende peilbuiswaarnemingen uit de periode vóór de aanvang van de grondwateronttrekking Terwisscha beschikbaar voor een dergelijke toetsing.

In zijn artikel (lit. 9) heeft Maas geconcludeerd, dat de resultaten van de verschillende overige onderzoeken (met uitzondering van de tijdreeksanalyses) goed met elkaar overeenkomen. Gekeken is daarbij naar de grootte van de verlaging in relatie tot de afstand tot de winning.

Lokale variaties in verlaging komen echter bij een dergelijke methode niet aan de orde. Het door Witteveen & Bos berekende verlagingenpatroon laat een duidelijke "deuk"

in het noordoostelijk deel van het schadegebied zien (bijlage 2). In het gebied rondom Langedijke worden geen verlagingen als gevolg van de winning Terwisscha berekend. Dit wordt met name veroorzaakt door de aanwezigheid van potklei in de ondergrond. Gezien discussies in het verleden over de aanwezigheid van deze potklei, heeft de ACSG de grondwaterstanden in dit deel van het schadegebied nader beschouwd.

Voor de ruilverkaveling Ooststellingwerf is van dit gebied in 1963 een grondwatertrappenkaart gemaakt (lit. 10). Gezien de marginale onttrekkingshoeveelheid van de winning Terwisscha in die periode, kan dit als onbeïnvloede grondwaterstand worden beschouwd. Ook (het grootste deel van) de verlaging door overige invloeden was toen nog niet opgetreden.

Deze onbeïnvloede grondwaterstanden zijn vergeleken met de door Alterra recent gekarteerde beïnvloede grondwaterstanden (lit. 5, 6, 7 en 8).

Uit de vergelijking blijkt, dat de onbeïnvloede grondwatertrap over het algemeen één grondwatertrapklasse verschilt met de recent door Alterra gekarteerde grondwatertrap. Dit verschil komt goed overeen met de vastgestelde verlaging door de overige invloeden van circa 30 cm. Uit deze globale vergelijking concludeert de commissie, dat er geen verlaging van de grondwaterstand door de grondwaterwinning Terwisscha optreedt in het gebied rondom Langedijke. De ACSG acht de "deuk" in het verlagingenpatroon van Wittenveen & Bos correct berekend.

4 OPBRENGSTVERANDERING

Voor de berekening van de opbrengstverandering als gevolg van de grondwaterstandsverlaging is gebruik gemaakt van de TCGB-tabellen (lit. 11). Deze tabellen geven voor een reeks van standaard-bodemprofielen de opbrengstdepressie van gras weer als gevolg van vochttekort en wateroverlast bij verschillende grondwaterstandsverlopen.

De opbrengstdepressies zijn gebaseerd op grasland. Deze opbrengstdepressies zijn vergelijkbaar met de opbrengstdepressies voor akkerbouw- en voedergewassen. Voor percelen die in gebruik zijn voor (vollegronds)tuinbouw of boomkwekerijdoeleinden worden eveneens de voor grasland berekende procentuele opbrengstdepressies als basis genomen, met dien verstande dat vertaling plaatsvindt naar de kosten van extra beregeningsgiften om de toegenomen droogteschade teniet te doen. In de geldelijke waardering van de opbrengstverandering wordt op bedrijfsniveau wel onderscheid gemaakt tussen graslandbedrijven, akkerbouwbedrijven, gemengde bedrijven en tuinbouwbedrijven (zie paragraaf 4.3).

Voor een gedetailleerde beschrijving van de uitgangspunten en normen die ten grondslag liggen aan deze methode wordt verwezen naar bijlage 4: Toelichting berekeningsmethode voor gewasschade.

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op de concrete invulling van de voor de schadeberekening noodzakelijke gegevens voor het onderzoeksgebied.

4.1 UITGANGSPUNTEN BEREKENING OPBRENGSTVERANDERING

4.1.1 Grens invloedsgebied en grootte van de verlagingen

Als grens van het schadegebied is het gebied aangehouden waarvoor als gevolg van de grondwateronttrekking Terwisscha een gemiddelde freatische grondwaterstandsverlaging van 5 cm of meer is vastgesteld. Percelen en perceelsgedeelten waar de vastgestelde verlaging minder is dan 5 cm, zijn niet in de schadeberekening betrokken.

Voor het vaststellen van de verlagingen in de verschillende jaren, is de grootte van de verlaging evenredig verondersteld met de omvang van de onttrekking. De verlaging in een bepaald jaar wordt bepaald door de vastgestelde verlagingen bij 7,5 miljoen m³ per jaar te Terwisscha te vermenigvuldigen met een factor die de verhouding weergeeft tussen de onttrekkingshoeveelheid in het betreffende jaar en de onttrekkingshoeveelheid bij 7,5 miljoen m³ per jaar te Terwisscha. De aldus berekende verlagingenfactoren voor de periode 1995-2013 staan vermeld in tabel 4.1.

De berekening van de opbrengstverandering in toekomstige jaren is gebaseerd op een onttrekkingshoeveelheid van 7,5 miljoen m³/jaar voor Terwisscha. Daarom geldt voor toekomstige jaren (GEM-jaar in tabel 4.1) een verlagingfactor van 1,0.

Tabel 4.1 Verlagingsfactoren Terwisscha.

Jaar	Verlagingsfactor	Jaar	Verlagingsfactor
1995	0,9	2005	0,8
1996	0,9	2006	0,9
1997	0,9	2007	0,9
1998	0,8	2008	0,8
1999	0,9	2009	0,7
2000	0,9	2010	0,8
2001	0,9	2011	0,9
2002	0,9	2012	0,9
2003	0,9	2013	0,9
2004	0,8	GEM-jaar	1,0

4.1.2 Bodemkundige en hydrologische invoergegevens

Voor de bodemkundige en hydrologische invoergegevens is gebruik gemaakt van de verschillende door Alterra uitgevoerde bodemkundig-hydrologisch onderzoeken in het waterwingebied Terwisscha (lit. 5, 6, 7 en 8). Bij deze veldbodemkundige onderzoeken zijn de volgende gegevens per vlak geïnventariseerd:

- de profielopbouw van de gronden tot een diepte van maximaal 2,50 meter beneden maaiveld;
- de dikte, de aard en de textuur van het materiaal per bodemhorizont, alsmede het humusgehalte van de bovengrond;
- het grondwaterstandsverloop in termen van Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG), Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG).

Voor de vaststelling van de opbrengstveranderingen met behulp van de TCGB-tabellen is een nadere aanduiding van de bovengrond en de ondergrond noodzakelijk. Hiertoe heeft Alterra de voorkomende bodemeenheden vertaald naar een zogenoemde TCGB-code (zie ook bijlage 4).

Per vlak is de gemiddelde verlaging berekend uit de resultaten van de modelberekening door Witteveen & Bos (lit. 3). Vervolgens is ter bepaling van de GLG-verlaging deze gemiddelde verlaging met 25% vermeerderd en de GHG-verlaging met 25% verminderd. De verlaging van de GVG is gelijk gesteld aan die van de GHG.

Indien grote verschillen in de berekende verlaging binnen een vlak voorkomen, is het betreffende vlak opgedeeld in aparte delen met de toevoeging A, B, enz. achter het vlaknummer. De vlakkenkaart met vlaknummers staat in bijlage 3. In bijlage 6 staan de huidige GHG, GVG, GLG, de verlaging van de GHG, GVG, GLG en TCGB-code per vlak vermeld.

4.1.3 Droogtegraad en wateroverlastfactor

Jaarlijks kunnen de meteorologische omstandigheden sterk wisselen. Als gevolg van deze veranderingen in neerslag en verdamping treden er van jaar tot jaar verschillen op in de opbrengst van de gewassen. Ook de opbrengstdepressies als gevolg van de verlaging van de grondwaterstand zullen hierdoor van jaar tot jaar variëren.

Bij de berekening van de opbrengstdepressies worden de meteorologische omstandigheden in een bepaald jaar gekarakteriseerd door de droogtegraad en de wateroverlastfactor. Voor een nadere beschrijving hiervan wordt verwezen naar bijlage 4. De voor het onderhavige gebied berekende droogtegraden en wateroverlastfactoren zijn berekend met de neerslaggegevens van KNMI-station Appelscha en de gewasverdamping van waarnemingsstation Hoogeveen. De resultaten staan vermeld in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Droogtegraad en wateroverlastfactor per jaar.

Jaar	Droogtegraad (%)	Wateroverlastfactor	Jaar	Droogtegraad (%)	Wateroverlastfactor
1995	27	1,28	2005	75	0,70
1996	49	0,03	2006	31	0,70
1997	79	0,53	2007	62	1,61
1998	95	1,94	2008	31	1,46
1999	75	0,78	2009	85	0,63
2000	90	1,62	2010	37	1,43
2001	65	1,46	2011	37	0,60
2002	88	1,20	2012	94	0,88
2003	21	0,40	2013	68	0,57
2004	62	1,46	2014	62	1,06

4.1.4 Effect mestregelgeving op opbrengstdepressie

Minas-regelgeving

In de periode 1998-2005 gold het mineralenaangiftesysteem (Minas). Het Minas stelt een maximum aan de toelaatbare verliesnormen voor stikstof en fosfaat. Voor uitspoelingsgevoelige gronden (droge zandgronden en löss) gelden vanaf 2002 aangescherpte verliesnormen ten aanzien van stikstof. Vanaf 2004 zijn deze normen nog verder aangescherpt.

In het kader van de Minas-wetgeving zijn in december 2002 kaarten gepubliceerd waarop de gronden zijn ingedeeld naar grondsoort en uitspoelingsgevoeligheid. Op deze kaarten is onderscheid gemaakt tussen uitspoelingsgevoelige gronden met tenminste 2/3 deel grondwatertrap VII en VIII en uitspoelingsgevoelige gronden met minder dan 2/3 deel grondwatertrap VII en VIII. Vanaf het jaar 2002 gelden voor de uitspoelingsgevoelige gronden met tenminste 2/3 deel grondwatertrap VII en VIII de verscherpte verliesnormen.

De Minas-normen leiden in veel gevallen tot een lager bemestingsniveau en dienen-gevolg tot een lagere opbrengst van de gewassen. In verband met de strengere verliesnormen is dit effect het grootst op de droge zandgronden en de lössgronden.

De Minas-wetgeving leidt eventueel tot een extra opbrengstdepressie door de verlaging als gevolg van grondwateronttrekking, indien een zandgrond als uitspoelingsgevoelig is aangemerkt, én als niet-uitspoelingsgevoelig zou zijn aangemerkt in de situatie zonder verlaging door de grondwaterwinning. De aanwijzing als uitspoelingsgevoelige grond is dan een gevolg van de grondwaterwinning. De aangescherpte Minas-normen voor deze gronden leiden tot een extra daling van de gewasopbrengst die in dit geval is toe te rekenen aan de verlaging als gevolg van de grondwaterwinning.

Deze situatie speelt nog niet in 2001, omdat de verliesnormen voor alle zandgronden dan nog gelijk zijn. Voor de periode 2002-2005 moet voor deze gronden echter rekening worden gehouden met extra opbrengstdepressies.

Uit het kaartonderdelen 11 Oost en 16 Oost behorende bij het Besluit zand- en lössgronden blijkt dat hooguit 5% van de oppervlakte cultuurgrond in het invloedsgebied te Terwisscha is aangemerkt als "uitspoelingsgevoelige zandgrond". Alleen op een deel van deze gronden kan een extra schade als gevolg van de Minas-wetgeving voorkomen, indien deze gronden in een situatie zonder winning als niet-uitspoelings-gevoelig zouden zijn aangemerkt.

Gelet op de korte periode waarvoor de aangescherpte eisen golden (2002-2005), is bij de bepaling van de opbrengstdepressie als gevolg van de grondwaterstandsverlaging geen rekening gehouden met de hierboven beschreven effecten van de Minas-wetgeving op de opbrengstdepressie. In voorkomende gevallen kan eventueel op ad hoc basis de aan de grondwaterwinning toe te schrijven extra schade in relatie tot de mestwetgeving worden vastgesteld.

Mestbeleid vanaf 2006

Boeren in Nederland hebben sinds 1 januari 2006 te maken met nieuwe regels voor het gebruik van mest. Er gelden zogenoemde gebruiksnormen. Deze stellen een maximum aan de hoeveelheid meststoffen per bedrijf. Er zijn gebruiksnormen voor dierlijke mest, stikstof en fosfaat.

Er wordt geen onderscheid meer gemaakt in uitspoelingsgevoelige en niet-uitspoelingsgevoelige gronden. De normen gelden zowel voor droge als natte gronden. Van extra opbrengstdepressie als gevolg van grondwaterstandsverlaging door de grondwateronttrekkingen als gevolg van het nieuwe mestbeleid sinds 2006 is derhalve geen sprake.

4.1.5 Extra herinzaai van gras

Op percelen met gewasschade als gevolg van de waterwinning, zou mogelijk extra herinzaai van gras nodig zijn vanwege toenemende onkruiddruk en afnemende opbrengsten.

Over het algemeen geldt, dat bewerking en vernieuwing van de graszode van tijd tot tijd gebruikelijk is, ook in gebieden zonder waterwinning. Bij hoge opbrengstdepressies, zoals berekend vlakbij de pompputten, is extra schade eventueel mogelijk. Op percelen met enkele procenten opbrengstdepressie door de waterwinning is extra inzaai als gevolg van de winning volgens de commissie onwaarschijnlijk.

Bij de bepaling van de opbrengstschade als gevolg van de verlaging door de winning Terwisscha is geen rekening gehouden met extra kosten voor herinzaai. In voorkomende gevallen kan eventueel op ad hoc basis de aan de grondwaterwinning toe te schrijven extra kosten voor herinzaai worden vastgesteld op basis van concreet aan te leveren gegevens.

4.2 BEREKENING VAN DE OPBRENGSTVERANDERING

4.2.1 Opbrengstdepressie per berekeningsvlak en per kadastraal perceel

Opbrengstdepressies kunnen het gevolg zijn van een gedurende het groeiseizoen optredend vochttekort, waardoor de gewasgroei vertraagt. Daarnaast heeft ook een overmaat aan water een ongunstige invloed op de gewasproductie.

Aan de hand van de in paragraaf 4.1 beschreven uitgangspunten en de in bijlage 4 beschreven berekeningsmethode, is per jaar voor elk berekeningsvlak zowel de opbrengstdepressie door vochttekort, als de opbrengstdepressie door wateroverlast bepaald. Dit is gebeurd voor zowel de vroegere hydrologische situatie, als voor de huidige hydrologische situatie. Uit het verschil tussen beide situaties wordt de toename van de depressie door vochttekort en de afname van de depressie door wateroverlast bepaald. De opbrengstdepressies zijn uitgedrukt in % per ha.

De berekening is uitgevoerd voor de periode van 1995 t/m 2013, en voor het GEM-jaar geldend vanaf 2014.

De uitkomsten van de berekeningen voor het GEM-jaar zijn per vlak weergegeven in bijlage 7.

4.2.2 Opbrengstdepressie per perceel

Voor het vaststellen van de eventuele schade als gevolg van de grondwateronttrekking Terwisscha dient de opbrengstverandering als gevolg van de grondwateronttrekking per kadastraal perceel bekend te zijn. Hiertoe is op basis van de verhouding tussen de verlaging als gevolg van deze winning en de totale verlaging als gevolg van alle invloeden, het aandeel van de winning in de opbrengstverandering bepaald.

Verder is vastgesteld welke berekeningsvlakken in een bepaald kadastraal perceel voorkomen en welk deel van de oppervlakte van het kadastrale perceel deze berekeningsvlakken beslaat.

Op basis van deze gegevens is voor ieder jaar in de periode 1995 t/m 2013 en voor het GEM-jaar, voor elk perceel het gewogen gemiddelde bepaald van:

- de opbrengstvermindering door toename van het vochttekort als gevolg van de grondwateronttrekking (nadeel);
- de opbrengstverhoging door afname van de wateroverlast als gevolg van de grondwateronttrekking (voordeel);
- de netto-opbrengstverandering (nadeel min 20% van het voordeel, zie par. 4.3.5).

De resultaten van deze berekeningen en de hieruit te berekenen uitkomsten per bedrijf zijn niet in dit rapport opgenomen; deze zijn separaat toegezonden aan de individuele belanghebbenden.

4.3 GELDELIJKE WAARDERING VAN DE OPBRENGSTVERANDERING

Zoals in paragraaf 4.2 is vermeld, worden het nadeel en het voordeel van de grondwateronttrekking (voor ieder perceel) berekend als een percentage opbrengstverandering per jaar. De financiële waarde van dit nadeel en voordeel is berekend door het percentage te vermenigvuldigen met een normbedrag per % opbrengstverandering per ha en met de perceelsoppervlakte.

Het normbedrag is afhankelijk van het bedrijfstype. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar graslandbedrijven, akkerbouwbedrijven, gemengde bedrijven en tuinbouwbedrijven.

De indeling naar bedrijfstype vindt plaats op basis van het door de belanghebbenden opgegeven grondgebruik.

In het navolgende wordt een korte toelichting gegeven op de normen en uitgangspunten die ten grondslag liggen aan de indeling naar bedrijfstype en de bepaling van het normbedrag per % opbrengstverandering. Voor een uitvoeriger beschrijving wordt verwezen naar hoofdstuk 3 van bijlage 4.

4.3.1 Graslandbedrijven

Een bedrijf wordt als graslandbedrijf aangemerkt als minimaal 70% van de cultuurgrond in gebruik is als grasland en/of voor de teelt van voedergewassen. Het normbedrag per procent opbrengstverandering is gebaseerd op de kosten voor aankoop van vervangende voederwaarde in de vorm van ruwvoer en/of krachtvoer. In 2011 heeft de commissie de berekeningswijze van het normbedrag voor graslandbedrijven herzien. Vanaf 2011 wordt het normbedrag berekend op basis van gemiddelde krachtvoerprices; daarvoor op het gemiddelde van kracht- en ruwvoerprijs. De vergoedingsnormen voor de periode 1995-2014 staan in tabel 4.3.

Tabel 4.3 Normbedrag per % opbrengstdepressie voor graslandbedrijven.

Jaar	Normbedrag (per % / ha)	Jaar	Normbedrag (per % / ha)
1995	€ 12,70	2005	€ 15,12
1996	€ 13,98	2006	€ 16,62
1997	€ 11,66	2007	€ 23,59
1998	€ 14,02	2008	€ 23,08
1999	€ 15,05	2009	€ 14,05
2000	€ 13,99	2010	€ 18,64
2001	€ 15,04	2011	€ 24,12
2002	€ 14,18	2012	€ 26,88
2003	€ 14,70	2013	€ 31,34
2004	€ 15,27	2014	€ 28,53

4.3.2 Akkerbouwbedrijven

Een bedrijf wordt als akkerbouwbedrijf aangemerkt als minimaal 70% van de cultuurgrond in gebruik is voor de teelt van akkerbouwgewassen, niet zijnde voedergewassen. Het normbedrag per % opbrengstverandering wordt bij akkerbouwbedrijven bepaald op basis van de verkoopwaarde van de gederfde opbrengst. Hierbij wordt uitgegaan van een gemiddeld bouwplan voor zandgronden. De vergoedingsnormen voor de periode 1995-2014 staan in tabel 4.4.

Tabel 4.4 Normbedrag per % opbrengstdepressie voor akkerbouwbedrijven.

Jaar	Normbedrag (per % / ha)	Jaar	Normbedrag (per % / ha)
1995	€ 23,75	2005	€ 26,85
1996	€ 21,60	2006	€ 36,83
1997	€ 22,86	2007	€ 25,97
1998	€ 28,32	2008	€ 22,86
1999	€ 20,28	2009	€ 22,56
2000	€ 23,06	2010	€ 30,37
2001	€ 25,89	2011	€ 33,94
2002	€ 20,56	2012	€ 38,49
2003	€ 28,45	2013	€ 28,00 *)
2004	€ 18,69	2014	€ 28,00 *)

*) voorlopige norm

4.3.3 Gemengde bedrijven

Indien op een bedrijf naast grasland en voedergewassen een substantieel oppervlakte-aandeel (tussen de 30% en 70%) akkerbouwgewassen voorkomt, wordt dit bedrijf aangemerkt als een gemengd bedrijf. Het normbedrag per % opbrengstdepressie wordt in dit geval berekend als rekenkundig gemiddelde van het normbedrag voor graslandbedrijven en het normbedrag voor akkerbouwbedrijven. De vergoedingsnormen voor de periode 1995-2014 staan in tabel 4.5.

Tabel 4.5 Normbedrag per % opbrengstdepressie voor gemengde bedrijven.

Jaar	Normbedrag (per % / ha)	Jaar	Normbedrag (per % / ha)
1995	€ 18,22	2005	€ 20,99
1996	€ 17,79	2006	€ 26,73
1997	€ 17,26	2007	€ 24,78
1998	€ 21,17	2008	€ 22,97
1999	€ 17,67	2009	€ 18,31
2000	€ 18,53	2010	€ 24,51
2001	€ 20,47	2011	€ 29,03
2002	€ 17,37	2012	€ 32,69
2003	€ 21,58	2013	€ 29,67 *)
2004	€ 16,98	2014	€ 28,27 *)

*) voorlopige norm

4.3.4 Tuinbouwbedrijven

Bij tuinbouwbedrijven wordt onderscheid gemaakt tussen glastuinbouw en vollegrondsteelt.

Bij glastuinbouw worden de productieomstandigheden met inbegrip van de watervoorziening volledig kunstmatig geregeld. Glasteelten worden daarom bij de schadeberekening buiten beschouwing gelaten.

Vollegrondsteelten kunnen naar de aard van de geteelde producten zeer divers zijn (fruitteelt, groenteteelt, sierteelt, bollenteelt, boomkwekerij). Om het risico van schade

door vochttekort bij deze hoogrenderende teelten te beperken is het noodzakelijk dat men het gewas aanvullend van water kan voorzien. Toepassing van kunstmatige beregening wordt daarom in de tuinbouw als een gangbaar (en noodzakelijk) onderdeel van de bedrijfsvoering gezien. Op grond hiervan is de berekening van de eventuele schade als gevolg van vochttekort gebaseerd op de kosten van extra beregening ter compensatie van de verminderde vochtleverantie.

De wijze van beregening (type installatie, intensiteit en grootte van de gift) is sterk afhankelijk van de soort teelt. Globaal kan in dit verband onderscheid worden gemaakt tussen grove teelten en fijne teelten. Voor het vaststellen van het normbedrag voor de extra kosten van beregening zijn voor beide teelten berekeningen uitgevoerd.

De kosten van een extra beregeningsgift bestaan hoofdzakelijk uit variabele kosten (brandstof, extra onderhoud en arbeid). De vaste kosten van de beregeningsinstallatie (afschrijving, rente, verzekering e.d.) zijn niet of slechts in beperkte mate afhankelijk van het aantal beregeningsgiften. Deze kosten worden daarom grotendeels buiten beschouwing gelaten. Alleen voor de aandrijving en de pomp wordt een bedrag voor extra afschrijving in rekening gebracht.

De normbedragen voor de kosten van extra beregening zijn berekend als gemiddelde van de kosten van extra beregening bij grove en bij fijne teelt. De normbedragen gelden voor een aanvullende beregeningshoeveelheid van netto 16 mm. Met deze hoeveelheid wordt gemiddeld 4% opbrengstvermindering door vochttekort ondervangen. De normbedragen voor extra beregening voor de jaren 1995-2014 staan in tabel 4.6.

Tabel 4.6 Normbedrag per beregeningsgift op tuinbouwbedrijven.

Jaar	Normbedrag per gift (per ha) *	Jaar	Normbedrag per gift (per ha) *
1995	€ 64,44	2005	€ 83,00
1996	€ 66,25	2006	€ 84,00
1997	€ 68,07	2007	€ 85,00
1998	€ 70,34	2008	€ 88,00
1999	€ 71,47	2009	€ 88,00
2000	€ 73,74	2010	€ 89,00
2001	€ 76,01	2011	€ 92,00
2002	€ 79,00	2012	€ 93,00
2003	€ 80,00	2013	€ 94,00
2004	€ 81,00	2014	€ 95,00

*) Voor het verkrijgen van het normbedrag per % opbrengstverandering moet het normbedrag per gift worden gedeeld door 4.

4.3.5 Waardering voordeel door vermindering van wateroverlast

Aangenomen kan worden dat de oorspronkelijk aanwezige wateroverlast in het schadegebied, in een situatie zonder grondwaterwinning, grotendeels door de uitgevoerde waterbeheersingsmaatregelen zou zijn weggenomen. Afhankelijk van de situatie zou de grondgebruiker hiervoor financieel moeten bijdragen in de lasten voor verbetering van de waterhuishouding door landinrichtingsmaatregelen of uit te voeren waterschapswerken. De bijdrage voor verbetering van de waterhuishouding bedraagt globaal 20% van de bedrijfseconomische baten van de verbeterde drooglegging. Hiervan uitgaande is het voordeel door een vermindering van de wateroverlast door de grondwaterwinning gewaardeerd op 20% van het berekende bedrijfseconomische voordeel.

5 VEEDRENKSCHADE

In het onderzoeksgebied wordt voor de veedrenking gebruik gemaakt van grondwater. Door de verlaging van de grondwaterstand kunnen problemen ontstaan met de veedrenking doordat de veedrenkvoorziening geen of onvoldoende water meer levert. De veedrenkvoorziening zal dan aangepast moeten worden aan de nieuwe, verlaagde situatie of men zal moeten overgaan op een andere vorm van drinkwatervoorziening. In beide gevallen zijn hier kosten mee gemoeid.

Voor het vaststellen van de veedrenkschade is geen afzonderlijke inventarisatie van de veedrenkvoorzieningen verricht, maar wordt uitgegaan van normbedragen per ha die jaarlijks worden uitgekeerd als vergoeding voor de kosten voor aanpassing van de veedrenkvoorziening.

Indien de GLG als gevolg van de grondwateronttrekking daalt tot een diepte van meer dan 3,5 meter beneden maaiveld, is veedrenking vanuit het grondwater niet goed meer mogelijk en is een aansluiting op het waterleidingnet noodzakelijk. Naast een vergoeding voor kosten van aanpassing van de installatie, komen in deze situatie ook de kosten van het waterverbruik voor vergoeding in aanmerking.

Vergoeding van veedrenkschade vindt alleen plaats bij graslandbedrijven en bij gemengde bedrijven, met dien verstande dat voor gemengde bedrijven gerekend wordt met 50% van de normbedragen.

De normbedragen voor vergoeding van de veedrenkschade voor de periode 1995-2014 zijn vermeld in tabel 5.1. Voor een nadere toelichting op de veedrenkschade en de normen en uitgangspunten die aan de berekening van de normbedragen ten grondslag liggen, wordt verwezen naar bijlage 5.

De veedrenkschade is berekend per berekeningsvlak en vervolgens uitgewerkt per kadastraal perceel op de wijze zoals aangegeven in paragraaf 4.2.2.

Tabel 5.1 Normbedragen voor vergoeding van veedrenkschade.

Jaar	Normbedrag (per ha/jr)	Toeslag waterverbruik (per ha/jr)	Jaar	Normbedrag (per ha/jr)	Toeslag waterverbruik (per ha/jr)
1995	€ 3,29	€ 5,45	2005	€ 4,20	€ 7,00
1996	€ 3,29	€ 5,56	2006	€ 4,25	€ 7,10
1997	€ 3,40	€ 5,68	2007	€ 4,30	€ 7,10
1998	€ 3,52	€ 5,90	2008	€ 4,40	€ 7,40
1999	€ 3,63	€ 6,01	2009	€ 4,40	€ 7,40
2000	€ 3,63	€ 6,13	2010	€ 4,50	€ 7,50
2001	€ 3,86	€ 6,35	2011	€ 4,60	€ 7,70
2002	€ 4,00	€ 6,60	2012	€ 4,70	€ 7,80
2003	€ 4,10	€ 6,80	2013	€ 4,70	€ 7,90
2004	€ 4,10	€ 6,80	2014	€ 4,80	€ 7,90

6 UITGANGSPUNTEN SCHADEBEREKENING PER BEDRIJF

In het voorgaande zijn de gevolgen van de grondwaterstandsverlaging voor de gewas-opbrengst gekwantificeerd per kadastraal perceel (of een deel hiervan). Hierna worden de regels, normen en uitgangspunten aangegeven met behulp waarvan de uitkomsten per perceel zijn omgerekend tot een schadevergoedingsbedrag per bedrijf.

6.1 GRONDGEBRUIK EN GEBRUIKSPERIODE

De jaarlijkse inkomensschade voor iedere betrokken landbouwer wordt vastgesteld aan de hand van een overzicht van de kadastrale percelen (of delen daarvan) met bijbehorende oppervlakte die in de periode waarover de schade is berekend bij hem in gebruik zijn geweest. Het recht op vergoeding van inkomensschade over enig jaar binnen de schadeberekenningsperiode ontstaat voor de gebruiker wanneer een perceel over een aaneengesloten periode van meer dan 3 maanden binnen het groeiseizoen (1 april t/m 30 september) bij hem in gebruik is geweest.

6.2 CORRECTIE VAN DE KADASTRALE OPPERVLAKTE

Het erfperceel van een bedrijf wordt niet meegenomen bij de schadeberekening. Wanneer het erf echter deel uitmaakt van een kadastraal perceel dat ook als cultuurgrond in gebruik is, wordt bij de schadeberekening voor het erfoppervlak 0,40 ha op de kadastrale oppervlakte van het perceel in mindering gebracht. Voor tuinbouwbedrijven wordt in dit geval 0,20 ha in mindering gebracht op de kadastrale oppervlakte.

De opbrengstdepressies per ha, per jaar, zoals de commissie die heeft berekend, gelden voor de effectief betaalde oppervlakte van het betreffende perceel. Het verschil tussen de kadastrale oppervlakte en de effectief betaalde oppervlakte is afhankelijk van perceelsgrootte, perceelsvorm, slotenpatroon, houtwallen, etc. Als algemene, ook hier toegepaste norm geldt dat de kadastrale oppervlakte hiervoor wordt gecorrigeerd door 5% op de oppervlakte in mindering te brengen.

6.3 VERREKENING VOOR- EN NADEEL

In de rechtspraak is algemeen aanvaard dat indien een bepaalde handeling of ingreep naast nadelen ook voordelen teweeg brengt, deze voordelen in mindering worden gebracht op de nadelen. Dit betekent, dat de voordelen door vermindering van wateroverlast in mindering moeten worden gebracht op de nadelen door toename van droogtedepressie. Deze verrekening geschiedt zowel naar plaats (binnen het perceel en tussen de percelen onderling) als in de tijd (tussen de jaren onderling).

Verrekening van voor- en nadelen vindt alleen plaats bij gelijksoortige schade. Er vindt geen verrekening plaats tussen bijvoorbeeld gewasschade en veedrenkschade. Opgemerkt dient te worden dat de kosten voor extra berekening bij tuinbouwbedrijven in dit kader aangemerkt worden als gewasschade. Hierbij vindt wel een verrekening plaats met de eventuele voordelen door vermindering van wateroverlast.

Indien het voordeel het nadeel overtreft, is er geen sprake van schade als gevolg van de grondwateronttrekking. Er bestaan geen regels op grond waarvan dit resterende voordeel zou kunnen worden gevorderd.

6.4 VERGOEDING VAN RENTE

Over de geleden en nog niet uitgekeerde inkomensschade is volgens het Burgerlijk Wetboek de wettelijke rente verschuldigd vanaf het tijdstip waarop de schuldenaar met de voldoening daarvan in verzuim is geweest. De vergunninghouder is de wettelijke rente verschuldigd vanaf de eerste dag van de maand volgend op de datum waarop de schade opeisbaar is tot en met de laatste dag van de maand volgend op de datum waarop de schade is uitgekeerd.

De eerste groep landbouwers heeft zijn verzoek om onderzoek ingediend in de periode oktober 2004 t/m april 2005. Eventuele schade wordt voor deze groep berekend vanaf 1 april 1995. De jaarlijkse schade wordt geacht te zijn ontstaan op 1 september van het betreffende jaar. Op grond van de gangbare praktijk is de reeds geleden inkomensschade voor dit verzoek rentedragend vanaf 1 september 1995.

Voor de nagekomen landbouwers wordt rente berekend vanaf 1 september van het eerste jaar van schadeberekening.

De rente is berekend tot de op de overzichten vermelde einddatum. De voor de schadeberekening relevante percentages van de wettelijke rente staan in tabel 6.1.

Tabel 6.1 Wettelijke rente vanaf 1 september 1995.

Begindatum	Einddatum	Wettelijke rente per jaar
01-09-1995	31-12-1995	8 %
01-01-1996	30-06-1996	7 %
01-07-1996	31-12-1997	5 %
01-01-1998	31-12-2000	6 %
01-01-2001	31-12-2001	8 %
01-01-2002	31-07-2003	7 %
01-08-2003	31-01-2004	5 %
01-02-2004	31-12-2006	4 %
01-01-2007	30-06-2009	6 %
01-07-2009	31-12-2009	4 %
01-01-2010	30-06-2011	3 %
01-07-2011	30-06-2012	4 %
01-07-2012	31-12-2014	3 %
01-01-2015	-	2 %

6.5 BELASTINGSCHADE

De berekende inkomensschade over de verstreken jaren wordt meestal ineens uitgekeerd. De ontvanger van dat bedrag kan daardoor in een hoger belastingtarief vallen. De ongunstige gevolgen hiervan worden als belastingschade aangemerkt en komen voor vergoeding in aanmerking. De belastingplichtige heeft de verplichting de belas-

tingschade zoveel mogelijk te beperken en dient aan te tonen dat middeling van zijn inkomen over drie jaar (jaar van uitkering en de twee voorgaande jaren) geen vermindering van belasting oplevert.

