



# BEMALINGSADVIES

## AUTOMATISEREN STUWEN DIVERSE LOCATIES WATERSCHAP LIMBURG

Opdrachtgever: Waterschap Limburg  
Projectnr: WSL095  
Datum: 18 september 2025

# BEMALINGSADVIES

## AUTOMATISEREN STUWEN DIVERSE LOCATIES WATERSCHAP LIMBURG

Opdrachtgever: Waterschap Limburg  
Projectnr: WSL095  
Rapportnr: 20250918-WSL095-bemalingsadvies-stuwen-veegronde\_def.docx  
Status: Definitief  
Datum: 18 september 2025

Opsteller:



Verificatie:



Validatie:



T 088 - 33 66 333

E [info@kragten.nl](mailto:info@kragten.nl)

© 2025 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.



# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
1.1	Aanleiding.....	5
1.2	Leeswijzer.....	6
<b>2</b>	<b>UITGANGSPUNTEN</b> .....	<b>7</b>
2.1	Gegevens.....	7
2.2	Locatiebeschrijving en oppervlaktewateren.....	7
2.3	Bodemopbouw en geohydrologie.....	9
2.3.1	Stuw 97958 nabij de Maasduinen.....	9
2.3.2	Stuw 176656 nabij de Mariapeel.....	11
2.3.3	Stuwen 300002 en 179292 nabij de Weerter- en Budelerbergen.....	12
<b>3</b>	<b>BEREKENINGEN</b> .....	<b>15</b>
3.1	Dimensies en vereiste grondwaterstanden.....	15
3.2	Uitgangspunten berekeningen.....	15
3.3	Waterbezwaar.....	16
<b>4</b>	<b>EFFECTEN VAN DE BEMALING</b> .....	<b>17</b>
4.1	Grondwaterstandsverlaging per deelgebied.....	17
4.2	Afgeleide effecten op de omgeving.....	19
<b>5</b>	<b>BELEID</b> .....	<b>20</b>
5.1	Grondwateronttrekking.....	20
5.2	Lozing van het onttrokken water.....	20
<b>6</b>	<b>CONCLUSIE</b> .....	<b>21</b>

## BIJLAGEN

Geen inhoudsopgavegegevens gevonden.

## TABELLEN

Tabel 1	Schematische bodemopbouw.....	10
Tabel 2	Kenmerken stuw bij Maasduinen.....	11
Tabel 3	Schematische bodemopbouw.....	11
Tabel 4	Kenmerken stuw Mariapeel.....	12
Tabel 5	Schematische bodemopbouw.....	13
Tabel 6	Kenmerken stuwen Weerter- en Budelerbergen.....	14
Tabel 7	Waterbezwaar per stuw.....	16
Tabel 8	Reikwijdte van de grondwaterstandsverlaging per stuw.....	17

## AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	Overzichtkaart stuwen veegronde.....	5
Afbeelding 2	Stuw 97958 nabij Natura 2000-gebied Maasduinen.....	8
Afbeelding 3	Stuw 176656 nabij het Natura 2000-gebied Mariapeel.....	8
Afbeelding 4	Stuwen 300002 en 179292 nabij Natura 2000-gebied Weerter- en Budeler Bergen.....	9

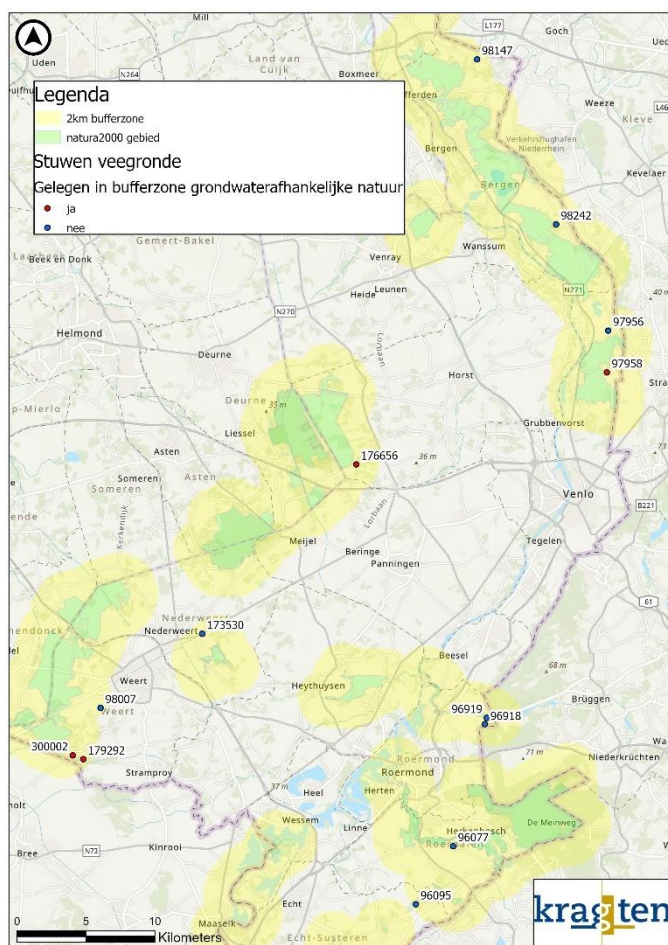
Afbeelding 5 Bodemopbouw volgens REGIS II v2.2 met bij de lijn het plangebied.....	10
Afbeelding 6 Bodemopbouw volgens REGIS II v2.2 met tussen de lijnen het plangebied.....	12
Afbeelding 7 Bodemopbouw volgens REGIS II v2.2 met tussen de buitenste grijze lijnen het plangebied .....	14
Afbeelding 8 Reikwijdte bemaling stuw 97958 Maasduinen.....	17
Afbeelding 9 Reikwijdte bemaling stuw 176656 Mariapeel .....	18
Afbeelding 10 Reikwijdte bemaling stuw 300002Weerter- en Budelerbergen.....	18

# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

Het Waterschap Limburg is voornemens om werkzaamheden te verrichten op een aantal bestaande stuwlocaties in Noord- en Midden-Limburg, met als doel om de weerbaarheid van de "Natura 2000"-gebieden in Limburg te vergroten, door beter en sneller de waterstanden in de beek- en waterlopen rond deze gebieden te kunnen sturen en bedienen.

De voorgenoemde werkzaamheden betreffen het automatiseren en indien nodig aanpassen of vervangen van diverse bestaande handbediende stuwen in leggerwatergangen. Bij een deel van deze stuwen moet een bemaling worden toegepast om de stuwen in den droge te kunnen aanpassen/renoveren. In een eerder bemalingsadvies werden voor 25 stuwen de effecten reeds bepaald. In het kader van een zogenaamde 'veegronde' worden nog 13 stuwen geautomatiseerd. Deze zijn gelegen op verschillende locaties in verschillende Natura 2000-gebieden: Maasduinen, Swalmdal, Mariapeel, Roerdal, Sarsven en de Banen en Weerter- en Budeler Bergen. Een overzichtskaart van de 13 stuwlocaties is opgenomen in Afbeelding 1. Op deze afbeelding is onderscheid gemaakt tussen de stuwen die wel en niet gelegen zijn in bufferzones grondwaterafhankelijke natuur (voorheen bufferzones verdroogde natuurgebieden).



