



Vlaanderen
is milieu

De Grondwatersimulator

Bereken de cumulatieve effecten van
ingrepen in het grondwater

VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ

Bereken de cumulatieve effecten van ingrepen in het grondwater



ChatGPT

Hey. Hoe bereken je de cumulatieve effecten van ingrepen in het grondwater?



IMDC

VLAAMSE
MILIEUMAATSCHAPPIJ



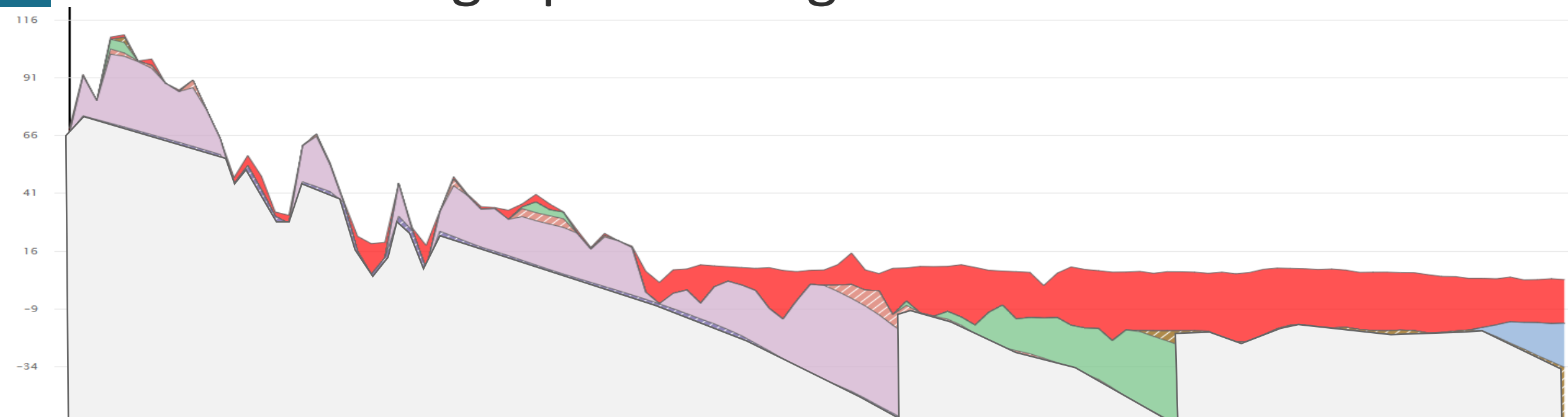
ChatGPT

Om het cumulatieve effect van ingrepen in het grondwater te berekenen, volg je over het algemeen een proces dat rekening houdt met de verschillende factoren die van invloed zijn op het grondwatersysteem. Hier zijn de stappen die je zou kunnen volgen:

1. **Identificeer de ingrepen:** Eerst moet je de specifieke ingrepen identificeren die plaatsvinden in het grondwater. Dit kunnen bijvoorbeeld het installeren van putten, lozingen van verontreinigende stoffen, irrigatie, of andere menselijke activiteiten zijn die het grondwater beïnvloeden.
2. **Verzamel gegevens:** Verzamel relevante gegevens over de ingrepen en hun effecten op het grondwater. Dit kan onder meer informatie omvatten over de locatie van de ingrepen, de hoeveelheid water die wordt onttrokken of geloosd, de samenstelling van eventuele verontreinigende stoffen, en andere relevante factoren.
3. **Analyseer het effect van elke ingreep:** Evalueer de individuele effecten van elke ingreep op het grondwatersysteem. Dit omvat het beoordelen van hoeveel water er wordt onttrokken of toegevoegd, hoe dit het grondwaterniveau beïnvloedt, en eventuele veranderingen in de waterkwaliteit.
4. **Bepaal de cumulatieve impact:** Combineer de individuele effecten van alle ingrepen om de cumulatieve impact te bepalen. Dit omvat het evalueren van hoe de verschillende ingrepen samenwerken en elkaar beïnvloeden, en het bepalen van het totale effect op het grondwatersysteem.
5. **Maak gebruik van modellen:** Vaak worden wiskundige modellen gebruikt om de cumulatieve effecten van ingrepen in het grondwater te voorspellen. Deze modellen kunnen helpen om complexe interacties tussen verschillende factoren te begrijpen en de langetermijneffecten van ingrepen te voorspellen.
6. **Evalueer duurzame oplossingen:** Gebruik de berekende cumulatieve effecten om duurzame oplossingen te ontwikkelen die de negatieve impact op het grondwater minimaliseren en de langetermijngezondheid van het grondwatersysteem bevorderen.