In de schaderegelingsovereenkomst, die bij het voorstel tot vergoeding van de schade is gevoegd, is hiervoor een clause opgenomen.

6.6 TOEKOMSTIGE SCHADE

Zolang de grondwateronttrekking Terwisscha voortduurt, kan hiervan schade worden ondervonden. Deze schade zal jaarlijks worden vergoed. De jaarlijkse schade wordt berekend op basis van de door de commissie berekende gemiddelde opbrengstveranderingen (voor het GEM-jaar) en een jaarlijks door de ACSG vast te stellen vergoeding per % opbrengstverandering. Overigens zijn voor de berekening van de toekomstige schade dezelfde uitgangspunten en normen van toepassing als die hiervoor in dit hoofdstuk zijn beschreven.

De hoogte van de schade hangt samen met de omvang van de grondwateronttrekking. De berekende opbrengstverandering voor het GEM-jaar is gebaseerd op een onttrekkingsgrootte van 7,5 miljoen m³/jaar te Terwisscha. Indien in enig toekomstig jaar de omvang van de betreffende onttrekking hier in betekende mate van afwijkt, kan de schade voor dat jaar worden benaderd door de berekende opbrengstdepressie voor genoemde hoeveelheid te vermenigvuldigen met een onttrekkingsfactor (zie paragraaf 4.1.1).

De berekende gemiddelde opbrengstverandering is gebaseerd op het grondgebruik in 2013. Bij wijzigingen van grondgebruik zal de opbrengstverandering moeten worden aangepast in overleg tussen de vergunninghouder en de betreffende grondgebruikers.

De schade kan steeds worden geacht te ontstaan op 1 september van het desbetreffende jaar. Doch, in verband met het tijdstip waarop de benodigde informatie voor de berekening van de jaarlijkse schade beschikbaar komt, en gelet op de benodigde tijd voor het uitvoeren van de schadeberekeningen, is het billijk dat rentevergoeding eerst verschuldigd is vanaf 1 januari van het jaar volgend op het jaar waarin de schade is ontstaan.

In geval van uitbetaling na deze datum, is over de periode tot aan de datum van uitbetaling wettelijke rente over het schadebedrag verschuldigd.

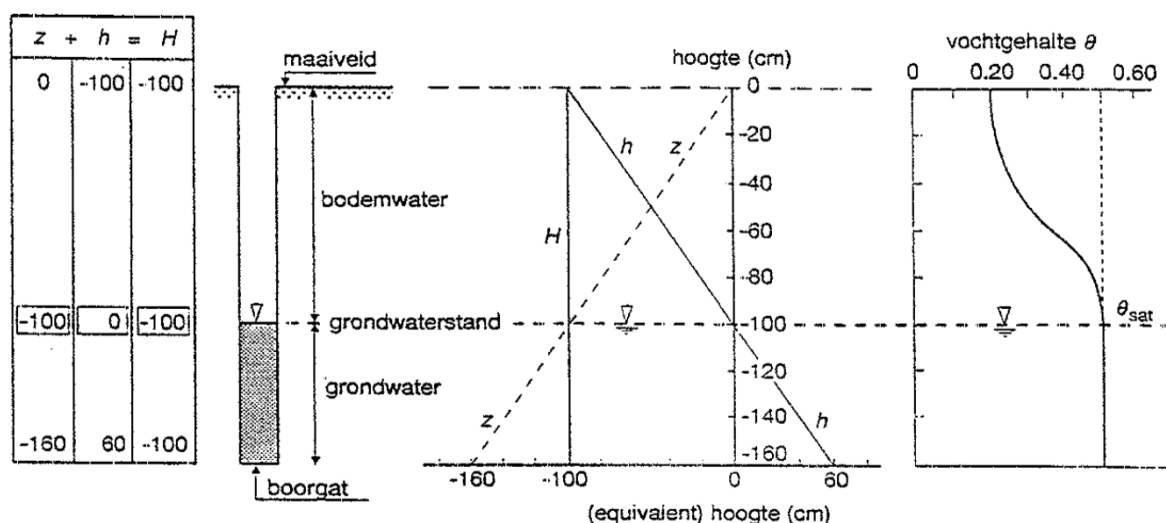
De regeling van de toekomstige schade is gebaseerd op het jaarlijks vergoeden van schade. Partijen zijn echter vrij, in goed overleg, op elk moment in de toekomst tot afkoop van de jaarlijkse schade over te gaan.

LITERATUUR

1. Commissie van Deskundigen Grondwaterwet, 2000.
Schadevergoeding op grond van artikel 35 Gww. CDG, Utrecht.
2. Geraedts, ir. J.M., 2005.
Waterwinning Terwisscha. Hydrologisch onderzoek 2005. Dienst landelijk Gebied, Assen.
3. Kreleger, A., 2005.
Herberekening pompstation Terwisscha. Wittenveen & Bos, Almere.
4. Rolf, H.L.M., 1989.
Verlaging van de grondwaterstanden in Nederland, Analyse periode 1950-1986. Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft.
5. Vroon, H.R.J., 2010.
Bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het waterwingebied Terwisscha. Alterra, Wageningen.
6. Vroon, H.R.J., 2011.
Aanvullend bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het waterwingebied Terwisscha (fase 2b). Alterra, Wageningen.
7. Vroon, H.R.J., 2011.
Aanvullend bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het waterwingebied Terwisscha (fase 2c). Alterra, Wageningen.
8. Vroon, H.R.J., 2013.
Aanvullend bodemkundig-hydrologisch onderzoek in het waterwingebied Terwisscha (fase 2d). Alterra, Wageningen.
9. Maas, G.A., 2012.
Valkuilen in de tijdreeksanalyse: Het geval Terwisscha. Stromingen 18 (2012), nummer 2, 43-75.
10. Stichting voor Bodemkartering, 1963.
Ruilverkaveling Ooststellingwerf, grondwatertrappenkaart (bijlage 3). StiBoKa, Wageningen.
11. Bouwmans, J.M.M., 1990.
Achtergrond en toepassing van de TCGB-tabel. Een methode voor het bepalen van de opbrengstdepressie van grasland op zandgrond als gevolg van een grondwaterstandsverlaging. Technische Commissie Grondwaterbeheer, Utrecht.

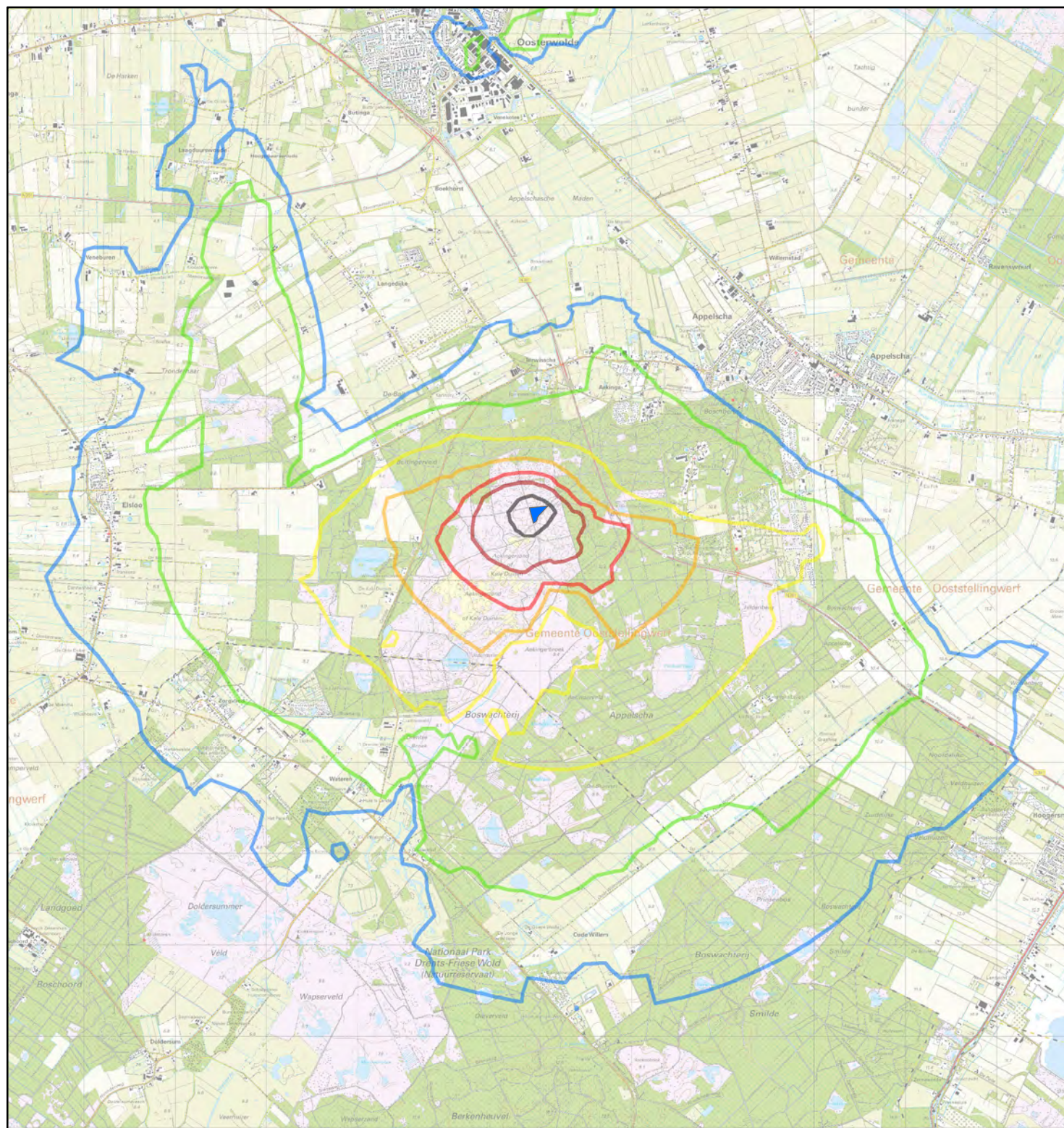
Term (alfabetisch gerangschikt)	Omschrijving	Gangbare eenheid
Achtergrondverlaging	Verlaging van de grondwaterstand, veroorzaakt door andere oorzaken dan de grondwaterwinning.	cm
Artesisch- watervoerende laag	Een afgesloten watervoerende laag, waarin de stijghoogte van het grondwater boven het grondoppervlak/maaiveld uitkomt.	-
Bronbemaling	Proces waarbij op verschillende plaatsen grondwater wordt opgepompt dat via een leiding wordt afgevoerd, om zowel plaatselijk als tijdelijk de grondwaterspiegel te verlagen.	-
Drainage	De afvoer van water over en door de grond en door het waterlopenstelsel.	-
Debiet	Het vloeistofvolume dat per tijdseenheid door een doorsnede stroomt.	m ³ /s
Drooglegging	Het hoogteverschil tussen de waterspiegel in een waterloop en het grondoppervlak.	cm
Drukhoogte (zie fig. 1.)	De hoogte van de waterkolom die een druk (h) levert t.o.v. de atmosferische druk.	m
Freatisch water	Water onder de grondwaterspiegel in een relatief goed doorlatende laag en boven een eerste slecht doorlatende dan wel ondoorlatende laag.	-
Fundering op palen	Een fundering bestaande uit elementen waarvan de lengte ten minste 5 maal de kleinste afmeting van de dwarsdoorsnede van de paalpunt bedraagt.	-
Fundering op staal	Een fundering waarbij de gronddekking ten hoogste 5 maal de kleinste dwarsafmeting op het aanlegniveau bedraagt. De belastingen uit de bouwconstructie worden via plaat- of strookachtige elementen in de bodem geleid.	-
Grondwaterstand	De hoogte (t.o.v. een referentieniveau van een punt) waar het grondwater een drukhoogte gelijk aan nul heeft i.e. de absolute druk gelijk is aan de druk van de atmosfeer.	m t.o.v. NAP
Gemiddeld hoogste grondwaterstand, GHG	Het gemiddelde van de 3 hoogste grondwaterstanden in een hydrologisch jaar over een periode van tenminste 8 jaar, waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden.	m t.o.v. NAP
Gemiddeld laagste grondwaterstand, GLG	Het gemiddelde van de 3 laagste grondwaterstanden in een hydrologisch jaar over een periode van tenminste 8 jaar, waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden.	m t.o.v. NAP
Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand, GVG	Het gemiddelde van de grondwaterstanden op 14 maart, 28 maart en 14 april over een periode van tenminste 8 jaar, waarin geen ingrepen hebben plaatsgevonden.	m t.o.v. NAP
Grondwater	Water beneden het grondoppervlak, i.e. beneden de grondwaterspiegel.	-
Grondwaterspiegel	De bovenzijde van de met water verzadigde zone in de bodem: de absolute waterdruk is daar gelijk aan de druk van de atmosfeer.	m t.o.v. NAP
Grondwaterstandsverlaging	Daling van het grondwater als gevolg van een grondwateronttrekking of een peilverlaging van het open water.	-
Grondwatertrap, Gt	Een typerende combinatie van GHG- en GLG-klassen.	-
Hydrologie	De leer van het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water in al zijn verschijningsvormen op en beneden het aardoppervlak, uitgezonderd het water in zeeën en oceanen.	-
Hydrologisch jaar	Periode van 1 april tot en met 31 maart.	-
Hydromorfe kenmerken	Bodemprofielkenmerken van vocht en grondwater die mede bepalend zijn voor de veldschatting van GHG en GLG.	-
Infiltratie	1) Het verschijnsel dat water aan het grondoppervlak de grond binnentreedt. 2) De aanvulling van water onder het grondoppervlak d.m.v. een stelsel van sloten en/of ('drain')-buizen.	-
Isohyps	Meetkundige verzameling van punten (hoogtelijn) van gelijke grondwaterstand dan wel stijghoogte.	-
Klink	Diktevermindering van een grondlaag onder invloed van eigen gewicht of verdichting (het gaat hier om autonome processen binnen de laag zelf; belastingverhogingen en waterspanningsverlagingen horen daar niet bij).	-
Krimp	Volumevermindering ten gevolge van het uitdrogen van klei- en/of veengrond.	-
Kwel	Het uittreden van grondwater.	-
Maaiveld	De hoogte van het grondoppervlak.	m t.o.v. NAP
Normaal Amsterdams Peil (NAP)	Het standaard vergelijkingsvlak in Nederland voor de hoogteligging.	NAP
Onverzadigde zone	Deel van de grond boven de grondwaterspiegel, waarin de poriën zowel met water als lucht zijn gevuld.	-
Oppervlaktewater	Het water dat stroomt over of verblijft op het aardoppervlak.	-
Oxidatie	Is een biochemisch proces waarbij organische stof door micro organismen wordt afgebroken.	-
Peilaanpassing	Een peilverlaging van het open water die de autonome (natuurlijke) maaiveldsaling volgt.	-
Peilbesluit	Bestuurlijk besluit met betrekking tot de te handhaven waterhoogte in open waterlopen.	-
Peilbuis	Algemene term voor een buis met een kleine diameter (<30cm) waarin de grondwaterstand c.q. stijghoogte gemeten wordt.	-
Peilgebied	Een gebied waarin één en hetzelfde open waterpeil wordt nagestreefd.	-
Peilschaalcorrectie	Administratieve correctie van het open waterpeil naar aanleiding van een nieuwe inmeting van een peilschaal.	-
Peilverbetering	Een peilverlaging van het open water die groter is dan de autonome daling van het maaiveld, bijvoorbeeld ter compensatie van maaiveldsaling als gevolg van een grondwaterwinning.	-
Plaatshoogte (zie fig. 1)	Hoogte (z) van water t.o.v. een referentieniveau	m t.o.v. NAP
Polderpeil	Het reglementair vastgestelde open waterpeil in een polder dat door de beherende instantie wordt nagestreefd.	m t.o.v. NAP
Samendrukking	Verticale volumeverandering onder invloed van eigen gewicht, externe belasting of waterspanningsverlaging.	-
Schijnspegel	Freatisch vlak van een grondwaterlichaam gelegen op een slecht doorlatende laag, waaronder weer een onverzadigde zone voorkomt.	-

Term (alfabetisch gerangschikt)	Omschrijving	Gangbare eenheid
Stambuis	Grondwaterstandsbuis waarvan een langjarige meetreeks aan grondwaterstandsmetingen beschikbaar is.	-
Stijghoogte (zie fig. 1)	De stijghoogte is de hoogte ten opzichte van een referentievlak, tot waar het grondwater opstijgt in een buis die zowel in open verbinding staat met de atmosfeer als met het grondwater in een watervoerend pakket. Stijghoogte = drukhoogte + plaatshoogte ($H = h + z$)	m t.o.v. NAP
Stopproef	Proef om de geohydrologische parameters van de ondergrond te kunnen bepalen, waarbij een stationaire grondwateronttrekking wordt stopgezet en in de omgeving van de onttrekking stijghoogten in de tijd worden gemeten.	-
TCGB-tabellen	Depressietabellen van de gewasopbrengst voor de meest voorkomende zandgronden bij verschillende grondwaterstandsdiepten. De opbrengstdepressie kunnen het gevolg zijn van zowel vochttekorten als wateroverlast.	-
Verdichten	Het tot stand brengen van een dichtere pakking van gronddeeltjes.	-
Verzadigde zone	Deel van de grond waarin de poriën geheel met water zijn gevuld.	-
Vocht karakteristiek	Het verband tussen drukhoogte en vochtgehalte van een bodemtype (pF-curve).	-
Voorbelasten	Het aanbrengen van zand op het maaiveld om de zetting te versnellen en om daarmee schade aan de nieuw te bouwen constructies te beperken.	-
Watervoerend pakket	Een geologische formatie waarbinnen (ten opzichte van de omgeving) de relatief hoge doorlatendheid aanzienlijk transport van grondwater mogelijk maakt.	-
Wegzijing	Neerwaartse stroming van (grond-)water door een slecht doorlatende laag.	-
Winterpeil	Open waterpeil in de winter. De overgang van zomerpeil naar winterpeil vindt, afhankelijk van de weersgesteldheid en (grond)waterstand, plaats in de maanden september- oktober.	m t.o.v. NAP
Zakking	1) Zetting (veelal wordt geen onderscheid gemaakt tussen zakking en zetting) 2) De verticale verplaatsing van de bovenkant van een funderingselement of een onderdeel ervan ten opzichte van het niveau in onbelaste toestand.	-
Zetting	Verticale verplaatsing van de bovenzijde van een grondslag als gevolg van samendrukking, krimp of klink van daaronder aanwezige grondlagen.	-
Zomerpeil	Open waterpeil in de zomer. De overgang van winterpeil naar zomerpeil vindt, afhankelijk van weersgesteldheid en grondwaterstand, plaats in de maanden maart - april.	m t.o.v. NAP



Figuur 1: Verduidelijking van de plaatshoogte, drukhoogte en stijghoogte

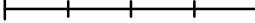
Gemiddelde verlaging door pompstation Terwisscha (bij 7,5 miljoen m3/jaar)

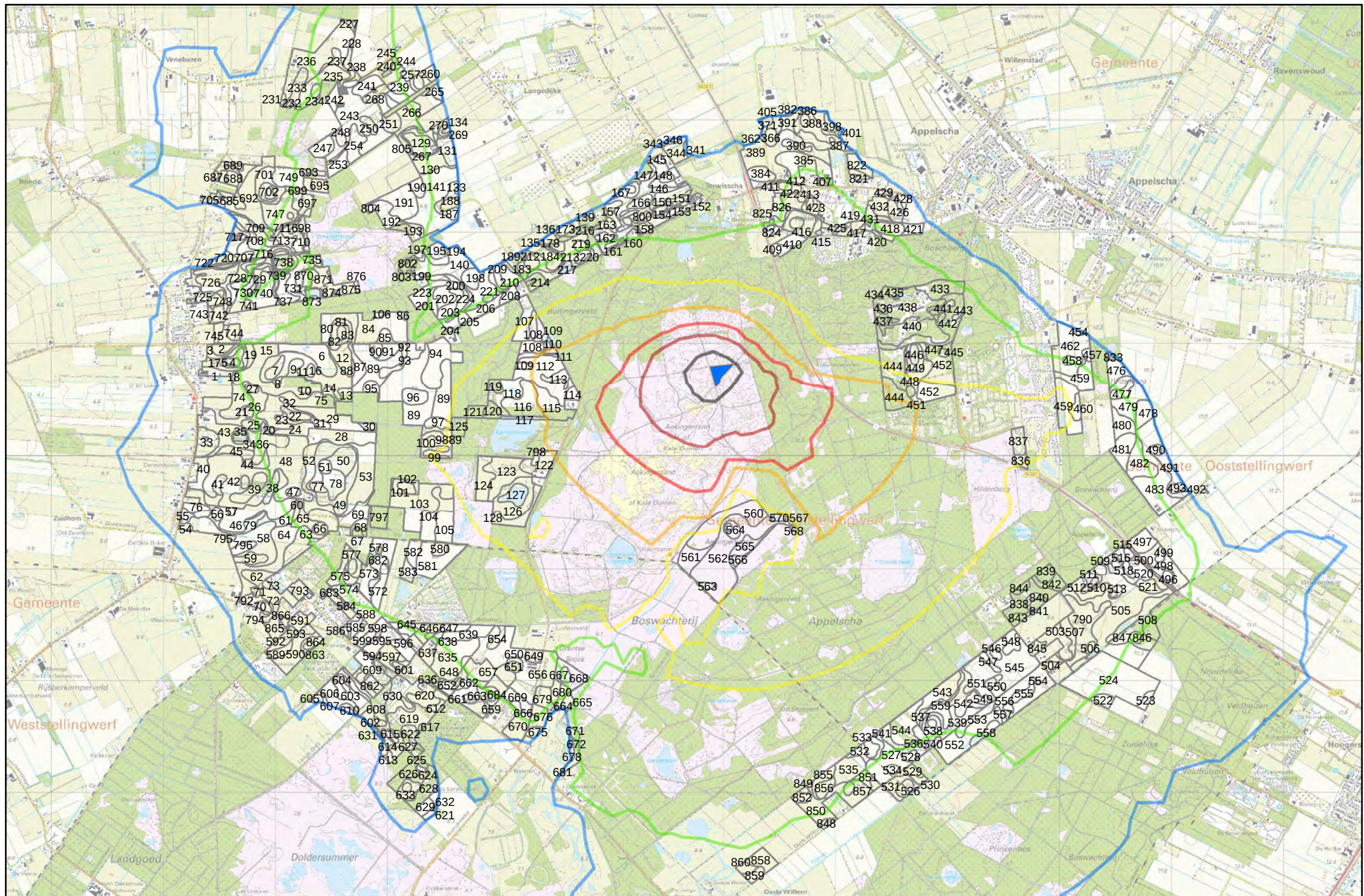


Legenda

-  waterwingebied
-  5 cm verlaging
-  10 cm verlaging
-  25 cm verlaging
-  50 cm verlaging
-  75 cm verlaging
-  100 cm verlaging
-  150 cm verlaging

0 1.000 2.000 Meters





Toelichting op de berekeningsmethode voor gewasschade

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING	1
2. OPBRENGSTDEPRESSIE ALS GEVOLG VAN VOCHTTEKORT	2
2.1. Berekening van het vochttekort	2
2.1.1. <i>Meteorologische gegevens</i>	2
2.1.2. <i>Bodemkundige gegevens</i>	2
2.1.3. <i>Hydrologische gegevens</i>	4
2.1.4. <i>Overige gegevens</i>	4
2.2. Berekening van de opbrengstdepressie in procenten	6
2.2.1. <i>Opbrengstdepressie per mm vochttekort</i>	6
2.2.2. <i>Gemiddelde bruto potentiële productie</i>	7
2.2.3. <i>Overschrijdingskans opbrengstdepressies</i>	8
2.3. Toepassing van de TCGB-depressietabel voor vochttekort	8
2.3.1. <i>Droogtegraad</i>	9
2.3.2. <i>Potentiële opbrengstfactor</i>	9
2.3.3. <i>Afwijkende combinaties GVG/GLG</i>	9
3. OPBRENGSTDEPRESSIE ALS GEVOLG VAN WATEROVERLAST	10
3.1. Bepaling van de opbrengstdepressie	10
3.2. Toepassing van de TCGB-depressietabel voor wateroverlast	10
3.2.1. <i>Bodemkundige gegevens</i>	10
3.2.2. <i>Hydrologische gegevens</i>	12
3.2.3. <i>Wateroverlastfactor</i>	13
3.2.4. <i>Afwijkende combinaties GHG/GLG</i>	13
4. FINANCIELE GEVOLGEN VAN OPBRENGSTVERANDERING	14
4.1. Normbedrag per procent opbrengstverandering	14
4.1.1. <i>Normbedrag graslandbedrijven</i>	14
4.1.2. <i>Normbedrag bouwlandbedrijven</i>	16
4.2. Normbedrag en ontwatering	17
LITERATUUR	22

OVERZICHT VAN TABELLEN

1.	Vochtkarakteristieken wortelzones	3
2.	Profielopbouw ondergronden	3
3.	Vochtkarakteristieken ondergrondlagen	4
4.	Doorlatendheid ondergrondlagen in relatie tot drukhoogte bodemvocht	4
5.	Doorgerekende combinaties van bovengrond en ondergrond	5
6.	Doorgerekende combinaties van GVG en GLG	6
7.	Voorbeeld TCGB-depressietabel voor vochttekort	8
8.	Potentiële opbrengstfactor	9
9.	Voorbeeld TCGB-depressietabel voor wateroverlast op zandgrond	10
10.	Doorgerekende combinaties van GHG en GLG	12
11.	Overzicht berekening van het normbedrag per jaar voor één procent opbrengstverandering	19
12.	Samenstelling gemiddeld bouwplan voor zandgronden	16
13.	Overzicht potentiële productie van bouwlandgewassen op zandgrond (in kg/ha) vanaf 1980	20
14.	Overzicht potentiële opbrengst van bouwlandgewassen op zandgrond (in € /ha) vanaf 1980	21

OVERZICHT VAN FIGUREN

1.	Verhouding tussen veranderingen van de productie en evapotranspiratie ($\Delta Q / \Delta E$) in relatie tot de potentiële productie (Q_p)	7
2.	Opbrengstdepressie door wateroverlast op zandgronden (grasland)	11
3.	Opbrengstdepressie door wateroverlast op moerige gronden (grasland)	11

1 INLEIDING

Voor het bepalen van de opbrengstverandering als gevolg van veranderingen in de grondwaterstand maakt de commissie gebruik van de zogenoemde TCGB-depressietabellen.

Deze depressietabellen geven voor de meest voorkomende bodemprofielen op zandgrond de opbrengstdepressie als gevolg van vochttekort en van wateroverlast.

In deze notitie wordt nader ingegaan op de uitgangspunten, invoergegevens en normen die ten grondslag liggen aan de depressietabellen.

In hoofdstuk 2 wordt een toelichting gegeven op de depressietabellen met betrekking tot vochttekort en in hoofdstuk 3 op de depressietabellen voor wateroverlast.

In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de methode die wordt gehanteerd voor het vaststellen van de geldelijke waardering van de opbrengstverandering. De voor een aantal jaren berekende bedragen zijn opgenomen in een tabel.

2 OPBRENGSTDEPRESSIE ALS GEVOLG VAN VOCHTTEKORT

De in de TCGB-tabel vermelde opbrengstdepressies als gevolg van vochttekort zijn gebaseerd op berekeningen met het programmapakket MUST. Dit pakket bestaat uit drie programma's, te weten UNSAT2, MUST2 en PROD.

UNSAT2 berekent aan de hand van bodemfysische eigenschappen en laagdikten de capillaire opstijging en het waterbergend vermogen in de (gelaagde) profielen.

MUST2 is een door Van Lanen uitgebreide versie van het door De Laat ontwikkelde model MUST (versie 1982) voor onverzadigde grondwaterstroming. De uitbreiding betreft onder andere berekeningen voor langjarige perioden, berekening van de gemiddeld laagste grondwaterstand en automatische bijstelling van de $q(h)$ -relatie (onderrandvoorwaarde) met behulp van Lagrange-interpolatie (De Laat, 1982; Van Lanen, 1981a; 1981b; 1985). MUST2 berekent op basis van een pseudo-stationaire benadering de actuele gewasverdamping en de eventuele vochttekorten per tijdstap en cumulatief per groeiseizoen.

PROD berekent de bruto en netto potentiële opbrengst van grasland per jaar. Daarnaast wordt de jaarlijkse actuele opbrengst en opbrengstdepressie uitgerekend, zowel in kg droge stof (ds) per ha als in % van de netto potentiële opbrengst per ha.

In paragraaf 2.1 wordt ingegaan op de invoergegevens die nodig zijn voor de berekening van het vochttekort met de programma's UNSAT2 en MUST2. In paragraaf 2.2 wordt behandeld hoe uit het vochttekort de opbrengstdepressie wordt vastgesteld met het programma PROD. Een voorbeeld van de TCGB-depressietabel en de toepassing ervan wordt in paragraaf 2.3 gegeven.

2.1 BEREKENING VAN HET VOCHTTEKORT

Voor het opstellen van de TCGB-tabel zijn de opbrengstdepressies als gevolg van vochttekort berekend voor de meest voorkomende bodemtypen van de zandgronden bij verschillende grondwaterstanden voor een reeks van 76 jaren en voor gebruik van de grond als grasland. In deze paragraaf wordt op de ingevoerde gegevens ingegaan.

2.1.1 Meteorologische gegevens

Gebruik is gemaakt van per decade door het KNMI vastgestelde gegevens van de neerslag en de open-waterverdamping (E_o berekend volgens Penman) over het groeiseizoen (1 april tot en met 30 september) van het waarnemingsstation De Bilt over de periode 1911 tot en met 1986. De berekeningen zijn uitgevoerd voor het gewas gras. De potentiële verdamping (E_p) van gras is berekend op basis van de relatie $E_p = f \cdot E_o$, waarbij de gewasfactor f voor het gehele groeiseizoen op 0,8 is gesteld.

2.1.2 Bodemkundige gegevens

bovengrond

De vochtvoorziening van een gewas is in belangrijke mate afhankelijk van de hoeveelheid vocht die in het bewortelbare deel van de bovengrond kan worden geborgen. De hoeveelheid beschikbaar bodemvocht wordt bepaald door de dikte van de effectieve wortelzone en de vochtkarakteristiek (pF-curve).

Met de effectieve wortelzone wordt bedoeld de laag in de bovengrond waarin 80 à 90 % van de wortels voorkomen en waar het beschikbaar bodemvocht volledig wordt benut. De berekeningen zijn uitgevoerd voor 6 verschillende dikten van de effectieve wortelzone, te weten 15, 20, 25, 30, 35 en 40 cm.

Een pF-curve geeft het verband weer tussen de drukhoogte (h) van het bodemvocht en het vochtgehalte (θ) van de bodem voor een bepaalde grondsoort. Voor het vaststellen van de depressietabellen zijn 5 pF-curven (tabelcode A t/m E) voor de wortelzone onderscheiden. De vocht karakteristieken van deze curven zijn vermeld in tabel 1.

Tabel 1 Vochtkarakteristieken wortelzones

code	Vochtgehalte θ in volume % bij pF:												
	0.0	1.0	1.3	1.5	1.7	2.0	2.4	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.2
A	43.0	39.0	38.0	36.0	30.0	22.0	16.0	13.0	10.7	8.5	7.0	6.0	5.0
B	48.0	42.0	41.0	39.0	34.0	25.0	18.2	14.5	11.5	8.5	7.0	5.7	5.0
C	46.0	43.0	42.0	41.0	37.0	30.0	22.5	18.0	14.2	11.0	9.0	7.5	6.7
D	50.0	47.0	46.0	44.0	40.0	34.5	27.5	22.5	18.0	13.5	11.0	9.2	8.5
E	60.0	58.0	57.0	56.0	54.0	49.0	39.0	33.0	28.0	23.0	20.0	17.0	15.5

ondergrond

Wanneer gedurende het groeiseizoen de hoeveelheid beschikbaar bodemvocht in de bovengrond afneemt is aanvulling mogelijk vanuit de ondergrond. De mate waarin het bodemvocht door capillaire opstijging wordt aangevuld is afhankelijk van de doorlatendheid (k) van de in de ondergrond te onderscheiden lagen. De doorlatendheid van de ondergrond neemt echter af bij vermindering van het vochtgehalte dat afhankelijk is van de drukhoogte van het bodemvocht (pF-curve). De relatie tussen doorlatendheid en drukhoogte wordt de k(h)-relatie genoemd.

Ten behoeve van de berekening van de TCGB-tabellen zijn 11 verschillende ondergronden onderscheiden, waarvan 5 homogene profielen (tabelcode 01 t/m 05) en 6 gelaagde profielen (tabelcode 06 t/m 11). De profielopbouw is in tabel 2 weergegeven.

Alle ondergrondlagen die binnen de ondergronden worden onderscheiden hebben een eigen vocht karakteristiek en k(h)-relatie. In de tabellen 3 en 4 wordt per ondergrondlaag een beschrijving gegeven van respectievelijk de pF-curve en de k(h)-relatie (Wösten e.a., 1987).

combinaties bovengrond en ondergrond

In tabel 5 is aangegeven voor welke combinaties van bovengrond en ondergrond de berekeningen van het vochttekort zijn uitgevoerd.