Afbeelding 1 Overzichtskaart stuwen veegronde

Alleen voor de stuwen die in een bufferzone grondwaterafhankelijke natuur gelegen zijn dient een onttrekkingsvergunning in het kader van de Omgevingswet te worden aangevraagd. Dit betreft 4 stuwen. Voor elke stuw wordt in dit bemalingsadvies bepaald welke grondwaterstandsverlaging noodzakelijk is, welk debiet hiervoor benodigd wordt en hoe de grondwaterstandsverlaging doorwerkt naar de omgeving. Het advies is opgesteld conform het SIKB-protocol 12010 'voorbereiden melding of vergunning'.

## 1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de locatie en de uitgangspunten van de bemaling besproken. Het betreffende waterbezwaar is in hoofdstuk 3 opgenomen. De effecten van de bemaling worden in hoofdstuk 4 besproken. Het vigerende beleid voor de onttrekking en de toetsing hieraan komt in hoofdstuk 5 aan bod. Hoofdstuk 6 behandelt de conclusies en aanbevelingen.

## 2 UITGANGSPUNTEN

### 2.1 Gegevens

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

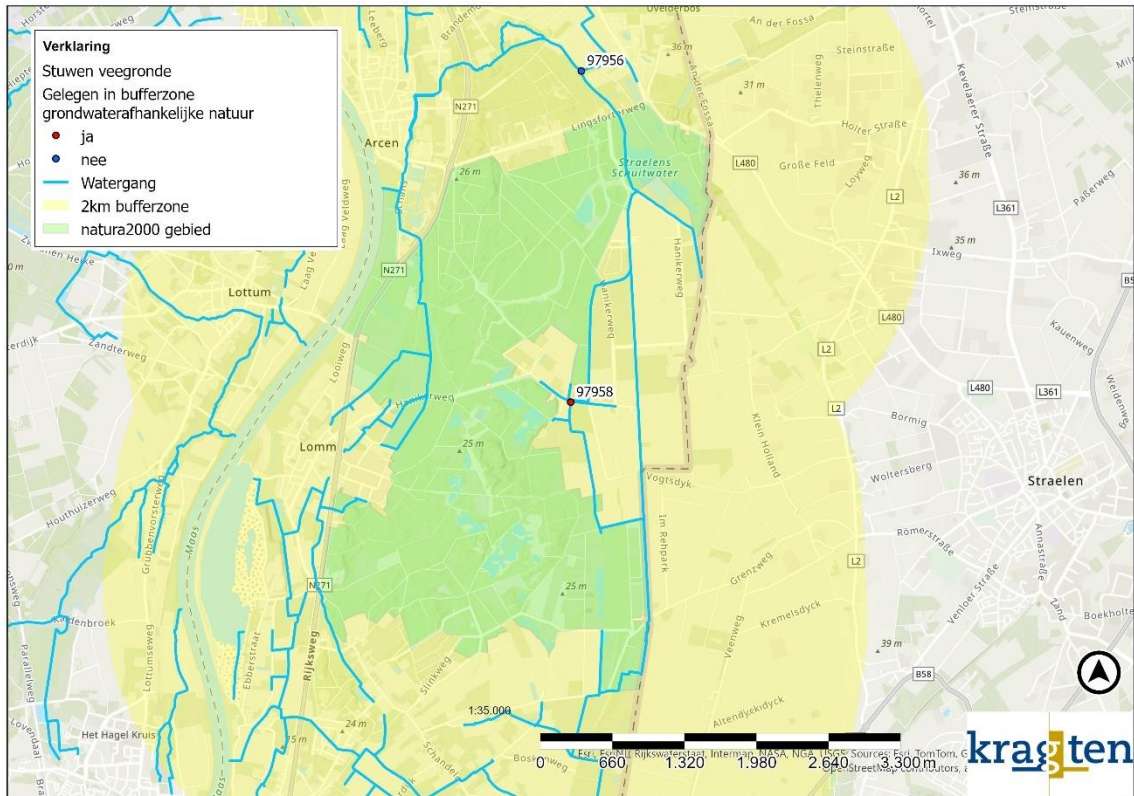
- Peilbuis- en boorgegevens, [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl), TNO
- REGIS II database, [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl), TNO
- Keur Waterschap Limburg
- Actueel hoogtebestand Nederland (AHN4), [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- Bemaling van bouwputten, Stichting Bouwresearch
- Regionaal Grondwatermodel IBRAHYM, Waterschap Limburg, geraadpleegd juli 2024
- Bemalingsadvies Automatiseren stuwen diverse locaties Waterschap Limburg, Kragten d.d. 23-07-2024

### 2.2 Locatiebeschrijving en oppervlaktewateren

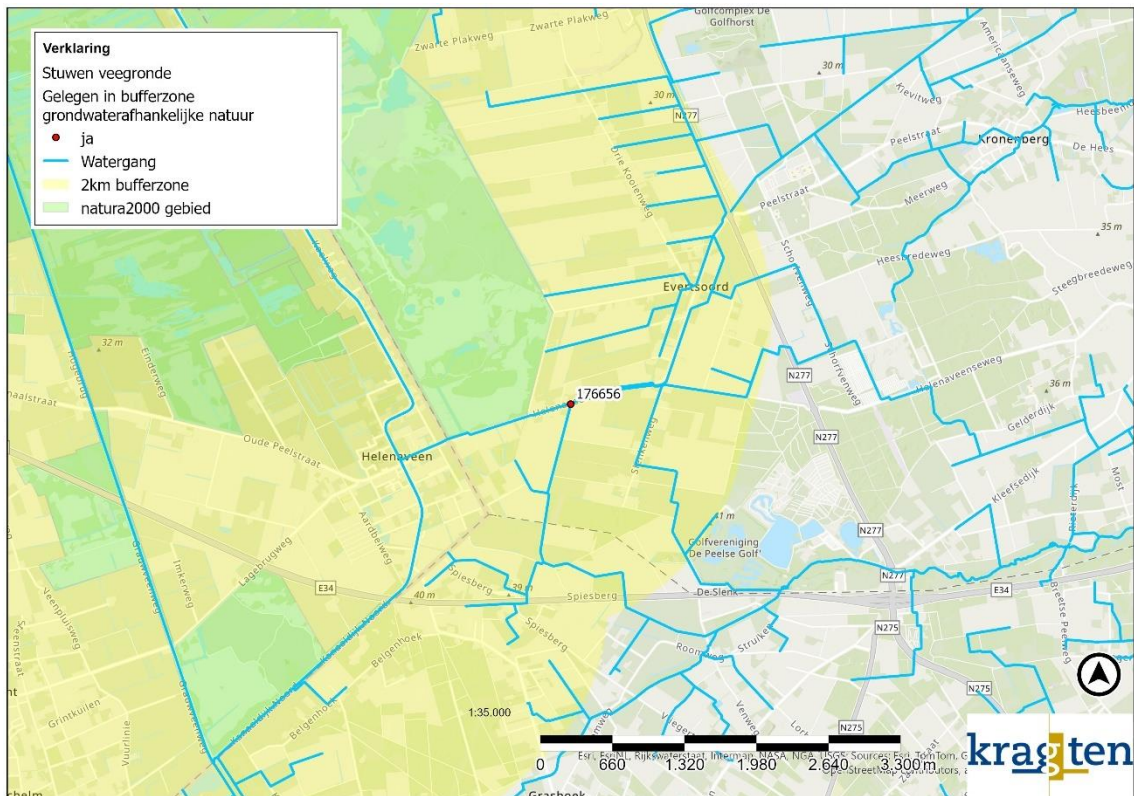
De stuwen welke gelegen zijn binnen de bufferzone grondwaterafhankelijke natuur liggen op verschillende locaties bij verschillende Natura 2000-gebieden:

- Maasduinen (stuw 97958)
- Mariapeel (stuw 176656)
- Weerter- en Budeler Bergen (stuwen 300002 en 179292)

Op onderstaande afbeeldingen zijn de te bemalen stuwen weergegeven. Rondom alle stuwen liggen één of meerdere oppervlaktewateren. Alle stuwen liggen in een Natura 2000-gebied of in de 2km-bufferzone er omheen én binnen de bufferzone grondwaterafhankelijke natuur.



Afbeelding 2 Stuw 97958 nabij Natura 2000-gebied Maasduinen



Afbeelding 3 Stuw 176656 nabij het Natura 2000-gebied Mariapeel



Afbeelding 4 Stuwen 300002 en 179292 nabij Natura 2000-gebied Weeter- en Budeler Bergen

## 2.3 Bodemopbouw en geohydrologie

In deze paragraaf wordt per cluster van stuwen beschreven wat de representatieve bodemopbouw is en met welke grondwaterstanden rekening gehouden dient te worden. De stuwen zijn geclusterd op basis van de ligging in of nabij het betreffende Natura 2000-gebied. Aangezien de vervanging van de stuwen in het bovenste deel van de ondergrond plaatsvindt is alleen de ondiepe bodemopbouw beschreven. Ten aanzien van de grondwaterstanden worden alleen de ondiepe (freatische) grondwaterstanden beschreven of indien er een slecht doorlatende deklaag aanwezig is de stijghoogte in het 1<sup>e</sup> watervoerende pakket.

### 2.3.1 Stuw 97958 nabij de Maasduinen

#### Bodemopbouw

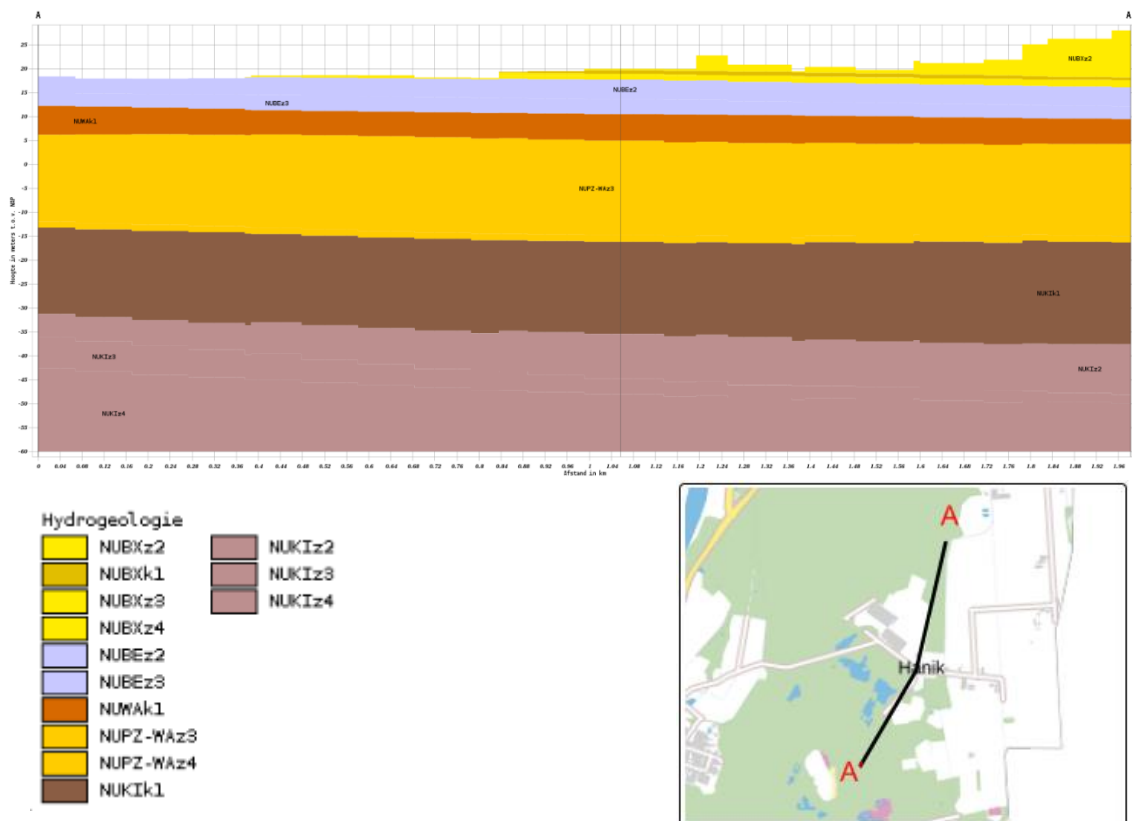
Een doorsnede van de bodemopbouw is opgenomen in onderstaande afbeelding. De bodemopbouw is geschematiseerd en in onderstaande tabel weergegeven. Deze tabel is opgesteld aan de hand van boringen uit Dinoloket en REGIS II. De parameters zijn bepaald aan de hand van het bodemonderzoek en het document 'Bemaling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

Er is een deklaag aanwezig van circa 1 m dik bestaande uit fijn zandige afzettingen van de Formatie van Boxtel. Daaronder bevindt zich het freatische watervoerende pakket, bestaande uit de Formatie van Beegden. Daaronder bevindt zich een scheidende laag van de Waalre formatie bestaande uit zandige klei, dit is de scheiding tussen het freatische en het watervoerende pakket. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit de Peize en Waalre formatie en is circa 19 m dik. De tweede scheidende laag bestaat uit het zandige klei van de Kiezeloëliet formatie. Het tweede watervoerende pakket bestaat uit de zandige Kiezeloëliet formatie en is circa 46 m dik. Onder deze formaties ligt de Formatie van Breda, deze laag wordt beschouwd als geohydrologische basis.