Bereken de
cumulatieve effecten
van ingrepen **in het
grondwater**

Beperkt tot de **FREATISCHE** en **semi-freatische aquifer**
Dus niet voor gespannen lagen



Bereken de cumulatieve effecten van **ingrepen** in het freatisch grondwater

- **Winningen:** bestaande of nieuwe winning, beregening
- **Infiltratieput**
- **Bemalingen:** bouwput of een sleuf
- **Verharding**
- **Infiltratievlak**

Combineren kan !

Beperkingen in debiet, verlaging, oppervlak of lengte

Bereken de
cumulatieve effecten
van ingrepen in het
freatisch grondwater

- Effect van de gedefinieerde ingreep / ingrepen
- **CUMULATIEF EFFECT** van de ingreep + de bestaande vergunde grondwaterwinningen
- Niet beschouwd: vergunde bemalingen

Beide effecten worden berekend

Bereken de
cumulatieve effecten
van ingrepen in het
freatisch grondwater

- MODFLOW 6: 3D GWstromingsmodel
- Model wordt automatisch opgebouwd obv:
 - Gebruikersinput van de ingrepen
 - H3D, VHA, GWvoeding, ...
 - Ingebed in een regionaal model
- **NIET GEKALIBREERD MODEL!**

ENKELE VEREISTEN

- ▶ **Overal in Vlaanderen toepasbaar**
- ▶ **Publiek beschikbaar**
- ▶ **Geen kennis van grondwatermodellering vereist**
- ▶ **Eenvoudige gebruikersinput**


De grondwatersimulator

Zie portaalsite DOV


Aanmelden

Kies hieronder de [Digitale sleutel](#) waarmee u wenst aan te melden. Klik op de knop "hulp nodig bij aanmelden?" (rechts bovenaan) voor ondersteuning bij het aanmelden of neem contact op met het gratis nummer 1700.

itsme®
UW LAATSTE KEUZE



eID en aangesloten kaartlezer
VEILIGSTE KEUZE



Beveiligingscode via mobiele app
GEMAKKELIJKSTE KEUZE



Nog niet geactiveerd? [Activeer nu!](#)

Beveiligingscode via SMS



Nog niet geactiveerd? [Activeer nu!](#)

DISCLAIMER

De resultaten van de grondwatersimulator zijn berekend op basis van het 3D hydrogeologisch model van de ondergrond (H3D), hydraulische parameters, de ligging van oppervlaktewater (VHA), de gekende vergunde grondwaterwinningen,

De resultaten van de grondwatersimulator zijn louter informatief bedoeld. Hier mag geen absolute nauwkeurigheid worden toegekend omwille van onzekerheden in de bovengenoemde gegevensbronnen. Hydraulische parameters kunnen ruimtelijk sterk variëren. Er wordt slechts in beperkte mate rekening gehouden met deze ruimtelijke variabiliteit. Het model van de ondergrond bevat onnauwkeurigheden omwille van interpretaties, interpolaties en extrapolaties. De modellen die door de grondwatersimulator worden opgesteld op basis van regionaal beschikbare informatie en zijn niet gekalibreerd op basis van lokaal beschikbare informatie. De resultaten mogen bijgevolg geenszins beschouwd worden als rechtsgeldige documenten.

Hoewel het de bedoeling is om bijgewerkte en juiste informatie te verspreiden, kan er geen absoluut perfect resultaat gegarandeerd worden. Eventuele onjuistheden die ons worden gesignaleerd, zullen indien mogelijk verbeterd worden.

De basisgegevens en modelbestanden worden steeds meegeleverd met het uiteindelijke resultaat. Voor absolute zekerheid dienen de meegedeelde gegevens steeds worden bevestigd door verder onderzoek en modellen eventueel hieraan worden aangepast. Het is de gebruiker die dient in te staan voor verder onderzoek of aanpassingen waarbij hij rekening moet houden met het specifieke aspect van zijn project, studie of interesse.

