

## Beantwoording omgevingsvragen conclusies hydrologisch onderzoek

### Grondwaterstanden en ontwatering

Waterschap houdt rekening met de minimale ontwateringsdiepten voor verschillende soorten landgebruik (grasland, akkerbouw, bebouwing). Het waterschap moet ervoor zorgen dat grondwaterstanden binnen de gestelde normen blijven, vooral in de nieuwe situatie. Gesteld wordt dat de berekende grondwaterstijging van 5-10 cm rond de nieuwe waterloop geen negatief effect op de ontwateringsnormen heeft, maar het is belangrijk dat dit gemonitord gaat worden en niet enkel op model uitkomsten bepaald is en hier straks discussie over gaat komen.

Er wordt in het onderzoek uitgegaan van de gestelde normen uit het waterbeheerprogramma 2022-2027. Zijn deze normen klimaatbestendig?

Bij de toetsing van het ontwerp aan de ontwateringsnormen worden vastgestelde normen gehanteerd. De ontwateringsnormen waarop getoetst wordt horen bij reguliere afvoersituaties (lage afvoersituaties die het grootste deel van het jaar optreden). Hierop is geen specifieke klimaatopslag van toepassing. De klimaattoeslag is wel van toepassing bij de toetsing van het ontwerp op extreme afvoersituaties. Afhankelijk van de geldende normering waaraan het ontwerp moet voldoen wordt minimaal met 10% en maximaal met 20% extra afvoer gerekend als gevolg van klimaatverandering.

Is inzichtelijk gemaakt of aan alle normen wordt voldaan, na het nemen van de maatregelen?

Onder paragraaf 6.4.2 (Geo-hydrologische analyse Tongerlo, paragraaf GHG en GLG) is beschreven (en in Geo-hydrologische analyse Tongerlo, tabel 4 (pagina 39) verder uitgewerkt) wat voor de verschillende type grondgebruik de huidige en toekomstige ontwateringsdiepte is. Dit laat duidelijk zien dat we voldoen aan de toetsingswaarden. Dit is niet uitgedrukt in een vlak dekkende kaart.

Afbeelding 4 uit het onderzoek laat enkel in tabelvorm zien wat de normen in 2022-2027 zijn voor waterschap. Wat is het effect van de maatregelen op de gestelde normen per bodemgebruiker (was- wordt situatie)? Wordt er voldaan aan de norm?

Zie de reactie in de bovenstaande antwoorden. Aanvullend: onder paragraaf 6.4.2 (Geo-hydrologische analyse Tongerlo, paragraaf GHG en GLG) wordt omschreven dat overal wordt voldaan aan de toetsingsnormen, zowel in de huidige als toekomstige situatie.

Hoe monitoren jullie dat er geen (structurele) normoverschrijding plaats gaat vinden?

Waterschap Limburg is voornemens om, op basis van het nieuwe ontwerp, op de volgende locaties een geautomatiseerde peilmeting aan te brengen:

- Benedenstrooms van de duiker onder de weg Tongerlo
- Aan de instroomzijde van het nieuwe gemaal
- Aan de uitstroomzijde van het nieuwe gemaal.

Deze geautomatiseerde waterstandmeters meten continue de waterstand in de watergang Tongerlo. Deze meetpunten vormen straks de basis voor de aansturing van het toekomstige gemaal. Met deze meetpunten kan derhalve ook gecontroleerd worden of het gemaal stuurt op het gewenste streefpeil. Het streefpeil vormt namelijk de primaire basis voor een goede afwatering en ontwatering van het omliggende gebied. Het waterschap gaat dus ook actief sturen (feitelijk dagdagelijks) op de gegevens die hiermee verzameld worden. Dit geeft o.a. inzicht of er bijsturing in het gevoerde

beheer- en onderhoud noodzakelijk is om te borgen dat het gemaal optimaal invulling kan geven aan de projectdoelstellingen.

Gezien het feit dat er in de omgeving al diverse grondwatermeetpunten beschikbaar zijn, is er niet voorzien in het bijplaatsen van extra grondwatermeetpunten. Dat heeft ook relatief weinig meerwaarde. Om eventuele effecten van wijzigingen in het watersysteem te kunnen monitoren moet vóór de uitvoering van de werkzaamheden een voldoende lange meetreeks beschikbaar zijn (meerdere jaren). Gezien het feit dat lang onduidelijkheid is geweest over de definitieve oplossingsrichting, is er aan de voorkant geen extra meetnet ingericht. Eventueel aanvullend kan er in het BOM (Beheer- Onderhoud en Monitoringsplan) gekozen worden voor aanvullende grondwater/ oppervlaktewater meetpunten ter ondersteuning van/ ter uitbreiding van het reeds bestaande meetnet.