Tabel 1 Schematische bodemopbouw

Globale hoogte (m NAP)	Dikte (m)	Geologische formatie	Textuur	Geohydrologie	k-waarde (m/d)	Parameter
20	0,5	Boxtel	Fijn zand	deklaag	10	$kD = 5 \text{ m}^2/\text{d}$
19,5	1	Boxtel	Klei	Scheidende laag	0,1	$c = 10 \text{ d}$
18,5	1	Boxtel	Fijn zand	Watervoerend pakket	10	$kD = 10 \text{ m}^2/\text{d}$
17,5	7	Beegden	Midden tot grof zand en grind	Watervoerend pakket	100	$kD = 700 \text{ m}^2/\text{d}$
10,5	5,5	Waalre	Zandige klei en midden zand	Scheidende laag	0,01	$c = 550 \text{ d}$
5	20	Peize en Waalre	Midden tot grof zand	Watervoerend pakket	100	$kD = 2000 \text{ m}^2/\text{d}$
-15	-	Kiezeloöliet	Zandige klei en midden zand	Geohydrologische basis	-	-

Verticale Doorsnede BRO REGIS II v2.2.3



Afbeelding 5 Bodemopbouw volgens REGIS II v2.2 met bij de lijn het plangebied

## Grondwaterstanden

Met behulp van de modelberekeningen van het regionale grondwatermodel IBRAHYM zijn de maatgevende grondwaterstanden GHG en GLG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand, Gemiddelde Laagste Grondwaterstand) bepaald. Deze zijn in onderstaande tabel per stuw opgenomen. De berekende GHG is getoetst aan gemeten grondwaterstanden in peilbuizen in de directe omgeving van de stuw en waar nodig bijgesteld. Voor de volledigheid is ook het maaiveldniveau ter plaatse opgenomen.

Tabel 2 Kenmerken stuw bij Maasduinen

Stuw (nr)	Maaiveld (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
97958	18,1	17,6	17,1

## 2.3.2 Stuw 176656 nabij de Mariapeel

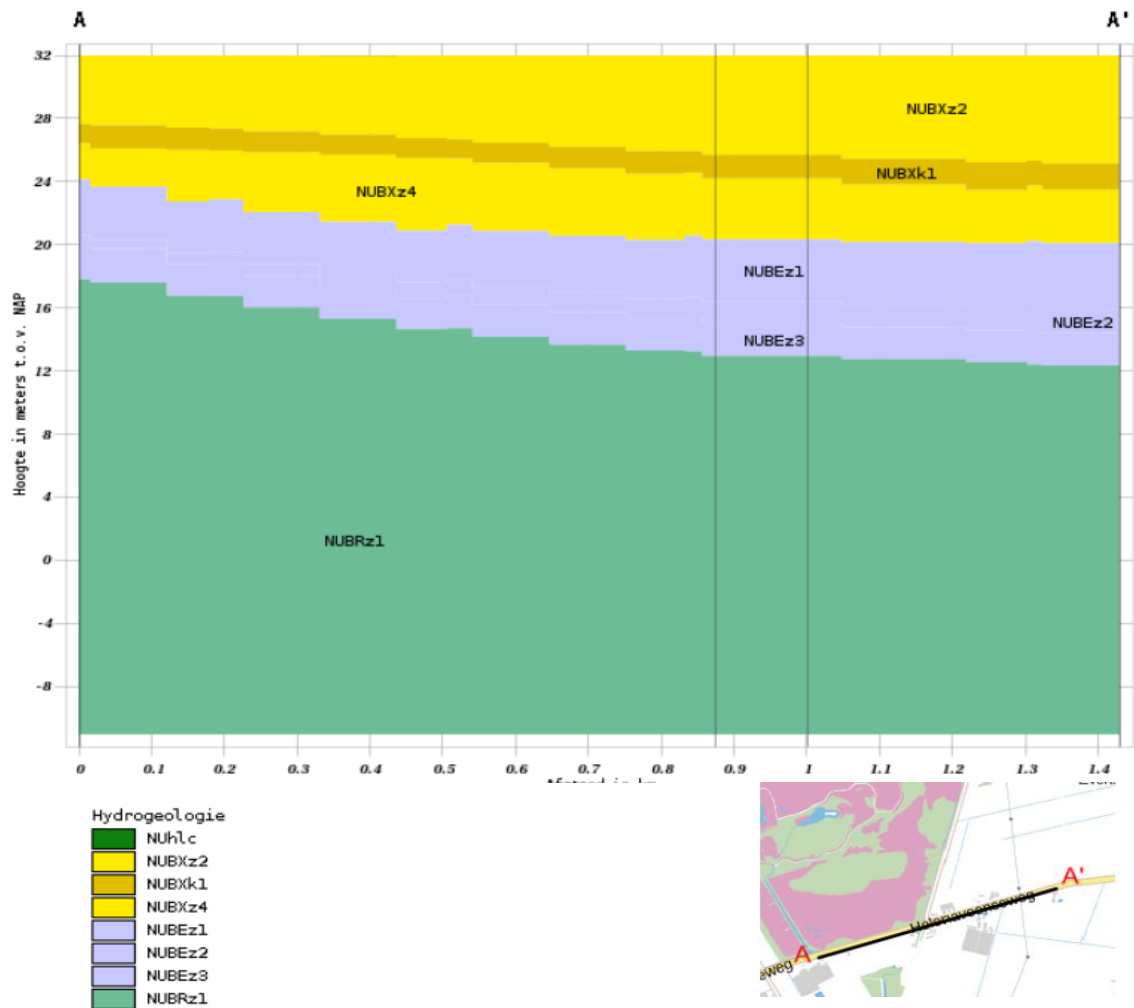
### Bodemopbouw

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

De bovenste circa 5 meter bestaat uit de zandige formatie van Boxtel. Hieronder bevindt zich een zandige kleilaag uit de formatie van Boxtel. Waaronder zich een watervoerend pakket bevindt bestaande uit de formatie van Boxtel en de formatie van Beegden. Onder deze formaties ligt de Formatie van Breda, deze laag wordt beschouwd als geohydrologische basis.