De VMM kan niet aansprakelijk worden gesteld voor de gevolgen van welk gebruik dan ook van de verstrekte gegevens en de resultaten van de grondwatersimulator.



Vraag een simulatie aan

Naam:

AANVRAGEN

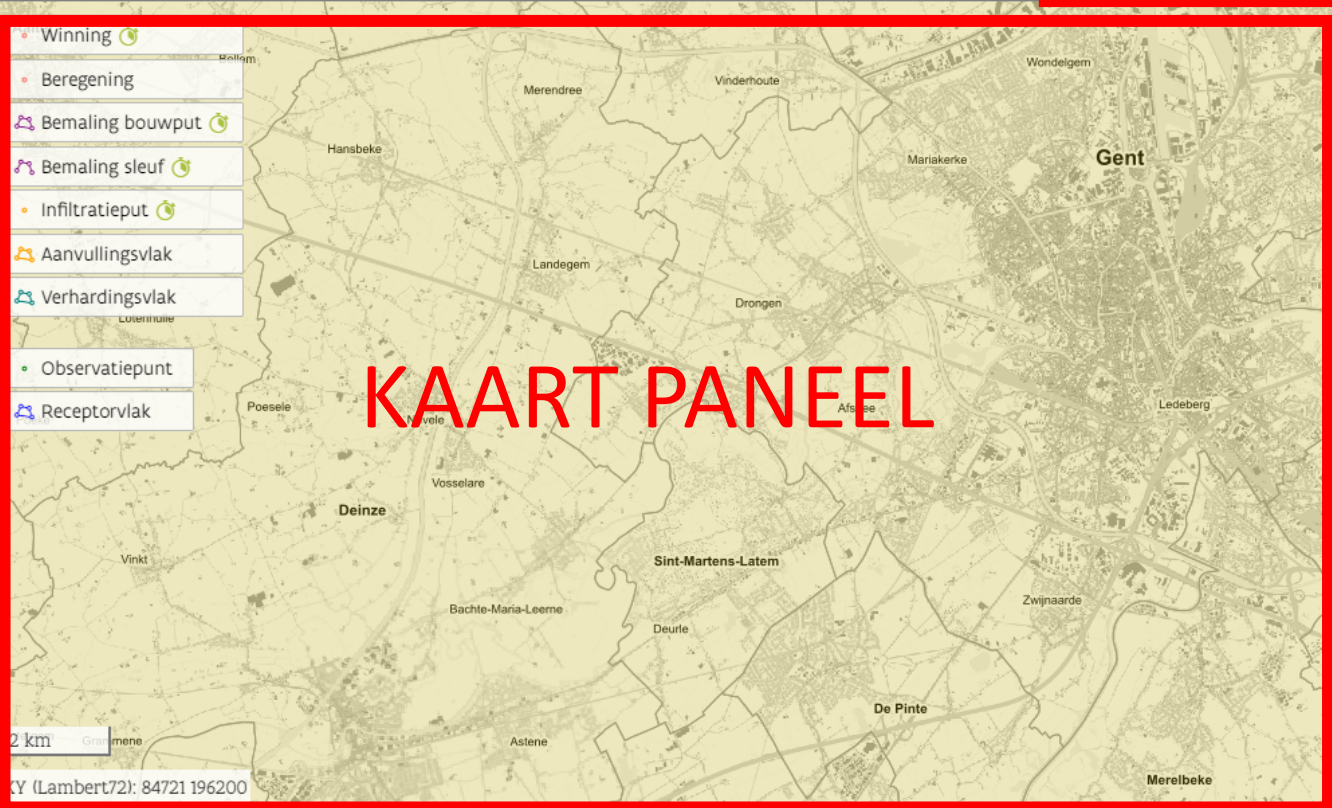
Greep toevoegen: Receptor toevoegen:

SIMULATIE PANEEL

Een bestaande vergunde winning wijzigen
Eén bestaande vergunde winning kan geselecteerd en aangepast worden.

