Tygron.



De klimaatstresstest als een herbruikbare gemeentelijke werkwijze

Tygron is a digital twin platform that makes the consequences of complex spatial decisions clear, before they are made.

WWW.TYGRON.COM

Tygron.

Even voorstellen

Ward van Laatum

Hydroloog

Michel van der Ploeg

Beleidsadviseur Water, Riolering en Klimaatadaptatie

Tygron.

1

Extreme neerslag

Wat betekent dat eigenlijk?

Bomen en landgebruik
Wat hebben we geleerd?

2

Stresstesten

Het DPRA

Nederland klimaat robuust in 2050!

3

Zelf uitvoeren

Waarom wil je dit zelf doen?

Wat is de meerwaarde van het zelf kunnen doen?

4

Proces

Hoe hebben we het aangepakt?

Hoe ziet het proces er uit en wat was er voor nodig?

5

VERVOLG

Hoe gaan we het inzetten?

Nu het klaar is, hoe zetten we het dan in?

Tygron.

Gemeenten wordt gevraagd om beleid te maken voor extreme neerslag.



Valkenburg
(Ubachsberg)
Juli 2021
Schade: 400 mln
182 mm in 48 uur



Kopenhagen
Juli 2011
Schade: 830 mln
135 mm in 2 uur



Valencia
Okt/nov 2024
Schade: 18,08 mld
500 mm in 8 uur



Amsterdam
Juli 2014
Schade: 75 mln
90 mm in 2 uur

Torrent (vlakbij Valencia)
September 2026
71 mm in 30 minuten



Olivia (provincie Valencia)
Oktober 2026
467 mm in 24 uur

Tygron.

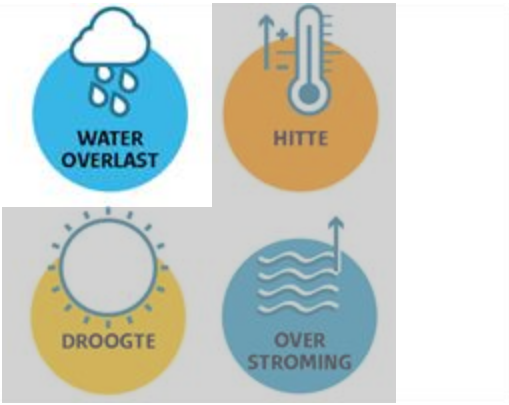
Waar wordt een woonwijk op ontworpen? – geen water op straat

Kenmerk	Bui 08
Herhalingstijd	T = 2 jaar
Totale neerslag	19,8 mm
Bui-duur	60 minuten

Locatie	Jaar	Neerslag	Tijdsduur
Valkenburg, Nederland	2021	134 mm	48 uur
Cantiano, Italië	2022	419 mm	9 uur
Emilia-Romagna, Italië	2023	261 mm	48 uur
Zagora, Griekenland	2023	754 mm	21 uur
Jeseníky, Tsjechië	2024	442 mm	72 uur
Turís, Valencia, Spanje	2024	772 mm	24 uur

Tygron.

DPRA Stresstesten - Nederland moet in 2050 klimaatbestendig en water robuust zijn ingericht