De geautomatiseerde waterstandmeters worden opgenomen in de app van [waterstandlimburg.nl](https://waterstandlimburg.nl). De gegevens zijn voor iedereen te raadplegen. De app kunt u downloaden via de website van [waterstandlimburg.nl](https://waterstandlimburg.nl), zodat u deze meetpunten zelf kunt inzien.

Wordt voldaan aan mogelijke WB21 normen en hieraan gerelateerde knelpunten (wateroverlast)?

Ja, het ontwerp is getoetst op een afvoersituatie die (statistisch gezien) eens per 25 jaar optreedt (vastgestelde Normering Regionale Wateroverlast ter hoogte van bebouwing. Zie ook Omgevingsverordening, kaartlaag Omgevingswaarden wateroverlast). Bij die afvoersituatie, waarbij we rekening houden met 10% klimaatopslag, mag geen inundatie optreden binnen het projectgebied. Het ontwerp voldoet hieraan.

Naast het feit dat het toekomstige watersysteem hierop is getoetst wordt ook de toekomstige capaciteit van het gemaal hierop aangepast. Het gemaal krijgt in de nieuwe situatie dus een grotere afvoercapaciteit dan het huidige gemaal, waarbij dus ook rekening is gehouden met 10% klimaatopslag.

Hoe wordt gestuurd, wat zijn de onderliggende peilbesluiten/afspraken die gemaakt gaan worden?

Het waterschap gaat initieel sturen op een vast streefpeil van 26,50 m+NAP. Aansturing van het gemaal vindt automatisch plaats op basis van waterstandsmeters in de watergang Tongerlo die continue het waterpeil meten. Zie ook het antwoord bij de 4<sup>e</sup> vraag.

**Infiltratie en drainage**

De nieuwe waterloop heeft een infiltrerende werking. Er wordt overwogen om de beekbodem te voorzien van een slecht doorlatende laag (bijvoorbeeld klei) om infiltratie te verminderen. Dit kan helpen om de grondwaterstijging te beperken en de stabiliteit van de grondwaterstanden te waarborgen maar ook dit vraagt om monitoring.

Wat als het gewenste resultaat niet wordt bereikt? Hoe wordt ingegrepen?

De beekbodem voorzien van een slecht doorlatende laag is geen overweging, maar een maatregel die uitgevoerd wordt. Er worden geen negatieve effecten verwacht vanuit de infiltrerende werking op het grondwater. Als in de eerdere antwoorden te lezen vindt er actieve monitoring plaats en is dit ook opgenomen in het BOM.

### **Effecten van het verwijderen van het huidige gemaal**

Het verwijderen van het huidige gemaal kan lokaal leiden tot een grondwaterstijging van 5-10 cm bovenstrooms van het gemaal. Dit effect kan worden gemitigeerd door het streefpeil van het nieuwe gemaal aan te passen. Zorg ervoor dat het nieuwe gemaal de mogelijkheid heeft om het peil verder te verlagen dan in de huidige berekeningen is meegenomen, zodat eventuele negatieve effecten kunnen worden opgevangen.

Onduidelijk is hoe en op welke peilen geacteerd gaat worden. Hier moeten duidelijke afspraken onder liggen waarbij stuwbeheer actief wordt gedaan door waterschap (en niet via bijvoorbeeld bewoners op basis van meldingen/klachten/schades). De verantwoordelijkheid ligt bij Waterschap Limburg.

Zoals hierboven aangegeven gaat het waterschap initieel sturen op een streefpeil van 26,50 m+NAP. In het ontwerp van het gemaal is de mogelijkheid ingebouwd om dit streefpeil te verlagen tot 26,30 m +NAP. De verantwoordelijkheid hierover ligt inderdaad bij Waterschap Limburg. Met reguliere inspecties/monitoring wordt er waar nodig bijgestuurd in het gevoerde beheer- en onderhoud t.b.v. optimale werking van het gemaal.

### **Modelvalidatie en betrouwbaarheid**

Het gebruikte grondwatermodel (IBRAHYM) is gevalideerd en komt goed overeen met de gemeten grondwaterstanden van enkele buizen in het gebied. Toch is het belangrijk om de modelresultaten te blijven vergelijken met actuele metingen, en waar nodig nog meer peilbuizen toe te gaan voegen, vooral na de implementatie van de nieuwe maatregelen. Dit helpt om eventuele afwijkingen tijdig te detecteren en bij te sturen.