Id	Exploitant	Vergunning	Vergund debiet	Nieuw debiet [m³/jaar]	Diepte	Aantal putten	Aquifer	Geldig
Vergunningen kunnen geselecteerd worden op de kaart op hoog zoomniveau								

- Winning
- Berekening
- Bemaling bouwput
- Bemaling sleuf
- Infiltratieput
- Aanvullingsvlak
- Verhardingsvlak
- Observatiepunt
- Receptorvlak



KAART PANEEL

Bekijk simulatieresultaten

Datum aanvraag	Status	Id	Naam	Argumenten	Datum start berekening	Datum einde berekening	Resultaten
----------------	--------	----	------	------------	------------------------	------------------------	------------

Geen gegevens gevonden

RESULTAAT PANEEL

Een ingreep toevoegen

Vraag een simulatie aan

Naam:

Ingreep toevoegen:

Receptor toevoegen:

Een bestaande vergunde winning wijzigen

Eén

Id	Explo

**KIES UIT KEUZEMENU
EN VOEG TOE MET
KNOP**





Winning aanpassen

Definieer de naam en positie van de winning. Kies uit welke aquifer gepompt wordt of geef de diepte van de filter op. Het debiet kan variëren in de tijd door pompperiodes toe te voegen.

Naam:

pompput

Punt [Lambert72]:

x: 120520

y: 195055

OF LAAD SHAPEFILE OP

Debiet:

Constant debiet [m³/jaar]

Variabel debiet [m³/dag]

15000

Aquifer:

A0612 (Zand van Lede) ▼

Diepte bovenkant filter [m]:

Diepte onderkant filter [m]:

BEVESTIG

ANNULEER

Johan Lermytte



Een ingreep toevoegen

Grondwatersimulator Johan Lermytte

Ingreep toevoegen: Winning + Receptor toevoegen: +

Simulate bevat geen ingrepen die variëren in de tijd.

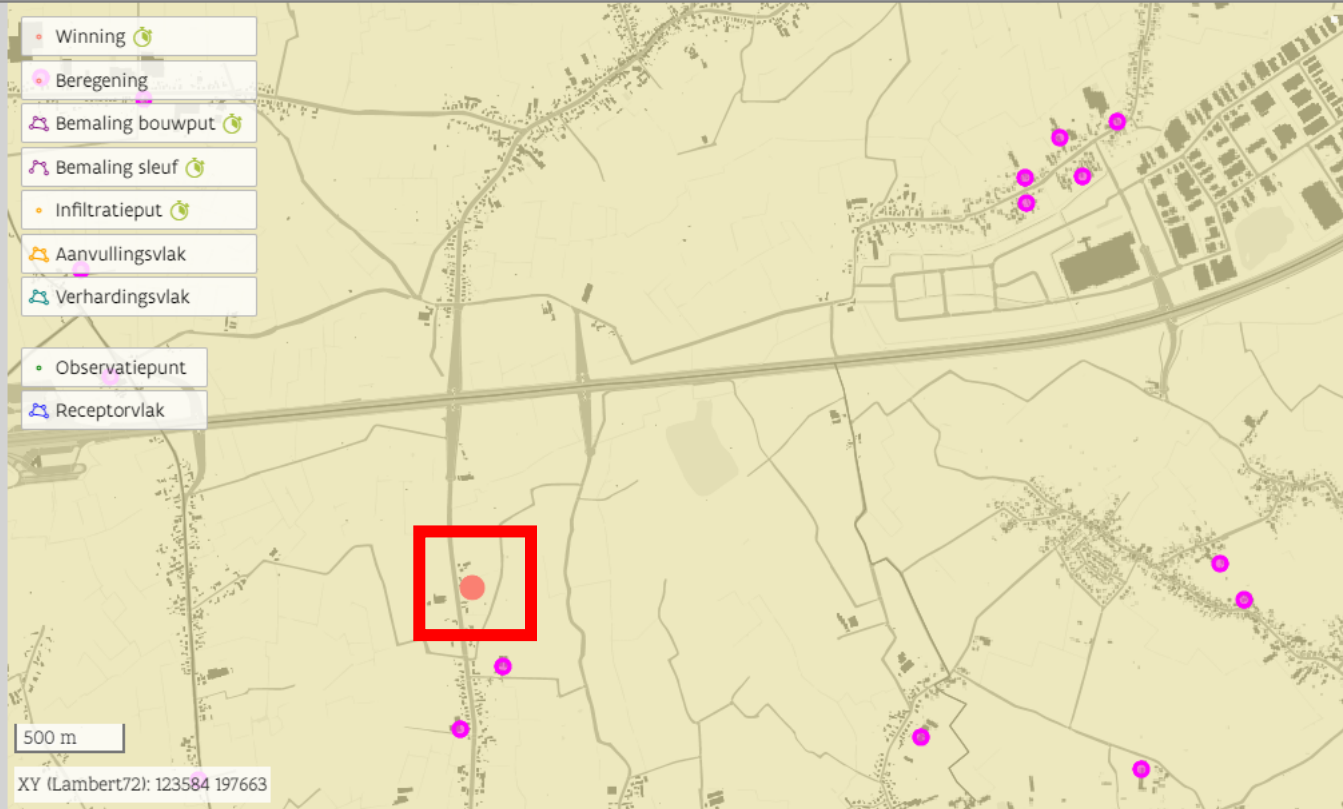
Een bestaande vergunde winning wijzigen
Eén bestaande vergunde winning kan geselecteerd en aangepast worden.