Tabel 3 Schematische bodemopbouw

Globale hoogte (m NAP)	Dikte (m)	Geologische formatie	Textuur	Geohydrologie	k-waarde (m/d)	Parameter
32	5	Boxtel	Fijn tot midden zand	Freatische pakket	10	kD= 50 m <sup>2</sup> /d
27	2,5	Boxtel	Zandige klei en midden en fijn zand	Scheidende laag	0,001	c=100 d
25,5	3,5	Boxtel	Fijn tot midden zand	Watervoerend pakket	5	kD= 17,5 m <sup>2</sup> /d
22	7	Beegden	Midden tot grof zand en grind	Watervoerend pakket	50	kD= 350 m <sup>2</sup> /d
15	-	Breda	Fijn tot midden zand en kleiig zand	Geohydrologische basis	-	-



Afbeelding 6 Bodemopbouw volgens REGIS II v2.2 met tussen de lijnen het plangebied

### Grondwaterstanden

Met behulp van de modelberekeningen van het regionale grondwatermodel IBRAHYM zijn de maatgevende grondwaterstanden GHG en GLG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand, Gemiddelde Laagste Grondwaterstand) bepaald. Deze zijn in onderstaande tabel per stuw opgenomen. De berekende GHG is getoetst aan gemeten grondwaterstanden in peilbuizen in de directe omgeving van de stuw en waar nodig bijgesteld. Voor de volledigheid is ook het maaiveldniveau ter plaatse opgenomen.

Tabel 4 Kenmerken stuw Mariapeel

Stuw (nr)	Maaiveld (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
176656	32,7	32,1	31,0

## 2.3.3 Stuwen 300002 en 179292 nabij de Weerter- en Budelerbergen

### Bodemopbouw

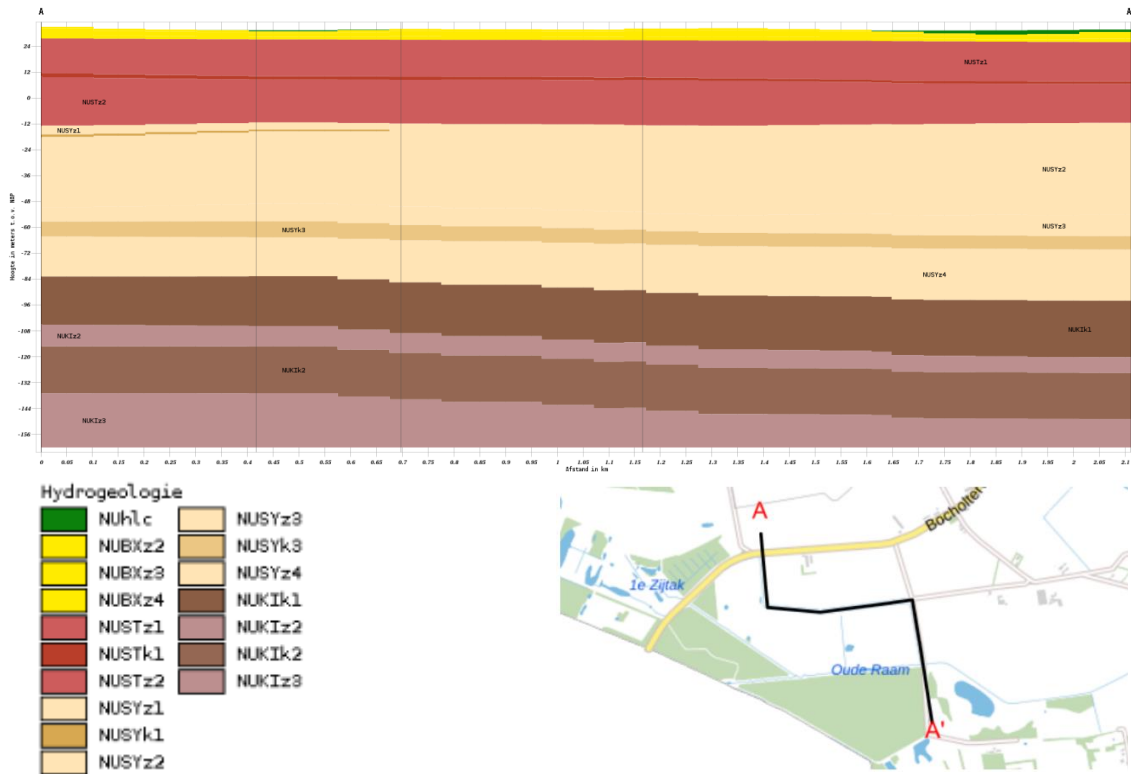
Een doorsnede van de bodemopbouw is opgenomen in onderstaande afbeelding. De bodemopbouw is geschematiseerd en in onderstaande tabel weergegeven. Deze tabel is opgesteld aan de hand van

boringen uit Dinoloket en REGIS II. De parameters zijn bepaald aan de hand van het bodemonderzoek en het document 'Bemaling van bouwputten - SBR'.

De bovenste circa 4,5 m bestaat uit de fijnzandige Boxtel-Formatie, in een deel van het plangebied ligt hier een complexe holocene eenheid bovenop. Hieronder wordt de zandige Formatie van Sterksel aangetroffen. Het freatische pakket wordt gescheiden van het eerste watervoerende pakket door de Formatie van Sterksel bestaande uit zandige klei. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit de Formatie van Sterksel en de Formatie van Stramproy, bij elkaar circa 66 m dik. In een deel van het plangebied ligt een zandige kleilaag van de Formatie van Sterksel van circa 2 m dik. Het eerste watervoerende pakket wordt gescheiden van het tweede door de zandige kleilaag van de Kiezeloöliet-Formatie. Hieronder wisselen watervoerende pakketten en scheidende lagen van de Kiezeloöliet-Formatie elkaar af. Onder het onderste watervoerende pakket van de Kiezeloöliet-Formatie ligt de Formatie van Breda, deze laag wordt beschouwd als geohydrologische basis.

Tabel 5 Schematische bodemopbouw

Globale hoogte (m NAP)	Dikte (m)	Geologische formatie	Textuur	Geohydrologie	k-waarde (m/d)	Parameter
32	4,5	Boxtel	Fijn zand	Freatisch pakket	5	$kD = 25 \text{ m}^2/\text{d}$
27,5	15,5	Sterksel	Midden tot grof zand	Freatisch pakket	10	$kD = 155 \text{ m}^2/\text{d}$
12	2	Sterksel	Zandige klei en midden zand	Scheidende laag	0,01	$c = 200 \text{ d}$
10	22,5	Sterksel	Midden tot grof zand	Watervoerend pakket	100	$kD = 2250 \text{ m}^2/\text{d}$
-12,5	3,5	Stramproy	Fijn tot grof zand	Watervoerend pakket	25	$kD = 87,5 \text{ m}^2/\text{d}$
-16	1,5	Stramproy	Zandige klei en midden zand	Scheidende laag	0,01	$c = 150 \text{ d}$
-17,5	38,5	Stramproy	Fijn tot grof zand	Watervoerend pakket	25	$kD = 962,5 \text{ m}^2/\text{d}$
-56	6	Stramproy	Zandige klei en midden zand	Scheidende laag	0,01	$c = 600 \text{ d}$
-62	19	Stramproy	Fijn tot grof zand	Watervoerend pakket	25	$kD = 475 \text{ m}^2/\text{d}$
-81	20	Kiezeloöliet	Zandige klei, klei en midden zand	Geohydrologische basis	-	-