Tabel 2 Profielopbouw ondergronden

code	Profielopbouw ondergrond
01	Homogeen O5, kritieke z-afstand 50 cm
02	Homogeen L22, kritieke z-afstand 70 cm
03	Homogeen O1, kritieke z-afstand 90 cm
04	Homogeen O2, kritieke z-afstand 110 cm
05	Homogeen R4, kritieke z-afstand 130 cm
06	Grof zand O5, op 25 cm beneden wortelzone (O1, 25, O5)
07	Grof zand O5, op 60 cm beneden wortelzone (O1, 60, O5)
08	Leemlaag O6, 25-60 cm beneden wortelzone (O1, 25, O6, 60, L22)
09	Leemlaag O6, 60-100 cm beneden wortelzone (O1, 60, O6, 100, L22)
10	Humeuze laag B2, 0-30 cm beneden wortelzone (B2, 30, O1)
11	Moerige laag O16, 0-20 cm beneden wortelzone (O16, 20, O1)

toelichting: (O1, 60, O6, 100, L22) betekent:

tot 60 cm beneden wortelzone	: ondergrondcode O1
van 60 cm tot 100 cm beneden wortelzone	: ondergrondcode O6
vanaf 100 cm beneden wortelzone	: ondergrondcode L22

Tabel 3 Vochtkarakteristieken ondergrondlagen

Code ondergrond	Vochtgehalte θ in volume % bij pF:												
	0.0	1.0	1.3	1.5	1.7	2.0	2.4	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.2
O5	33.2	30.3	25.4	19.1	11.4	7.6	4.6	3.5	2.7	2.0	1.6	1.2	1.0
L22	35.6	33.0	31.0	28.0	23.4	18.8	12.8	9.6	7.4	3.7	3.0	2.7	2.5
O1	35.4	31.6	30.3	28.6	24.2	12.1	5.6	3.7	2.7	2.0	1.6	1.3	1.1
O2	38.1	35.4	34.0	32.7	30.4	19.7	9.9	7.3	5.7	4.6	3.9	3.3	2.9
R4	37.4	36.2	34.4	32.6	29.2	19.8	14.7	11.9	9.1	6.4	5.3	4.7	4.4
O6	41.2	38.7	37.5	36.4	35.5	33.7	30.3	27.6	25.3	22.2	19.8	17.5	16.4
B2	43.2	40.1	39.2	38.1	35.1	27.6	20.3	15.5	11.8	8.7	6.7	5.3	4.5
O16	87.8	81.9	80.3	78.9	75.5	70.9	56.9	45.0	37.8	29.6	24.4	21.1	18.5

Tabel 4 Doorlatendheid ondergrondlagen in relatie tot drukhoogte bodemvocht

Code ondergrond	Doorlatendheid k in cm/d bij pF:												
	0.0	1.0	1.3	1.5	1.7	2.0	2.4	2.7	3.0	3.4	3.7	4.0	4.2
O5	223.2	43.59	6.65	1.12	0.10	3.0E-3	1.6E-4	3.3E-5	7.2E-6	1.0E-6	2.0E-7	5.2E-8	1.3E-8
L22	70.00	30.00	10.00	5.00	1.00	0.01	1.0E-3	0.4E-3	0.2E-3	0.4E-4	0.2E-4	0.6E-5	0.3E-5
O1	99.67	24.03	10.10	5.10	1.26	7.5E-2	8.7E-4	1.1E-4	2.4E-5	4.7E-6	1.0E-6	2.6E-7	6.3E-8
O2	63.88	15.13	8.40	5.52	2.68	2.9E-1	2.6E-3	3.0E-4	3.8E-5	5.6E-6	1.4E-6	3.1E-7	8.2E-8
R4	50.00	30.00	18.00	11.00	4.00	0.35	4.3E-3	1.6E-3	6.0E-4	1.7E-4	6.3E-5	2.4E-5	1.3E-5
O6	5.48	0.44	0.13	0.08	0.05	2.2E-2	6.9E-3	3.0E-3	1.5E-3	4.3E-4	1.9E-4	8.4E-5	5.4E-5
B2	32.21	4.56	2.42	1.38	0.77	1.4E-1	8.4E-3	1.9E-3	6.3E-4	1.7E-4	6.2E-5	2.7E-5	1.2E-5
O16	14.66	0.92	0.30	0.15	0.07	2.1E-2	3.1E-3	9.2E-4	3.0E-4	8.5E-5	3.5E-5	1.3E-5	7.0E-6

2.1.3 Hydrologische gegevens

De grondwaterstand en het verloop hiervan gedurende het groeiseizoen is in sterke mate bepalend voor de mate waarin vochttekorten optreden. Ten behoeve van de berekening van het vochttekort wordt het gemiddelde verloop van de grondwaterstand gedurende het groeiseizoen gekarakteriseerd door de gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG).

In tabel 6 is aangegeven voor welke combinaties van grondwaterstanden, in termen van GVG en GLG, de berekeningen zijn uitgevoerd.

2.1.4 Overige gegevens

tijdstaplengete

Voor de berekeningen is een tijdstaplengete van 10 dagen aangehouden. Dit wil zeggen dat voor elk groeiseizoen per opeenvolgende periode van 10 dagen (decade) het vochttekort is berekend. Het vochttekort van het gehele groeiseizoen is verkregen door sommatie van de vochttekorten per decade.

onderrandvoorwaarde

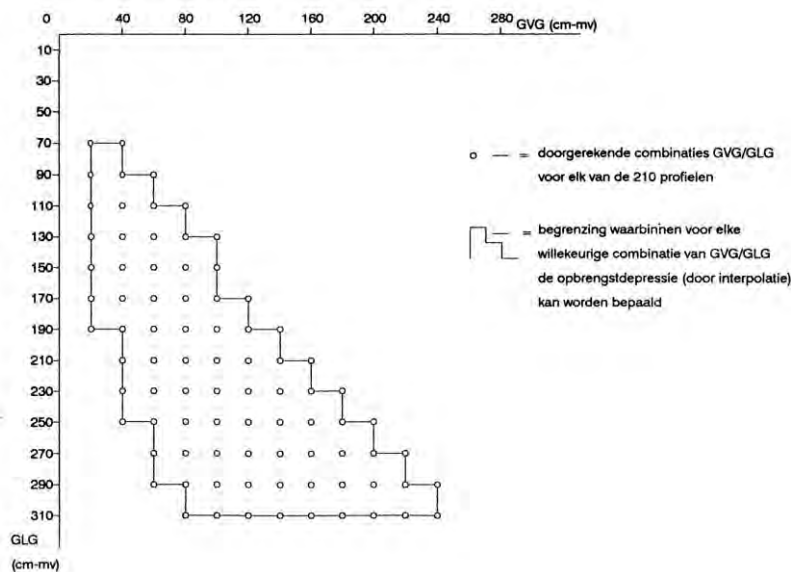
De onderrandvoorwaarde van het rekenmodel wordt beschreven door de basisafvoer als lineaire functie van de stijghoogte van het grondwater ($q(h)$ -relatie).

De $q(h)$ -relatie wordt iteratief bepaald, zodanig dat gemiddeld over de gehele rekenperiode de berekende GLG overeenkomt met de opgegeven GLG.

Tabel 5 *Doorgerekende combinaties van bovengrond en ondergrond*

Tabelcode wortelzone		tabelcode ondergrond										
pF	Wz (cm)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A	15											
	20											
	25											
	30											
	35											
	40											
B	15											
	20											
	25											
	30											
	35											
	40											
C	15											
	20											
	25											
	30											
	35											
	40											
D	15											
	20											
	25											
	30											
	35											
	40											
E	15											
	20											
	25											
	30											
	35											
	40											

Tabel 6 Doorgerekende combinaties van GVG en GLG



opneembaarheid bodemvocht (sink-term)

Naarmate de bovengrond verder uitdroogt, neemt de opneembaarheid van het bodemvocht af. Hierdoor treden reeds vochttekorten op voordat de voor verdamping beschikbare hoeveelheid water volledig is verbruikt. Bij de berekeningen is aangenomen dat vanaf een drukhoogte overeenkomend met pF 2,6 tot een drukhoogte bij pF 4,2 (verwelkingspunt) de opneembaarheid van het bodemvocht lineair afneemt met de pF-waarde.

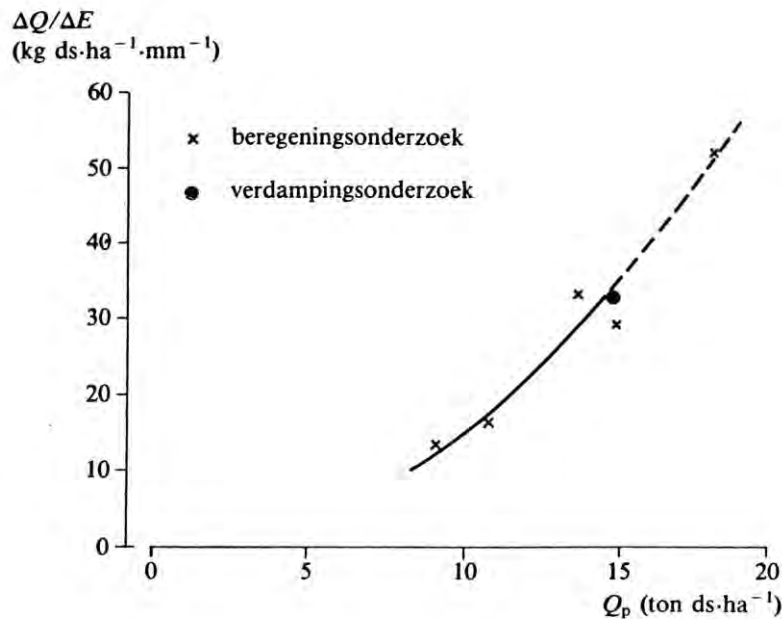
hysteresis

Wordt een grondmonster vanuit een droge toestand bevochtigd, dan heeft deze grond bij een bepaalde drukhoogte een ander (lager) vochtgehalte dan in geval van uitdroging vanuit een natte toestand. Dit verschijnsel, aangeduid als hysteresis, wordt in rekening gebracht door toepassing van een zogenaamde hysteresisfactor. Bij de onderhavige depressieberekeningen is een hysteresisfactor van 1 gehanteerd.

2.2 BEREKENING VAN DE OPBRENGSTDEPRESSIE IN PROCENTEN

2.2.1 Opbrengstdepressie per mm vochttekort

Op de in de voorgaande paragraaf 2.1 beschreven wijze is voor elke doorgerekende combinatie van bovengrond/ondergrond/grondwaterstandsverloop (GVG/GLG) het aantal mm vochttekort bepaald. Voor het bepalen van het aantal kg droge stof opbrengstvermindering per mm vochttekort is gebruik gemaakt van een door Van Boheemen (1980) gevonden relatie tussen de meeropbrengst per mm vocht en de bruto potentiële productie. Van Boheemen stelde vast dat het effect van een verbeterde watervoorziening groter is naarmate het bruto potentiële opbrengstniveau in het groeiseizoen hoger ligt. In de volgende grafiek is deze relatie weergegeven (figuur 1).



Figuur 1 Verhouding tussen de veranderingen van de productie en evapotranspiratie ($\Delta Q / \Delta E$) in relatie tot de potentiële productie (Q_p) (Van Boheemen, 1980).

2.2.2 Gemiddelde bruto potentiële productie

Voor de gemiddelde bruto potentiële productie is een waarde van 13.500 kg ds per ha per jaar aangehouden.

De bruto potentiële productie varieert afhankelijk van de weersomstandigheden in een bepaald jaar. Er van uitgaande dat de relatie tussen de bruto potentiële productie en de potentiële verdamping benaderd mag worden door een lineair verband, is de zogenaamde bruto actuele potentiële productie berekend met behulp van de navolgende vergelijking:

$$Q_{p(i)} = \frac{E_{p(i)}}{\bar{E}_p} \cdot \bar{Q}_p \quad \text{waarin:}$$

$Q_{p(i)}$ = bruto potentiële productie jaar i (kg ds·ha⁻¹)

$E_{p(i)}$ = potentiële verdamping jaar i (mm)

$\bar{E}_p$ = gemiddelde potentiële verdamping (mm)

$\bar{Q}_p$ = gemiddelde bruto potentiële productie (kg ds·ha⁻¹)

De relatie zoals weergegeven in figuur 1 (par. 2.2.1) geldt onder proefveldomstandigheden. Aangenomen is dat de bruto potentiële productie onder praktijkomstandigheden gemiddeld 15% lager ligt dan die onder proefveldomstandigheden en dat het drogestofverlies als gevolg van beweiding en voederwinning 15 á 20% (gemiddeld 17,5%) bedraagt van de bruto potentiële productie. Hiermee rekening houdend is de netto potentiële productie te berekenen op $0,85 \times 0,825 = 0,70$ ofwel 70% van de bruto potentiële productie.

De berekende opbrengstdepressies hebben betrekking op de netto potentiële productie (Co-GroWa, 1984).

2.2.3 Overschrijdingskans opbrengstdepressies

De berekeningen van de opbrengstdepressies zijn uitgevoerd voor een reeks van 76 jaren (1911 t/m 1986). Van de verkregen uitkomsten is de cumulatieve overschrijdingskans bepaald op basis van de vergelijking:

$$P = 100 \cdot \frac{x - 0,3}{n + 0,4} \quad \text{waarin:}$$

P = overschrijdingskans in %

n = aantal waarnemingen (= 76)

x = rangvolgorde

De frequentieverdeling van het berekende vochttekort is nagenoeg gelijk aan de frequentieverdeling van de maximale toename van het cumulatieve verdampingsverschot gedurende het groeiseizoen (droogtegraad; CoGroWa, 1984). Aan de hand van de droogtegraad die overeenkomt met een bepaald vochttekort, kan uitspraak gedaan worden over een bijbehorend opbrengstdepressiepercentage.

2.3 TOEPASSING VAN DE TCGB-DEPRESSIETABEL VOOR VOCHTTEKORT

In tabel 7 is een voorbeeld uit de TCGB-depressietabel gegeven. De vermelde opbrengstdepressies in % als gevolg van vochttekort gelden bij een GVG van 100 cm - mv en een GLG van 210 cm - mv, voor een standaardgrond A2506 (bovengrond pF-curve A; eff. wortelzone 25 cm; ondergrond type 06). De depressies zijn gegeven voor overschrijdingskansen van 0,9 tot 99,1%. Daarnaast is de gemiddelde en de langjarig gemiddelde opbrengstdepressie gegeven.

Tabel 7 Voorbeeld TCGB-depressietabel voor vochttekort

pF Wz Og	GVG	GLG	De frequentie is de droogtegraad van het jaar in % De depressie is de opbrengstderving t.o.v. potentieel in %.										
A 25 06	100	210											
Frequentie depressie	0,9 82	2,2 76	3,5 74	4,8 63	6,2 60	7,5 49	8,8 47	10,1 46	11,4 45	12,7 43	14,0 42	15,3 42	
frequentie depressie	16,6 40	17,9 39	19,2 38	20,5 38	21,9 37	23,2 37	24,5 37	25,8 35	27,1 33	28,4 33	29,7 33	31,0 32	
frequentie depressie	32,3 32	33,6 31	34,9 31	36,3 30	37,6 30	38,9 30	40,2 30	41,5 29	42,8 27	44,1 27	45,4 27	46,7 26	
frequentie depressie	48,0 26	49,3 26	50,7 25	52,0 25	53,3 25	54,6 25	55,9 24	57,2 24	58,5 24	59,8 24	61,1 24	62,4 23	
frequentie depressie	63,7 23	65,1 23	66,4 22	67,7 22	69,0 20	70,3 20	71,6 20	72,9 19	74,2 17	75,5 16	76,8 16	78,1 16	
frequentie depressie	79,5 15	80,8 15	82,1 14	83,4 13	84,7 13	86,0 12	87,3 12	88,6 12	89,9 11	91,2 11	92,5 11	93,8 10	
frequentie depressie	95,2 10	96,5 10	97,8 7	99,1 2	Gem. 28	Lgem. 28							

Uit de depressietabel voor vochttekort kunnen voor een bepaald gebied opbrengstdepressies worden vastgesteld. Hiervoor moeten naast de code voor het bodemtype en de hydrologische situatie (GVG/GLG) de droogtegraad en de factor voor het gemiddelde potentiële productieniveau van de door te rekenen jaren bekend zijn.

2.3.1 Droogtegraad

De droogtegraad geeft de overschrijdingskans aan van de maximale toename van het cumulatieve verdampingsoverschot per groeiseizoen (april t/m september).

Dat wil zeggen de procentuele kans, anders gezegd het aantal jaren per honderd jaar, dat een jaar even droog of droger zal zijn.

De toename van het cumulatieve verdampingsoverschot is een maat voor het vochttekort dat optreedt in de bodem gedurende het groeiseizoen. Hiervoor wordt per decade (periode van 10 dagen in een maand) de neerslag op de potentiële verdamping in mindering gebracht, waarna het verschil van alle decades binnen het groeiseizoen wordt gesommeerd. Hieruit wordt de maximale toename van het verdampingsoverschot in een aaneengesloten periode binnen het groeiseizoen vastgesteld. Omdat voor het opstellen van de depressietabel gebruik is gemaakt van de meteorologische gegevens van De Bilt, dient de maximale toename van het cumulatieve verdampingsoverschot voor een bepaald station of district te worden vertaald naar een voor De Bilt geldende droogtegraad.

2.3.2 Potentiële opbrengstfactor

De TCGB-depressietabel voor vochttekort is gebaseerd op een gemiddeld potentieel opbrengstniveau van bruto 13.500 kg ds per ha per jaar. In het verleden was sprake van een lager gemiddeld potentieel opbrengstniveau. Om rekening te kunnen houden met andere niveaus wordt een potentiële opbrengstfactor per jaar ingevoerd. In tabel 8 worden deze factoren gegeven.

Tabel 8 *Potentiële opbrengstfactor*

Periode	Gem. bruto potentiële productie (kg ds.ha ⁻¹ .jr ⁻¹)	Potentiële opbrengst- factor
t/m 1957	11.000	0,778
1958 t/m 1962	11.500	0,826
1963 t/m 1967	12.000	0,870
1968 t/m 1972	12.500	0,910
1973 t/m 1979	13.000	0,954
vanaf 1980	13.500	1,000

2.3.3 Afwijkende combinaties GVG/GLG

Wanneer de opgegeven combinatie van GVG en GLG niet voorkomt in de depressietabel dan wordt, voorzover de combinatie voorkomt binnen de in tabel 6 gegeven begrenzing, de opbrengstdepressie bepaald door lineaire interpolatie.

3 OPBRENGSTDEPRESSIE ALS GEVOLG VAN WATEROVERLAST

Naast opbrengstvermindering door een toename van het vochttekort kan er bij grondwaterstandsverlaging ook een opbrengstvermeerdering optreden door een afname van de wateroverlast. In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de in de TCGB-tabel vermelde opbrengstdepressies als gevolg van wateroverlast zijn bepaald en hoe de ontstane tabellen moeten worden toegepast.

3.1 BEPALING VAN DE OPBRENGSTDEPRESSIE

Voor het opstellen van de TCGB-tabel met betrekking tot de opbrengstdepressie door wateroverlast is gebruik gemaakt van empirisch vastgestelde depressiecurven waarin voor zand- en moerige gronden de opbrengstdepressie is weergegeven in afhankelijkheid van de GHG en de GLG (CoGroWa, 1984). In de figuren 2 en 3 zijn deze depressiecurven gegeven.

3.2 TOEPASSING VAN DE TCGB-DEPRESSIETABEL VOOR WATEROVERLAST

In tabel 9 is een voorbeeld uit de TCGB-depressietabel gegeven. De vermelde opbrengstdepressies in % moeten worden gezien als gemiddelde depressies en gelden voor de aangegeven combinaties van GHG en GLG en voor zandgrond.

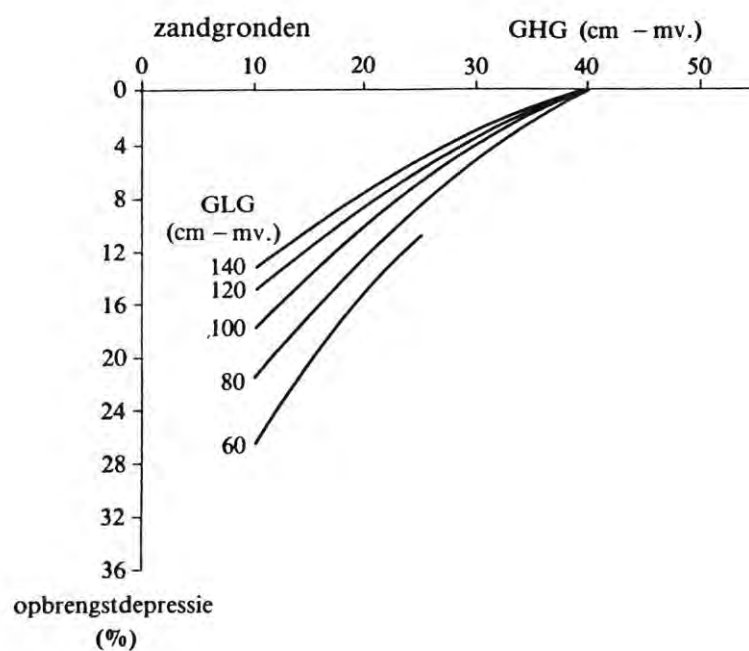
Tabel 9 Voorbeeld TCGB-depressietabel voor wateroverlast op zandgrond

GLG (cm-mv)	GHG (cm-mv)								
	5	10	15	20	25	30	35	40	45
060	33,8	27,0	21,0	15,6					
065	32,1	25,7	19,9	14,8	10,2				
070	30,5	24,4	18,9	14,0	9,7	6,0			
075	29,0	23,2	17,9	13,3	9,2	5,6	2,6		
080	27,5	22,0	17,0	12,6	8,7	5,3	2,4	0,0	
085	26,2	20,9	16,1	11,9	8,2	5,0	2,2	0,0	0,0
090	24,9	19,9	15,3	11,3	7,8	4,7	2,1	0,0	0,0
095	23,7	18,9	14,6	10,7	7,4	4,4	2,0	0,0	0,0
100	22,6	18,0	13,9	10,2	7,0	4,2	1,9	0,0	0,0
105	21,6	17,1	13,2	9,7	6,6	4,0	1,8	0,0	0,0
110	20,6	16,3	12,6	6,2	6,3	3,8	1,7	0,0	0,0
115	19,8	15,6	12,0	8,8	6,0	3,6	1,6	0,0	0,0
120	19,0	15,0	11,5	8,4	5,7	3,4	1,5	0,0	0,0
125	18,3	14,5	11,1	8,0	5,4	3,2	1,4	0,0	0,0

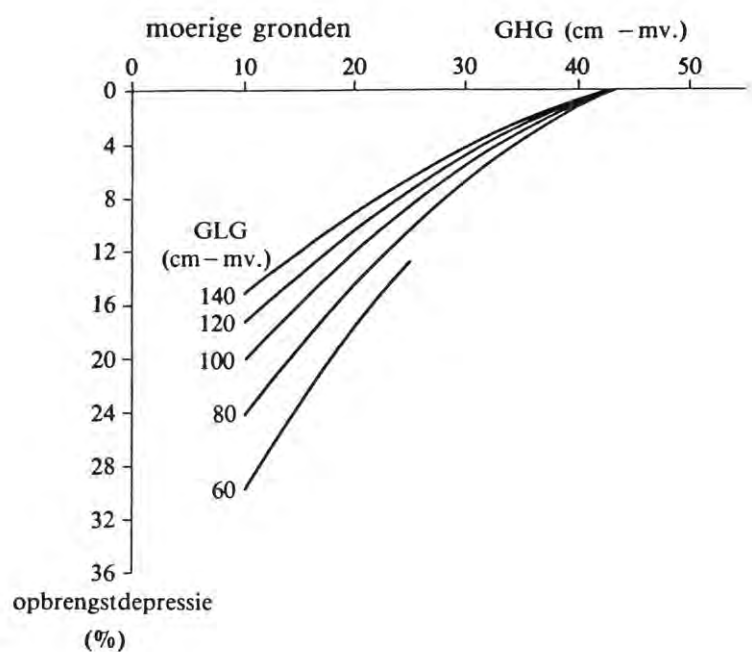
Om de TCGB-depressietabel voor wateroverlast te kunnen raadplegen moeten het type bovengrond en het grondwaterstandverloop bekend zijn. De variatie in de meteorologische omstandigheden per jaar wordt in rekening gebracht door de wateroverlastfactor.

3.2.1 Bodemkundige gegevens

In verband met verschil in draagkracht van de bovengrond is voor de depressie als gevolg van wateroverlast onderscheid gemaakt tussen zandgronden en moerige gronden. De zandgronden worden gekarakteriseerd door een bovengrond met een vocht karakteristiek A tot en met D. De moerige gronden worden gekenmerkt door een bovengrond met pF-curve E. De betekenis van de pF-curves is in paragraaf 2.1.2 beschreven.



Figuur 2 Opbrengstdepressie door wateroverlast op zandgronden (grasland)



Figuur 3 Opbrengstdepressie door wateroverlast op moerige gronden (grasland)

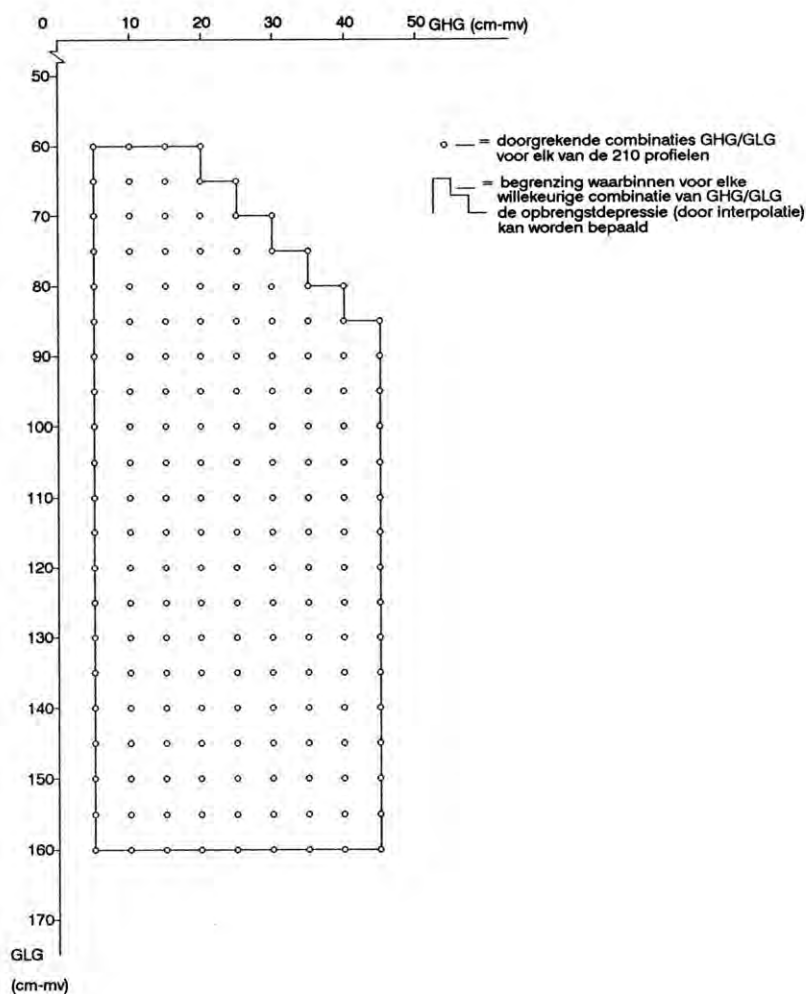
3.2.2 Hydrologische gegevens

De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) heeft grote invloed op de mate waarin wateroverlast optreedt. De invloed van de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) op de opbrengstdepressie door wateroverlast is relatief gering en neemt af naarmate de GLG op grotere diepte voorkomt.

Bij het bepalen van de opbrengstdepressie als gevolg van wateroverlast wordt zowel gebruik gemaakt van de GHG als van de GLG. Bij een GLG dieper dan circa 160 cm - mv wordt de mate waarin wateroverlast optreedt vrijwel uitsluitend bepaald door de GHG. Bij een GHG van 40 cm-mv en dieper treedt geen wateroverlast meer op.

In tabel 10 worden de combinaties van GHG en GLG weergegeven waarvoor de depressies zijn bepaald.

Tabel 10 *Doorgerekende combinaties van GHG en GLG*



3.2.3 Wateroverlastfactor

De opbrengstdepressies uit de tabel gelden onder gemiddelde meteorologische omstandigheden. Jaarlijkse verschillen in meteorologische omstandigheden worden in rekening gebracht door de wateroverlastfactor. Door het opbrengstdepressiepercentage uit de tabel te vermenigvuldigen met de wateroverlastfactor wordt de opbrengstdepressie door wateroverlast per jaar berekend. De wateroverlastfactor wordt bepaald aan de hand van de som van de positieve maandelijkse neerslagoverschotten (neerslag-verdamping) en komt als volgt tot stand:

$$f_{w(i)} = 1,75 \cdot \frac{no_{(i)}}{no_{30}} - 0,75 \quad \text{waarin:}$$

$f_{w(i)}$ = wateroverlastfactor in jaar i

$no_{(i)}$ = som van de positieve maandelijkse neerslagoverschotten in jaar i
(in mm over de maanden november t/m oktober)

no_{30} = gemiddelde van $no_{(i)}$ over 30 jaar (mm)

De wateroverlastfactor kan ook redelijk benaderd worden met de volgende vergelijking die minder rekenwerk vergt:

$$f_{w(i)} = 3 \cdot \frac{P_{(i)}}{P_{30}} - 2 \quad \text{waarin:}$$

$P_{(i)}$ = neerslagsom (mm) in jaar i

P_{30} = gemiddelde van $P_{(i)}$ over 30 jaar (mm)

Als uitgangspunt voor de berekening van de wateroverlastfactor is gesteld dat in zeer droge jaren deze factor bij benadering gelijk is aan 0 en in zeer natte jaren ongeveer gelijk is aan 2.

3.2.4 Afwijkende combinaties GHG/GLG

Wanneer de opgegeven combinatie van GHG en GLG niet voorkomt in de depressietabel dan wordt, voorzover de combinatie voorkomt binnen de in tabel 10 gegeven begrenzing, de opbrengstdepressie bepaald door lineaire interpolatie.

4 FINANCIËLE GEVOLGEN VAN OPBRENGSTVERANDERING

Uit de voorgaande hoofdstukken blijkt dat de gevolgen voor de landbouw van een grondwaterstandsverlaging worden beschreven door middel van een percentage van de netto potentiële opbrengst. Aan een procent opbrengstverandering wordt een per jaar verschillend bedrag gekoppeld aan de hand waarvan de financiële gevolgen van de opbrengstverandering kunnen worden vastgesteld. De wijze waarop het schadebedrag per procent opbrengstverandering wordt berekend wordt in dit hoofdstuk beschreven.

4.1 NORMBEDRAG PER PROCENT OPBRENGSTVERANDERING

De omvang van de schade wordt bepaald door de kosten van de extra maatregelen die de betrokken landbouwer neemt, vermeerderd met het resterende inkomensverlies. Door verschillen in bedrijfsstructuur en bedrijfsvoering kan de schade per bedrijf, bij een gelijke opbrengstvermindering, aanzienlijke verschillen vertonen. Om per bedrijf afzonderlijk het schadebedrag per procent opbrengstverandering vast te kunnen stellen moet over een groot aantal gegevens worden beschikt. In veel gevallen zullen de benodigde gegevens, met name uit het verleden, niet of slechts ten dele bekend zijn. Om praktische redenen is het niet uitvoerbaar om ieder bedrijf afzonderlijk te beoordelen. Bij het vaststellen van het schadebedrag per procent opbrengstverandering wordt daarom uitgegaan van een normbedrag.

4.1.1 Normbedrag graslandbedrijven

Vermindering van de opbrengst betekent een vermindering van de netto hoeveelheid voederwaarde die jaarlijks kan worden gewonnen. De schade voor het landbouwbedrijf bestaat uit de kosten van aankoop van vervangende veevoerders (ruwvoer en/of krachtvoer) met een gelijke netto voederwaarde. De geldelijke waardering van de opbrengstdepressie is dus afhankelijk van de netto potentiële opbrengst van een hectare en de marktwaaarde van de voor de gedeerde opbrengst berekende vervangende voederwaarde. De geleden schade per jaar kan worden berekend door het percentage opbrengstdepressie te vermenigvuldigen met 1% van de marktwaaarde van de vervangende voederwaarde per hectare (het normbedrag per procent opbrengstverandering).

De netto voederwaarde die een hectare grasland op kan brengen wordt vastgesteld aan de hand van de gemiddelde bruto potentiële opbrengst. Vanaf 1980 is hiervoor een opbrengstniveau van 13.500 kg ds per ha aangehouden. De netto potentiële opbrengst werd tot 1998 gesteld op 70 % van de bruto potentiële opbrengst (zie ook par. 2.2.2). De netto potentiële opbrengsten zijn vermeld in kolom 3 van tabel 11.

Vanaf 1998 is voor de berekening van het normbedrag per procent opbrengstverandering het niveau van de potentiële opbrengst bijgesteld. De bruto potentiële opbrengst voor grasland van 13.500 kg ds per ha wordt geacht te gelden voor praktijkomstandigheden. Daarnaast is ook rekening gehouden met de opbrengst van snijmaïs. De bruto potentiële opbrengst van snijmaïs is gesteld op 16.000 kg ds per ha. Arbitrair is voor de berekening uitgegaan van een oppervlaktaandeel van 75% gras en 25% snijmaïs. De gewogen gemiddelde bruto opbrengst voor grasland en voedergewassen komt hiermee op 14.125 kg ds per ha.

Voor grasland zijn de verliezen door beweiding gesteld op 20% en de verliezen door voederwinning op 15%. Voor het aandeel snijmaïs is rekening gehouden met 6% verlies. Rekening houdend met voornoemde verliezen bedraagt de gewogen gemiddelde netto opbrengst met ingang van 1998 12.240 kg ds per ha.