Id	Exploitant	Vergunning	Vergund debiet	Nieuw debiet [m ³ /jaar]	Diepte	Aantal putten	Aquifer	Geldig
Vergunningen kunnen geselecteerd worden op de kaart op hoog zoomniveau								

Winning
Winnen van grondwater in de freatische aquifer via een put. Meerdere putten kunnen toegevoegd worden.

Id	Naam	Figuur	Debiet	Diepte	Geldig
1	pomput 1	(120520, 195055)	15000m ³ /jaar	A0612 [Aquifer]	✓

+ WINNING TOEVOEGEN



500 m
XY (Lambert72): 123584 197663

Een simulatie aanvragen

Grondwatersimulator

Janis Joplin

Vraag een simulatie aan

Naam:

Ingreep toevoegen: Receptor toevoegen:

Simulate bevat geen ingrepen die variëren in de tijd.



Een bestaande vergunde winning wijzigen

Eén bestaande vergunde winning kan geselecteerd en aangepast worden.

Id	Exploitant	Vergunning	Vergund debiet	Nieuw debiet [m ³ /jaar]	Diepte	Aantal putten	Aquifer	Geldig
----	------------	------------	----------------	-------------------------------------	--------	---------------	---------	--------

Vergunningen kunnen geselecteerd worden op de kaart op hoog zoomniveau

- Winning
 - Berekening
 - Bemaling bouwput
 - Bemaling sleuf
 - Infiltratieput
 - Aanvullingsvlak
 - Verhardingsvlak
 - Observatiepunt
 - Receptorvlak
- 200 m
- XY (Lambert72): 119152 195090

Bekijk simulatieresultaten

Datum aanvraag	Status	Id	Naam	Argumenten	Datum start berekening	Datum einde berekening	Resultaten
2024-02-15 21:45:55	WACHTEN	8fa621b0-cd94-4dde-b32d-54e665f6d1de	Winning				
2024-02-15 21:13:33	SUCCES	3e487b56-ca29-474c-9fa6-c2e78eeb91ac	bemaling Aalst		2024-02-15 21:13:38	2024-02-15 21:26:03	

De resultaten bekijken



Grondwatersimulator

Janis Joplin 



Vraag een simulatie aan

Naam:

AANVRAGEN

Ingreep toevoegen:

Winning



Receptor toevoegen:



Simulate bevat geen ingrepen die variëren in de tijd.



Een bestaande vergunde winning wijzigen

Eén bestaande vergunde winning kan geselecteerd en aangepast worden.