Abbeelding 7 Bodemopbouw volgens REGIS II v2.2 met tussen de buitenste grijze lijnen het plangebied

### Grondwaterstanden

Met behulp van de modelberekeningen van het regionale grondwatermodel IBRAHYM zijn de maatgevende grondwaterstanden GHG en GLG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand, Gemiddelde Laagste Grondwaterstand) bepaald. Deze zijn in onderstaande tabel per stuw opgenomen. De berekende GHG is getoetst aan gemeten grondwaterstanden in peilbuizen in de directe omgeving van de stuw en waar nodig bijgesteld. Voor de volledigheid is ook het maaiveldniveau ter plaatse opgenomen.

Tabel 6 Kenmerken stuwen Weerter- en Budelerbergen

Stuw (nr)	Maaiveld (m NAP)	GHG (m NAP)	GLG (m NAP)
300002	31,1	31,5	30,6
179292	31,2	31,0	30,2

## 3 BEREKENINGEN

### 3.1 Dimensies en vereiste grondwaterstanden

In onderstaande tabel is per stuw opgenomen wat de uitganggrondwaterstand is en welke grondwaterstandsverlaging hier bereikt dient te worden. Op basis van voorkennis is ook reeds een inschatting van het benodigde onttrekkingsdebiet en de bemalingsduur gemaakt. Tot slot is ook de verwachte bemalingsduur opgenomen. Voor stuw 179292 bij de Weerter- en Budelerbergen geldt de verwachting dat geen bemaling noodzakelijk gaat zijn (stuw enkel automatiseren middels aanbrengen aandrijving (geen grond-/betonwerkzaamheden en geen bronbemaling nodig). Deze stuw wordt dan ook verder niet meer beschouwd.

Gebied	Stuw	GHG (m NAP)	Niveau drooglegging (m NAP)	Te bereiken verlaging (afgerond, in m)	Geschatte debiet (m <sup>3</sup> /u)	Duur onttrekking (d)
Maasduinen	97958	17,6	15,50	2,1	20	10
Mariapeel	176656	32,1	30,23	1,9	20	7
Weerter- en Budelerbergen	300002	31,5	29,26	2,2	60	14
Weerter- en Budelerbergen	179292*	31,0	-	-	-	-

\* hiervoor geen bemaling noodzakelijk

### 3.2 Uitgangspunten berekeningen

Het waterbezwaar wordt bepaald behulp van een rekentool 'Discharge en Drawdown'. Hierbij is gebruik gemaakt van de formule van Thiem. Deze formule berekent de verlaging van het grondwater in de nabijheid van een stationaire grondwateronttrekking en geeft een goede benadering van de verlaging wanneer er sprake is van een dik freatisch pakket, wat voor zo goed als alle locaties geldt.

Voor de modellering zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:

- De situatie is stationair berekend. Aangezien de bemaling in de daadwerkelijke situatie slechts enkele dagen zal duren is het berekende debiet een worst case scenario.
- In de rekentool is voor elke locatie de bodemopbouw verwerkt zoals weergegeven de betreffende tabellen.
- De onttrekking vindt plaats vanuit het watervoerende pakket met behulp van een verticaal filter. Het filter dient diep genoeg geplaatst te worden om droogvallen te voorkomen maar niet te diep om de verlaging te beperken.

De werkelijk benodigde onttrekkingsdebieten wijken naar alle waarschijnlijkheid af van de berekende waarden. Het benodigde bemalingsdebiet is immers afhankelijk van variabele zaken, zoals werkelijke grondwaterstand, de eigenschappen van de lokale ondergrond, geografie, weersomstandigheden, enzovoort.

In de berekeningen is zoveel mogelijk uitgegaan van conservatieve waarden. Veelal kunnen de berekende waarden dan ook als bovengrens worden beschouwd.

### 3.3 Waterbezwaar

In Tabel 7 is per stuw het berekende waterbezwaar opgenomen. Uit de berekeningen is gebleken dat op basis van de geschematiseerde bodemopbouw vooral bij stuw 97958 (Maasduinen) een hoger debiet berekend dan vooraf ingeschat. Bij de andere twee stuwen valt het berekende debiet in dezelfde orde grootte als het vooraf ingeschatte debiet.

Tabel 7 Waterbezwaar per stuw

Gebied	Stuw	Te bereiken verlagin g (m)	Berekende debiet (m <sup>3</sup> /u)	Duur onttrekking (d)	Totale te onttrekken hoeveelheid (m <sup>3</sup> )
Maasduinen	97958	2,1	100	10	24.000
Mariapeel	176656	1,9	10	7	1.680
Weerter- en Budelerbergen	300002	2,2	30	14	10.080