De gemiddelde voederwaarde van de gedeerde opbrengst, omgerekend per hectare (kolom 5 van tabel 11), wordt verkregen door de netto droge stof productie per hectare te vermenigvuldigen met de gemiddelde voederwaarde van de gedeerde opbrengst die wordt uitgedrukt in kilo Voedereenheden Melk (kVEM) per kg ds (kolom 4 van tabel 11). Bij het vaststellen van de gemiddelde voederwaarde wordt er van uitgegaan dat de gedeerde netto droge stof productie op

grasland voor 75% leidt tot een vermindering van de eigen ruwvoerwinning en voor 25% tot een vermindering van het beschikbare weidegras.

Het eiwitgehalte van een kg ds werd tot 1992 uitgedrukt in kg VRE (Voedernorm Ruw Eiwit) en vanaf 1992 in kg DVE (Darm Verteerbaar Eiwit). Het eiwitgehalte per kg ds wordt op dezelfde wijze vastgesteld als de voederwaarde per kg ds.

Het eiwitgehalte wordt vervolgens uitgedrukt in kg VRE (DVE) per kVEM. In de berekening wordt dit als een Eiwit-toeslag op de voederwaarde in rekening gebracht. De Eiwit-toeslag bedraagt voor de periode 1981 t/m 1991 0,153 kg VRE/kVEM en vanaf 1992 0,086 kg DVE/kVEM. Door het in rekening brengen van een aandeel van 25% snijmaïs is de Eiwit-toeslag met ingang van 1998 gedaald van 0,086 naar 0,075 kg DVE/kVEM.

De voederwaarden en de eiwitnormen zijn ontleend aan gegevens van het Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR) te Lelystad, (voorheen Consulentenschap in Algemene Dienst voor de Voedervoorziening geheten). Het PR berekent ook de kVEM-prijzen en de Eiwit-toeslag-prijzen (VRE / DVE) (kolom 6 en 7 van tabel 11). Uit deze prijzen kan dan de voederwaardeprijs (kolom 8 van tabel 11) als volgt worden berekend:

$$(0,01 \times (100 + \text{BTW } \%)) \times (\text{kVEM_prijs} + (\text{Eiwit_toeslag} \times \text{Eiwit_toeslag_prijs}))$$

De marktwaarde van de vervangende voederwaarde van de netto potentiële opbrengst van een hectare grasland wordt verkregen door de gemiddelde voederwaarde per hectare te vermenigvuldigen met de voederwaardeprijs (kolom 5 $\times$ 8). Eén procent van de marktwaarde komt overeen met het normbedrag dat geldt voor één procent opbrengstverandering (kolom 9 van tabel 11).

Uitgangspunt bij het vaststellen van het normbedrag is dat compensatie van de gederfde voederwaarde voor de helft plaatsvindt in de vorm van ruwvoer en voor de helft in de vorm van krachtvoer. Tot en met 1985 werd de prijs van ruwvoer gesteld op 80% van de kVEM-prijs; vanaf 1986 is de prijs voor ruwvoer gelijk gesteld aan de kVEM-prijs.

Herziening vanaf 2011

Vanaf 2011 wordt het normbedrag voor graslandbedrijven berekend op basis van alleen krachtvoerprijzen.

Naar aanleiding van ontvangen signalen van de zijde van de landbouw dat de omvang van het normbedrag per procent opbrengstderving als gevolg van grondwateronttrekking zou moeten worden aangepast, heeft de Commissie van Deskundigen Grondwaterwet (CDG), een voorganger van de ACSG, de berekening van het normbedrag kritisch bekeken. Dit heeft geleid tot het opstellen van de notitie "Berekening normbedrag grasland en voedergewassen vanaf 2011" CDG, mei 2011. In de notitie komt de CDG tot de conclusie om vanaf 2011 het normbedrag grasland en voedergewassen te baseren op de systematiek van de vergoeding volgens de beheerpakketten, op basis van krachtvoerprijzen. Hiermee wordt aangesloten bij een methodiek van een al jaren gangbare en geaccepteerde vergoedingsregeling (beheerpakketten).

Bij de berekening van de vergoedingen voor beheerpakketten (blauwe en groene diensten, agromilieuverbintenissen) voor grasland is de kVEM-derving berekend. Deze derving wordt veroorzaakt door de beheerbepalingen en worden met behulp van grasgroeimodellen, die door de Animal Sciences Group (ASG) van de WUR zijn ontwikkeld, in concrete dervingen per pakket vastgesteld. Deze dervingen vermenigvuldigd met de kVEM-prijs levert middelen op om vervangend voer te kopen. Op welke grondslag is de kVEM-prijs in het kader van de beheerpakketten gebaseerd?

Vermindering van de opbrengst kent een kwantiteitscomponent en een kwaliteitscomponent. Om de kwantiteit te compenseren kan ruwvoer of krachtvoer worden gekocht. Om de kwaliteit te compenseren is krachtvoer nodig.

Door WUR/ASG/PV is onderzoek gedaan naar de inpasbaarheid en de economie van beheerovereenkomsten op het melkveebedrijf. Het betreft onderzoek uit 1995, rapporten PR 158 en PR 159. In dit onderzoek is vastgesteld dat:

- De beheerovereenkomsten tot 30% van de bedrijfsoppervlakte inpasbaar zijn, zonder dat de gangbare bedrijfsvoering verandert;
- Het onderscheid tussen de kwantiteits- en de kwaliteitscomponent is niet altijd precies aan te geven. Deze is per bedrijf verschillend. Deze is ook per pakket nog eens verschillend;
- Aankoop van ruwvoer of krachtvoer is een kwestie van prijs. De ruwvoerprijs ligt lager. Maar als rekening wordt gehouden met apart inkuilen, met transport bij aankoop naar de boerderij en extra arbeid bij het voeren, met een ander product, zijn de prijzen nagenoeg gelijk.

Op grond van het voorgaande en uit een oogpunt van eenvoud en voldoende vergoeding voor de gewasderving is, in het kader van de vergoedingen voor de beheerpakketten, besloten uit te gaan van de kVEM-prijs van krachtvoer. Het onderzoek toonde aan dat met deze benadering voldaan werd aan de compensatie van de inkomensderving als gevolg van het afsluiten van een beheerovereenkomst.

De krachtvoerprijzen worden verzameld door het LEI. Zij zijn gebaseerd op de gemiddelde marktprijzen voor standaard krachtvoer voor melkvee in Nederland (A-brok). Elke maand worden de prijzen verzameld en gepubliceerd. Het normbedrag per jaar wordt berekend als een gemiddelde van de maandelijkse krachtvoerprijzen over de periode van juli "vorig jaar" t/m juni. Daarbij is ervan uitgegaan dat 1 kg A-brok 940 VEM bevat en dat 1% opbrengstderving/ha overeen komt met een verlies van 108,24 kVEM.

In tabel 11 (pag. 18) wordt een cijfermatig overzicht gegeven van de hiervoor beschreven methoden (zowel voor 2011 als vanaf 2011) voor het vaststellen van de marktwaaarde van de netto potentiële opbrengst van een hectare grasland en het normbedrag voor een procent opbrengstverandering.

4.1.2 Normbedrag bouwlandbedrijven

De bepaling van de vergoeding per procent opbrengstdepressie voor bouwlandgewassen is gebaseerd op de waarde van de gedeelde opbrengst van de geteelde gewassen. Het bouwplan kan per bedrijf en per jaar verschillen. Bovendien worden de gewassen door vruchtwisseling op van jaar tot jaar wisselende percelen verbouwd. Dit maakt het berekenen van de schade zeer complex. Uit praktische overwegingen wordt daarom uitgegaan van een gemiddeld bouwplan. Voor zandgronden is de gehanteerde bouwplansamenstelling vermeld in tabel 12. Hoewel er in de tijd gezien wel enige verschuivingen in de bouwplansamenstelling hebben plaatsgevonden, zijn deze slechts van geringe invloed op het te berekenen normbedrag per % depressie. Tot 2000 is het gemiddelde bouwplan voor alle jaren gelijk verondersteld. Vanaf 2000 is het aandeel haver/rogge vanwege de geringe oppervlakte vervallen. In de plaats hiervan is aandeel winter-tarwe en zomergerst verhoogd van respectievelijk 15% naar 20% en van 15% naar 25%. Het aandeel consumptieaardappelen is met ingang van 2000 met 5% verhoogd naar 20% ten koste van het aandeel fabrieksaardappelen dat is verlaagd van 25% naar 20%.

Tabel 12 Samenstelling gemiddeld bouwplan voor zandgronden

Gewas	Aandeel in bouwplan	
	t/m 1999	vanaf 2000
Wintertarwe	15%	20%
Zomergerst	15%	25%
Haver/Rogge	15%	-
Consumptie aardappelen	20%	15%
Fabrieksaardappelen	25%	20%
Suikerbieten	20%	20%

De opbrengstdepressie van de gewassen is uitgedrukt als een percentage van de praktisch potentiële opbrengst. De potentiële opbrengst van de gewassen is afgeleid van de trendmatige

ontwikkeling van de jaarlijks door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) gepubliceerde oogstramingen. Hierbij is voor de periode tot 1992 uitgegaan van het rekenkundig gemiddelde van de ramingen voor het noordelijk-, het oostelijk-, het zuidelijk- en het centraal zandgebied.

Met ingang van 1992 is de indeling in landbouwgebieden door het Landbouweconomisch Instituut (LEI) gewijzigd. Voor de periode vanaf 1992 is het gemiddelde genomen van het Noordelijk weidegebied, en het oostelijk-, het zuidelijk- en het centraal veehouderijgebied. Met ingang van 2001 worden de gegevens per provincie vermeld. De berekening van de potentiële opbrengst op zandgronden is in verband hiermee vanaf 2001 gebaseerd op de gemiddelde opbrengsten in de provincies Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht, Noord-Brabant en Limburg.

De oogstramingen van het CBS gaan uit van de actuele opbrengsten. Voor de bepaling van de potentiële opbrengsten zijn de door het CBS gegeven oogstramingen met 10% verhoogd.

De prijzen van de producten zijn ontleend aan "Landbouwcijfers", een jaarlijkse uitgave van het Landbouweconomisch Instituut (LEI). Uitgegaan is van de gemiddelde telersprijs voor Nederland, inclusief BTW.

Voor consumptieaardappelen worden in de geraadpleegde publicaties geen hoeveelheid en prijsgegevens vermeld voor het bijproduct. Voor de berekening van het normbedrag is de hoeveelheid bijproduct (kriel, uitval) arbitrair gesteld op 10 á 15% van de hoeveelheid hoofdproduct. Het bijproduct is gewaardeerd tegen een prijs van € 2,27 per 1000 kg.

In tabel 13 wordt een overzicht gegeven van de potentiële productie (in kg /ha) van de in het bouwplan opgenomen gewassen voor de periode vanaf 1980. Tabel 14 geeft de potentiële opbrengst in € per ha. In de laatste kolom van tabel 14 is de gewogen gemiddelde opbrengst in € /ha voor het bouwplan weergegeven.

Het normbedrag voor de vergoeding per procent opbrengstverandering is gelijk aan 1% van deze gemiddelde opbrengst.

De basisgegevens waaruit het normbedrag per % depressie wordt berekend zijn eerst na verloop van ca. 2 jaar beschikbaar. Ter overbrugging van deze periode wordt voor de schadeberekening voor deze jaren uitgegaan van een door de commissie vast te stellen voorlopig normbedrag. Nadat het definitieve normbedrag is vastgesteld, kan verrekening plaatsvinden.

4.2 NORMBEDRAG EN ONTWATERING

Een vermindering van wateroverlast kan in veel gevallen ook verkregen worden door het uitvoeren van waterbeheersingswerken. De kosten die de betrokken landbouwer moet betalen voor maatregelen die genomen zijn in het kader van waterbeheersingswerken zijn in het algemeen aanzienlijk lager dan de bedrijfseconomische voordelen. Het maakt hierdoor voor de landbouwer een wezenlijk verschil of bij de verrekening van voor- en nadelen het voordeel van verminderde wateroverlast op bedrijfseconomische basis wordt berekend of dat het voordeel wordt gewaardeerd op basis van de waterschapslasten en/of ruilverkavelingsrente die moeten worden betaald voor de vermindering van de wateroverlast door uitvoering van waterbeheersingswerken.

Als uitgangspunt bij een schaderegeling geldt volgens een uitspraak van het Gerechtshof te 's-Hertogenbosch, dat de schadeloosstelling degene die de schade leed in financiële omstandigheden moet brengen welke gelijkwaardig zijn aan die waarin hij zich bevond zou hebben indien de gebeurtenis of omstandigheden die tot het ontstaan van de schade leidden, achterwege gebleven zouden zijn.

Dit betekent dat, wanneer in de situatie zonder wateronttrekking de wateroverlast (deels) door ontwateringswerken zou zijn weggenomen, het voordeel gewaardeerd moet worden tegen de kosten die anders voor deze werken (als waterschapslasten of ruilverkavelingsrente) betaald zouden moeten worden. Dit geldt ook in het geval geen werken zijn uitgevoerd omdat deze door de invloed van de grondwateronttrekking niet meer nodig waren, doch redelijkerwijs aangenomen mag worden dat deze wel uitgevoerd zouden zijn indien de grondwateronttrekking niet aanwezig was geweest.

Deze benadering geldt vanaf het moment dat de waterbeheersingswerken zijn of zouden zijn gerealiseerd, en is alleen van toepassing op dat deel van de wateroverlastvermindering dat anders door deze werken zou zijn weggenomen.

Eventuele voordelen van de grondwateronttrekking in de periode voordat de wateroverlast door waterbeheersingswerken is of zou zijn weggenomen en de voordelen door het wegnemen van eventueel nog resterende wateroverlast na uitvoering van waterbeheersingswerken, dienen wel op bedrijfseconomische basis te worden gewaardeerd.

Tabel 11 Overzicht berekening normbedrag grasland per jaar voor één procent opbrengstverandering

Jaar	Gemiddelde potentiële opbrengst		Gemiddelde voederwaarde gedeerde opbrengst		Voederwaardeprijs			Normbedrag
	bruto (kg ds/ha)	netto (kg ds/ha)	(kVEM/kg ds)	(kVEM/ha)	kVEM- prijs (€/kVEM)	kg VRE- prijs (€/kVEM)	Voeder- waarde-prijs (€/kVEM)	(€/ %op- brengst) (5 x 8 / 100)
			3 x 4					
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1981	13.500	9.450	0,840	7.938	0,202	0,334	0,242	19,20
1982	13.500	9.450	0,840	7.938	0,206	0,251	0,233	18,51
1983	13.500	9.450	0,840	7.938	0,231	0,285	0,261	20,75
1984	13.500	9.450	0,840	7.938	0,203	0,245	0,231	18,37
1985	13.500	9.450	0,840	7.938	0,207	0,153	0,221	17,51
1986	13.500	9.450	0,840	7.938	0,179	0,140	0,211	16,71
1987	13.500	9.450	0,840	7.938	0,144	0,167	0,180	14,30
1988	13.500	9.450	0,840	7.938	0,154	0,264	0,206	16,38
1989	13.500	9.450	0,840	7.938	0,138	0,286	0,192	15,29
1990	13.500	9.450	0,840	7.938	0,126	0,163	0,157	12,41
1991	13.500	9.450	0,840	7.938	0,139	0,161	0,173	13,75
1992	13.500	9.450	0,873	8.250	0,114	0,409	0,157	13,01
1993	13.500	9.450	0,873	8.250	0,104	0,490	0,155	12,77
1994	13.500	9.450	0,873	8.250	0,123	0,349	0,162	13,38
1995	13.500	9.450	0,873	8.250	0,125	0,232	0,154	12,70
1996	13.500	9.450	0,873	8.250	0,111	0,566	0,170	13,98
1997	13.500	9.450	0,873	8.250	0,060	0,846	0,141	11,66
1998	14.125	12.240	0,884	10.824	0,088	0,459	0,129	14,02
1999	14.125	12.240	0,884	10.824	0,106	0,337	0,139	15,05
2000	14.125	12.240	0,884	10.824	0,072	0,668	0,129	13,99
2001	14.125	12.240	0,884	10.824	0,077	0,719	0,139	15,04
2002	14.125	12.240	0,884	10.824	0,072	0,683	0,131	14,18
2003	14.125	12.240	0,884	10.824	0,085	0,571	0,136	14,70
2004	14.125	12.240	0,884	10.824	0,084	0,657	0,141	15,27
2005	14.125	12.240	0,884	10.824	0,093	0,524	0,140	15,12
2006	14.125	12.240	0,884	10.824	0,119	0,352	0,154	16,62
2007	14.125	12.240	0,884	10.824	0,185	0,272	0,218	23,59
2008	14.125	12.240	0,884	10.824	0,144	0,769	0,213	23,08
2009	14.125	12.240	0,884	10.824	0,042	1,077	0,130	14,05
2010	14.125	12.240	0,884	10.824	0,098	0,859	0,172	18,64
					Gemiddelde krachtvoerprijs (juli-juni)			Normbedrag
					€ per 100 kg		€ per 100 kVEM	€ per %
2011	14.125	12.240	0,884	10.824	20,95		22,28	24,12
2012	14.125	12.240	0,884	10.824	23,35		24,84	26,88
2013	14.125	12.240	0,884	10.824	27,22		28,95	31,34
2014	14.125	12.240	0,884	10.824	24,77		26,35	28,53

Tabel 13 *Overzicht potentiële productie van bouwlandgewassen op zandgrond (in kg/ha)*

Jaar	Wintertarwe		Zomergerst		Haver / Rogge		Consumptie- aardappelen		Fabrieke- aardappelen	Suiker- bieten
	korrel	stro	korrel	stro	korrel	stro	hfd. prod.	bijproduct		
1980	6000	4800	4600	3000	4800	4200	38000	4500	44000	50000
1981	6000	4800	4800	3200	4800	4200	38000	4500	44000	52500
1982	6250	4800	4800	3200	5000	4200	38000	4500	44000	52500
1983	6250	5000	5000	3200	5000	4200	40000	4700	46000	55000
1984	6500	5000	5000	3200	5000	4200	40000	4700	46000	55000
1985	6500	5000	5000	3200	5000	4200	40000	4700	46000	57500
1986	6750	5000	5200	3200	5200	4200	40000	4700	46000	57500
1987	6750	5000	5200	3400	5200	4200	40000	4700	48000	60000
1988	7000	5000	5400	3400	5200	4200	40000	4700	48000	60000
1989	7000	5000	5400	3400	5200	4200	42000	5000	48000	62500
1990	7250	5000	5400	3400	5200	4200	42000	5000	48000	62500
1991	7250	5000	5600	3400	5200	4200	42000	5000	50000	65000
1992	7500	5000	5600	3400	5200	4200	42000	5000	50000	65000
1993	7500	5000	5800	3400	5200	4200	42000	5000	50000	67500
1994	7800	5000	5800	3400	5400	4200	42000	5000	50000	67500
1995	8000	5000	5800	3400	5500	4400	44000	5000	50000	65000
1996	8200	5000	6000	3400	5700	4400	44000	5000	50000	65000
1997	8200	5000	6000	3400	5700	4400	44000	5000	52000	62500
1998	8400	5000	6200	3400	5700	4400	44000	5000	52000	62500
1999	8400	5000	6200	3400	5700	4400	46000	5000	52000	62500
2000	8500	5000	6200	3400	-	-	46000	5000	52000	62500
2001	8500	5000	6200	3400	-	-	48000	5000	52000	62500
2002	8500	5000	6200	3400	-	-	48000	5000	52000	62500
2003	8500	5000	6200	3400	-	-	48000	5000	52000	62500
2004	8500	5000	6200	3400	-	-	50000	5000	50000	62500
2005	8500	5000	6200	3400	-	-	50000	5000	48000	65000
2006	8500	5000	6200	3400	-	-	50000	5000	48000	65000
2007	8500	5000	6200	3400	-	-	50000	5000	48000	65000
2008	8500	5000	6200	3400	-	-	50000	5000	48000	65000
2009	8500	5000	6200	3400	-	-	50000	5000	48000	70000
2010	8500	5000	6200	3400	-	-	50000	5000	48000	75000
2011	8000	5000	6000	3400	-	-	50000	5000	48000	75000
2012	8500	5000	6500	3400	-	-	52000	5000	48000	75000

Tabel 14 Overzicht potentiële opbrengst van bouwlandgewassen op zandgrond (in €/ha)

Jaar	Wintertarwe		Zomergerst		Haver / Rogge		Consumptie- aardappelen		Fabrieks- aardappelen	Suiker- bieten	Gewogen Gemiddelde Bouwplan
	korrel	stro	korrel	stro	korrel	stro	hoofd- product	bij- product			
1980	1.310	233	956	185	977	210	3.040	102	2.572	2.509	2.039
1981	1.412	231	1.098	180	1.041	187	3.576	102	2.941	2.440	2.214
1982	1.533	283	1.135	218	1.065	210	2.381	102	3.175	2.224	2.153
1983	1.563	193	1.264	203	1.187	229	7.052	107	3.609	2.991	2.912
1984	1.475	318	1.193	240	1.141	276	2.469	107	3.319	2.624	2.308
1985	1.413	442	1.078	319	935	372	1.953	107	3.296	3.012	2.316
1986	1.424	306	1.090	211	1.085	248	2.962	107	3.396	2.690	2.348
1987	1.290	284	972	193	1.095	210	1.653	107	3.110	2.883	2.137
1988	1.331	250	977	162	958	172	2.550	107	3.098	3.350	2.288
1989	1.264	193	948	139	859	162	4.454	113	3.080	3.388	2.439
1990	1.257	216	912	162	880	172	3.425	113	2.864	2.933	2.196
1991	1.253	238	920	177	887	191	3.303	113	2.972	3.274	2.289
1992	1.327	318	961	239	1.015	248	961	113	2.750	2.933	1.998
1993	1.041	431	797	293	743	305	2.030	113	2.548	3.335	2.060
1994	1.125	295	797	201	696	219	8.999	113	2.677	3.744	2.829
1995	1.104	193	742	154	806	180	5.313	113	2.723	3.373	2.375
1996	1.098	329	803	255	758	230	2.062	113	2.870	3.520	2.160
1997	979	227	732	173	696	220	4.063	113	2.832	3.532	2.286
1998	926	284	695	193	600	260	9.248	113	2.832	3.719	2.832
1999	999	386	717	208	649	299	2.522	113	2.808	2.871	2.028
2000	952	285	685	184	-	-	4.292	120	2.860	3.041	2.306
2001	990	245	667	136	-	-	5.621	120	2.756	3.647	2.589
2002	863	305	598	180	-	-	2.952	120	2.756	3.081	2.056
2003	1.182	260	766	170	-	-	7.488	120	2.808	3.101	2.845
2004	859	250	620	156	-	-	1.775	120	2.575	3.269	1.869
2005	884	240	651	150	-	-	7.225	120	2.659	3.132	2.685
2006	1.190	275	800	167	-	-	13.625	120	2.189	3.245	3.683
2007	1.915	250	1.394	170	-	-	4.725	120	2.688	2.542	2.597
2008	1.156	250	792	170	-	-	4.925	120	2.323	2.717	2.286
2009	965	250	608	170	-	-	4.950	120	2.102	3.191	2.256
2010	1.509	250	1.130	170	-	-	7.659	120	2.616	3.352	3.037
2011	1.666	250	1.316	170	-	-	8.560	120	2.779	3.909	3.394
2012	2.066	250	1.557	170	-	-	8.048	120	3.684	4.961	3.849
2013	Nog geen gegevens beschikbaar										

LITERATUUR

1. Boheemen, P.J.M. van, 1980. Toename van de grasproductie bij verbetering van de watervoorziening. Nota 1298. Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen.
2. Bouwmans, J.M.M., 1990. Achtergrond en toepassing van de TCGB-tabel. Een methode voor het bepalen van de opbrengstdepressie van grasland op zandgrond als gevolg van een grondwaterstandsverlaging. Nota Secretariaat TCGB, Utrecht.
3. CoGroWa, 1984. Landbouwkundige aspecten van grondwateronttrekking. Rapport van de Werkgroep Landbouwkundige Aspecten van Grondwateronttrekking, Utrecht.
4. Laat, P.J.M. de, 1982. MUST a simulation for unsaturated flow. Report of International Institute for Hydraulic and Environmental Engineering, Delft.
5. Lanen, H.A.J. van, 1981a. Berekening van de capillaire opstijghoogte en het bergend vermogen in gelaagde bodemprofielen. RID rapport hy.h 81-10.
6. Lanen, H.A.J. van, 1981b. De opbrengstverandering bij grasland ten gevolge van diepe grondwaterwinning in West-Utrecht. RID mededeling 81-1.
7. Lanen, H.A.J. van, 1985. Grondwaterstandafvoerrelaties als randvoorwaarde voor bodemvochtttekortberekeningen met onverzadigde grondwaterstromingsmodellen. Cultuurtechnisch Tijdschrift 25 (3) pag. 85-195.
8. Wösten, J.H.M., e.a., 1987. Waterretentie en doorlatendheidskarakteristieken van boven- en ondergronden in Nederland: de Staringreeks. Rp. 1932. Stichting voor Bodemkartering, Rp. 18 (nieuwe serie). Instituut voor Cultuurtechniek en Waterhuishouding, Wageningen.

Toelichting op de berekeningsmethode van veedrenkschade

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding	1
2	Aard van het winningsmiddel	1
	2.1 Veedrenking vanuit het oppervlaktewater	1
	2.2 Veedrenking vanuit het grondwater	1
	2.3 Veedrenking vanuit het waterleidingnet	2
3	Grondwaterstand in de uitgangssituatie	2
4	Grootte van de verlaging	2
5	Normbedrag voor veedrenkschade	3
6	Grondgebruik	4
7	Bepaling veedrenkschade-factor en veedrenkschade per perceel	4

1 INLEIDING

Ter voorziening in de behoefte aan drinkwater voor het vee in de weideperiode wordt op de meeste landbouwbedrijven gebruik gemaakt van eigen winningsmiddelen. De drinkwatervoorziening vindt zowel plaats vanuit het grondwater als vanuit oppervlaktewater. Veedrenking vanuit het oppervlaktewater vindt voornamelijk plaats in gebieden waar de waterlopen permanent watervoerend zijn (o.a. poldergebieden en gebieden met wateraanvoer).

2 AARD VAN HET WINNINGSMIDDEL

De veedrenking in de weideperiode kan op verschillende wijzen en met gebruikmaking van verschillende winningsmiddelen plaatsvinden, afhankelijk van o.a. het al of niet beschikbaar zijn van oppervlaktewater, de diepte van het grondwater, de bodemgesteldheid en de bedrijfsvoering.

Door de toegenomen veebezetting en veranderingen in de bedrijfsvoering (o.a. beweidingssysteem) worden zwaardere eisen gesteld aan de veedrenkvoorziening en de bedrijfszekerheid hiervan dan enkele decennia geleden. De eisen van bedrijfsvoering zijn in veel gevallen reeds aanleiding geweest de veedrenkvoorziening aan te passen of te vervangen. Een verlaging van de grondwaterstand kan tot gevolg hebben dat deze maatregelen eerder getroffen moeten worden of dat opnieuw een aanpassing of vervanging noodzakelijk is geworden.

In het navolgende worden de meest toegepaste methoden voor veedrenkvoorziening kort toegelicht.

2.1 Veedrenking vanuit het oppervlaktewater

Bij veedrenking vanuit het oppervlaktewater, kan onderscheid worden gemaakt tussen een situatie waarbij vee zonder technische hulpmiddelen in de waterbehoefte voorziet en een situatie waarbij gebruik moet worden gemaakt van een zelfaanzuigende weidepomp. De eerst genoemde situatie wordt veelal aangetroffen bij aanwezigheid van ondiepe sloten, drinkkolken, dobben etc. Bij diepere sloten en beken wordt meestal een weidepomp gebruikt.

In gebieden met een beheerst peil (polders) en gebieden met wateraanvoer, zal grondwateronttrekking over het algemeen geen verlaging van het openwaterpeil tot gevolg hebben. Veedrenkschade zal in deze gebieden over het algemeen niet optreden.

2.2 Veedrenking vanuit het grondwater

- **Waterputten**
Waterputten, gemetseld of opgetrokken uit gestapelde betonnen ringen, komen met name voor in zandgebieden. De diepte van de putten varieert afhankelijk van de diepte waarop het freatisch vlak voorkomt van circa 2 tot 5 à 6 meter. Het water wordt uit de put opgepompt met behulp van een weidepomp. In de achterliggende periode zijn veel waterputten opgeruimd en vervangen door een modernere vorm van veedrenkvoorziening.
- **Filterbuis**
De filterbuis bestaat uit een 5 à 10 meter lange plastic pijp met een doorsnede van circa 10 centimeter, waarvan het onderste deel (of soms de gehele buis) is geperforeerd. De buis wordt met behulp van een hogedruktank in de grond gespoten. De filterbuis kan worden gezien als een moderne uitvoering van de waterput. Het grondwater wordt opgepompt met behulp van een weidepomp.
- **Artesische putten (welput)**
Bij artesische putten wordt gebruik gemaakt van de overdruk van het grondwater in een watervoerende laag beneden een slecht doorlatende kleilaag. Voor de watervoorziening wordt een stijgbuis, waarvan het onderste deel geperforeerd is, in deze watervoerende laag geplaatst. Door de overdruk stroomt het grondwater aan de bovenzijde uit de stijgbuis in een verzamelbak

of put. Indien de stijghoogte niet boven maaiveld reikt, wordt gebruik gemaakt van een verdiept opgestelde bak waaruit het water met behulp van een weidepomp kan worden opgepompt.

2.3 Veedrenking vanuit het waterleidingnet

- **Automatische drinkbak**

Een automatisch drinkbak is een op het waterleidingnet aangesloten veedrenkvoorziening. Hierbij kan zowel gebruik worden gemaakt van het openbare waterleidingnet als van een eigen waternvoorzieningsinstallatie (hydrofoor-installatie). Een verlaging van de grondwaterstand heeft bij deze vorm van veedrenking over het algemeen geen veedrenkschade tot gevolg.

3 GRONDWATERSTAND IN DE UITGANGSSITUATIE

Een verlaging van de grondwaterstand kan leiden tot een onvoldoende waterdiepte of tot het droogvallen van het winningsmiddel. Daarnaast kan de verlaging ook de nadelige invloed hebben op het functioneren van de technische hulpmiddelen, in casu de weidepomp, door een toename van de opvoerhoogte. De praktische bruikbaarheid van weidepompen neemt sterk af bij een opvoerhoogte van meer dan 4 à 5 meter. Rekening houdend met een zekere afpompings in de waterput of de filterbuis, en de van jaar tot jaar optredende afwijkingen in de grondwaterstand ten opzichte van de "normale" grondwaterstand, wordt voor de berekening van veedrenkschade als uitgangspunt aangenomen dat in situaties waarbij de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) voorkomt op een diepte van 3,5 meter of meer, een weidepomp niet meer functioneert of althans onvoldoende bedrijfszekerheid biedt. Een andere, niet grondwaterstandafhankelijke veedrenkvoorziening (automatische drinkbak) is in dit geval noodzakelijk.

Dit impliceert tevens dat in het geval de grondwaterfluctuatie in de uitgangssituatie wordt gekarakteriseerd door een GLG van 3,5 meter of meer beneden het maaiveld, er geen sprake kan zijn van veedrenkschade. In de berekening van veedrenkschade wordt dit geëffectueerd door een vermenigvuldigingsfactor met waarde 0 te introduceren. Indien de GLG in de uitgangssituatie minder is dan 3,5 meter neemt deze factor de waarde 1 aan.

4 GROOTTE VAN DE VERLAGING

Als gevolg van een grondwaterstandsverlaging neemt de beschikbare hoeveelheid water in de put of filterbuis af. Gelet op de van jaar tot jaar voorkomende afwijkingen in het fluctuatiepatroon van het grondwater, mag worden aangenomen dat de winningsmiddelen met een zekere overdiepte zijn aangelegd. Bij een geringe verlaging zal een volledige ondervanging van het winningsmiddel dan ook niet direct noodzakelijk zijn. Het risico dat de put in de weideperiode enige tijd droogvalt of althans onvoldoende waterdiepte heeft neemt echter ook bij een geringe verlaging wel toe. Op grond hiervan wordt bij de berekening van de veedrenkschade verondersteld dat bij een verlaging van minder dan 25 centimeter, de schade de helft (factor 0,5) bedraagt van de schade die optreedt bij een verlaging van 25 centimeter of meer. In het laatste geval wordt er van uitgegaan dat volledige ondervanging van het winningsmiddel wel noodzakelijk is (factor 1).

5 NORMBEDRAG VOOR VEEDRENKSCHADE

Zoals in het voorgaande reeds is vermeld, zijn ook op grond van de ontwikkelingen in de bedrijfsvoering een groot aantal veedrenkvoorzieningen in de loop der jaren reeds aangepast of vervangen. De gegevens van de oorspronkelijke, in de uitgangssituatie aanwezige veedrenkputten zijn daardoor veelal niet meer te achterhalen en/of te verifiëren. Bovendien is in geval van verandering van grondgebruiker moeilijk uit te maken wie de rechthebbende op schadevergoeding is. Uit praktische overwegingen is daarom een inventarisatie van de winningsmiddelen niet zinvol. De bedragen welke gemoeid zijn met de veedrenkschade zijn bovendien relatief gering, zodat ook uit een oogpunt van kosten een dergelijke inventarisatie niet is aan te bevelen. Voor de berekening van de veedrenkschade gaat de commissie daarom uit van een genormeed, jaarlijks uit te keren vergoeding per hectare. Deze vergoedingsnorm is gebaseerd op de kosten voor vervanging van de in onbruik geraakte veedrenkvoorziening en de kosten welke gemaakt zijn in de periode voorafgaand aan de vervanging. Voor de vaststelling van de hoogte van deze vergoedingsnormen is een aantal bestaande veedrenkschaderegelingen, gebaseerd op een benadering per veedrenkput, geëvalueerd.