Id	Exploitant	Vergunning	Vergund debiet	Nieuw debiet [m ³ /jaar]	Diepte	Aantal putten	Aquifer	Geldig
----	------------	------------	----------------	-------------------------------------	--------	---------------	---------	--------

Vergunningen kunnen geselecteerd worden op de kaart op hoog zoomniveau

- Winning
- Berekening
- Bemaling bouwput
- Bemaling sleuf
- Infiltratieput
- Aanvullingsvlak
- Verhardingsvlak
- Observatiepunt
- Receptorvlak

200 m

XY (Lambert72): 119152 195090

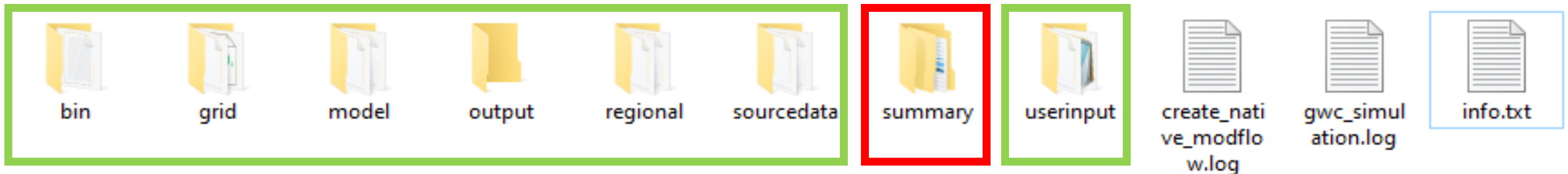


Bekijk simulatieresultaten

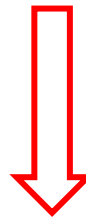
Datum aanvraag	Status	Id	Naam	Argumenten	Datum start berekening	Datum einde berekening	Resultaten
2024-02-15 21:45:55	SUCCES	8fa621b0-cd94-4dde-b32d-54e665f6d1de	Winning		2024-02-15 21:46:00	2024-02-15 21:51:35	 
2024-02-15 21:13:33	SUCCES	3e487b56-ca29-474c-9fa6-c2e78eeb91ac	bemaling Aalst		2024-02-15 21:13:38	2024-02-15 21:26:03	 

De resultaten bekijken

Download ZIP bestand

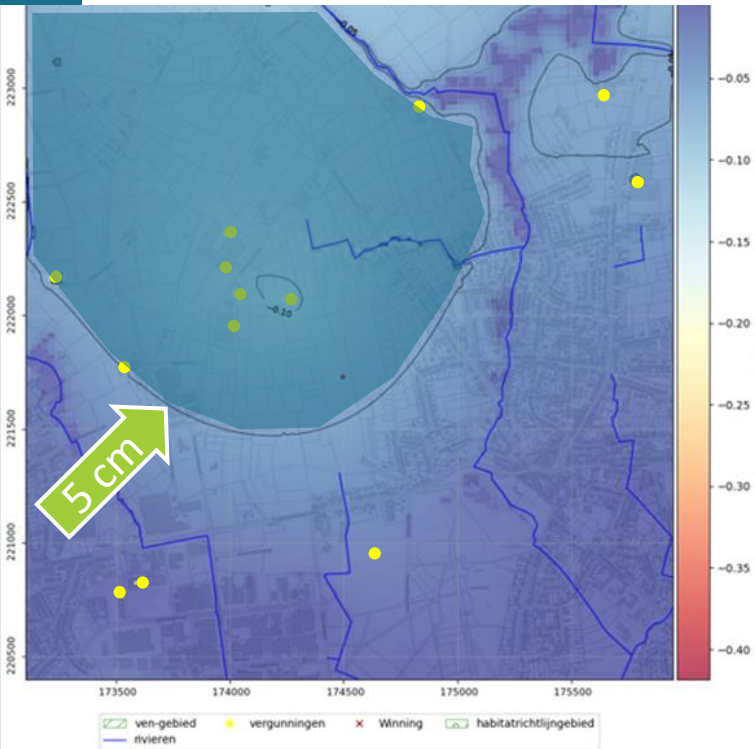


OPBOUW MODELLEN (transparantie)
en **RUNNEN MODELLEN** (voor specialisten)