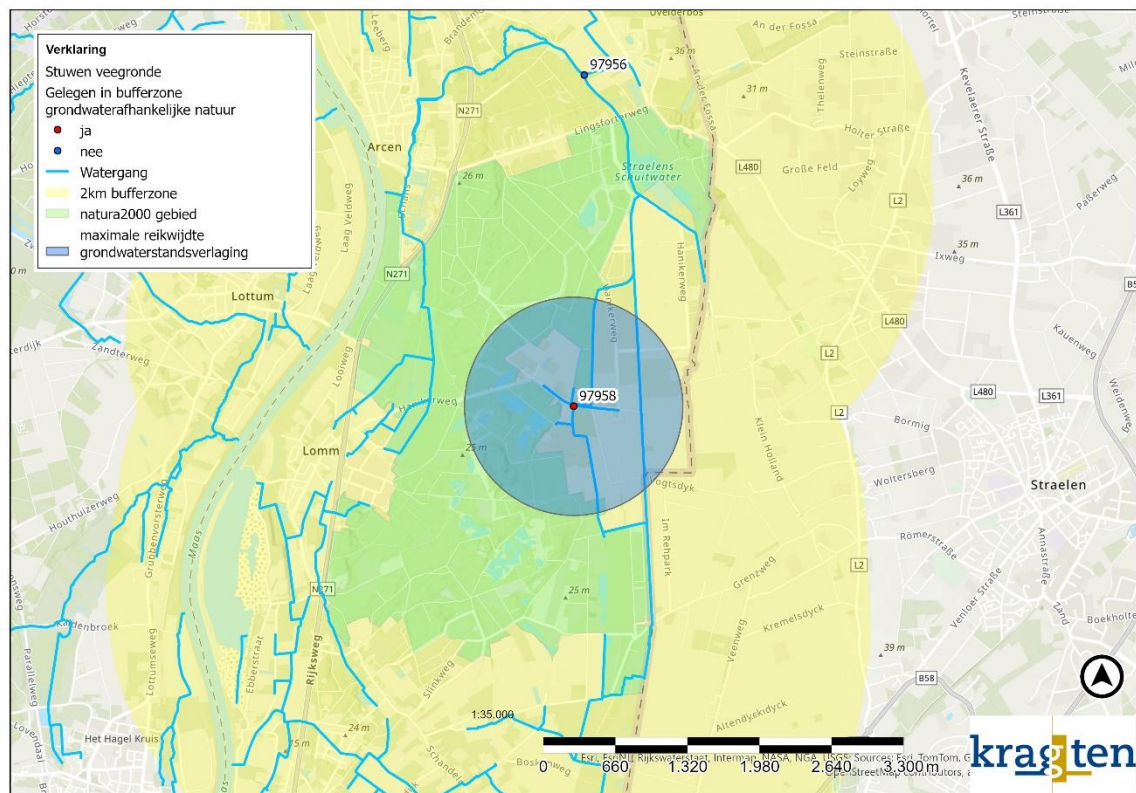
# 4 EFFECTEN VAN DE BEMALING

## 4.1 Grondwaterstandsverlaging per deelgebied

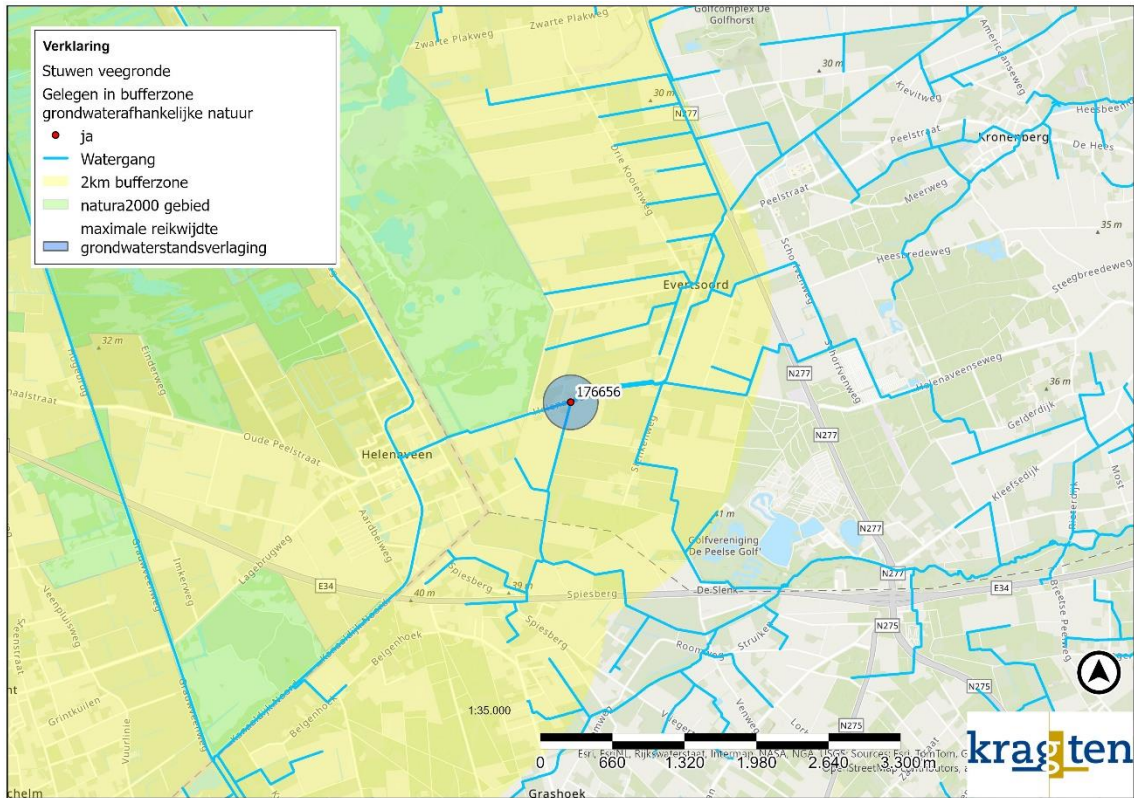
Als gevolg van de bemaling treedt bij elke stuw een grondwaterstandsverlaging op. Met behulp van de rekentool is inzichtelijk gemaakt hoe ver dit effect bij elke stuw reikt. In Tabel 8 is per stuw opgenomen wat de straal van het gebied is waarbinnen de grondwaterstand wordt verlaagd. In onderstaande afbeeldingen is per stuw een kaartje opgenomen waarop de reikwijdte van het effect is aangegeven. Dit betreft het gebied waarbinnen verlagingen groter dan 5 cm optreden. In alle gevallen betreft dit een worst case scenario; in werkelijkheid zal de reikwijdte kleiner zijn aangezien de bemaling slechts enkele dagen duurt.

Tabel 8 Reikwijdte van de grondwaterstandsverlaging per stuw

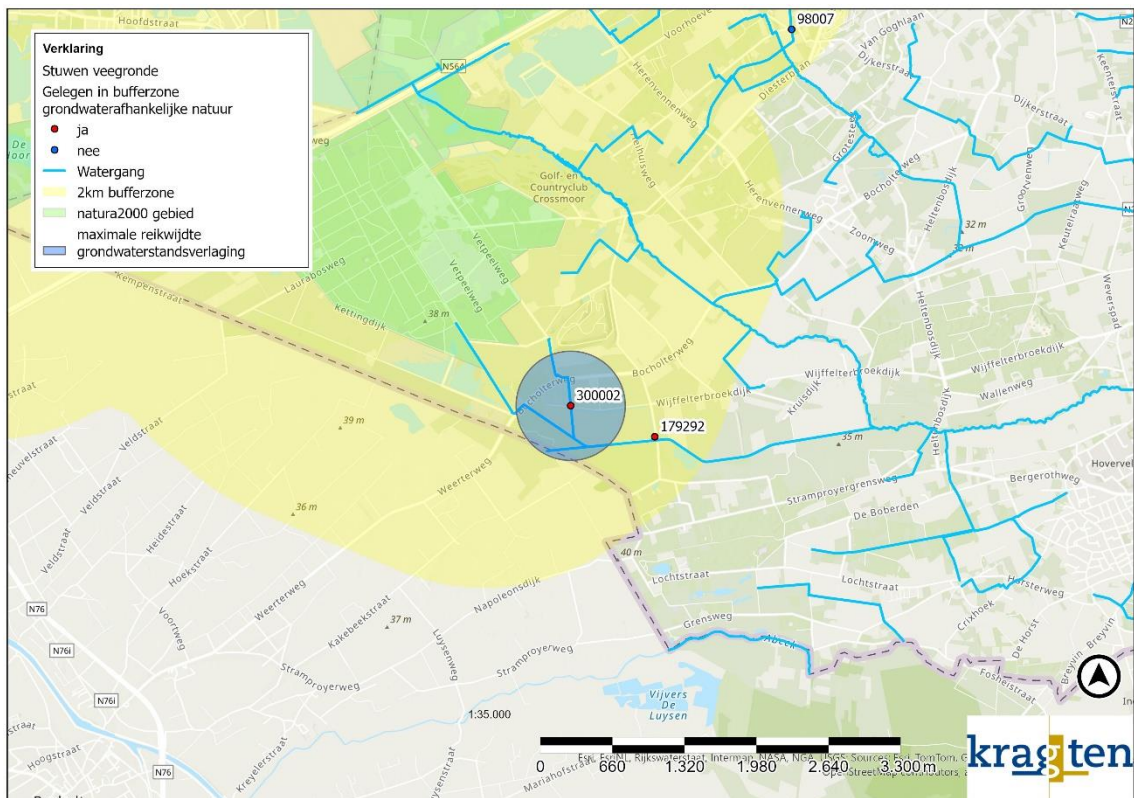
Gebied	Stuw	Te bereiken verlaging (m)	Berekende debiet (m3/u)	Straal effect (m)
Maasduinen	97958	2,1	100	1000
Mariapeel	176656	1,9	10	250
Weerter- en Budelerbergen	300002	2,2	30	500