### Hoe gaat dit plaatsvinden?

We gaan actief meten in het watersysteem, omdat het gemaal hierop wordt aangestuurd. We gaan geen meetnet verfijnen om modelberekeningen opnieuw te doen. De onderbouwing die er nu ligt, is gedaan met de informatie die we hebben. Er is onderbouwd aangegeven dat het huidige model geschikt is voor het doel waarvoor het wordt ingezet. Deze conclusies vormen de basis voor de afwegingen die we nu maken.

### **Capaciteit van het nieuwe gemaal, monitoring en bijsturing**

Het nieuwe gemaal heeft een grotere capaciteit om extreme afvoerpieken te verwerken. Dit is belangrijk in het licht van klimaatverandering, waarbij vaker extreme weersomstandigheden worden verwacht. Zorg ervoor dat het gemaal voldoende robuust is om deze pieken op te vangen zonder negatieve gevolgen voor de omgeving.

De maatregelen, zoals de nieuwe waterloop en het gemaal, dienen voldoende flexibel te zijn om toekomstige klimaatveranderingen op te vangen; niet alleen als ontwerpuitgangspunt maar ook het beheer van de watergang, het gemaal en mogelijke overige knelpunten verdienen aandacht.

Word er verder gekeken dan 2027?

De vraag is ons niet volledig duidelijk. Wij willen u verwijzen naar bovenstaande toelichting, hoe we omgaan met klimaatverandering en hoe dit wordt vertaald naar ontwerp en toetsingen. Daarnaast is in het ontwerp van het gemaal de flexibiliteit ingebouwd om indien nodig te sturen op een lager streefpeil.

Er dient gezorgd te worden dat de capaciteit van het gemaal voldoende is om niet alleen de huidige, maar ook toekomstige extreme weersomstandigheden aan te kunnen. Naast een veiligheidsmarge is het belangrijk dat waterschap ook duidelijk communiceert welke marge er dan is en hoe hier (actief) op gestuurd gaat worden.

Zie bovenstaande antwoorden. Er is gerekend met 10% klimaatopslag (zoals gebruikelijk is). Er bestaat nog altijd de mogelijkheid om bij extremere situaties (elders) in het gebied een extra pomp te plaatsen om wateroverlast tot minimum te beperken.

Het is verstandig dat er monitoringprogramma wordt gemaakt, waarbij meerjarig de grondwaterstanden en de werking van het nieuwe gemaal en de waterloop worden gevolgd. Dit maakt het mogelijk om tijdig bij te sturen als er onverwachte effecten optreden. Bijvoorbeeld, als de grondwaterstanden hoger uitvallen dan verwacht, kan het gemaalpeil verder worden verlaagd of worden er ander maatregelen getroffen.

Ja, er wordt een BOM ((Beheer- Onderhoud en Monitoringsplan) opgesteld, hierin is de oppervlakte- en grondwater monitoring opgenomen.

**Communicatie met betrokkenen**

Waterschap dient te zorgen dat er goede communicatie met lokale stakeholders, zoals agrariërs en bewoners plaats gaat vinden over de verwachte effecten van de maatregelen. Dit helpt om eventuele zorgen weg te nemen en draagvlak te creëren voor het project.

Kunnen jullie duidelijkheid geven inzake monitoring en verantwoordelijkheid van peilen in relatie tot mogelijke grondwater problemen? Kunnen jullie ook duidelijkheid geven inzake mogelijke beheer aandachtspunten van beekstelsel?

Tijdens de voorbereiding van het project zijn er diverse communicatiemomenten geweest. Onder andere brieven en inloopavonden met toelichting op het project. Ook is een toelichting op het hydrologisch onderzoek gedeeld. In het verdere proces worden er nog een aantal omgevingsbrieven verzonden met informatie over vergunningsproces, projectuitvoering en projectoplevering. Tijdens de diverse communicatiemomenten is er voldoende ruimte om vragen te stellen en worden altijd contactgegevens gedeeld indien er op andere momenten nog vragen zijn.

Nadat het project opgeleverd is, dient de omgeving (gelijk aan de rest van Limburg waar geen actieve projecten zijn) bij problemen zelf contact op te nemen met Waterschap Limburg. Via de website van Waterschap Limburg zijn meerdere mogelijkheden beschikbaar.