Indien als gevolg van de verlaging de GLG daalt tot een niveau van 3,5 meter of meer beneden maaiveld komt voor vervanging alleen een automatische drinkbak met een aansluiting op de waterleiding in aanmerking. Naast de kosten voor de vervanging van de veedrenkvoorziening komen in deze situatie ook de extra waterkosten voor vergoeding in aanmerking. De vergoedingsnorm wordt in dit geval verhoogd met een toeslag voor waterverbruik.

De door de commissie gehanteerde vergoedingsnormen en de toeslagen voor waterverbruik voor de periode vanaf 1980 zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1 Overzicht vergoedingsnormen veedrenkschade per jaar

Jaar	vergoedingsnorm (per hectare per jaar)	toeslag waterverbruik (per hectare per jaar)
1980 - 1984	€ 2,95	€ 3,63
1985 - 1989	€ 2,95	€ 4,08
1990 - 1994	€ 3,18	€ 4,53
1995	€ 3,29	€ 5,45
1996	€ 3,29	€ 5,56
1997	€ 3,40	€ 5,68
1998	€ 3,52	€ 5,90
1999	€ 3,63	€ 6,01
2000	€ 3,63	€ 6,13
2001	€ 3,86	€ 6,35
2002	€ 4,00	€ 6,60
2003	€ 4,10	€ 6,80
2004	€ 4,10	€ 6,80
2005	€ 4,20	€ 7,00
2006	€ 4,25	€ 7,10
2007	€ 4,30	€ 7,10
2008	€ 4,40	€ 7,40
2009	€ 4,40	€ 7,40
2010	€ 4,50	€ 7,50
2011	€ 4,60	€ 7,70
2012	€ 4,70	€ 7,80

6 GRONDGEBRUIK

Veedrenkschade treedt in principe alleen op bij percelen die in gebruik zijn als grasland voor beweiding. Percelen welke uitsluitend worden gemaaid en gronden welke worden gebruikt voor de verbouw van andere gewassen komen daarom niet in aanmerking voor vergoeding van veedrenkschade.

Gelet op de kosten van de relatief geringe schadebedragen wordt een afzonderlijke inventarisatie van het grondgebruik per perceel per jaar voor de berekening van de veedrenkschade echter niet zinvol geacht. Uit praktische overwegingen wordt uitgegaan van het grondgebruik zoals dit is opgegeven voor de berekening van de gewasschade. Voor de berekening van de veedrenkschade zijn de volgende twee gewascodes voor het grondgebruik relevant:

- GV: overwegend grasland en voedergewassen
- GVAOZ: grasland en akkerbouwgewassen.

Bij de gewascode GV wordt veedrenkschade berekend over de totale bedrijfsoppervlakte en bij de gewascode GA over 50% van de bedrijfsoppervlakte. Bij andere gewascodes wordt geen veedrenkschade berekend. Praktisch wordt dit geëffectueerd door een reductiefactor op de normbedragen en de toeslag voor waterverbruik toe te passen. (factor 1 bij gewascode GV, factor 0,5 bij gewascode GA en factor 0 bij andere gewascodes). De reductiefactor voor het grondgebruik kan zowel op gebiedsniveau als op bedrijfsniveau worden toegepast. Bij toepassing op gebiedsniveau wordt geen onderscheid gemaakt tussen individuele bedrijven; voor alle bedrijven binnen het gebied geldt in dat geval eenzelfde reductiefactor.

7 BEPALING VEEDRENKSCHADEFACTOR EN VEEDRENKSCHADE PER PERCEEL

Ter vaststelling van de veedrenkschade wordt op basis van de in het voorgaande vermelde uitgangspunten de veedrenkschadefactor per berekeningsvlak per jaar berekend. Deze factor wordt bepaald door de afzonderlijke factoren voor de GLG in de uitgangssituatie en de grootte van de verlaging met elkaar te vermenigvuldigen (zie tabel 2).

Tabel 2 Overzicht mogelijke veedrenkschadefactoren

	GLG-uitgangssituatie ondieper dan 3,5 m-mv (factor 1)	GLG-uitgangssituatie dieper dan 3,5 m-mv (factor 0)
verlaging < 25 cm (factor 0,5)	0,5	0
verlaging ≥ 25 cm (factor 1)	1	0

De aldus vastgestelde factor wordt op basis van de oppervlakteverhouding van de berekeningsvlakken die op een bepaald perceel voorkomen, omgerekend tot een gemiddelde veedrenkschadefactor per perceel per jaar. Deze factor wordt vervolgens vermenigvuldigd met de netto oppervlakte van het betreffende perceel en met het voor het betreffende jaar geldende normbedrag (incl. eventuele toeslag waterverbruik), waarin de factor voor het grondgebruik reeds is verdisconteerd.

BIJLAGE 6

OVERZICHT BODEMKUNDIGE EN HYDROLOGISCHE INVOERGEGEVENS PER BEREKENINGSVLAK

TOELICHTING OP HET OVERZICHT BODEMKUNDIGE EN HYDROLOGISCHE INVOERGEGEVENS

Vlaknummer (kolom 1)

De berekeningsvlakken zoals die op de vlakkenkaart (bijlage 3) staan weergegeven.

TCGB-bodemcode (kolom 2a,b,c)

Indeling van de bodem in standaardprofielen ten behoeve van de schadeberekening. Achtereenvolgens is vermeld:

- een letter (A t/m E), die de vocht karakteristiek van de wortelzone aanduidt (kolom 2a);
- een getal, dat de dikte van de effectieve wortelzone in cm aangeeft (kolom 2b);
- een getal (1 t/m 11) voor de typering van de ondergrond (kolom 2c).

Voor de verklaring van de codering wordt verwezen naar paragraaf 2.1.2 van bijlage 4.

Hydrologische situatie (kolom 3a,b,c en 4a,b,c)

De GHG, de GVG en de GLG van zowel de onbeïnvloede situatie (kolom 3a,b,c) als de beïnvloede situatie (kolom 4a,b,c) zijn weergegeven. De vermelde waarden zijn uitgedrukt in cm beneden maaiveld.

Grondwaterstandsverlaging als gevolg van: (kolom 5a,b,c en 6a,b,c)

In kolom 5a,b,c staat de verlaging als gevolg van winning Terwisscha door Vitens bij 7,5 miljoen m³ per jaar. In kolom 6a,b,c staan de overige invloeden. Alle verlagingen zijn in cm's.

Het verschil tussen de onbeïnvloede situatie (kolom 3a,b,c) en de beïnvloede situatie (kolom 4a,b,c) wordt veroorzaakt door de verlagingen van winning Terwisscha en de overige invloeden ($4a,b,c - 3a,b,c = 5a,b,c + 6a,b,c$).

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
1	B	30	3	35	65	152	71	101	192	6	6	10	30	30	30
2	B	30	3	55	85	172	91	121	212	6	6	10	30	30	30
3	B	30	3	35	65	157	71	101	197	6	6	10	30	30	30
4	C	25	3	5	30	86	20	45	127	7	7	11	8	8	30
5	C	25	11	5	35	91	20	50	132	7	7	11	8	8	30
6	B	30	3	71	101	180	112	142	229	11	11	19	30	30	30
7	C	30	11	5	35	123	38	68	168	9	9	15	24	24	30
8	B	35	3	38	68	153	77	107	198	9	9	15	30	30	30
9	B	30	3	82	112	202	122	152	248	10	10	16	30	30	30
10	B	35	3	32	62	156	73	103	204	11	11	18	30	30	30
11	B	30	3	31	61	150	72	102	199	11	11	19	30	30	30
12	B	30	3	24	54	127	68	98	180	14	14	23	30	30	30
13	B	25	4	120	150	223	163	193	274	13	13	21	30	30	30
14	C	25	11	10	45	144	52	87	194	12	12	20	30	30	30
15	B	35	3	93	128	218	132	167	263	9	9	15	30	30	30
16	B	30	11	16	46	140	57	87	189	11	11	19	30	30	30
17	C	30	3	5	35	137	41	71	177	6	6	10	30	30	30
18	B	35	3	35	65	151	72	102	192	7	7	11	30	30	30
19	B	35	3	18	48	134	56	86	178	8	8	14	30	30	30
20	B	30	4	83	113	199	121	151	243	8	8	14	30	30	30
21	D	25	11	5	35	116	20	50	157	7	7	11	8	8	30
22	D	25	11	5	35	112	23	53	158	10	10	16	8	8	30
23	C	25	11	23	53	148	62	92	193	9	9	15	30	30	30
24	B	25	4	32	62	157	72	102	203	10	10	16	30	30	30
25	B	35	4	65	95	181	102	132	222	7	7	11	30	30	30
26	B	35	4	35	70	171	72	107	212	7	7	11	30	30	30
27	D	25	11	5	35	114	21	51	158	8	8	14	8	8	30
28	A	30	3	35	65	159	77	107	209	12	12	20	30	30	30
29	B	30	3	35	65	154	77	107	204	12	12	20	30	30	30
30	B	30	3	59	89	167	103	133	220	14	14	23	30	30	30
31	D	25	11	5	40	126	36	71	174	11	11	18	20	20	30
32	B	30	11	22	52	147	62	92	193	10	10	16	30	30	30
33	C	30	4	5	30	103	36	61	142	5	5	9	26	26	30
34	B	30	4	19	49	150	57	87	193	8	8	13	30	30	30
35	C	25	3	5	35	111	20	50	152	7	7	11	8	8	30
36	C	30	11	5	40	134	33	68	178	8	8	14	20	20	30
37	C	35	4	5	35	132	41	71	172	6	6	10	30	30	30
38	C	30	3	5	35	125	38	68	168	8	8	13	25	25	30
39	B	35	4	60	90	166	97	127	207	7	7	11	30	30	30
40	B	35	4	21	46	128	56	81	167	5	5	9	30	30	30
41	C	30	11	5	35	127	33	63	167	6	6	10	22	22	30
42	B	35	4	35	65	152	71	101	192	6	6	10	30	30	30
43	B	30	4	10	40	127	46	76	167	6	6	10	30	30	30
44	C	30	4	5	35	130	38	68	173	8	8	13	25	25	30
45	B	25	4	30	60	147	66	96	187	6	6	10	30	30	30
46	B	30	4	20	50	132	56	86	172	6	6	10	30	30	30
47	B	30	4	53	83	159	91	121	203	8	8	14	30	30	30
48	B	30	4	23	53	148	62	92	193	9	9	15	30	30	30
49	C	30	4	5	35	112	39	69	158	10	10	16	24	24	30
50	C	30	11	5	35	110	35	65	159	11	11	19	19	19	30
51	E	25	4	5	35	87	23	53	133	10	10	16	8	8	30
52	B	30	3	7	32	112	47	72	158	10	10	16	30	30	30
53	B	30	3	15	40	118	58	83	169	13	13	21	30	30	30
54	C	20	11	5	30	75	15	40	104	5	5	8	5	5	21
55	C	35	4	5	40	134	32	67	172	5	5	8	22	22	30
56	C	25	11	5	35	118	36	66	157	5	5	9	26	26	30
57	C	25	11	5	35	117	33	63	157	6	6	10	22	22	30
58	B	30	4	5	30	108	36	61	147	5	5	9	26	26	30
59	C	20	11	5	30	75	19	44	112	5	5	9	9	9	28
60	C	30	4	5	30	104	38	63	148	8	8	14	25	25	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
61	B	30	4	10	35	106	47	72	147	7	7	11	30	30	30
62	B	30	4	66	96	173	101	131	212	5	5	9	30	30	30
63	B	30	3	69	94	170	107	132	213	8	8	13	30	30	30
64	B	30	4	25	55	137	61	91	177	6	6	10	30	30	30
65	B	30	4	23	53	134	61	91	178	8	8	14	30	30	30
66	C	25	3	5	35	99	21	51	143	8	8	14	8	8	30
67	B	30	11	22	52	127	62	92	173	10	10	16	30	30	30
68	B	30	3	37	62	137	77	102	183	10	10	16	30	30	30
69	B	30	3	62	87	162	102	127	208	10	10	16	30	30	30
70	C	20	11	26	56	138	61	91	177	5	5	9	30	30	30
71	C	30	11	36	61	138	71	96	177	5	5	9	30	30	30
72	A	30	3	76	106	183	111	141	222	5	5	9	30	30	30
73	C	30	11	36	61	138	71	96	177	5	5	9	30	30	30
74	B	35	4	70	100	201	107	137	242	7	7	11	30	30	30
75	B	35	4	77	107	197	117	147	243	10	10	16	30	30	30
76	C	30	4	6	36	124	41	71	162	5	5	8	30	30	30
77	B	20	3	5	30	87	31	56	133	10	10	16	16	16	30
78	C	25	11	5	30	82	31	56	128	10	10	16	16	16	30
79	C	30	4	5	35	117	37	67	157	6	6	10	26	26	30
80	B	30	4	32	62	141	73	103	189	11	11	18	30	30	30
81	C	30	11	5	40	140	39	74	189	11	11	19	23	23	30
82	C	30	11	5	40	129	40	75	179	12	12	20	23	23	30
83	C	25	4	5	35	99	36	66	149	12	12	20	19	19	30
84	B	30	4	55	85	163	98	128	214	13	13	21	30	30	30
85	B	25	4	134	164	236	178	208	290	14	14	24	30	30	30
86	B	25	3	106	136	210	147	177	259	11	11	19	30	30	30
87	A	30	3	29	59	146	73	103	200	14	14	24	30	30	30
88	A	30	3	24	54	127	68	98	180	14	14	23	30	30	30
89 A	B	30	3	72	102	181	113	143	229	11	11	18	30	30	30
89 B	B	30	3	68	98	175	113	143	230	15	15	25	30	30	30
90	B	35	4	108	138	210	153	183	265	15	15	25	30	30	30
91	B	30	4	108	138	210	153	183	265	15	15	25	30	30	30
92	B	30	4	26	56	135	67	97	184	11	11	19	30	30	30
93	A	30	3	41	71	145	82	112	194	11	11	19	30	30	30
94	A	30	3	142	172	246	183	213	294	11	11	18	30	30	30
95	A	30	3	144	174	246	188	218	300	14	14	24	30	30	30
96	B	30	4	27	57	156	68	98	204	11	11	18	30	30	30
97	B	30	11	28	58	150	73	103	205	15	15	25	30	30	30
98	B	30	4	28	58	135	73	103	190	15	15	25	30	30	30
99	C	30	5	5	35	92	39	69	151	17	17	29	17	17	30
100	C	25	5	6	36	112	53	83	171	17	17	29	30	30	30
101	C	30	4	5	35	112	48	78	165	14	14	23	29	29	30
102	C	30	11	5	35	97	37	67	150	14	14	23	18	18	30
103	B	30	4	59	89	166	103	133	220	14	14	24	30	30	30
104	B	30	3	118	148	220	163	193	275	15	15	25	30	30	30
105	B	30	3	42	72	149	88	118	205	16	16	26	30	30	30
106	B	30	4	32	62	141	73	103	189	11	11	18	30	30	30
107	A	30	3	131	161	231	179	209	291	18	18	30	30	30	30
108 A	B	30	4	47	77	150	100	130	218	23	23	38	30	30	30
108 B	B	30	4	39	69	137	101	131	221	32	32	54	30	30	30
109 A	B	30	4	15	45	117	70	100	188	25	25	41	30	30	30
109 B	B	30	4	10	40	108	72	102	191	32	32	53	30	30	30
110	C	30	4	5	35	75	52	82	158	33	33	55	14	14	28
111	C	25	11	5	35	90	48	78	158	38	38	63	5	5	5
112	B	30	4	39	69	133	108	138	228	39	39	65	30	30	30
113	B	30	4	86	116	174	158	188	274	42	42	70	30	30	30
114	B	30	3	5	45	145	75	115	250	45	45	75	25	25	30
115	B	30	4	152	182	240	223	253	339	41	41	69	30	30	30
116	A	30	3	132	162	224	197	227	312	35	35	58	30	30	30
118	A	30	3	55	85	153	117	147	236	32	32	53	30	30	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
119	A	20	3	15	45	114	76	106	195	31	31	51	30	30	30
120	A	30	2	98	128	193	156	186	269	28	28	46	30	30	30
121	A	30	4	5	35	106	61	91	179	26	26	43	30	30	30
122	A	30	3	113	143	205	177	207	291	34	34	56	30	30	30
123	B	30	3	79	114	190	135	170	264	26	26	44	30	30	30
124	B	30	3	96	126	194	149	179	263	23	23	39	30	30	30
125	D	30	11	37	67	140	90	120	208	23	23	38	30	30	30
126	B	30	4	50	80	151	106	136	224	26	26	43	30	30	30
127	D	25	11	5	40	126	49	84	199	26	26	43	18	18	30
128	B	30	3	95	125	191	151	181	264	26	26	43	30	30	30
129	A	30	4	73	103	178	112	142	223	9	9	15	30	30	30
130	A	30	9	19	49	135	57	87	178	8	8	13	30	30	30
131	C	30	8	5	35	124	28	58	162	5	5	8	18	18	30
132	B	30	3	51	81	159	86	116	197	5	5	8	30	30	30
133	B	30	4	22	47	130	56	81	166	4	4	6	30	30	30
134	B	30	4	21	46	129	56	81	167	5	5	8	30	30	30
135	B	30	4	21	46	129	56	81	167	5	5	8	30	30	30
136	B	30	4	21	46	129	56	81	167	5	5	8	30	30	30
137	B	30	4	21	46	129	56	81	167	5	5	8	30	30	30
138	B	30	4	22	47	130	56	81	166	4	4	6	30	30	30
139	B	30	4	21	46	129	56	81	167	5	5	8	30	30	30
140	B	30	4	20	45	127	56	81	167	6	6	10	30	30	30
141	B	30	4	19	44	125	57	82	168	8	8	13	30	30	30
145	B	35	3	52	77	155	86	111	191	4	4	6	30	30	30
146	B	35	4	21	46	124	56	81	162	5	5	8	30	30	30
147	C	30	4	5	30	100	32	57	136	4	4	6	23	23	30
148	B	35	3	71	96	174	106	131	212	5	5	8	30	30	30
149	B	40	10	106	136	209	141	171	247	5	5	8	30	30	30
150	B	30	4	11	36	103	46	71	142	5	5	9	30	30	30
151	C	25	5	5	25	75	33	53	113	6	6	10	22	22	28
152	B	30	4	10	35	102	46	71	142	6	6	10	30	30	30
153	B	25	4	50	75	152	86	111	192	6	6	10	30	30	30
154	B	30	3	120	150	227	156	186	267	6	6	10	30	30	30
155	C	25	11	5	25	75	24	44	109	6	6	10	13	13	24
156	C	20	11	5	30	87	24	49	127	6	6	10	13	13	30
157	B	30	4	10	35	112	46	71	152	6	6	10	30	30	30
158	E	20	4	5	30	81	20	45	122	7	7	11	8	8	30
159	A	30	4	40	65	141	77	102	182	7	7	11	30	30	30
160	A	30	4	38	63	139	76	101	183	8	8	14	30	30	30
161	C	30	11	5	30	84	29	54	128	8	8	14	16	16	30
162	B	30	4	50	75	151	87	112	192	7	7	11	30	30	30
163	D	30	11	5	30	107	37	62	147	6	6	10	26	26	30
164	A	35	3	26	51	128	61	86	167	5	5	9	30	30	30
165	B	35	3	5	35	123	32	62	162	5	5	9	22	22	30
166	B	35	3	71	96	173	106	131	212	5	5	9	30	30	30
167	B	35	3	87	117	190	121	151	226	4	4	6	30	30	30
168	B	40	10	112	142	215	146	176	251	4	4	6	30	30	30
172	B	30	4	42	67	145	76	101	181	4	4	6	30	30	30
173	B	30	4	56	81	159	91	116	197	5	5	8	30	30	30
178	B	30	4	5	25	79	32	52	117	5	5	8	22	22	30
181	B	35	4	41	66	138	76	101	177	5	5	9	30	30	30
183	B	30	4	45	75	152	81	111	192	6	6	10	30	30	30
184	B	35	4	55	80	156	92	117	197	7	7	11	30	30	30
187	B	30	4	46	76	153	81	111	192	5	5	9	30	30	30
188	B	30	4	91	121	198	126	156	237	5	5	9	30	30	30
189	B	30	4	91	121	199	126	156	237	5	5	8	30	30	30
190	C	30	4	5	30	91	32	57	139	11	11	18	16	16	30
191	B	30	9	10	40	119	52	82	169	12	12	20	30	30	30
192	B	30	4	30	60	154	72	102	204	12	12	20	30	30	30
193	B	30	4	45	75	149	87	117	199	12	12	20	30	30	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
194	B	30	3	5	30	102	33	58	142	6	6	10	22	22	30
195	D	20	3	5	35	92	16	46	132	6	6	10	5	5	30
197	A	30	3	56	86	160	97	127	209	11	11	19	30	30	30
198	D	25	11	5	30	104	32	57	142	5	5	8	22	22	30
199	A	30	3	38	73	173	77	112	218	9	9	15	30	30	30
200	B	30	3	50	80	156	87	117	197	7	7	11	30	30	30
201	A	30	3	50	80	156	87	117	197	7	7	11	30	30	30
202	A	30	2	110	140	216	147	177	257	7	7	11	30	30	30
203	A	30	3	110	140	216	147	177	257	7	7	11	30	30	30
204	A	30	3	108	138	213	147	177	258	9	9	15	30	30	30
205	B	35	4	93	123	198	132	162	243	9	9	15	30	30	30
206	B	35	5	33	63	138	72	102	183	9	9	15	30	30	30
207	B	30	11	14	44	125	52	82	168	8	8	13	30	30	30
208	B	30	4	48	73	148	87	112	193	9	9	15	30	30	30
209	A	30	3	71	96	173	106	131	212	5	5	9	30	30	30
210	A	30	3	110	140	211	147	177	252	7	7	11	30	30	30
211	B	30	11	16	41	118	51	76	157	5	5	9	30	30	30
212	B	30	4	80	110	182	116	146	222	6	6	10	30	30	30
213	B	30	4	33	58	133	72	97	178	9	9	15	30	30	30
214	C	35	11	5	40	132	35	70	178	10	10	16	20	20	30
215	E	20	11	5	35	98	19	49	143	9	9	15	5	5	30
216	B	35	4	66	91	163	101	126	202	5	5	9	30	30	30
218	B	30	11	5	30	87	28	53	127	6	6	10	17	17	30
219	C	30	11	5	30	86	29	54	127	7	7	11	17	17	30
220	B	30	4	53	78	153	92	117	198	9	9	15	30	30	30
221	A	30	3	45	70	147	81	106	187	6	6	10	30	30	30
223	A	30	3	58	88	163	97	127	208	9	9	15	30	30	30
224	B	30	3	40	70	167	76	106	207	6	6	10	30	30	30
226	C	25	11	5	35	99	21	51	143	8	8	14	8	8	30
227	C	25	9	5	40	124	29	64	168	8	8	14	16	16	30
228	C	25	11	5	35	118	38	68	163	9	9	15	24	24	30
229	C	30	4	5	35	118	38	68	163	9	9	15	24	24	30
230	C	25	11	5	30	88	26	51	133	9	9	15	12	12	30
231	B	30	3	35	70	172	71	106	212	6	6	10	30	30	30
232	C	25	11	5	35	96	20	50	137	7	7	11	8	8	30
233	D	30	11	5	35	121	29	59	162	7	7	11	17	17	30
234	C	30	11	5	40	125	30	65	168	8	8	13	17	17	30
235	A	30	3	23	53	149	61	91	193	8	8	14	30	30	30
236	C	30	8	5	40	149	33	68	193	8	8	14	20	20	30
237	B	30	9	13	48	153	52	87	198	9	9	15	30	30	30
238	C	30	9	5	35	128	38	68	173	9	9	15	24	24	30
239	C	25	8	5	35	130	38	68	173	8	8	13	25	25	30
240	B	30	4	33	63	159	71	101	203	8	8	14	30	30	30
241	B	30	3	27	57	152	67	97	198	10	10	16	30	30	30
242	A	25	3	33	63	158	72	102	203	9	9	15	30	30	30
243	C	25	4	5	35	126	39	69	174	11	11	18	23	23	30
244	C	20	11	5	30	75	18	43	118	8	8	13	5	5	30
245	C	30	4	5	35	130	38	68	173	8	8	13	25	25	30
246	B	30	3	13	43	123	52	82	168	9	9	15	30	30	30
247	B	30	4	37	67	152	77	107	198	10	10	16	30	30	30
248	C	25	11	5	35	106	21	51	154	11	11	18	5	5	30
249	C	20	11	5	35	109	25	55	159	12	12	20	8	8	30
250	B	30	3	30	60	144	72	102	194	12	12	20	30	30	30
251	C	25	5	5	35	90	28	58	139	11	11	19	12	12	30
252	C	30	4	5	35	117	35	65	163	10	10	16	20	20	30
253	B	30	4	50	80	154	92	122	204	12	12	20	30	30	30
254	A	20	3	15	50	149	57	92	199	12	12	20	30	30	30
256	C	25	11	5	30	86	17	42	127	7	7	11	5	5	30
257	C	20	11	5	30	75	16	41	113	6	6	10	5	5	28
258	C	20	11	5	30	88	15	40	127	5	5	9	5	5	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
260	C	30	3	5	35	119	32	62	157	5	5	8	22	22	30
265	C	25	11	5	30	89	15	40	127	5	5	8	5	5	30
266	C	30	4	5	40	135	38	73	178	8	8	13	25	25	30
267	B	30	4	44	74	170	82	112	213	8	8	13	30	30	30
268	B	30	4	22	52	141	63	93	189	11	11	18	30	30	30
269	B	30	4	31	61	149	66	96	187	5	5	8	30	30	30
270	D	30	3	5	35	113	28	58	152	5	5	9	18	18	30
341	B	30	4	62	87	155	96	121	191	4	4	6	30	30	30
343	B	30	4	67	97	175	101	131	211	4	4	6	30	30	30
344	B	30	4	17	42	110	51	76	146	4	4	6	30	30	30
346	B	30	4	42	67	140	76	101	176	4	4	6	30	30	30
362	C	30	4	5	30	90	36	61	126	4	4	6	27	27	30
366	C	25	11	5	30	75	19	44	112	5	5	9	9	9	28
370	C	20	4	5	25	75	23	43	102	4	4	6	14	14	21
371	B	30	3	5	25	79	32	52	117	5	5	8	22	22	30
382	C	30	3	5	35	110	32	62	146	4	4	6	23	23	30
384	C	30	9	5	40	132	28	63	172	6	6	10	17	17	30
385	C	30	4	5	30	101	33	58	142	7	7	11	21	21	30
386	B	30	3	61	86	159	96	121	197	5	5	8	30	30	30
387	B	30	3	51	76	154	86	111	192	5	5	8	30	30	30
388	B	30	4	36	61	138	71	96	177	5	5	9	30	30	30
389	B	30	4	15	45	137	51	81	177	6	6	10	30	30	30
390	A	30	4	55	80	152	91	116	192	6	6	10	30	30	30
391	C	30	4	5	30	103	32	57	142	5	5	9	22	22	30
398	B	30	3	27	52	130	61	86	166	4	4	6	30	30	30
401	C	30	3	5	30	95	32	57	131	4	4	6	23	23	30
405	D	25	4	5	25	75	23	43	107	4	4	6	14	14	26
407	C	25	3	5	30	75	29	54	118	8	8	14	16	16	29
408	C	25	3	5	30	85	27	52	121	4	4	6	18	18	30
409	B	40	10	162	192	267	202	232	313	10	10	16	30	30	30
410	B	40	4	92	122	197	132	162	243	10	10	16	30	30	30
411	B	35	3	39	69	145	77	107	188	8	8	13	30	30	30
412	B	35	3	29	59	135	67	97	178	8	8	13	30	30	30
413	B	30	3	28	58	134	66	96	178	8	8	14	30	30	30
414	B	35	4	53	78	148	92	117	193	9	9	15	30	30	30
415	B	30	4	7	32	107	47	72	153	10	10	16	30	30	30
416	B	35	4	18	43	123	57	82	168	9	9	15	30	30	30
417	B	30	3	7	32	112	47	72	158	10	10	16	30	30	30
418	B	40	3	165	195	271	202	232	312	7	7	11	30	30	30
419	B	35	3	38	68	143	77	107	188	9	9	15	30	30	30
420	B	35	3	38	68	148	77	107	193	9	9	15	30	30	30
421	B	35	3	100	130	201	137	167	242	7	7	11	30	30	30
422	C	25	4	5	30	75	25	50	115	8	8	14	12	12	26
423	C	20	11	5	20	75	14	29	97	9	9	15	0	0	7
424	C	20	11	5	20	75	14	29	90	9	9	15	0	0	0
425	C	25	3	5	30	92	35	60	138	10	10	16	20	20	30
426	C	25	5	5	30	82	19	44	122	6	6	10	8	8	30
427	B	35	4	21	51	133	56	86	172	5	5	9	30	30	30
428	B	35	4	41	71	154	76	106	192	5	5	8	30	30	30
429	B	30	4	36	66	153	71	101	192	5	5	9	30	30	30
430	B	30	4	21	46	123	56	81	162	5	5	9	30	30	30
431	B	30	3	15	40	116	52	77	157	7	7	11	30	30	30
432	C	30	4	5	35	117	37	67	157	6	6	10	26	26	30
433	A	20	2	108	143	214	146	181	258	8	8	14	30	30	30
434	A	20	2	121	156	225	162	197	274	11	11	19	30	30	30
435	A	20	2	122	157	226	163	198	274	11	11	18	30	30	30
436	A	25	2	131	161	235	172	202	284	11	11	19	30	30	30
437	A	20	2	122	157	226	163	198	274	11	11	18	30	30	30
438	A	20	2	212	242	316	253	283	364	11	11	18	30	30	30
439	A	20	2	213	243	318	252	282	363	9	9	15	30	30	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
440	A	25	2	117	147	221	158	188	269	11	11	18	30	30	30
441	A	20	2	113	148	218	152	187	263	9	9	15	30	30	30
442	A	20	2	162	192	266	203	233	314	11	11	18	30	30	30
443	A	20	2	113	148	218	152	187	263	9	9	15	30	30	30
444 A	A	30	3	155	185	255	204	234	316	19	19	31	30	30	30
444 B	A	30	3	141	171	232	207	237	322	36	36	60	30	30	30
445	C	25	11	81	111	195	122	152	244	11	11	19	30	30	30
446	D	20	11	5	30	75	18	43	115	13	13	21	0	0	19
447	B	25	3	96	126	210	137	167	259	11	11	19	30	30	30
448	C	25	11	5	45	170	41	81	225	15	15	25	21	21	30
449	D	25	11	5	45	162	41	81	215	14	14	23	22	22	30
450	C	25	11	78	113	204	135	170	279	27	27	45	30	30	30
451 A	B	25	3	83	118	212	134	169	277	21	21	35	30	30	30
451 B	B	25	3	74	109	197	136	171	281	32	32	54	30	30	30
452 A	B	30	3	124	154	227	168	198	280	14	14	23	30	30	30
452 B	B	30	3	115	145	212	170	200	283	25	25	41	30	30	30
453	B	35	5	53	83	158	92	122	203	9	9	15	30	30	30
454	C	25	4	7	32	95	41	66	131	4	4	6	30	30	30
457	A	30	3	85	115	192	121	151	232	6	6	10	30	30	30
458	C	30	5	5	35	105	26	56	148	8	8	13	13	13	30
459 A	B	30	5	67	97	177	107	137	223	10	10	16	30	30	30
459 B	B	30	5	61	91	167	108	138	226	17	17	29	30	30	30
460	B	30	3	147	177	248	194	224	306	17	17	28	30	30	30
462	B	30	4	25	55	131	62	92	172	7	7	11	30	30	30
476	B	30	4	21	46	123	56	81	162	5	5	9	30	30	30
477	B	30	3	124	154	230	162	192	273	8	8	13	30	30	30
478	B	35	4	56	86	163	91	121	202	5	5	9	30	30	30
479	B	30	5	50	75	151	87	112	192	7	7	11	30	30	30
480	B	30	4	161	191	265	202	232	314	11	11	19	30	30	30
481	B	30	3	111	141	215	152	182	264	11	11	19	30	30	30
482	B	30	3	98	128	198	137	167	243	9	9	15	30	30	30
483	B	30	4	65	90	166	102	127	207	7	7	11	30	30	30
490	C	30	11	5	30	103	32	57	142	5	5	9	22	22	30
491	B	25	3	36	61	139	71	96	177	5	5	8	30	30	30
492	C	30	4	5	30	105	36	61	141	4	4	6	27	27	30
493	C	25	11	5	30	94	32	57	132	5	5	8	22	22	30
495	C	20	11	5	30	88	26	51	133	9	9	15	12	12	30
496	C	30	11	5	30	93	34	59	138	9	9	15	20	20	30
497	B	30	3	67	92	166	108	133	214	11	11	18	30	30	30
498	B	30	4	23	48	118	62	87	163	9	9	15	30	30	30
499	C	30	11	5	30	87	31	56	133	10	10	16	16	16	30
503	C	20	11	5	25	75	23	43	105	10	10	16	8	8	14
504	B	25	4	7	32	102	47	72	148	10	10	16	30	30	30
505	B	25	3	28	53	123	67	92	168	9	9	15	30	30	30
506	C	25	11	5	35	88	22	52	133	9	9	15	8	8	30
507	C	25	11	5	30	77	31	56	123	10	10	16	16	16	30
508	A	30	3	73	98	169	111	136	213	8	8	14	30	30	30
509	A	25	3	52	77	146	93	118	194	11	11	18	30	30	30
510	C	25	11	5	35	86	21	51	134	11	11	18	5	5	30
511	C	25	11	5	30	96	39	64	144	11	11	18	23	23	30
512	B	25	3	57	82	151	98	123	199	11	11	18	30	30	30
513	C	25	3	5	30	92	31	56	138	10	10	16	16	16	30
514	C	25	3	5	30	82	23	48	128	10	10	16	8	8	30
515	B	30	3	52	77	146	93	118	194	11	11	18	30	30	30
516	B	25	3	22	47	116	63	88	164	11	11	18	30	30	30
517	C	25	3	5	30	86	28	53	134	11	11	18	12	12	30
518	C	20	11	5	35	87	23	53	133	10	10	16	8	8	30
519	C	20	11	5	30	86	28	53	134	11	11	18	12	12	30
520	C	25	11	5	35	102	35	65	148	10	10	16	20	20	30
521	B	30	11	18	43	113	57	82	158	9	9	15	30	30	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
522	B	30	9	20	45	126	57	82	167	7	7	11	30	30	30
523	B	30	9	20	45	127	56	81	167	6	6	10	30	30	30
524	B	25	4	19	44	115	57	82	158	8	8	13	30	30	30
525	C	20	11	5	25	75	20	40	101	7	7	11	8	8	15
526	E	15	11	5	25	75	20	40	101	7	7	11	8	8	15
527	C	30	4	5	30	90	38	63	133	8	8	13	25	25	30
528	D	25	11	5	30	76	17	42	117	7	7	11	5	5	30
529	B	35	4	45	70	141	82	107	182	7	7	11	30	30	30
530	C	35	4	5	30	101	37	62	142	7	7	11	25	25	30
531	C	30	11	5	25	76	33	53	117	7	7	11	21	21	30
532	C	25	3	5	30	83	26	51	128	9	9	15	12	12	30
533	C	20	11	5	30	83	26	51	128	9	9	15	12	12	30
534	B	30	3	65	90	161	102	127	202	7	7	11	30	30	30
535	C	20	11	5	30	75	14	39	104	9	9	15	0	0	14
536	B	30	3	18	43	109	56	81	153	8	8	14	30	30	30
537	C	20	11	5	30	75	14	39	104	9	9	15	0	0	14
538	C	25	11	5	30	88	30	55	133	9	9	15	16	16	30
539	B	30	4	8	33	93	47	72	138	9	9	15	30	30	30
540	B	30	3	55	80	146	92	117	187	7	7	11	30	30	30
541	B	25	3	12	37	117	52	77	163	10	10	16	30	30	30
542	B	30	3	47	72	132	87	112	178	10	10	16	30	30	30
543	B	30	3	127	157	231	168	198	279	11	11	18	30	30	30
544	A	30	3	142	172	247	182	212	293	10	10	16	30	30	30
545	B	30	4	27	52	111	68	93	159	11	11	18	30	30	30
546	C	30	4	5	30	85	35	60	134	11	11	19	19	19	30
547	A	30	3	61	86	145	102	127	194	11	11	19	30	30	30
548	B	25	3	51	76	130	92	117	179	11	11	19	30	30	30
549	B	25	3	62	87	142	102	127	188	10	10	16	30	30	30
550	C	25	3	5	30	75	23	48	112	10	10	16	8	8	21
551	C	25	4	5	35	112	27	57	158	10	10	16	12	12	30
552	B	30	4	18	43	114	56	81	158	8	8	14	30	30	30
553	C	30	4	5	25	75	33	53	118	8	8	14	20	20	29
554	C	30	4	5	30	88	34	59	133	9	9	15	20	20	30
555	B	30	3	53	78	148	92	117	193	9	9	15	30	30	30
556	C	30	4	5	30	93	38	63	138	9	9	15	24	24	30
557	A	30	3	53	78	148	92	117	193	9	9	15	30	30	30
558	C	30	3	5	30	105	38	63	148	8	8	13	25	25	30
559	B	30	3	82	107	167	122	147	213	10	10	16	30	30	30
560	B	20	3	5	30	75	41	66	133	19	19	31	17	17	27
561	B	30	4	5	30	75	34	59	126	14	14	23	15	15	28
562	B	20	4	5	30	80	25	50	120	15	15	25	5	5	15
563	B	20	3	5	30	75	31	56	124	11	11	19	15	15	30
564	C	20	4	5	20	75	22	37	104	17	17	29	0	0	0
565	B	20	3	5	30	75	37	62	127	16	16	26	16	16	26
566	A	25	3	9	34	96	53	78	150	14	14	24	30	30	30
567	B	20	3	5	30	75	37	62	130	18	18	30	14	14	25
571	C	25	5	5	30	75	27	52	119	10	10	16	12	12	28
572	C	30	5	5	30	93	34	59	138	9	9	15	20	20	30
573	B	30	4	17	42	117	57	82	163	10	10	16	30	30	30
574	C	25	4	5	30	94	38	63	138	8	8	14	25	25	30
575	B	25	5	23	48	119	61	86	163	8	8	14	30	30	30
576	C	25	5	5	30	78	30	55	123	9	9	15	16	16	30
577	C	30	5	5	30	88	34	59	133	9	9	15	20	20	30
578	B	30	11	62	87	157	102	127	203	10	10	16	30	30	30
579	C	25	11	63	88	158	102	127	203	9	9	15	30	30	30
580	B	30	4	24	49	122	68	93	175	14	14	23	30	30	30
581	A	30	3	55	80	153	98	123	204	13	13	21	30	30	30
582	A	30	5	20	45	119	62	87	169	12	12	20	30	30	30
583	B	30	5	17	42	116	58	83	164	11	11	18	30	30	30
584	B	35	4	50	75	151	87	112	192	7	7	11	30	30	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
585	B	30	3	115	145	221	152	182	262	7	7	11	30	30	30
586	C	25	11	25	50	121	62	87	162	7	7	11	30	30	30
587	B	25	4	40	65	136	77	102	177	7	7	11	30	30	30
588	B	25	4	35	60	131	72	97	172	7	7	11	30	30	30
589	C	25	11	51	76	153	86	111	192	5	5	9	30	30	30
590	C	25	11	41	66	138	76	101	177	5	5	9	30	30	30
591	B	25	4	90	120	192	126	156	232	6	6	10	30	30	30
592	A	30	3	156	186	263	191	221	302	5	5	9	30	30	30
593	B	30	4	40	65	137	76	101	177	6	6	10	30	30	30
594	C	25	11	5	30	97	33	58	137	6	6	10	22	22	30
595	B	35	4	80	110	181	117	147	222	7	7	11	30	30	30
596	B	35	4	40	65	141	77	102	182	7	7	11	30	30	30
597	B	30	4	25	50	127	61	86	167	6	6	10	30	30	30
598	C	35	3	35	60	136	72	97	177	7	7	11	30	30	30
599	B	30	11	25	50	126	62	87	167	7	7	11	30	30	30
600	C	25	11	5	35	102	24	54	142	6	6	10	13	13	30
601	C	30	11	5	35	107	33	63	147	6	6	10	22	22	30
602	C	25	11	5	35	94	19	49	132	5	5	8	9	9	30
603	A	25	3	71	96	174	106	131	212	5	5	8	30	30	30
604	B	30	4	106	136	209	141	171	247	5	5	8	30	30	30
605	C	25	11	5	35	105	18	48	141	4	4	6	9	9	30
606	B	25	4	56	81	159	91	116	197	5	5	8	30	30	30
607	B	30	4	22	47	125	56	81	161	4	4	6	30	30	30
608	B	30	11	31	56	133	66	91	172	5	5	9	30	30	30
609	D	20	11	5	30	108	36	61	147	5	5	9	26	26	30
610	C	30	4	5	30	105	32	57	141	4	4	6	23	23	30
611	C	25	11	5	35	95	18	48	131	4	4	6	9	9	30
612	C	25	11	40	70	147	76	106	187	6	6	10	30	30	30
613	B	25	3	91	121	194	126	156	232	5	5	8	30	30	30
614	B	30	4	56	81	159	91	116	197	5	5	8	30	30	30
615	C	25	8	5	35	104	19	49	142	5	5	8	9	9	30
616	C	20	11	5	35	103	23	53	142	5	5	9	13	13	30
617	C	30	4	5	35	108	32	62	147	5	5	9	22	22	30
618	B	25	4	25	50	122	61	86	162	6	6	10	30	30	30
619	B	35	4	76	106	178	111	141	217	5	5	9	30	30	30
620	B	35	4	135	165	242	171	201	282	6	6	10	30	30	30
621	A	30	3	217	247	325	251	281	361	4	4	6	30	30	30
622	B	30	3	146	176	253	181	211	292	5	5	9	30	30	30
623	A	15	3	21	46	119	56	81	157	5	5	8	30	30	30
624	A	25	3	16	41	114	51	76	152	5	5	8	30	30	30
625	C	25	11	21	51	134	56	86	172	5	5	8	30	30	30
626	A	30	3	81	111	184	116	146	222	5	5	8	30	30	30
627	A	25	3	76	106	179	111	141	217	5	5	8	30	30	30
628	A	15	2	216	246	324	251	281	362	5	5	8	30	30	30
629	B	35	4	87	117	195	121	151	231	4	4	6	30	30	30
630	B	30	4	21	46	123	56	81	162	5	5	9	30	30	30
631	C	30	4	5	30	105	32	57	141	4	4	6	23	23	30
632	B	30	3	67	92	170	101	126	206	4	4	6	30	30	30
633	B	30	3	5	30	94	32	57	132	5	5	8	22	22	30
634	B	20	3	5	25	75	23	43	104	5	5	8	13	13	21
635	B	30	4	29	54	130	67	92	173	8	8	13	30	30	30
636	E	20	11	5	35	92	19	49	132	6	6	10	8	8	30
637	B	30	4	120	150	226	157	187	267	7	7	11	30	30	30
638	B	30	4	63	88	159	101	126	203	8	8	14	30	30	30
639	B	30	3	57	82	156	98	123	204	11	11	18	30	30	30
640	B	35	4	74	99	170	112	137	213	8	8	13	30	30	30
641	B	35	4	39	69	145	77	107	188	8	8	13	30	30	30
642	B	25	4	39	69	145	77	107	188	8	8	13	30	30	30
643	B	30	4	114	144	220	152	182	263	8	8	13	30	30	30
644	B	30	4	65	90	161	102	127	202	7	7	11	30	30	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
645	B	30	4	24	49	120	62	87	163	8	8	13	30	30	30
646	B	35	4	38	63	138	77	102	183	9	9	15	30	30	30
647	B	30	4	32	57	132	72	97	178	10	10	16	30	30	30
648	A	25	3	135	165	241	172	202	282	7	7	11	30	30	30
649	B	30	4	36	66	160	77	107	209	11	11	19	30	30	30
650	A	25	3	122	152	227	162	192	273	10	10	16	30	30	30
651	A	30	3	142	172	247	182	212	293	10	10	16	30	30	30
652	B	35	4	105	135	207	141	171	247	6	6	10	30	30	30
653	A	30	3	90	120	197	126	156	237	6	6	10	30	30	30
654	B	30	4	116	146	220	157	187	269	11	11	19	30	30	30
655	B	35	4	25	50	122	61	86	162	6	6	10	30	30	30
656	B	30	4	72	102	171	113	143	219	11	11	18	30	30	30
657	B	35	4	93	123	193	132	162	238	9	9	15	30	30	30
658	C	20	11	5	25	70	13	33	83	8	8	13	0	0	0
659	C	20	11	5	25	75	21	41	103	8	8	13	8	8	15
661	B	30	4	50	80	172	86	116	212	6	6	10	30	30	30
662	B	35	4	24	49	125	62	87	168	8	8	13	30	30	30
663	B	30	4	24	49	125	62	87	168	8	8	13	30	30	30
664	A	30	3	64	89	160	102	127	203	8	8	13	30	30	30
665	B	20	3	5	25	75	10	30	84	5	5	9	0	0	0
666	A	30	3	124	174	230	162	212	273	8	8	13	30	30	30
667	B	20	3	5	25	75	21	41	107	8	8	13	8	8	19
668	B	20	4	5	30	86	37	62	127	7	7	11	25	25	30
669	B	35	4	83	113	184	121	151	228	8	8	14	30	30	30
670	B	35	4	160	190	266	197	227	307	7	7	11	30	30	30
671	B	30	4	24	49	120	62	87	163	8	8	13	30	30	30
672	C	30	4	5	30	91	33	58	132	7	7	11	21	21	30
673	B	20	3	5	25	75	10	30	83	5	5	8	0	0	0
675	B	40	10	101	131	204	136	166	242	5	5	8	30	30	30
676	B	40	10	149	179	255	187	217	298	8	8	13	30	30	30
678	C	30	3	5	30	94	37	62	132	5	5	8	27	27	30
679	B	35	4	128	158	234	166	196	278	8	8	14	30	30	30
680	B	35	3	88	118	189	126	156	233	8	8	14	30	30	30
681	C	30	3	5	30	94	37	62	132	5	5	8	27	27	30
682	C	30	3	5	30	92	35	60	138	10	10	16	20	20	30
683	B	35	5	40	65	136	77	102	177	7	7	11	30	30	30
684	C	30	4	5	35	115	38	68	158	8	8	13	25	25	30
685	B	30	3	96	126	208	131	161	247	5	5	9	30	30	30
686	C	20	4	5	35	103	23	53	142	5	5	9	13	13	30
687	B	35	4	96	126	208	131	161	247	5	5	9	30	30	30
688	B	35	4	126	156	233	161	191	272	5	5	9	30	30	30
689	B	30	3	126	156	233	161	191	272	5	5	9	30	30	30
691	B	30	11	21	46	123	56	81	162	5	5	9	30	30	30
692	B	30	4	25	50	127	61	86	167	6	6	10	30	30	30
693	B	30	3	48	78	153	87	117	198	9	9	15	30	30	30
694	B	30	3	107	137	211	148	178	259	11	11	18	30	30	30
695	B	30	3	107	137	211	148	178	259	11	11	18	30	30	30
696	B	30	3	107	137	212	147	177	258	10	10	16	30	30	30
697	B	30	3	62	92	167	102	132	213	10	10	16	30	30	30
698	B	30	3	112	142	217	152	182	263	10	10	16	30	30	30
699	B	30	3	18	43	124	56	81	168	8	8	14	30	30	30
700	B	30	11	5	35	119	42	72	163	8	8	14	29	29	30
701	D	30	11	5	35	117	33	63	157	6	6	10	22	22	30
702	E	25	11	5	25	75	24	44	105	6	6	10	13	13	20
703	C	25	11	5	25	75	16	36	97	6	6	10	5	5	12
704	B	35	4	126	156	234	161	191	272	5	5	8	30	30	30
705	B	35	3	86	116	189	121	151	227	5	5	8	30	30	30
706	B	30	4	61	86	164	96	121	202	5	5	8	30	30	30
707	B	30	4	31	61	138	66	96	177	5	5	9	30	30	30
708	B	30	3	44	74	150	82	112	193	8	8	13	30	30	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
709	B	30	4	60	90	167	96	126	207	6	6	10	30	30	30
710	B	30	4	73	103	178	112	142	223	9	9	15	30	30	30
711	B	30	4	107	137	212	147	177	258	10	10	16	30	30	30
713	B	30	4	28	58	139	66	96	183	8	8	14	30	30	30
714	C	30	4	5	30	104	38	63	148	8	8	14	25	25	30
715	C	25	11	5	35	104	25	55	148	8	8	14	12	12	30
716	B	30	4	70	100	181	107	137	222	7	7	11	30	30	30
717	C	30	4	5	35	109	23	53	147	5	5	8	13	13	30
718	C	25	3	5	30	80	18	43	116	4	4	6	9	9	30
720	C	30	3	5	30	104	37	62	142	5	5	8	27	27	30
721	B	25	3	5	30	75	14	39	111	4	4	6	5	5	30
722	C	30	3	5	30	105	36	61	141	4	4	6	27	27	30
723	B	30	4	32	57	135	66	91	171	4	4	6	30	30	30
725	C	30	3	6	31	109	41	66	147	5	5	8	30	30	30
726	B	30	4	21	46	128	56	81	167	5	5	9	30	30	30
727	B	30	11	5	35	104	23	53	142	5	5	8	13	13	30
728	B	30	4	25	55	157	61	91	197	6	6	10	30	30	30
729	B	30	3	65	90	166	102	127	207	7	7	11	30	30	30
730	B	35	3	64	94	180	102	132	223	8	8	13	30	30	30
731	A	30	4	40	70	146	77	107	187	7	7	11	30	30	30
732	B	30	4	28	58	139	66	96	183	8	8	14	30	30	30
733	C	30	4	5	30	104	38	63	148	8	8	14	25	25	30
734	E	20	11	5	25	75	18	38	104	8	8	14	5	5	15
735	A	30	3	84	114	190	122	152	233	8	8	13	30	30	30
736	C	30	11	5	45	161	29	69	202	7	7	11	17	17	30
737	A	30	3	65	95	171	102	132	212	7	7	11	30	30	30
738	B	35	3	124	154	230	162	192	273	8	8	13	30	30	30
739	B	35	4	124	154	230	162	192	273	8	8	13	30	30	30
740	B	40	4	125	155	231	162	192	272	7	7	11	30	30	30
741	B	40	4	80	110	206	117	147	247	7	7	11	30	30	30
742	C	30	4	15	50	157	51	86	197	6	6	10	30	30	30
743	C	30	3	5	40	133	23	58	172	5	5	9	13	13	30
744	B	35	4	135	165	241	172	202	282	7	7	11	30	30	30
745	B	35	3	95	125	206	132	162	247	7	7	11	30	30	30
746	B	30	3	35	65	157	71	101	197	6	6	10	30	30	30
747	B	30	11	14	39	120	52	77	163	8	8	13	30	30	30
748	C	30	4	5	40	138	32	67	177	5	5	9	22	22	30
749	B	30	3	24	54	135	62	92	178	8	8	13	30	30	30
790	C	30	11	5	30	92	39	64	138	10	10	16	24	24	30
792	B	25	4	66	96	173	101	131	212	5	5	9	30	30	30
793	B	35	4	85	115	192	121	151	232	6	6	10	30	30	30
794	C	25	11	5	30	83	28	53	122	5	5	9	18	18	30
795	C	25	4	5	30	78	28	53	117	5	5	9	18	18	30
796	A	30	5	21	46	118	56	81	157	5	5	9	30	30	30
797	B	30	3	51	81	160	92	122	209	11	11	19	30	30	30
798	B	30	3	68	98	170	132	162	256	34	34	56	30	30	30
799	C	20	11	5	30	77	19	44	117	6	6	10	8	8	30
800	B	35	4	65	90	167	101	126	207	6	6	10	30	30	30
801	B	30	4	20	45	122	56	81	162	6	6	10	30	30	30
802	A	30	3	30	60	134	72	102	184	12	12	20	30	30	30
803	A	15	3	45	75	149	87	117	199	12	12	20	30	30	30
804	B	30	3	45	75	149	87	117	199	12	12	20	30	30	30
805	B	30	3	21	51	125	62	92	174	11	11	19	30	30	30
806	B	30	3	19	49	130	57	87	173	8	8	13	30	30	30
819	B	35	4	65	90	167	101	126	207	6	6	10	30	30	30
821	B	35	4	11	36	98	46	71	137	5	5	9	30	30	30
822	B	35	3	61	91	174	96	126	212	5	5	8	30	30	30
823	A	30	3	48	73	144	86	111	188	8	8	14	30	30	30
824	A	30	3	28	53	129	66	91	173	8	8	14	30	30	30
825	C	20	4	5	30	75	21	46	110	8	8	13	8	8	22