Afbeelding 8 Reikwijdte bemaling stuw 97958 Maasduinen



Afbeelding 9 Reikwijdte bemaling stuw 176656 Mariapeel



Afbeelding 10 Reikwijdte bemaling stuw 300002 Weerter- en Budelerbergen

## 4.2 Afgeleide effecten op de omgeving

Zoals bekend treden als gevolg van de bemalingen lokaal verlagingen van de grondwaterstanden op. Voor alle onttrekkingen geldt:

- De bemalingen duren maximaal twee weken (circa 5-10 werkdagen);
- Verlagingen blijven binnen de normale fluctuatie van de grondwaterstand;
- Het onttrokken grondwater wordt op de betreffende watergang waarvan de stuw wordt vervangen, geloosd. Aangezien de waterlopen in contact staan met het grondwater zorgt dit voor een vermindering van het effect;
- De onttrekkingen vinden plaats in het buitengebied; effecten reiken slechts in enkele gevallen tot in de bebouwde kom en in dat geval zijn de verlagingen ter plaatse zeer klein.

Na stopzetten van de bemaling stijgen de grondwaterstanden naar verwachting binnen enkele dagen weer naar het oorspronkelijke niveau. De grondwaterstandsverlagingen zijn dan ook van zeer tijdelijke aard. Aanwezige bebouwing, infrastructuur, landbouw of andere belangen binnen het invloedsgebied van de onttrekkingen ondervinden dan ook geen negatieve effecten van de bemalingen.

## 5 BELEID

### 5.1 Grondwateronttrekking

Waterschap Limburg is bevoegd gezag ten aanzien van de grondwateronttrekkingen. Ten aanzien van het onttrekken van grondwater bij ontwatering is in de Waterschapsverordening het volgende opgenomen:

#### Artikel 4.16 Vergunningplicht

1. Het is verboden zonder vergunning meer dan 100 m<sup>3</sup> grondwater per uur of meer dan 50.000 m<sup>3</sup> grondwater per maand of langer dan 6 maanden ten behoeve van een bronbemaling of een bodemsanering te onttrekken.
2. Het is verboden zonder vergunning grondwater ten behoeve van een bronbemaling of een bodemsanering te onttrekken middels een diepe onttrekking of binnen de bufferzones grondwaterafhankelijke natuur.

Omdat de bemalingen in Natura 2000-gebieden, in de bufferzone eromheen of in de bufferzone grondwaterafhankelijke natuur plaatsvinden zijn ze vergunningsplichtig. Voor de onttrekking bij Maasduinen geldt dat deze ook het maximale uurdebiet overschrijdt. Voor het onttrekken van grondwater ter plaatse van de 2 aan te passen/reoveren stuwen en 1 nieuw aan te leggen stuw (locatie 300002) dient dan ook een vergunning bij Waterschap Limburg te worden aangevraagd.

### 5.2 Lozing van het onttrokken water

Aangezien het onttrokken water op de watergangen van Waterschap Limburg wordt geloosd dient met het Waterschap te worden afgestemd of dit mogelijk is. Ten aanzien van het lozen van grondwater bij ontwatering is in de Waterschapsverordening het volgende opgenomen:

#### Artikel 2.104 Lozen van grondwater bij ontwatering

1. Met het oog op het doelmatig beheer van afvalwater kan grondwater bij ontwatering worden geloosd op een oppervlaktewaterlichaam, als dat grondwater:
  - a. niet afkomstig is van een bodemsanering, een grondwatersanering of een onderzoek voorafgaand aan een bodemsanering of grondwatersanering; en
  - b. geen drainagewater als bedoeld in paragraaf 4.77 van het Besluit activiteiten leefomgeving is.
2. Voor het te lozen grondwater is de emissiegrenswaarde voor onopgeloste stoffen 50 mg/l, gemeten in een steekmonster.

Per mail dd. 15-09-2025 is met team Vergunningen van Waterschap Limburg afgestemd dat voor het lozen van het onttrokken grondwater op locatie 300002 een vergunning moet worden aangevraagd. Voor de overige locaties moet voor het lozen van het onttrokken grondwater een melding worden gedaan.

## 6 CONCLUSIE

Voor het in den droge renoveren (automatiseren) van de 3 stuwen is een grondwateronttrekking noodzakelijk. In alle gevallen geldt dat de bemaling van korte duur is en binnen de normale grondwaterstandsfluctuatie valt. De reikwijdtes van de grondwaterstandsverlaging zijn klein en effecten dempen als gevolg van de goede doorlatendheid van de ondergrond snel uit. Na stopzetten van de bemalingen is de verwachting dat de grondwaterstand binnen enkele dagen weer het uitgangsniveau bereikt. Als gevolg van de grondwateronttrekkingen worden dan ook voor de omgeving geen negatieve effecten verwacht.

De bemalingen zijn vergunningsplichtig omdat ze in een Natura 2000-gebied, in de bijbehorende bufferzone of in de bufferzone grondwaterafhankelijke natuur gelegen zijn. Voor de bemalingen dient daarom een vergunning te worden aangevraagd bij Waterschap Limburg. Voor het lozen van het onttrokken grondwater op locatie 300002 moet ook een vergunning worden aangevraagd. Voor de overige locaties moet voor het lozen van het onttrokken grondwater een melding worden gedaan.