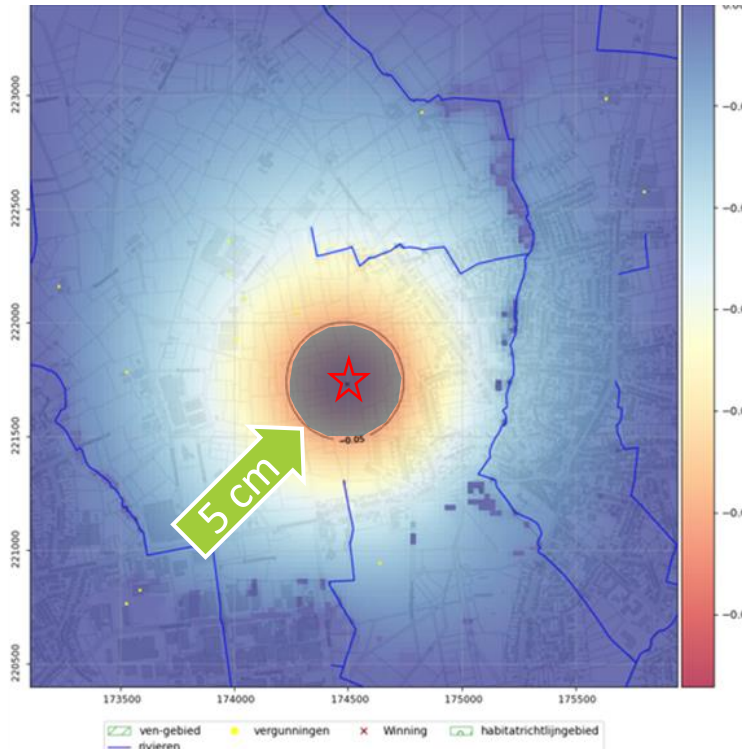
RESULTATEN: pdf, figuren, GIS files
(Nog) niet in kaartpaneel

Berekende effecten nieuwe winning



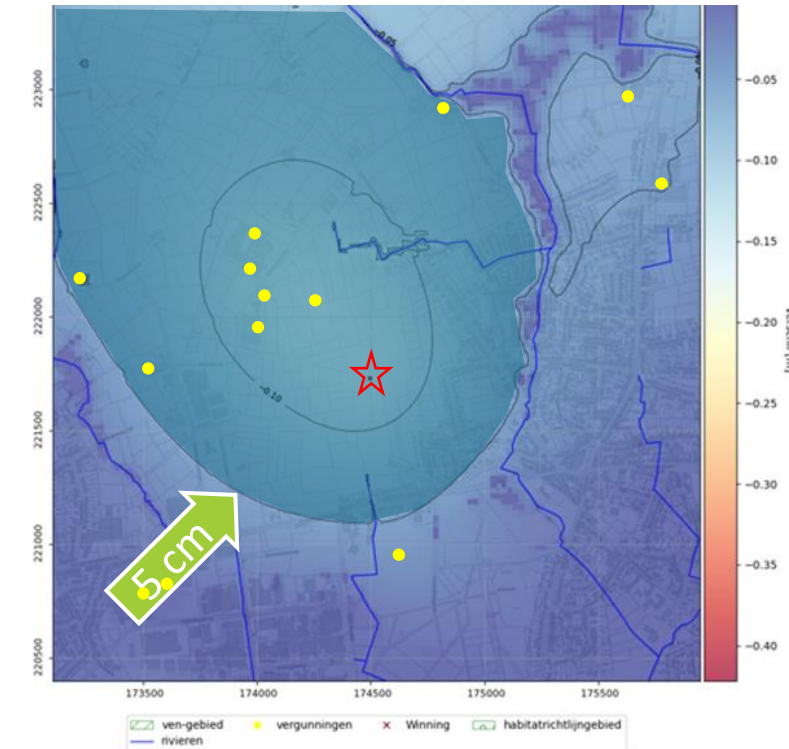
VERLAGING REEDS
BESTAANDE WINNINGEN

+



VERLAGING
NIEUWE WINNING

=



CUMULATIEVE VERLAGING
BESTAANDE WINNINGEN
+ NIEUWE WINNING

Is het gebruik van de grondwatersimulator verplicht?

- ▶ **NEEN**
- ▶ **Berekeningen met in situ data hebben steeds de voorkeur**
- ▶ **Vervangt geen bemalingsnota!**
- ▶ **Vervangt de voortoets niet, kan gebruikt worden bij passende beoordeling**
- ▶ **Disclaimer: VMM niet verantwoordelijk voor eventuele gevolgen**