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
826	C	30	4	5	25	75	33	53	118	8	8	14	20	20	29
833	C	20	11	5	30	75	18	43	111	4	4	6	9	9	30
834	E	20	11	5	25	75	18	38	98	4	4	6	9	9	17
836	B	20	9	5	40	114	38	73	177	20	20	33	13	13	30
837	B	30	4	148	178	242	199	229	307	21	21	35	30	30	30
838	B	25	4	20	45	113	63	88	164	13	13	21	30	30	30
839	B	30	4	114	139	197	158	183	250	14	14	23	30	30	30
840	C	30	4	5	30	83	37	62	134	13	13	21	19	19	30
841	C	30	4	5	30	75	33	58	122	13	13	21	15	15	26
842	B	25	4	80	105	163	123	148	214	13	13	21	30	30	30
843	B	30	4	55	80	143	98	123	194	13	13	21	30	30	30
844	C	30	11	5	30	76	41	66	130	14	14	24	22	22	30
845	C	30	4	5	30	76	36	61	124	11	11	18	20	20	30
846	C	30	3	5	25	75	38	58	114	8	8	13	25	25	26
847	B	25	3	19	39	95	57	77	138	8	8	13	30	30	30
848	C	30	3	5	30	96	37	62	137	7	7	11	25	25	30
849	C	30	3	77	102	167	117	142	213	10	10	16	30	30	30
850	C	30	4	5	25	75	34	54	119	9	9	15	20	20	29
851	C	20	9	5	30	75	21	46	114	8	8	13	8	8	26
852	B	25	3	52	77	132	92	117	178	10	10	16	30	30	30
853	C	30	11	5	30	76	29	54	117	7	7	11	17	17	30
854	C	30	4	5	30	95	42	67	138	8	8	13	29	29	30
855	C	20	11	5	20	75	15	30	91	10	10	16	0	0	0
856	C	20	11	5	20	75	15	30	91	10	10	16	0	0	0
857	C	30	4	5	30	80	34	59	123	8	8	13	21	21	30
858	C	30	11	5	25	75	29	49	113	7	7	11	17	17	27
859	C	20	11	5	25	75	19	39	93	6	6	10	8	8	8
860	C	30	3	5	25	76	33	53	117	7	7	11	21	21	30
861	B	30	4	25	50	127	61	86	167	6	6	10	30	30	30
862	B	30	11	31	56	133	66	91	172	5	5	9	30	30	30
863	B	35	3	145	180	237	181	216	277	6	6	10	30	30	30
864	B	30	3	85	110	182	121	146	222	6	6	10	30	30	30
865	B	25	3	131	166	233	166	201	272	5	5	9	30	30	30
866	C	20	11	5	40	142	37	72	182	6	6	10	26	26	30
867	B	25	3	95	120	192	131	156	232	6	6	10	30	30	30
868	D	25	11	5	45	172	31	71	218	10	10	16	16	16	30
869	B	30	3	114	144	220	152	182	263	8	8	13	30	30	30
870	C	30	3	5	35	115	42	72	158	8	8	13	29	29	30
871	B	30	4	33	63	139	71	101	183	8	8	14	30	30	30
872	A	30	4	35	65	141	72	102	182	7	7	11	30	30	30
873	E	20	4	5	30	75	13	38	118	8	8	14	0	0	29
874	A	25	3	73	103	178	112	142	223	9	9	15	30	30	30
875	C	20	11	5	40	157	15	50	203	10	10	16	0	0	30
876	A	30	3	22	67	217	62	107	263	10	10	16	30	30	30
1001	C	20	11	5	30	75	14	39	102	4	4	6	5	5	21
1002	C	25	8	5	35	95	18	48	131	4	4	6	9	9	30
1003	C	30	8	5	40	139	28	63	177	5	5	8	18	18	30
1004	C	30	8	5	40	139	28	63	177	5	5	8	18	18	30
1005	C	25	11	5	35	89	15	45	127	5	5	8	5	5	30
1006	C	25	11	5	35	89	15	45	127	5	5	8	5	5	30
1007	C	30	8	5	40	139	28	63	177	5	5	8	18	18	30
1008	C	30	9	5	45	163	36	76	202	5	5	9	26	26	30
1009	B	35	4	21	51	138	56	86	177	5	5	9	30	30	30
1010	C	30	11	5	30	103	32	57	142	5	5	9	22	22	30
1011	B	35	4	95	125	212	131	161	252	6	6	10	30	30	30
1012	B	35	4	115	145	222	151	181	262	6	6	10	30	30	30
1013	B	30	4	16	46	143	51	81	182	5	5	9	30	30	30
1014	B	30	4	26	61	173	61	96	212	5	5	9	30	30	30
1015	A	30	3	65	95	191	102	132	232	7	7	11	30	30	30
1016	A	30	4	45	80	186	82	117	227	7	7	11	30	30	30

Vlaknr	TCGB-code			Onbeïnv. hydr.situatie			Beïnv. hydr. Situatie			Verlaging winning Terwisscha			Overige invloeden		
				GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	4c	5a	5b	5c	6a	6b	6c
1017	B	30	4	140	170	247	176	206	287	6	6	10	30	30	30
1018	B	30	11	40	75	186	77	112	227	7	7	11	30	30	30
1019	B	35	4	85	115	197	121	151	237	6	6	10	30	30	30
1020	B	30	4	80	110	187	116	146	227	6	6	10	30	30	30
1021	B	30	11	35	65	162	71	101	202	6	6	10	30	30	30
2001	B	35	4	125	155	232	161	191	272	6	6	10	30	30	30
2002	B	35	4	85	115	186	122	152	227	7	7	11	30	30	30
2003	B	30	4	36	61	138	71	96	177	5	5	9	30	30	30
2004	B	30	4	16	41	119	51	76	157	5	5	8	30	30	30
6666	B	25	4	100	120	180	100	120	180	0	0	0	0	0	0

BIJLAGE 7

BEREKENINGSUITKOMSTEN VOOR EEN GEMIDDELD JAAR (=GEM-JAAR)

TOELICHTING OP DE BEREKENINGSUITKOMSTEN VOOR EEN GEMIDDELD JAAR (=GEM-JAAR)

Vlaknummer (kolom 1)

De berekeningsvlakken zoals die op de vlakkenkaart (bijlage 3) staan weergegeven.

Hydrologische situatie (kolom 2a,b,c en 3a,b,c)

Weergegeven zijn de GHG, de GVG en de GLG van zowel de onbeïnvloede als de beïnvloede situatie. De vermelde waarden zijn uitgedrukt in cm beneden maaiveld.

Opbrengstdepressies en -verandering (%) (kolom 4a,b; 5a,b en 6a,b)

De vermelde waarden (als percentage van de potentiële opbrengst) hebben betrekking op de berekende opbrengstdepressie als gevolg van wateroverlast (Wa) en als gevolg van droogteschade (Dr) voor zowel de onbeïnvloede (kolom 4a,b) als beïnvloede situatie (kolom 5a,b). De totale opbrengstverandering (kolom 6a,b) is het verschil tussen de opbrengstdepressies van beide situatie ($6a,b = 4a,b - 5a,b$).

Aandeel Vitens (kolom 7a,b)

Dit is het aandeel van de grondwateronttrekking Terwisscha door Vitens in de totale opbrengstverandering.

Opbrengstverandering agv Vitens (kolom 8a,b)

Deze kolommen geven de opbrengstverandering weer van de wateroverlastdepressie (Wa) en de droogtedepressie (Dr) als gevolg van de grondwateronttrekking door Vitens geldend voor het GEM-jaar (7,5 miljoen m³/jaar door Vitens).

De wateroverlastdepressie (Wa) in de kolom 8b is al vermenigvuldigd met 20% zoals vermeld in paragraaf 4.3.5 van dit rapport.

Vlaknr	Onbeïnvl. hydr.sit.			Beïnvl. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnvl.sit.		Opbr.depr. beïnvl.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
1	35	65	152	71	101	192	10	1	19	0	-9	1	21	17	-1,9	0,2	-1,9
2	55	85	172	91	121	212	16	0	23	0	-7	0	21	17	-1,5	0,0	-1,5
3	35	65	157	71	101	197	11	1	20	0	-9	1	21	17	-1,9	0,2	-1,9
4	5	30	86	20	45	127	0	26	5	8	-5	18	32	47	-1,6	8,4	0,1
5	5	35	91	20	50	132	5	25	11	8	-6	17	32	47	-1,9	7,9	-0,3
6	71	101	180	112	142	229	18	0	25	0	-7	0	33	27	-2,3	0,0	-2,3
7	5	35	123	38	68	168	6	19	14	0	-8	19	31	27	-2,5	5,2	-1,4
8	38	68	153	77	107	198	7	0	18	0	-11	0	29	23	-3,1	0,0	-3,1
9	82	112	202	122	152	248	22	0	27	0	-5	0	30	25	-1,5	0,0	-1,5
10	32	62	156	73	103	204	7	2	18	0	-11	2	33	27	-3,6	0,5	-3,5
11	31	61	150	72	102	199	9	2	20	0	-11	2	33	27	-3,7	0,5	-3,6
12	24	54	127	68	98	180	4	6	18	0	-14	6	38	32	-5,3	1,9	-5,0
13	120	150	223	163	193	274	24	0	30	0	-6	0	36	30	-2,2	0,0	-2,2
14	10	45	144	52	87	194	12	13	19	0	-7	13	35	29	-2,4	3,7	-1,7
15	93	128	218	132	167	263	21	0	25	0	-4	0	29	23	-1,1	0,0	-1,1
16	16	46	140	57	87	189	9	9	17	0	-8	9	33	27	-2,7	2,4	-2,2
17	5	35	137	41	71	177	5	17	14	0	-9	17	21	17	-1,9	2,8	-1,3
18	35	65	151	72	102	192	7	1	16	0	-9	1	23	19	-2,1	0,2	-2,0
19	18	48	134	56	86	178	3	8	13	0	-10	8	27	21	-2,7	1,7	-2,3
20	83	113	199	121	151	243	15	0	24	0	-9	0	27	21	-2,4	0,0	-2,4
21	5	35	116	20	50	157	8	20	13	6	-5	14	32	47	-1,6	6,5	-0,3
22	5	35	112	23	53	158	7	20	13	5	-6	15	41	56	-2,4	8,3	-0,8
23	23	53	148	62	92	193	13	5	19	0	-6	5	29	23	-1,7	1,2	-1,5
24	32	62	157	72	102	203	6	2	17	0	-11	2	30	25	-3,3	0,5	-3,2
25	65	95	181	102	132	222	8	0	17	0	-9	0	23	19	-2,1	0,0	-2,1
26	35	70	171	72	107	212	6	1	14	0	-8	1	23	19	-1,8	0,2	-1,8
27	5	35	114	21	51	158	7	20	13	6	-6	14	37	50	-2,2	7,0	-0,8
28	35	65	159	77	107	209	13	1	24	0	-11	1	0	0	0,0	0,0	0,0
29	35	65	154	77	107	204	10	1	21	0	-11	1	0	0	0,0	0,0	0,0
30	59	89	167	103	133	220	15	0	24	0	-9	0	38	32	-3,4	0,0	-3,4
31	5	40	126	36	71	174	9	18	16	0	-7	18	37	35	-2,6	6,4	-1,3
32	22	52	147	62	92	193	10	6	17	0	-7	6	30	25	-2,1	1,5	-1,8
33	5	30	103	36	61	142	0	22	2	0	-2	22	20	16	-0,4	3,5	0,3
34	19	49	150	57	87	193	3	7	12	0	-9	7	26	21	-2,3	1,5	-2,0
35	5	35	111	20	50	152	2	20	11	7	-9	13	32	47	-2,9	6,1	-1,7
36	5	40	134	33	68	178	7	17	14	1	-7	16	31	29	-2,1	4,6	-1,2
37	5	35	132	41	71	172	1	18	5	0	-4	18	21	17	-0,8	3,0	-0,2
38	5	35	125	38	68	168	3	18	12	0	-9	18	28	24	-2,5	4,4	-1,6
39	60	90	166	97	127	207	5	0	15	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
40	21	46	128	56	81	167	1	7	5	0	-4	7	19	14	-0,8	1,0	-0,6
41	5	35	127	33	63	167	7	18	13	1	-6	17	24	21	-1,4	3,6	-0,7
42	35	65	152	71	101	192	2	1	10	0	-8	1	21	17	-1,7	0,2	-1,7
43	10	40	127	46	76	167	1	14	7	0	-6	14	21	17	-1,3	2,3	-0,8
44	5	35	130	38	68	173	1	18	7	0	-6	18	28	24	-1,7	4,4	-0,8
45	30	60	147	66	96	187	4	3	14	0	-10	3	21	17	-2,1	0,5	-2,0
46	20	50	132	56	86	172	1	8	9	0	-8	8	21	17	-1,7	1,3	-1,4
47	53	83	159	91	121	203	6	0	16	0	-10	0	27	21	-2,7	0,0	-2,7
48	23	53	148	62	92	193	3	5	13	0	-10	5	29	23	-2,9	1,2	-2,6
49	5	35	112	39	69	158	0	20	4	0	-4	20	33	29	-1,3	5,9	-0,1
50	5	35	110	35	65	159	5	21	13	1	-8	20	38	37	-3,0	7,3	-1,6
51	5	35	87	23	53	133	0	28	1	7	-1	21	41	56	-0,4	11,7	1,9
52	7	32	112	47	72	158	2	18	12	0	-10	18	30	25	-3,0	4,5	-2,1
53	15	40	118	58	83	169	3	12	15	0	-12	12	0	0	0,0	0,0	0,0
54	5	30	75	15	40	104	4	29	8	13	-4	16	33	50	-1,3	8,0	0,3
55	5	40	134	32	67	172	1	17	5	2	-4	15	20	19	-0,8	2,8	-0,2
56	5	35	118	36	66	157	9	19	15	0	-6	19	20	16	-1,2	3,1	-0,6
57	5	35	117	33	63	157	8	19	15	1	-7	18	24	21	-1,6	3,9	-0,9
58	5	30	108	36	61	147	1	21	3	0	-2	21	20	16	-0,4	3,4	0,3
59	5	30	75	19	44	112	4	29	11	10	-7	19	27	36	-1,9	6,8	-0,6
60	5	30	104	38	63	148	0	22	3	0	-3	22	29	24	-0,9	5,3	0,2

