

# De effecten van permanente grondwateronttrekkingen door waterleidingbedrijven voor de landbouw in Nederland

Een verkennende studie door Jan van Bakel (De Bakelse Stroom) en Jacco Hoogewoud (Advies in Water) uitgevoerd met het LHM en de HELP-methodiek, in opdracht van Droogteschade Nederland B.V.

## Managementsamenvatting

**DISCLAIMER** - Dit is een managementsamenvatting van een verkennend onderzoek dat is uitgevoerd in opdracht van Droogteschade Nederland B.V. teneinde een globaal beeld te krijgen van de opbrengstschade die de landbouw op landelijk niveau lijdt als gevolg van waterwinning door drinkwaterbedrijven. Derden kunnen aan dit document geen rechten ontlenen. De uitkomsten van het onderzoek zijn niet bedoeld en ook niet geschikt om conclusies te trekken over het bestaan of de omvang van enig concreet recht op schadevergoeding van landbouwbedrijven.

## **Managementsamenvatting**

### **1. Achtergrond, relatie tussen grondwater en gewasopbrengsten**

De opbrengst van landbouwgewassen wordt mede bepaald door de waterhuishoudkundige omstandigheden van het perceel waarop het gewas staat. In Nederland ligt de grondwaterstand vaak op minder dan 2 meter onder maaiveld. In de agrohydrologie is het daarom gebruikelijk de opbrengsten te relateren aan het verloop van de grondwaterstand. Een te hoge grondwaterstand geeft natschade, een te lage grondwaterstand geeft droogteschade. Door allerlei maatregelen zoals de aanleg van drainage streeft de boer ernaar de natschade te minimaliseren. Voorkomen van droogteschade is ook mogelijk, door bijvoorbeeld het peil in de sloten in de zomer op te zetten. In gebieden als de Veluwe en Zuid-Limburg, waar de grondwaterstand ver onder maaiveld ligt, is sprake van zogenaamde hangwaterprofielen. In deze gebieden heeft de grondwaterstand geen directe invloed meer op de gewasgroei. Veranderingen in de grondwaterstand hebben geen direct effect op de droogteschade. Op hoger gelegen percelen in het vrij afwaterende deel van Nederland is zonder berekening droogteschade niet te voorkomen.

### **2. Effect van een grondwateronttrekking op de grondwaterstand**

Jaarlijks wordt er in Nederland door de waterleidingbedrijven en industrie gemiddeld 750 resp. 300 miljoen kubieke meter aan het grondwater onttrokken. Door onttrekking van grondwater daalt de grondwaterstand in de omgeving van de onttrekkingspunten. Een lagere grondwaterstand kan droogteschade veroorzaken. In Nederland keren drinkwaterbedrijven ter compensatie van droogteschade, naar schatting, ca. 3 miljoen euro per jaar uit aan benadeelde boeren.

### **3. Berekening grondwaterstands­daling**

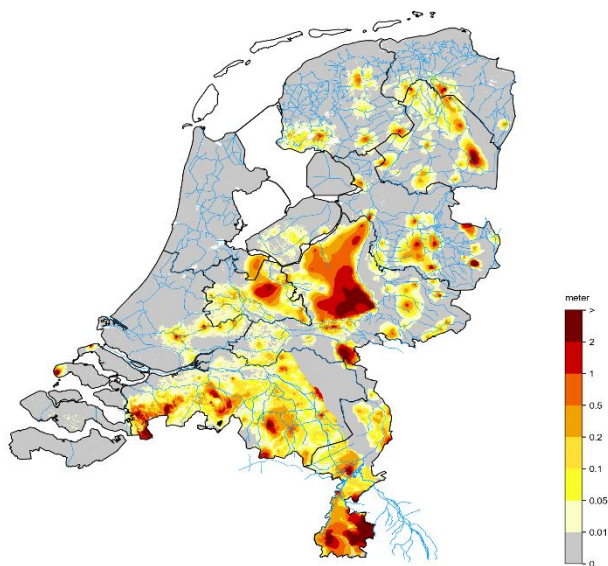
In Nederland is een Landelijk Hydrologisch Model (LHM) gemaakt door verschillende kennisinstituten. Dit model bevat het hele hydrologische systeem van Nederland en is ook geschikt om landsdekkend grondwaterstanden mee uit te rekenen. De modelresultaten zijn niet geschikt voor lokale toepassingen, maar wel om op landelijke schaal uitspraken te doen. Met dit model is berekend hoeveel de (gemiddelde) grondwaterstand daalt als gevolg van de drinkwaterwinningen. Hiervoor zijn 2 modelscenario's voor de periode 1998-2006 met elkaar vergeleken. Eén referentiescenario *met* de huidige grondwateronttrekkingen en één scenario *zonder* grondwateronttrekkingen ten behoeve van drinkwater. In Figuur 1 is de aldus berekende verlaging van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand weergegeven.