Vlaknr	Onbeïnvl. hydr.sit.			Beïnvl. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnvl.sit.		Opbr.depr. beïnvl.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
61	10	35	106	47	72	147	0	17	3	0	-3	17	23	19	-0,7	3,2	0,0
62	66	96	173	101	131	212	9	0	19	0	-10	0	19	14	-1,9	0,0	-1,9
63	69	94	170	107	132	213	16	0	24	0	-8	0	26	21	-2,1	0,0	-2,1
64	25	55	137	61	91	177	2	5	10	0	-8	5	21	17	-1,7	0,8	-1,5
65	23	53	134	61	91	178	1	6	10	0	-9	6	27	21	-2,4	1,3	-2,2
66	5	35	99	21	51	143	1	23	8	7	-7	16	37	50	-2,6	8,0	-1,0
67	22	52	127	62	92	173	8	7	16	0	-8	7	30	25	-2,4	1,8	-2,1
68	37	62	137	77	102	183	6	0	19	0	-13	0	30	25	-3,9	0,0	-3,9
69	62	87	162	102	127	208	14	0	24	0	-10	0	30	25	-3,0	0,0	-3,0
70	26	56	138	61	91	177	15	4	21	0	-6	4	19	14	-1,1	0,6	-1,0
71	36	61	138	71	96	177	9	0	16	0	-7	0	19	14	-1,3	0,0	-1,3
72	76	106	183	111	141	222	21	0	28	0	-7	0	19	14	-1,3	0,0	-1,3
73	36	61	138	71	96	177	9	0	16	0	-7	0	19	14	-1,3	0,0	-1,3
74	70	100	201	107	137	242	12	0	20	0	-8	0	23	19	-1,8	0,0	-1,8
75	77	107	197	117	147	243	12	0	21	0	-9	0	30	25	-2,7	0,0	-2,7
76	6	36	124	41	71	162	0	17	5	0	-5	17	18	14	-0,9	2,4	-0,4
77	5	30	87	31	56	133	0	26	11	2	-11	24	36	38	-4,0	9,2	-2,1
78	5	30	82	31	56	128	3	27	11	2	-8	25	36	38	-2,9	9,6	-1,0
79	5	35	117	37	67	157	0	19	4	0	-4	19	22	19	-0,9	3,6	-0,2
80	32	62	141	73	103	189	2	2	13	0	-11	2	33	27	-3,6	0,5	-3,5
81	5	40	140	39	74	189	8	17	15	0	-7	17	36	32	-2,5	5,5	-1,4
82	5	40	129	40	75	179	7	18	15	0	-8	18	38	34	-3,0	6,2	-1,8
83	5	35	99	36	66	149	0	23	4	0	-4	23	40	39	-1,6	8,9	0,2
84	55	85	163	98	128	214	7	0	19	0	-12	0	36	30	-4,3	0,0	-4,3
85	134	164	236	178	208	290	27	0	31	0	-4	0	39	32	-1,6	0,0	-1,6
86	106	136	210	147	177	259	27	0	30	0	-3	0	33	27	-1,0	0,0	-1,0
87	29	59	146	73	103	200	8	3	22	0	-14	3	39	32	-5,4	1,0	-5,2
88	24	54	127	68	98	180	4	6	20	0	-16	6	38	32	-6,1	1,9	-5,7
89 A	72	102	181	113	143	229	18	0	25	0	-7	0	33	27	-2,3	0,0	-2,3
89 B	68	98	175	113	143	230	17	0	25	0	-8	0	40	33	-3,2	0,0	-3,2
90	108	138	210	153	183	265	17	0	25	0	-8	0	40	33	-3,2	0,0	-3,2
91	108	138	210	153	183	265	20	0	27	0	-7	0	40	33	-2,8	0,0	-2,8
92	26	56	135	67	97	184	1	4	12	0	-11	4	33	27	-3,7	1,1	-3,5
93	41	71	145	82	112	194	10	0	23	0	-13	0	33	27	-4,3	0,0	-4,3
94	142	172	246	183	213	294	30	0	32	0	-2	0	33	27	-0,7	0,0	-0,7
95	144	174	246	188	218	300	30	0	32	0	-2	0	39	32	-0,8	0,0	-0,8
96	27	57	156	68	98	204	4	3	14	0	-10	3	33	27	-3,3	0,8	-3,1
97	28	58	150	73	103	205	11	3	18	0	-7	3	40	33	-2,8	1,0	-2,6
98	28	58	135	73	103	190	1	4	13	0	-12	4	40	33	-4,8	1,3	-4,5
99	5	35	92	39	69	151	0	24	2	0	-2	24	49	50	-1,0	12,0	1,4
100	6	36	112	53	83	171	0	19	6	0	-6	19	43	36	-2,6	6,9	-1,2
101	5	35	112	48	78	165	0	20	6	0	-6	20	39	33	-2,3	6,5	-1,0
102	5	35	97	37	67	150	4	23	12	0	-8	23	44	44	-3,5	10,1	-1,5
103	59	89	166	103	133	220	7	0	20	0	-13	0	39	32	-5,0	0,0	-5,0
104	118	148	220	163	193	275	26	0	29	0	-3	0	40	33	-1,2	0,0	-1,2
105	42	72	149	88	118	205	10	0	23	0	-13	0	41	35	-5,4	0,0	-5,4
106	32	62	141	73	103	189	2	2	13	0	-11	2	33	27	-3,6	0,5	-3,5
107	131	161	231	179	209	291	29	0	31	0	-2	0	44	38	-0,9	0,0	-0,9
108 A	47	77	150	100	130	218	4	0	19	0	-15	0	50	43	-7,6	0,0	-7,6
108 B	39	69	137	101	131	221	2	0	20	0	-18	0	59	52	-10,6	0,0	-10,6
109 A	15	45	117	70	100	188	1	12	13	0	-12	12	52	45	-6,3	5,5	-5,2
109 B	10	40	108	72	102	191	1	17	13	0	-12	17	59	52	-7,0	8,8	-5,3
110	5	35	75	52	82	158	0	29	4	0	-4	29	68	70	-2,7	20,4	1,4
111	5	35	90	48	78	158	5	25	16	0	-11	25	91	88	-10,0	22,1	-5,6
112	39	69	133	108	138	228	2	0	22	0	-20	0	63	57	-12,7	0,0	-12,7
113	86	116	174	158	188	274	11	0	28	0	-17	0	65	58	-11,1	0,0	-11,1
114	5	45	145	75	115	250	7	16	24	0	-17	16	69	64	-11,7	10,3	-9,6
115	152	182	240	223	253	339	27	0	31	0	-4	0	65	58	-2,6	0,0	-2,6
116	132	162	224	197	227	312	29	0	32	0	-3	0	61	54	-1,8	0,0	-1,8
118	55	85	153	117	147	236	14	0	28	0	-14	0	59	52	-8,2	0,0	-8,2

Vlaknr	Onbeïnv. hydr.sit.			Beïnv. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnv.sit.		Opbr.depr. beïnv.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
119	15	45	114	76	106	195	5	12	28	0	-23	12	58	51	-13,3	6,1	-12,1
120	98	128	193	156	186	269	27	0	30	0	-3	0	55	48	-1,7	0,0	-1,7
121	5	35	106	61	91	179	0	21	11	0	-11	21	53	46	-5,9	9,8	-3,9
122	113	143	205	177	207	291	27	0	31	0	-4	0	60	53	-2,4	0,0	-2,4
123	79	114	190	135	170	264	21	0	28	0	-7	0	54	46	-3,8	0,0	-3,8
124	96	126	194	149	179	263	23	0	28	0	-5	0	51	43	-2,5	0,0	-2,5
125	37	67	140	90	120	208	10	0	17	0	-7	0	50	43	-3,5	0,0	-3,5
126	50	80	151	106	136	224	4	0	21	0	-17	0	53	46	-9,1	0,0	-9,1
127	5	40	126	49	84	199	9	18	18	0	-9	18	59	59	-5,3	10,6	-3,2
128	95	125	191	151	181	264	23	0	28	0	-5	0	53	46	-2,7	0,0	-2,7
129	73	103	178	112	142	223	12	0	24	0	-12	0	29	23	-3,4	0,0	-3,4
130	19	49	135	57	87	178	7	8	20	0	-13	8	26	21	-3,4	1,7	-3,0
131	5	35	124	28	58	162	7	18	14	3	-7	15	21	22	-1,5	3,3	-0,8
132	51	81	159	86	116	197	13	0	22	0	-9	0	18	14	-1,6	0,0	-1,6
133	22	47	130	56	81	166	1	7	7	0	-6	7	14	12	-0,9	0,8	-0,7
134	21	46	129	56	81	167	1	7	7	0	-6	7	18	14	-1,1	1,0	-0,9
135	21	46	129	56	81	167	1	7	7	0	-6	7	18	14	-1,1	1,0	-0,9
136	21	46	129	56	81	167	1	7	7	0	-6	7	18	14	-1,1	1,0	-0,9
137	21	46	129	56	81	167	1	7	7	0	-6	7	18	14	-1,1	1,0	-0,9
138	22	47	130	56	81	166	1	7	7	0	-6	7	14	12	-0,9	0,8	-0,7
139	21	46	129	56	81	167	1	7	7	0	-6	7	18	14	-1,1	1,0	-0,9
140	20	45	127	56	81	167	1	8	7	0	-6	8	21	17	-1,3	1,3	-1,0
141	19	44	125	57	82	168	1	9	8	0	-7	9	26	21	-1,8	1,9	-1,4
145	52	77	155	86	111	191	9	0	18	0	-9	0	14	12	-1,3	0,0	-1,3
146	21	46	124	56	81	162	0	8	4	0	-4	8	18	14	-0,7	1,1	-0,5
147	5	30	100	32	57	136	0	23	1	2	-1	21	16	15	-0,2	3,1	0,5
148	71	96	174	106	131	212	14	0	21	0	-7	0	18	14	-1,2	0,0	-1,2
149	106	136	209	141	171	247	15	0	22	0	-7	0	18	14	-1,2	0,0	-1,2
150	11	36	103	46	71	142	0	16	3	0	-3	16	19	14	-0,6	2,3	-0,1
151	5	25	75	33	53	113	0	29	0	2	0	27	24	21	0,0	5,8	1,2
152	10	35	102	46	71	142	0	18	3	0	-3	18	21	17	-0,6	3,0	0,0
153	50	75	152	86	111	192	6	0	16	0	-10	0	21	17	-2,1	0,0	-2,1
154	120	150	227	156	186	267	26	0	28	0	-2	0	21	17	-0,4	0,0	-0,4
155	5	25	75	24	44	109	2	29	8	7	-6	22	30	32	-1,8	6,9	-0,4
156	5	30	87	24	49	127	5	26	13	6	-8	20	27	32	-2,2	6,3	-0,9
157	10	35	112	46	71	152	1	16	4	0	-3	16	21	17	-0,6	2,7	-0,1
158	5	30	81	20	45	122	0	30	2	10	-2	20	32	47	-0,6	9,3	1,2
159	40	65	141	77	102	182	3	0	13	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
160	38	63	139	76	101	183	3	0	13	0	-10	0	27	21	-2,7	0,0	-2,7
161	5	30	84	29	54	128	2	26	8	3	-6	23	32	33	-1,9	7,7	-0,4
162	50	75	151	87	112	192	4	0	14	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
163	5	30	107	37	62	147	5	21	10	0	-5	21	22	19	-1,1	3,9	-0,3
164	26	51	128	61	86	167	3	5	14	0	-11	5	19	14	-2,1	0,7	-1,9
165	5	35	123	32	62	162	2	19	8	2	-6	17	21	19	-1,3	3,1	-0,6
166	71	96	173	106	131	212	14	0	21	0	-7	0	19	14	-1,3	0,0	-1,3
167	87	117	190	121	151	226	19	0	24	0	-5	0	14	12	-0,7	0,0	-0,7
168	112	142	215	146	176	251	17	0	23	0	-6	0	14	12	-0,9	0,0	-0,9
172	42	67	145	76	101	181	3	0	11	0	-8	0	14	12	-1,1	0,0	-1,1
173	56	81	159	91	116	197	6	0	15	0	-9	0	18	14	-1,6	0,0	-1,6
178	5	25	79	32	52	117	0	28	1	2	-1	26	20	19	-0,2	4,8	0,8
181	41	66	138	76	101	177	1	0	7	0	-6	0	19	14	-1,1	0,0	-1,1
183	45	75	152	81	111	192	4	0	14	0	-10	0	21	17	-2,1	0,0	-2,1
184	55	80	156	92	117	197	3	0	13	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
187	46	76	153	81	111	192	4	0	14	0	-10	0	19	14	-1,9	0,0	-1,9
188	91	121	198	126	156	237	15	0	24	0	-9	0	19	14	-1,7	0,0	-1,7
189	91	121	199	126	156	237	15	0	24	0	-9	0	18	14	-1,6	0,0	-1,6
190	5	30	91	32	57	139	0	25	2	2	-2	23	39	41	-0,8	9,4	1,1
191	10	40	119	52	82	169	3	15	16	0	-13	15	35	29	-4,5	4,3	-3,7
192	30	60	154	72	102	204	3	3	15	0	-12	3	35	29	-4,2	0,9	-4,0
193	45	75	149	87	117	199	4	0	15	0	-11	0	35	29	-3,8	0,0	-3,8

Vlaknr	Onbeïnvl. hydr.sit.			Beïnvl. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnvl.sit.		Opbr.depr. beïnvl.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
194	5	30	102	33	58	142	0	22	7	2	-7	20	24	21	-1,6	4,3	-0,8
195	5	35	92	16	46	132	1	24	9	9	-8	15	31	55	-2,5	8,2	-0,9
197	56	86	160	97	127	209	15	0	26	0	-11	0	33	27	-3,7	0,0	-3,7
198	5	30	104	32	57	142	6	22	12	2	-6	20	20	19	-1,2	3,7	-0,5
199	38	73	173	77	112	218	16	0	25	0	-9	0	29	23	-2,6	0,0	-2,6
200	50	80	156	87	117	197	12	0	22	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
201	50	80	156	87	117	197	14	0	24	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
202	110	140	216	147	177	257	28	0	30	0	-2	0	23	19	-0,5	0,0	-0,5
203	110	140	216	147	177	257	27	0	30	0	-3	0	23	19	-0,7	0,0	-0,7
204	108	138	213	147	177	258	27	0	30	0	-3	0	29	23	-0,9	0,0	-0,9
205	93	123	198	132	162	243	13	0	23	0	-10	0	29	23	-2,9	0,0	-2,9
206	33	63	138	72	102	183	1	2	6	0	-5	2	29	23	-1,4	0,5	-1,3
207	14	44	125	52	82	168	8	12	15	0	-7	12	26	21	-1,8	2,5	-1,3
208	48	73	148	87	112	193	3	0	14	0	-11	0	29	23	-3,1	0,0	-3,1
209	71	96	173	106	131	212	19	0	26	0	-7	0	19	14	-1,3	0,0	-1,3
210	110	140	211	147	177	252	27	0	30	0	-3	0	23	19	-0,7	0,0	-0,7
211	16	41	118	51	76	157	7	11	14	0	-7	11	19	14	-1,3	1,6	-1,0
212	80	110	182	116	146	222	12	0	22	0	-10	0	21	17	-2,1	0,0	-2,1
213	33	58	133	72	97	178	1	2	10	0	-9	2	29	23	-2,6	0,5	-2,5
214	5	40	132	35	70	178	6	18	12	1	-6	17	34	33	-2,1	5,7	-0,9
215	5	35	98	19	49	143	7	26	14	9	-7	17	41	64	-2,8	10,9	-0,7
216	66	91	163	101	126	202	4	0	14	0	-10	0	19	14	-1,9	0,0	-1,9
218	5	30	87	28	53	127	3	26	8	4	-5	22	25	26	-1,3	5,7	-0,1
219	5	30	86	29	54	127	2	26	7	3	-5	23	28	29	-1,4	6,7	0,0
220	53	78	153	92	117	198	4	0	15	0	-11	0	29	23	-3,1	0,0	-3,1
221	45	70	147	81	106	187	10	0	22	0	-12	0	21	17	-2,5	0,0	-2,5
223	58	88	163	97	127	208	16	0	26	0	-10	0	29	23	-2,9	0,0	-2,9
224	40	70	167	76	106	207	13	0	21	0	-8	0	21	17	-1,7	0,0	-1,7
226	5	35	99	21	51	143	6	23	12	7	-6	16	37	50	-2,2	8,0	-0,6
227	5	40	124	29	64	168	6	18	15	3	-9	15	32	33	-2,9	5,0	-1,9
228	5	35	118	38	68	163	9	19	15	0	-6	19	31	27	-1,8	5,2	-0,8
229	5	35	118	38	68	163	0	19	5	0	-5	19	31	27	-1,5	5,2	-0,5
230	5	30	88	26	51	133	4	25	11	4	-7	21	36	43	-2,5	9,0	-0,7
231	35	70	172	71	106	212	14	1	22	0	-8	1	21	17	-1,7	0,2	-1,7
232	5	35	96	20	50	137	6	23	11	7	-5	16	32	47	-1,6	7,5	-0,1
233	5	35	121	29	59	162	6	19	11	3	-5	16	28	29	-1,4	4,7	-0,5
234	5	40	125	30	65	168	7	18	14	2	-7	16	31	32	-2,2	5,1	-1,1
235	23	53	149	61	91	193	9	5	20	0	-11	5	27	21	-3,0	1,1	-2,7
236	5	40	149	33	68	193	11	16	18	1	-7	15	31	29	-2,1	4,3	-1,3
237	13	48	153	52	87	198	10	10	19	0	-9	10	29	23	-2,6	2,3	-2,1
238	5	35	128	38	68	173	5	18	14	0	-9	18	31	27	-2,8	4,9	-1,8
239	5	35	130	38	68	173	11	18	20	0	-9	18	28	24	-2,5	4,4	-1,6
240	33	63	159	71	101	203	4	1	14	0	-10	1	27	21	-2,7	0,2	-2,6
241	27	57	152	67	97	198	9	4	19	0	-10	4	30	25	-3,0	1,0	-2,8
242	33	63	158	72	102	203	15	1	25	0	-10	1	29	23	-2,9	0,2	-2,8
243	5	35	126	39	69	174	2	18	9	0	-7	18	35	32	-2,5	5,8	-1,3
244	5	30	75	18	43	118	4	29	11	10	-7	19	38	62	-2,6	11,7	-0,3
245	5	35	130	38	68	173	1	18	7	0	-6	18	28	24	-1,7	4,4	-0,8
246	13	43	123	52	82	168	3	13	15	0	-12	13	29	23	-3,4	3,0	-2,8
247	37	67	152	77	107	198	4	0	14	0	-10	0	30	25	-3,0	0,0	-3,0
248	5	35	106	21	51	154	7	21	13	6	-6	15	45	69	-2,7	10,3	-0,7
249	5	35	109	25	55	159	10	21	17	4	-7	17	46	60	-3,2	10,2	-1,2
250	30	60	144	72	102	194	7	3	20	0	-13	3	35	29	-4,5	0,9	-4,4
251	5	35	90	28	58	139	0	25	2	3	-2	22	42	48	-0,8	10,5	1,3
252	5	35	117	35	65	163	0	19	5	1	-5	18	34	33	-1,7	6,0	-0,5
253	50	80	154	92	122	204	5	0	16	0	-11	0	35	29	-3,8	0,0	-3,8
254	15	50	149	57	92	199	15	9	27	0	-12	9	35	29	-4,2	2,6	-3,7
256	5	30	86	17	42	127	3	26	10	9	-7	17	34	58	-2,4	9,9	-0,4
257	5	30	75	16	41	113	4	29	11	11	-7	18	33	55	-2,3	9,8	-0,3
258	5	30	88	15	40	127	6	25	13	11	-7	14	29	50	-2,0	7,0	-0,6

Vlaknr	Onbeïnv. hydr.sit.			Beïnv. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnv.sit.		Opbr.depr. beïnv.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
260	5	35	119	32	62	157	2	19	9	2	-7	17	20	19	-1,4	3,1	-0,8
265	5	30	89	15	40	127	4	25	10	11	-6	14	0	0	0,0	0,0	0,0
266	5	40	135	38	73	178	1	17	8	0	-7	17	0	0	0,0	0,0	0,0
267	44	74	170	82	112	213	8	0	16	0	-8	0	26	21	-2,1	0,0	-2,1
268	22	52	141	63	93	189	2	6	12	0	-10	6	33	27	-3,3	1,6	-2,9
269	31	61	149	66	96	187	3	2	12	0	-9	2	18	14	-1,6	0,3	-1,5
270	5	35	113	28	58	152	1	20	8	3	-7	17	0	0	0,0	0,0	0,0
341	62	87	155	96	121	191	5	0	14	0	-9	0	14	12	-1,3	0,0	-1,3
343	67	97	175	101	131	211	10	0	19	0	-9	0	14	12	-1,3	0,0	-1,3
344	17	42	110	51	76	146	1	11	3	0	-2	11	14	12	-0,3	1,3	0,0
346	42	67	140	76	101	176	2	0	10	0	-8	0	14	12	-1,1	0,0	-1,1
362	5	30	90	36	61	126	0	25	0	0	0	25	15	13	0,0	3,2	0,6
366	5	30	75	19	44	112	2	29	8	10	-6	19	0	0	0,0	0,0	0,0
370	5	25	75	23	43	102	0	29	0	8	0	21	22	22	0,0	4,7	0,9
371	5	25	79	32	52	117	0	28	3	2	-3	26	20	19	-0,6	4,8	0,4
382	5	35	110	32	62	146	1	21	7	2	-6	19	16	15	-1,0	2,8	-0,4
384	5	40	132	28	63	172	5	18	13	3	-8	15	25	26	-2,0	3,9	-1,2
385	5	30	101	33	58	142	0	22	2	2	-2	20	26	0	-0,5	0,0	-0,5
386	61	86	159	96	121	197	13	0	22	0	-9	0	18	14	-1,6	0,0	-1,6
387	51	76	154	86	111	192	11	0	21	0	-10	0	18	14	-1,8	0,0	-1,8
388	36	61	138	71	96	177	2	0	10	0	-8	0	19	14	-1,5	0,0	-1,5
389	15	45	137	51	81	177	2	10	9	0	-7	10	21	17	-1,5	1,7	-1,1
390	55	80	152	91	116	192	5	0	16	0	-11	0	21	17	-2,3	0,0	-2,3
391	5	30	103	32	57	142	0	22	2	2	-2	20	21	19	-0,4	3,7	0,3
398	27	52	130	61	86	166	5	4	15	0	-10	4	14	12	-1,4	0,5	-1,3
401	5	30	95	32	57	131	0	24	4	2	-4	22	16	15	-0,6	3,3	0,0
405	5	25	75	23	43	107	0	29	0	7	0	22	20	22	0,0	4,9	1,0
407	5	30	75	29	54	118	0	29	3	4	-3	25	33	33	-1,0	8,3	0,7
408	5	30	85	27	52	121	0	26	4	4	-4	22	17	18	-0,7	4,0	0,1
409	162	192	267	202	232	313	24	0	27	0	-3	0	30	25	-0,9	0,0	-0,9
410	92	122	197	132	162	243	11	0	20	0	-9	0	30	25	-2,7	0,0	-2,7
411	39	69	145	77	107	188	6	0	17	0	-11	0	26	21	-2,9	0,0	-2,9
412	29	59	135	67	97	178	4	3	15	0	-11	3	26	21	-2,9	0,6	-2,7
413	28	58	134	66	96	178	6	4	17	0	-11	4	27	21	-3,0	0,8	-2,8
414	53	78	148	92	117	193	2	0	12	0	-10	0	29	23	-2,9	0,0	-2,9
415	7	32	107	47	72	153	0	19	4	0	-4	19	0	0	0,0	0,0	0,0
416	18	43	123	57	82	168	0	9	5	0	-5	9	0	0	0,0	0,0	0,0
417	7	32	112	47	72	158	2	18	12	0	-10	18	30	0	-3,0	0,0	-3,0
418	165	195	271	202	232	312	25	0	27	0	-2	0	23	19	-0,5	0,0	-0,5
419	38	68	143	77	107	188	6	0	17	0	-11	0	0	0	0,0	0,0	0,0
420	38	68	148	77	107	193	7	0	17	0	-10	0	0	0	0,0	0,0	0,0
421	100	130	201	137	167	242	21	0	25	0	-4	0	0	0	0,0	0,0	0,0
422	5	30	75	25	50	115	0	29	1	6	-1	23	37	40	-0,4	9,2	1,5
423	5	20	75	14	29	97	4	29	7	15	-3	14	77	100	-2,3	14,0	0,5
424	5	20	75	14	29	90	4	29	6	16	-2	13	0	0	0,0	0,0	0,0
425	5	30	92	35	60	138	1	24	7	1	-6	23	34	0	-2,1	0,0	-2,1
426	5	30	82	19	44	122	0	27	0	9	0	18	0	0	0,0	0,0	0,0
427	21	51	133	56	86	172	1	7	6	0	-5	7	0	0	0,0	0,0	0,0
428	41	71	154	76	106	192	3	0	11	0	-8	0	0	0	0,0	0,0	0,0
429	36	66	153	71	101	192	4	0	13	0	-9	0	19	14	-1,7	0,0	-1,7
430	21	46	123	56	81	162	1	8	6	0	-5	8	19	14	-0,9	1,1	-0,7
431	15	40	116	52	77	157	3	12	12	0	-9	12	23	19	-2,1	2,3	-1,6
432	5	35	117	37	67	157	0	19	4	0	-4	19	22	19	-0,9	3,6	-0,2
433	108	143	214	146	181	258	32	0	34	0	-2	0	27	21	-0,5	0,0	-0,5
434	121	156	225	162	197	274	33	0	34	0	-1	0	33	27	-0,3	0,0	-0,3
435	122	157	226	163	198	274	33	0	34	0	-1	0	33	27	-0,3	0,0	-0,3
436	131	161	235	172	202	284	31	0	32	0	-1	0	33	27	-0,3	0,0	-0,3
437	122	157	226	163	198	274	33	0	34	0	-1	0	33	27	-0,3	0,0	-0,3
438	212	242	316	253	283	364	35	0	35	0	0	0	33	27	0,0	0,0	0,0
439	213	243	318	252	282	363	35	0	35	0	0	0	29	0	0,0	0,0	0,0

Vlaknr	Onbeïnvl. hydr.sit.			Beïnvl. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnvl.sit.		Opbr.depr. beïnvl.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
440	117	147	221	158	188	269	30	0	32	0	-2	0	33	27	-0,7	0,0	-0,7
441	113	148	218	152	187	263	32	0	34	0	-2	0	29	0	-0,6	0,0	-0,6
442	162	192	266	203	233	314	34	0	35	0	-1	0	33	27	-0,3	0,0	-0,3
443	113	148	218	152	187	263	32	0	34	0	-2	0	29	23	-0,6	0,0	-0,6
444 A	155	185	255	204	234	316	30	0	32	0	-2	0	45	39	-0,9	0,0	-0,9
444 B	141	171	232	207	237	322	30	0	32	0	-2	0	62	55	-1,2	0,0	-1,2
445	81	111	195	122	152	244	20	0	23	0	-3	0	33	27	-1,0	0,0	-1,0
446	5	30	75	18	43	115	4	29	11	10	-7	19	64	100	-4,5	19,0	-0,7
447	96	126	210	137	167	259	26	0	30	0	-4	0	33	27	-1,3	0,0	-1,3
448	5	45	170	41	81	225	14	15	19	0	-5	15	44	42	-2,2	6,3	-0,9
449	5	45	162	41	81	215	13	15	18	0	-5	15	42	39	-2,1	5,8	-0,9
450	78	113	204	135	170	279	20	0	24	0	-4	0	55	47	-2,2	0,0	-2,2
451 A	83	118	212	134	169	277	25	0	30	0	-5	0	48	41	-2,4	0,0	-2,4
451 B	74	109	197	136	171	281	23	0	30	0	-7	0	59	52	-4,1	0,0	-4,1
452 A	124	154	227	168	198	280	26	0	29	0	-3	0	38	32	-1,1	0,0	-1,1
452 B	115	145	212	170	200	283	25	0	29	0	-4	0	52	45	-2,1	0,0	-2,1
453	53	83	158	92	122	203	2	0	10	0	-8	0	29	23	-2,3	0,0	-2,3
454	7	32	95	41	66	131	0	21	2	0	-2	21	14	12	-0,3	2,5	0,2
457	85	115	192	121	151	232	23	0	29	0	-6	0	21	17	-1,3	0,0	-1,3
458	5	35	105	26	56	148	0	22	2	4	-2	18	33	38	-0,7	6,9	0,7
459 A	67	97	177	107	137	223	6	0	17	0	-11	0	30	25	-3,3	0,0	-3,3
459 B	61	91	167	108	138	226	4	0	17	0	-13	0	43	36	-5,6	0,0	-5,6
460	147	177	248	194	224	306	28	0	30	0	-2	0	43	36	-0,9	0,0	-0,9
462	25	55	131	62	92	172	1	5	9	0	-8	5	23	19	-1,8	0,9	-1,7
476	21	46	123	56	81	162	1	8	6	0	-5	8	19	14	-0,9	1,1	-0,7
477	124	154	230	162	192	273	26	0	29	0	-3	0	26	21	-0,8	0,0	-0,8
478	56	86	163	91	121	202	4	0	14	0	-10	0	19	14	-1,9	0,0	-1,9
479	50	75	151	87	112	192	2	0	10	0	-8	0	0	0	0,0	0,0	0,0
480	161	191	265	202	232	314	28	0	31	0	-3	0	33	27	-1,0	0,0	-1,0
481	111	141	215	152	182	264	25	0	28	0	-3	0	33	27	-1,0	0,0	-1,0
482	98	128	198	137	167	243	23	0	27	0	-4	0	29	23	-1,1	0,0	-1,1
483	65	90	166	102	127	207	7	0	17	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
490	5	30	103	32	57	142	4	22	10	2	-6	20	21	19	-1,3	3,7	-0,5
491	36	61	139	71	96	177	9	0	20	0	-11	0	18	14	-2,0	0,0	-2,0
492	5	30	105	36	61	141	0	22	2	0	-2	22	15	13	-0,3	2,8	0,3
493	5	30	94	32	57	132	5	24	11	2	-6	22	20	19	-1,2	4,1	-0,4
495	5	30	88	26	51	133	6	25	14	4	-8	21	36	43	-2,9	9,0	-1,1
496	5	30	93	34	59	138	3	24	9	1	-6	23	32	31	-1,9	7,1	-0,5
497	67	92	166	108	133	214	15	0	24	0	-9	0	33	27	-2,9	0,0	-2,9
498	23	48	118	62	87	163	1	7	7	0	-6	7	0	0	0,0	0,0	0,0
499	5	30	87	31	56	133	3	26	8	2	-5	24	36	38	-1,8	9,2	0,0
503	5	25	75	23	43	105	4	29	9	8	-5	21	54	0	-2,7	0,0	-2,7
504	7	32	102	47	72	148	0	20	5	0	-5	20	0	0	0,0	0,0	0,0
505	28	53	123	67	92	168	5	4	19	0	-14	4	0	0	0,0	0,0	0,0
506	5	35	88	22	52	133	4	25	11	7	-7	18	39	53	-2,7	9,5	-0,8
507	5	30	77	31	56	123	2	28	10	3	-8	25	36	38	-2,9	9,6	-1,0
508	73	98	169	111	136	213	19	0	27	0	-8	0	27	21	-2,1	0,0	-2,1
509	52	77	146	93	118	194	14	0	26	0	-12	0	33	27	-3,9	0,0	-3,9
510	5	35	86	21	51	134	4	26	11	7	-7	19	45	69	-3,2	13,1	-0,6
511	5	30	96	39	64	144	6	23	14	0	-8	23	35	32	-2,8	7,4	-1,3
512	57	82	151	98	123	199	15	0	25	0	-10	0	33	27	-3,3	0,0	-3,3
513	5	30	92	31	56	138	1	24	7	2	-6	22	36	38	-2,2	8,5	-0,5
514	5	30	82	23	48	128	0	27	5	6	-5	21	41	56	-2,0	11,7	0,3
515	52	77	146	93	118	194	9	0	22	0	-13	0	33	27	-4,2	0,0	-4,2
516	22	47	116	63	88	164	3	7	18	0	-15	7	33	27	-4,9	1,9	-4,5
517	5	30	86	28	53	134	0	26	7	4	-7	22	41	48	-2,9	10,5	-0,8
518	5	35	87	23	53	133	5	26	14	6	-9	20	41	56	-3,7	11,1	-1,4
519	5	30	86	28	53	134	5	26	14	4	-9	22	41	48	-3,7	10,5	-1,6
520	5	35	102	35	65	148	7	22	14	1	-7	21	34	33	-2,4	7,0	-1,0
521	18	43	113	57	82	158	6	10	15	0	-9	10	29	23	-2,6	2,3	-2,1

Vlaknr	Onbeïnv. hydr.sit.			Beïnv. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnv.sit.		Opbr.depr. beïnv.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
522	20	45	126	57	82	167	4	8	16	0	-12	8	23	19	-2,8	1,5	-2,5
523	20	45	127	56	81	167	5	8	16	0	-11	8	21	17	-2,3	1,3	-2,0
524	19	44	115	57	82	158	1	9	7	0	-6	9	26	21	-1,6	1,9	-1,2
525	5	25	75	20	40	101	4	29	8	10	-4	19	44	47	-1,8	8,9	0,0
526	5	25	75	20	40	101	5	32	11	12	-6	20	44	47	-2,6	9,3	-0,8
527	5	30	90	38	63	133	0	25	1	0	-1	25	28	24	-0,3	6,1	0,9
528	5	30	76	17	42	117	2	29	8	10	-6	19	34	58	-2,0	11,1	0,2
529	45	70	141	82	107	182	2	0	8	0	-6	0	23	19	-1,4	0,0	-1,4
530	5	30	101	37	62	142	0	22	2	0	-2	22	25	22	-0,5	4,8	0,5
531	5	25	76	33	53	117	1	29	6	2	-5	27	26	25	-1,3	6,8	0,0
532	5	30	83	26	51	128	0	27	5	5	-5	22	36	43	-1,8	9,4	0,1
533	5	30	83	26	51	128	5	27	13	5	-8	22	36	43	-2,9	9,4	-1,0
534	65	90	161	102	127	202	14	0	23	0	-9	0	23	19	-2,1	0,0	-2,1
535	5	30	75	14	39	104	4	29	8	14	-4	15	63	100	-2,5	15,0	0,5
536	18	43	109	56	81	153	2	10	12	0	-10	10	27	21	-2,7	2,1	-2,3
537	5	30	75	14	39	104	4	29	8	14	-4	15	63	100	-2,5	15,0	0,5
538	5	30	88	30	55	133	4	25	11	3	-7	22	34	36	-2,4	7,9	-0,8
539	8	33	93	47	72	138	0	21	2	0	-2	21	29	23	-0,6	4,8	0,4
540	55	80	146	92	117	187	9	0	21	0	-12	0	23	19	-2,8	0,0	-2,8
541	12	37	117	52	77	163	3	14	16	0	-13	14	30	25	-3,9	3,5	-3,2
542	47	72	132	87	112	178	5	0	19	0	-14	0	30	25	-4,2	0,0	-4,2
543	127	157	231	168	198	279	27	0	29	0	-2	0	33	27	-0,7	0,0	-0,7
544	142	172	247	182	212	293	30	0	32	0	-2	0	30	25	-0,6	0,0	-0,6
545	27	52	111	68	93	159	1	5	6	0	-5	5	33	27	-1,6	1,3	-1,4
546	5	30	85	35	60	134	0	26	1	1	-1	25	38	37	-0,4	9,2	1,5
547	61	86	145	102	127	194	12	0	25	0	-13	0	33	27	-4,3	0,0	-4,3
548	51	76	130	92	117	179	8	0	23	0	-15	0	33	27	-5,0	0,0	-5,0
549	62	87	142	102	127	188	13	0	24	0	-11	0	30	25	-3,3	0,0	-3,3
550	5	30	75	23	48	112	0	29	2	7	-2	22	47	56	-0,9	12,2	1,5
551	5	35	112	27	57	158	1	20	6	3	-5	17	38	45	-1,9	7,7	-0,4
552	18	43	114	56	81	158	1	10	6	0	-5	10	27	21	-1,3	2,1	-0,9
553	5	25	75	33	53	118	0	29	0	2	0	27	31	29	0,0	7,7	1,5
554	5	30	88	34	59	133	0	25	1	1	-1	24	32	31	-0,3	7,4	1,2
555	53	78	148	92	117	193	10	0	22	0	-12	0	29	23	-3,4	0,0	-3,4
556	5	30	93	38	63	138	0	24	2	0	-2	24	31	27	-0,6	6,5	0,7
557	53	78	148	92	117	193	12	0	24	0	-12	0	29	23	-3,4	0,0	-3,4
558	5	30	105	38	63	148	0	22	8	0	-8	22	28	24	-2,2	5,3	-1,1
559	82	107	167	122	147	213	16	0	25	0	-9	0	30	25	-2,7	0,0	-2,7
560	5	30	75	41	66	133	0	29	12	0	-12	29	53	53	-6,4	15,3	-3,3
561	5	30	75	34	59	126	0	29	1	2	-1	27	46	48	-0,5	13,0	2,1
562	5	30	80	25	50	120	0	28	2	6	-2	22	67	75	-1,3	16,5	2,0
563	5	30	75	31	56	124	0	29	7	3	-7	26	40	42	-2,8	11,0	-0,6
564	5	20	75	22	37	104	0	29	0	8	0	21	100	100	0,0	21,0	4,2
565	5	30	75	37	62	127	0	29	9	0	-9	29	50	50	-4,5	14,5	-1,6
566	9	34	96	53	78	150	1	19	16	0	-15	19	39	32	-5,8	6,0	-4,6
567	5	30	75	37	62	130	0	29	10	0	-10	29	55	56	-5,5	16,3	-2,3
571	5	30	75	27	52	119	0	29	0	5	0	24	39	45	0,0	10,9	2,2
572	5	30	93	34	59	138	0	24	1	1	-1	23	32	31	-0,3	7,1	1,1
573	17	42	117	57	82	163	1	10	7	0	-6	10	30	25	-1,8	2,5	-1,3
574	5	30	94	38	63	138	0	24	3	0	-3	24	29	24	-0,9	5,8	0,3
575	23	48	119	61	86	163	0	7	5	0	-5	7	27	21	-1,3	1,5	-1,0
576	5	30	78	30	55	123	0	28	0	3	0	25	34	36	0,0	9,0	1,8
577	5	30	88	34	59	133	0	25	1	1	-1	24	32	31	-0,3	7,4	1,2
578	62	87	157	102	127	203	15	0	20	0	-5	0	30	25	-1,5	0,0	-1,5
579	63	88	158	102	127	203	17	0	21	0	-4	0	29	23	-1,1	0,0	-1,1
580	24	49	122	68	93	175	1	6	10	0	-9	6	38	32	-3,4	1,9	-3,1
581	55	80	153	98	123	204	14	0	25	0	-11	0	36	30	-4,0	0,0	-4,0
582	20	45	119	62	87	169	0	8	5	0	-5	8	35	29	-1,7	2,3	-1,3
583	17	42	116	58	83	164	0	10	4	0	-4	10	33	27	-1,3	2,7	-0,8
584	50	75	151	87	112	192	2	0	12	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3

Vlaknr	Onbeïnv. hydr.sit.			Beïnv. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnv.sit.		Opbr.depr. beïnv.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
585	115	145	221	152	182	262	25	0	28	0	-3	0	23	19	-0,7	0,0	-0,7
586	25	50	121	62	87	162	10	6	17	0	-7	6	23	19	-1,6	1,1	-1,4
587	40	65	136	77	102	177	3	0	13	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
588	35	60	131	72	97	172	2	1	11	0	-9	1	23	19	-2,1	0,2	-2,0
589	51	76	153	86	111	192	16	0	20	0	-4	0	19	14	-0,8	0,0	-0,8
590	41	66	138	76	101	177	13	0	18	0	-5	0	19	14	-0,9	0,0	-0,9
591	90	120	192	126	156	232	17	0	26	0	-9	0	21	17	-1,9	0,0	-1,9
592	156	186	263	191	221	302	30	0	32	0	-2	0	19	14	-0,4	0,0	-0,4
593	40	65	137	76	101	177	2	0	10	0	-8	0	21	17	-1,7	0,0	-1,7
594	5	30	97	33	58	137	6	23	12	2	-6	21	24	21	-1,4	4,5	-0,5
595	80	110	181	117	147	222	8	0	19	0	-11	0	23	19	-2,5	0,0	-2,5
596	40	65	141	77	102	182	2	0	8	0	-6	0	23	19	-1,4	0,0	-1,4
597	25	50	127	61	86	167	1	5	8	0	-7	5	21	17	-1,5	0,8	-1,3
598	35	60	136	72	97	177	3	1	13	0	-10	1	23	19	-2,3	0,2	-2,3
599	25	50	126	62	87	167	8	5	15	0	-7	5	23	19	-1,6	0,9	-1,4
600	5	35	102	24	54	142	7	22	12	5	-5	17	27	32	-1,4	5,4	-0,3
601	5	35	107	33	63	147	5	21	11	1	-6	20	24	21	-1,4	4,3	-0,6
602	5	35	94	19	49	132	5	24	11	8	-6	16	25	36	-1,5	5,7	-0,4
603	71	96	174	106	131	212	22	0	28	0	-6	0	18	14	-1,1	0,0	-1,1
604	106	136	209	141	171	247	19	0	26	0	-7	0	18	14	-1,2	0,0	-1,2
605	5	35	105	18	48	141	7	22	12	8	-5	14	20	31	-1,0	4,3	-0,2
606	56	81	159	91	116	197	7	0	18	0	-11	0	18	14	-2,0	0,0	-2,0
607	22	47	125	56	81	161	1	7	6	0	-5	7	14	12	-0,7	0,8	-0,5
608	31	56	133	66	91	172	9	2	16	0	-7	2	19	14	-1,3	0,3	-1,3
609	5	30	108	36	61	147	9	21	16	0	-7	21	20	16	-1,4	3,4	-0,7
610	5	30	105	32	57	141	0	22	2	2	-2	20	16	15	-0,3	3,0	0,3
611	5	35	95	18	48	131	6	24	11	8	-5	16	20	31	-1,0	4,9	0,0
612	40	70	147	76	106	187	15	0	19	0	-4	0	21	17	-0,8	0,0	-0,8
613	91	121	194	126	156	232	24	0	29	0	-5	0	18	14	-0,9	0,0	-0,9
614	56	81	159	91	116	197	6	0	15	0	-9	0	18	14	-1,6	0,0	-1,6
615	5	35	104	19	49	142	7	22	14	7	-7	15	25	36	-1,8	5,4	-0,7
616	5	35	103	23	53	142	8	22	15	6	-7	16	25	28	-1,7	4,4	-0,8
617	5	35	108	32	62	147	0	21	3	2	-3	19	21	19	-0,6	3,5	0,1
618	25	50	122	61	86	162	2	6	8	0	-6	6	21	17	-1,3	1,0	-1,1
619	76	106	178	111	141	217	8	0	18	0	-10	0	19	14	-1,9	0,0	-1,9
620	135	165	242	171	201	282	23	0	27	0	-4	0	21	17	-0,8	0,0	-0,8
621	217	247	325	251	281	361	32	0	32	0	0	0	14	12	0,0	0,0	0,0
622	146	176	253	181	211	292	28	0	30	0	-2	0	19	14	-0,4	0,0	-0,4
623	21	46	119	56	81	157	9	8	24	0	-15	8	18	14	-2,7	1,1	-2,4
624	16	41	114	51	76	152	4	11	16	0	-12	11	18	14	-2,1	1,6	-1,8
625	21	51	134	56	86	172	11	7	17	0	-6	7	18	14	-1,1	1,0	-0,9
626	81	111	184	116	146	222	22	0	28	0	-6	0	18	14	-1,1	0,0	-1,1
627	76	106	179	111	141	217	24	0	29	0	-5	0	18	14	-0,9	0,0	-0,9
628	216	246	324	251	281	362	37	0	37	0	0	0	18	14	0,0	0,0	0,0
629	87	117	195	121	151	231	12	0	21	0	-9	0	14	12	-1,3	0,0	-1,3
630	21	46	123	56	81	162	1	8	6	0	-5	8	19	14	-0,9	1,1	-0,7
631	5	30	105	32	57	141	0	22	2	2	-2	20	16	15	-0,3	3,0	0,3
632	67	92	170	101	126	206	16	0	23	0	-7	0	14	12	-1,0	0,0	-1,0
633	5	30	94	32	57	132	0	24	5	2	-5	22	20	19	-1,0	4,1	-0,2
634	5	25	75	23	43	104	0	29	3	8	-3	21	28	28	-0,8	5,8	0,3
635	29	54	130	67	92	173	1	3	9	0	-8	3	26	21	-2,1	0,6	-1,9
636	5	35	92	19	49	132	6	27	12	10	-6	17	30	43	-1,8	7,3	-0,3
637	120	150	226	157	187	267	23	0	28	0	-5	0	23	19	-1,2	0,0	-1,2
638	63	88	159	101	126	203	6	0	16	0	-10	0	27	21	-2,7	0,0	-2,7
639	57	82	156	98	123	204	12	0	23	0	-11	0	33	27	-3,6	0,0	-3,6
640	74	99	170	112	137	213	6	0	17	0	-11	0	26	21	-2,9	0,0	-2,9
641	39	69	145	77	107	188	2	0	10	0	-8	0	26	21	-2,1	0,0	-2,1
642	39	69	145	77	107	188	4	0	15	0	-11	0	26	21	-2,9	0,0	-2,9
643	114	144	220	152	182	263	21	0	27	0	-6	0	26	21	-1,6	0,0	-1,6
644	65	90	161	102	127	202	6	0	16	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3

Vlaknr	Onbeïnv. hydr.sit.			Beïnv. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnv.sit.		Opbr.depr. beïnv.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
645	24	49	120	62	87	163	1	6	7	0	-6	6	26	21	-1,6	1,3	-1,3
646	38	63	138	77	102	183	1	0	8	0	-7	0	29	23	-2,0	0,0	-2,0
647	32	57	132	72	97	178	1	2	10	0	-9	2	30	25	-2,7	0,5	-2,6
648	135	165	241	172	202	282	31	0	33	0	-2	0	23	19	-0,5	0,0	-0,5
649	36	66	160	77	107	209	5	0	15	0	-10	0	33	27	-3,3	0,0	-3,3
650	122	152	227	162	192	273	30	0	33	0	-3	0	30	25	-0,9	0,0	-0,9
651	142	172	247	182	212	293	30	0	32	0	-2	0	30	25	-0,6	0,0	-0,6
652	105	135	207	141	171	247	16	0	23	0	-7	0	21	17	-1,5	0,0	-1,5
653	90	120	197	126	156	237	24	0	29	0	-5	0	21	17	-1,1	0,0	-1,1
654	116	146	220	157	187	269	22	0	28	0	-6	0	33	27	-2,0	0,0	-2,0
655	25	50	122	61	86	162	0	6	4	0	-4	6	21	17	-0,8	1,0	-0,6
656	72	102	171	113	143	219	9	0	21	0	-12	0	33	27	-3,9	0,0	-3,9
657	93	123	193	132	162	238	13	0	23	0	-10	0	29	23	-2,9	0,0	-2,9
658	5	25	70	13	33	83	3	31	5	18	-2	13	100	100	-2,0	13,0	0,6
659	5	25	75	21	41	103	4	29	8	9	-4	20	48	50	-1,9	10,0	0,1
661	50	80	172	86	116	212	8	0	17	0	-9	0	21	17	-1,9	0,0	-1,9
662	24	49	125	62	87	168	0	6	5	0	-5	6	26	21	-1,3	1,3	-1,0
663	24	49	125	62	87	168	1	6	8	0	-7	6	26	21	-1,8	1,3	-1,6
664	64	89	160	102	127	203	15	0	25	0	-10	0	26	21	-2,6	0,0	-2,6
665	5	25	75	10	30	84	0	29	0	21	0	8	100	100	0,0	8,0	1,6
666	124	174	230	162	212	273	30	0	32	0	-2	0	26	21	-0,5	0,0	-0,5
667	5	25	75	21	41	107	0	29	3	9	-3	20	44	50	-1,3	10,0	0,7
668	5	30	86	37	62	127	0	26	3	0	-3	26	25	22	-0,7	5,7	0,4
669	83	113	184	121	151	228	10	0	20	0	-10	0	27	21	-2,7	0,0	-2,7
670	160	190	266	197	227	307	26	0	28	0	-2	0	23	19	-0,5	0,0	-0,5
671	24	49	120	62	87	163	1	6	7	0	-6	6	26	21	-1,6	1,3	-1,3
672	5	30	91	33	58	132	0	25	1	2	-1	23	26	25	-0,3	5,8	0,9
673	5	25	75	10	30	83	0	29	0	21	0	8	100	100	0,0	8,0	1,6
675	101	131	204	136	166	242	14	0	21	0	-7	0	18	14	-1,2	0,0	-1,2
676	149	179	255	187	217	298	23	0	26	0	-3	0	26	21	-0,8	0,0	-0,8
678	5	30	94	37	62	132	0	24	5	0	-5	24	19	16	-0,9	3,8	-0,2
679	128	158	234	166	196	278	22	0	27	0	-5	0	27	21	-1,3	0,0	-1,3
680	88	118	189	126	156	233	19	0	25	0	-6	0	27	21	-1,6	0,0	-1,6
681	5	30	94	37	62	132	0	24	5	0	-5	24	19	16	-0,9	3,8	-0,2
682	5	30	92	35	60	138	0	24	6	1	-6	23	34	33	-2,1	7,7	-0,5
683	40	65	136	77	102	177	1	0	5	0	-4	0	23	19	-0,9	0,0	-0,9
684	5	35	115	38	68	158	0	20	4	0	-4	20	28	24	-1,1	4,8	-0,1
685	96	126	208	131	161	247	24	0	27	0	-3	0	19	14	-0,6	0,0	-0,6
686	5	35	103	23	53	142	0	22	4	6	-4	16	25	28	-1,0	4,4	-0,1
687	96	126	208	131	161	247	15	0	23	0	-8	0	19	14	-1,5	0,0	-1,5
688	126	156	233	161	191	272	22	0	26	0	-4	0	19	14	-0,8	0,0	-0,8
689	126	156	233	161	191	272	27	0	29	0	-2	0	19	14	-0,4	0,0	-0,4
691	21	46	123	56	81	162	8	8	15	0	-7	8	19	14	-1,3	1,1	-1,1
692	25	50	127	61	86	167	1	5	8	0	-7	5	21	17	-1,5	0,8	-1,3
693	48	78	153	87	117	198	11	0	22	0	-11	0	29	23	-3,1	0,0	-3,1
694	107	137	211	148	178	259	25	0	28	0	-3	0	33	27	-1,0	0,0	-1,0
695	107	137	211	148	178	259	25	0	28	0	-3	0	33	27	-1,0	0,0	-1,0
696	107	137	212	147	177	258	25	0	28	0	-3	0	30	25	-0,9	0,0	-0,9
697	62	92	167	102	132	213	15	0	24	0	-9	0	30	25	-2,7	0,0	-2,7
698	112	142	217	152	182	263	25	0	28	0	-3	0	30	25	-0,9	0,0	-0,9
699	18	43	124	56	81	168	3	9	15	0	-12	9	27	21	-3,2	1,9	-2,8
700	5	35	119	42	72	163	7	19	14	0	-7	19	27	22	-1,9	4,1	-1,1
701	5	35	117	33	63	157	6	19	11	1	-5	18	24	21	-1,2	3,9	-0,4
702	5	25	75	24	44	105	2	32	6	9	-4	23	33	32	-1,3	7,3	0,1
703	5	25	75	16	36	97	2	29	6	13	-4	16	48	55	-1,9	8,7	-0,2
704	126	156	234	161	191	272	22	0	26	0	-4	0	18	14	-0,7	0,0	-0,7
705	86	116	189	121	151	227	18	0	24	0	-6	0	18	14	-1,1	0,0	-1,1
706	61	86	164	96	121	202	7	0	16	0	-9	0	18	14	-1,6	0,0	-1,6
707	31	61	138	66	96	177	2	2	10	0	-8	2	19	14	-1,5	0,3	-1,5
708	44	74	150	82	112	193	11	0	21	0	-10	0	26	21	-2,6	0,0	-2,6

Vlaknr	Onbeïnv. hydr.sit.			Beïnv. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnv.sit.		Opbr.depr. beïnv.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
709	60	90	167	96	126	207	8	0	17	0	-9	0	21	17	-1,9	0,0	-1,9
710	73	103	178	112	142	223	11	0	22	0	-11	0	29	23	-3,1	0,0	-3,1
711	107	137	212	147	177	258	20	0	27	0	-7	0	30	25	-2,1	0,0	-2,1
713	28	58	139	66	96	183	2	3	11	0	-9	3	27	21	-2,4	0,6	-2,3
714	5	30	104	38	63	148	0	22	3	0	-3	22	29	24	-0,9	5,3	0,2
715	5	35	104	25	55	148	7	22	13	5	-6	17	34	40	-2,1	6,8	-0,7
716	70	100	181	107	137	222	11	0	21	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
717	5	35	109	23	53	147	0	21	3	5	-3	16	23	28	-0,7	4,4	0,2
718	5	30	80	18	43	116	0	28	3	10	-3	18	20	31	-0,6	5,5	0,5
720	5	30	104	37	62	142	0	22	7	0	-7	22	19	16	-1,3	3,4	-0,6
721	5	30	75	14	39	111	0	29	2	13	-2	16	22	44	-0,4	7,1	1,0
722	5	30	105	36	61	141	0	22	6	0	-6	22	15	13	-0,9	2,8	-0,3
723	32	57	135	66	91	171	1	2	9	0	-8	2	14	12	-1,1	0,2	-1,1
725	6	31	109	41	66	147	1	20	8	0	-7	20	18	14	-1,2	2,9	-0,7
726	21	46	128	56	81	167	1	7	7	0	-6	7	19	14	-1,1	1,0	-0,9
727	5	35	104	23	53	142	5	22	10	6	-5	16	23	28	-1,2	4,4	-0,3
728	25	55	157	61	91	197	4	4	13	0	-9	4	21	17	-1,9	0,7	-1,8
729	65	90	166	102	127	207	15	0	24	0	-9	0	23	19	-2,1	0,0	-2,1
730	64	94	180	102	132	223	14	0	22	0	-8	0	26	21	-2,1	0,0	-2,1
731	40	70	146	77	107	187	4	0	14	0	-10	0	23	19	-2,3	0,0	-2,3
732	28	58	139	66	96	183	2	3	11	0	-9	3	27	21	-2,4	0,6	-2,3
733	5	30	104	38	63	148	0	22	3	0	-3	22	29	24	-0,9	5,3	0,2
734	5	25	75	18	38	104	3	32	8	13	-5	19	52	62	-2,6	11,7	-0,3
735	84	114	190	122	152	233	23	0	29	0	-6	0	26	21	-1,6	0,0	-1,6
736	5	45	161	29	69	202	11	15	15	3	-4	12	28	29	-1,1	3,5	-0,4
737	65	95	171	102	132	212	19	0	26	0	-7	0	23	19	-1,6	0,0	-1,6
738	124	154	230	162	192	273	24	0	27	0	-3	0	26	21	-0,8	0,0	-0,8
739	124	154	230	162	192	273	21	0	26	0	-5	0	26	21	-1,3	0,0	-1,3
740	125	155	231	162	192	272	19	0	24	0	-5	0	23	19	-1,2	0,0	-1,2
741	80	110	206	117	147	247	11	0	19	0	-8	0	23	19	-1,8	0,0	-1,8
742	15	50	157	51	86	197	4	9	11	0	-7	9	21	17	-1,5	1,5	-1,2
743	5	40	133	23	58	172	4	17	11	5	-7	12	25	28	-1,7	3,3	-1,1
744	135	165	241	172	202	282	23	0	27	0	-4	0	23	19	-0,9	0,0	-0,9
745	95	125	206	132	162	247	20	0	25	0	-5	0	23	19	-1,2	0,0	-1,2
746	35	65	157	71	101	197	11	1	20	0	-9	1	21	17	-1,9	0,2	-1,9
747	14	39	120	52	77	163	7	12	14	0	-7	12	26	21	-1,8	2,5	-1,3
748	5	40	138	32	67	177	2	17	7	2	-5	15	21	19	-1,1	2,8	-0,5
749	24	54	135	62	92	178	6	5	17	0	-11	5	26	21	-2,9	1,1	-2,6
790	5	30	92	39	64	138	3	24	10	0	-7	24	33	29	-2,3	7,1	-0,9
792	66	96	173	101	131	212	11	0	21	0	-10	0	19	14	-1,9	0,0	-1,9
793	85	115	192	121	151	232	12	0	21	0	-9	0	21	17	-1,9	0,0	-1,9
794	5	30	83	28	53	122	3	27	10	4	-7	23	23	22	-1,6	5,0	-0,6
795	5	30	78	28	53	117	0	28	1	4	-1	24	23	22	-0,2	5,2	0,8
796	21	46	118	56	81	157	0	8	4	0	-4	8	19	14	-0,8	1,1	-0,5
797	51	81	160	92	122	209	13	0	23	0	-10	0	33	27	-3,3	0,0	-3,3
798	68	98	170	132	162	256	17	0	27	0	-10	0	60	53	-6,0	0,0	-6,0
799	5	30	77	19	44	117	4	28	11	9	-7	19	30	43	-2,1	8,1	-0,4
800	65	90	167	101	126	207	5	0	15	0	-10	0	21	17	-2,1	0,0	-2,1
801	20	45	122	56	81	162	1	8	6	0	-5	8	21	17	-1,1	1,3	-0,8
802	30	60	134	72	102	184	6	3	21	0	-15	3	35	29	-5,2	0,9	-5,0
803	45	75	149	87	117	199	22	0	32	0	-10	0	35	29	-3,5	0,0	-3,5
804	45	75	149	87	117	199	10	0	22	0	-12	0	35	29	-4,2	0,0	-4,2
805	21	51	125	62	92	174	4	7	16	0	-12	7	33	27	-4,0	1,9	-3,6
806	19	49	130	57	87	173	4	8	16	0	-12	8	26	21	-3,1	1,7	-2,8
819	65	90	167	101	126	207	5	0	15	0	-10	0	21	17	-2,1	0,0	-2,1
821	11	36	98	46	71	137	0	17	1	0	-1	17	19	14	-0,2	2,4	0,3
822	61	91	174	96	126	212	14	0	21	0	-7	0	18	14	-1,2	0,0	-1,2
823	48	73	144	86	111	188	10	0	22	0	-12	0	27	21	-3,2	0,0	-3,2
824	28	53	129	66	91	173	5	4	18	0	-13	4	27	21	-3,5	0,8	-3,3
825	5	30	75	21	46	110	0	29	1	8	-1	21	41	50	-0,4	10,5	1,7

Vlaknr	Onbeïnv. hydr.sit.			Beïnv. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnv.sit.		Opbr.depr. beïnv.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
826	5	25	75	33	53	118	0	29	0	2	0	27	31	29	0,0	7,7	1,5
833	5	30	75	18	43	111	4	29	10	10	-6	19	20	31	-1,2	5,8	-0,1
834	5	25	75	18	38	98	3	32	7	14	-4	18	28	31	-1,1	5,5	0,0
836	5	40	114	38	73	177	7	20	23	0	-16	20	55	61	-8,8	12,1	-6,4
837	148	178	242	199	229	307	26	0	30	0	-4	0	48	41	-1,9	0,0	-1,9
838	20	45	113	63	88	164	1	9	8	0	-7	9	36	30	-2,5	2,7	-2,0
839	114	139	197	158	183	250	18	0	27	0	-9	0	38	32	-3,4	0,0	-3,4
840	5	30	83	37	62	134	0	27	1	0	-1	27	41	41	-0,4	11,0	1,8
841	5	30	75	33	58	122	0	29	0	2	0	27	45	46	0,0	12,5	2,5
842	80	105	163	123	148	214	9	0	24	0	-15	0	36	30	-5,4	0,0	-5,4
843	55	80	143	98	123	194	3	0	15	0	-12	0	36	30	-4,3	0,0	-4,3
844	5	30	76	41	66	130	1	29	9	0	-8	29	42	39	-3,4	11,3	-1,1
845	5	30	76	36	61	124	0	29	0	0	0	29	37	35	0,0	10,3	2,1
846	5	25	75	38	58	114	0	29	1	0	-1	29	29	24	-0,3	7,0	1,1
847	19	39	95	57	77	138	1	11	11	0	-10	11	26	21	-2,6	2,3	-2,1
848	5	30	96	37	62	137	0	23	6	0	-6	23	25	22	-1,5	5,0	-0,5
849	77	102	167	117	142	213	15	0	23	0	-8	0	30	25	-2,4	0,0	-2,4
850	5	25	75	34	54	119	0	29	0	2	0	27	33	31	0,0	8,4	1,7
851	5	30	75	21	46	114	0	29	7	8	-7	21	38	50	-2,7	10,5	-0,6
852	52	77	132	92	117	178	8	0	23	0	-15	0	30	25	-4,5	0,0	-4,5
853	5	30	76	29	54	117	1	29	6	4	-5	25	28	29	-1,4	7,3	0,1
854	5	30	95	42	67	138	0	24	2	0	-2	24	26	22	-0,5	5,2	0,5
855	5	20	75	15	30	91	4	29	6	15	-2	14	100	100	-2,0	14,0	0,8
856	5	20	75	15	30	91	4	29	6	15	-2	14	100	100	-2,0	14,0	0,8
857	5	30	80	34	59	123	0	28	0	2	0	26	29	28	0,0	7,2	1,4
858	5	25	75	29	49	113	1	29	6	4	-5	25	29	29	-1,5	7,3	0,0
859	5	25	75	19	39	93	4	29	6	12	-2	17	50	43	-1,0	7,3	0,5
860	5	25	76	33	53	117	0	29	2	2	-2	27	26	25	-0,5	6,8	0,8
861	25	50	127	61	86	167	1	5	8	0	-7	5	21	17	-1,5	0,8	-1,3
862	31	56	133	66	91	172	9	2	16	0	-7	2	19	14	-1,3	0,3	-1,3
863	145	180	237	181	216	277	26	0	28	0	-2	0	21	17	-0,4	0,0	-0,4
864	85	110	182	121	146	222	20	0	25	0	-5	0	21	17	-1,1	0,0	-1,1
865	131	166	233	166	201	272	29	0	31	0	-2	0	19	14	-0,4	0,0	-0,4
866	5	40	142	37	72	182	14	17	20	0	-6	17	22	19	-1,3	3,2	-0,7
867	95	120	192	131	156	232	24	0	29	0	-5	0	21	17	-1,1	0,0	-1,1
868	5	45	172	31	71	218	14	15	18	2	-4	13	36	38	-1,4	5,0	-0,4
869	114	144	220	152	182	263	25	0	28	0	-3	0	26	21	-0,8	0,0	-0,8
870	5	35	115	42	72	158	2	20	11	0	-9	20	26	22	-2,4	4,3	-1,5
871	33	63	139	71	101	183	2	2	12	0	-10	2	27	21	-2,7	0,4	-2,6
872	35	65	141	72	102	182	3	1	13	0	-10	1	23	19	-2,3	0,2	-2,3
873	5	30	75	13	38	118	0	32	1	15	-1	17	43	100	-0,4	17,0	3,0
874	73	103	178	112	142	223	23	0	30	0	-7	0	29	23	-2,0	0,0	-2,0
875	5	40	157	15	50	203	16	15	19	9	-3	6	46	100	-1,4	6,0	-0,2
876	22	67	217	62	107	263	20	6	26	0	-6	6	30	25	-1,8	1,5	-1,5
1001	5	30	75	14	39	102	4	29	8	14	-4	15	28	44	-1,1	6,7	0,2
1002	5	35	95	18	48	131	5	24	12	8	-7	16	20	31	-1,4	4,9	-0,4
1003	5	40	139	28	63	177	10	17	16	3	-6	14	21	22	-1,3	3,0	-0,7
1004	5	40	139	28	63	177	10	17	16	3	-6	14	21	22	-1,3	3,0	-0,7
1005	5	35	89	15	45	127	4	25	10	11	-6	14	27	50	-1,6	7,0	-0,2
1006	5	35	89	15	45	127	4	25	10	11	-6	14	27	50	-1,6	7,0	-0,2
1007	5	40	139	28	63	177	10	17	16	3	-6	14	21	22	-1,3	3,0	-0,7
1008	5	45	163	36	76	202	10	15	16	0	-6	15	20	16	-1,2	2,4	-0,7
1009	21	51	138	56	86	177	1	7	7	0	-6	7	19	14	-1,1	1,0	-0,9
1010	5	30	103	32	57	142	4	22	10	2	-6	20	21	19	-1,3	3,7	-0,5
1011	95	125	212	131	161	252	16	0	23	0	-7	0	21	17	-1,5	0,0	-1,5
1012	115	145	222	151	181	262	19	0	25	0	-6	0	21	17	-1,3	0,0	-1,3
1013	16	46	143	51	81	182	2	9	10	0	-8	9	19	14	-1,5	1,3	-1,3
1014	26	61	173	61	96	212	7	4	15	0	-8	4	19	14	-1,5	0,6	-1,4
1015	65	95	191	102	132	232	21	0	27	0	-6	0	23	19	-1,4	0,0	-1,4
1016	45	80	186	82	117	227	11	0	20	0	-9	0	23	19	-2,1	0,0	-2,1

Vlaknr	Onbeïnvl. hydr.sit.			Beïnvl. hydr. sit.			Opbr.depr. onbeïnvl.sit.		Opbr.depr. beïnvl.sit.		Opbr. verand.		Aandeel Vitens		Opbr.verand. agv Vitens		
	GHG	GVG	GLG	GHG	GVG	GLG	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Dr	Wa	Som
1	2a	2b	2c	3a	3b	3c	4a	4b	5a	5b	6a	6b	7a	7b	8a	8b	8c
1017	140	170	247	176	206	287	26	0	29	0	-3	0	21	17	-0,6	0,0	-0,6
1018	40	75	186	77	112	227	15	0	20	0	-5	0	23	19	-1,2	0,0	-1,2
1019	85	115	197	121	151	237	13	0	21	0	-8	0	21	17	-1,7	0,0	-1,7
1020	80	110	187	116	146	227	13	0	22	0	-9	0	21	17	-1,9	0,0	-1,9
1021	35	65	162	71	101	202	13	1	18	0	-5	1	21	17	-1,1	0,2	-1,0
2001	125	155	232	161	191	272	21	0	26	0	-5	0	21	17	-1,1	0,0	-1,1
2002	85	115	186	122	152	227	10	0	21	0	-11	0	23	19	-2,5	0,0	-2,5
2003	36	61	138	71	96	177	2	0	10	0	-8	0	19	14	-1,5	0,0	-1,5
2004	16	41	119	51	76	157	1	11	5	0	-4	11	18	14	-0,7	1,6	-0,4
6666	100	120	180	100	120	180	15	0	15	0	0	0	0	0	0,0	0,0	0,0