### **4. Berekenende landbouwschade als gevolg van winningen**

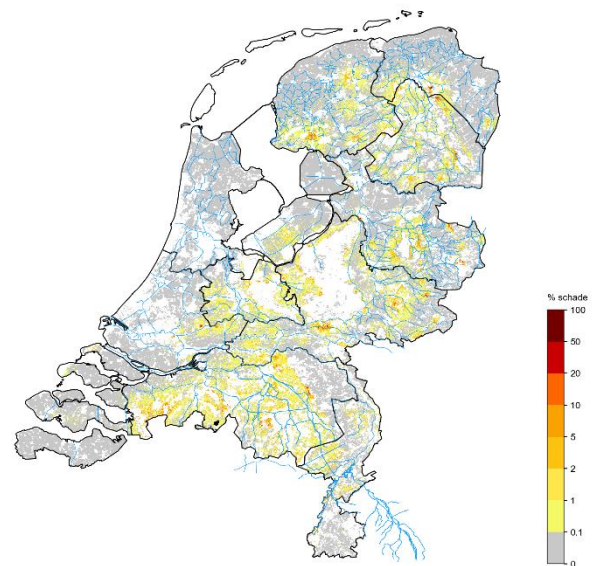
Op landbouwpercelen waar de grondwaterstand daalt dit heeft extra droogteschade (ten opzichte van de situatie zonder onttrekkingen) tot gevolg. Maar de natschade kan door de grondwaterwinningen afnemen. Over het algemeen geldt: hoe groter de daling van de grondwaterstand hoe groter de toename van de droogteschade en hoe groter de afname van de natschade.

Met behulp van tabellen die zijn opgenomen in de zogenoemde HELP-methodiek is op landelijke schaal te bepalen hoeveel de nat- en droogteschade van een landbouwperceel verandert. Deze berekening gebeurt op basis van de resultaten van de twee eerder beschreven modelscenario's. Deze werkwijze is de gangbare praktijk bij landelijke studies.

Met de berekende grondwaterstandsval, de bodemkaart, de landgebruikskaart en de HELP-tabellen is de droogte- en natschade bepaald voor de geschematiseerde modelplots met landbouw. Ter illustratie is in figuur 2 de berekende droogteschade voor landbouwgebieden weergegeven. De schade is uitgedrukt als percentage van de totale gewasopbrengst voor gebieden die in het model geschematiseerd zijn als landbouw. Als de grondwaterstand ver onder maaiveld ligt, zoals op de Veluwe en in Zuid Limburg, heeft de berekende grondwaterstandsverlaging uiteindelijk geen effect op de gewasopbrengst. (zie ook paragraaf 1). De nat- en droogte schade zijn met elkaar verdisconteerd volgens de gangbare methode. In totaal is de landbouwschade berekend op meer dan 15 miljoen euro per jaar.



*Figuur 1: Berekende verlaging van de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (meter), als gevolg van de grondwaterwinningen door waterleidingbedrijven.*



*Figuur 2: Berekende droogteschade (percentage van totale gewasopbrengst) voor landbouw als gevolg van verlaagde grondwaterstanden door grondwaterwinningen.*

## 5. Conclusie

Met het Landelijk Hydrologisch Model is berekend hoeveel de grondwaterstand in delen van Nederland verlaagd wordt door grondwaterwinningen door waterleidingbedrijven. Door toepassing van de HELP-methodiek is vervolgens berekend dat de schade in heel Nederland meer dan 15 miljoen euro per jaar bedraagt. De berekende schade komt goed overeen met eerdere schattingen op basis van eenvoudigere aannames. Alhoewel het hier gaat om berekeningen met een landelijk model is het verschil in berekende schade en uitgekeerde schade aanzienlijk. We bevelen dan ook aan om nader onderzoek te doen naar de oorzaak van dit verschil.