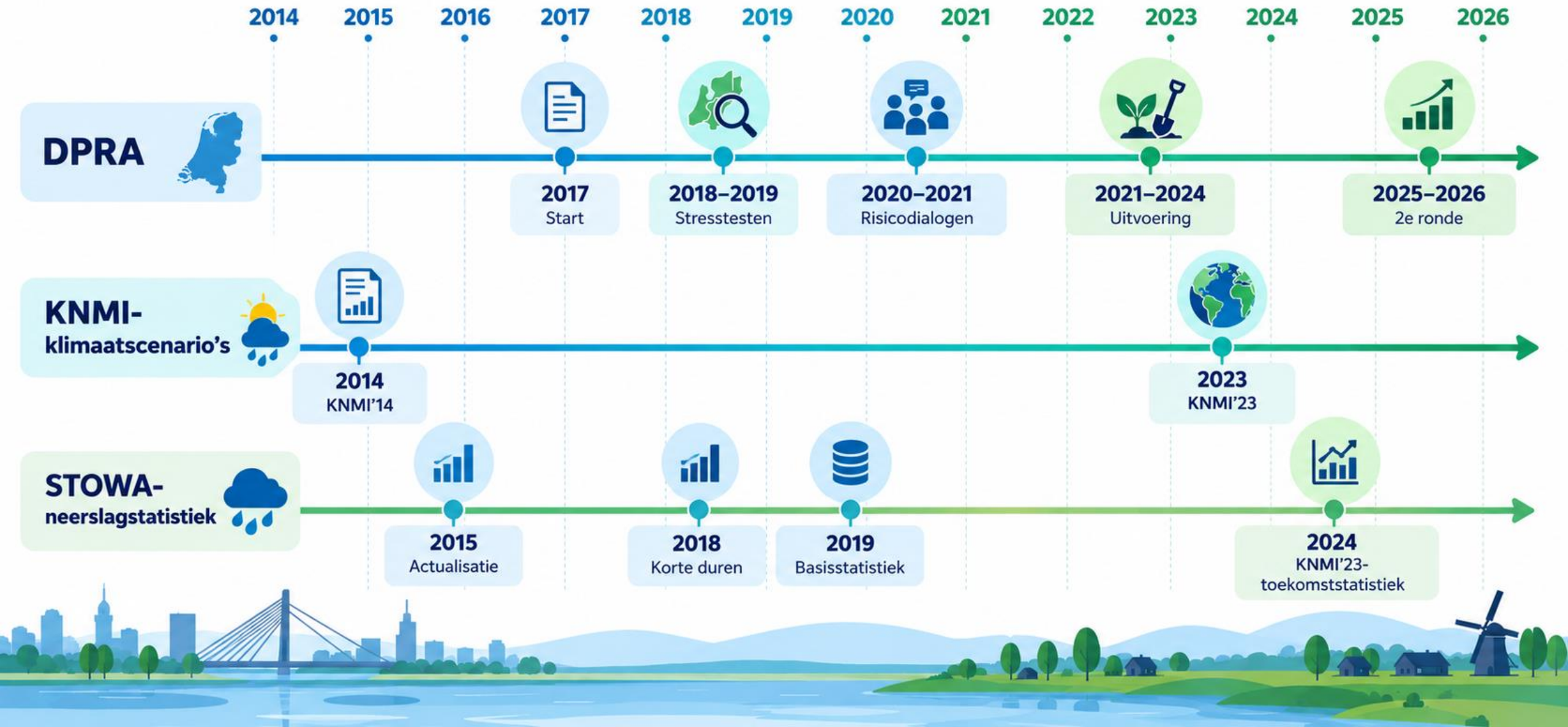


DPRA stresstesten



Tygron.

De ontwikkeling van de stresstestbui (neerslagstatistiek)



Tygron.

Zelf de stresstesten uit voeren



Tygron.

“We willen zelf de stresstesten uitvoeren”

- Zelf analyses uitvoeren binnen de gemeente
- Zelf onderzoeken wat er bij een bui gebeurt
- Maatregelen verkennen en de effecten vergelijken
- Met eigen analyses beleid en beheer ondersteunen



Tygron.

Hoe zijn we begonnen?

Tygron.

Welke vragen hadden we? / Welk inzicht hebben we nodig?

- Kan ik met de auto of fiets nog veilig weg?
- Lopen de huizen vol water?
- Hoe lang duurt het voor het water uit het overstortveldje weer weg is?
- Kunnen zorgverleners nog langskomen?



Tygron.

De vraag specifieren

Kunnen zorgverleners nog langskomen?

↓

Ik wil niet dat er zoveel water op de straat blijft staan dat er geen hulpdiensten meer door de stad heen kunnen rijden.

↓



Helemaal niet, of is 5 minuten toelaatbaar?

Welke neerslaggebeurtenis wil je beschouwen?

Bij welke waterhoogte kunnen de voertuigen van de hulpdiensten nog blijven rijden?

Mag er geen enkele straat onbereikbaar zijn?

Tygron.

Bepaal analyses, uitgangspunten en data

Kunnen zorgverleners nog langskomen?

01

Analyses

02

Uitgangspunten

03

Data

Tygron.

Bepaal analyses, uitgangspunten en data

Kunnen zorgverleners nog langskomen?

01

Analyses

1. Waterdiepte bij extreme neerslag
2. Water op straat en duur van water op maaiveld
3. Hinder voor verkeer en bereikbaarheid
4. Geraakte en kwetsbare gebouwen
5. Lediging en herbruikbaarheid van wadi's
6. Stroomrichting bepalen

02

Uitgangspunten

1. Wat is voor ons de maatgevende bui?
2. Hoe hoog staat het water in de watergangen als het gaat regenen?
3. Gaan we uit van een gevuld rioolstelsel?
4. Door welke waterhoogte kunnen onze ambulances nog rijden?
5. Wat gaan we aanhouden voor de drempelhoogte van winkels?
6. Wat zijn voor ons belangrijke gebouwn die niet vol mogen lopen met water?
7. Ect....

03

Data

1. Hebben we inzicht in de peilgebieden?
2. Weten we hoeveel berging er in de rioolstelsels aanwezig is?
3. Waar bevinden zich waterbergende voorzieningen?
4. Waar liggen onze waterpasserende wegen?
5. Hebben we een kaart met de belangrijkste uitvalwegen?
6. Hebben we inzicht in de wijken die afgekoppeld zijn van de riolering?
7. Ect.

Tygron.

Organiseer het team

Projectleider / probleemeigenaar

Michel wil inzicht in de gevolgen van extreme neerslag.

GIS-specialist

Bedient de software en voert de analyses uit.

Beleidsadviseurs en projectleiders

Brengen thema's in die raken aan water, zoals de plaatsing van transformatorkasten.

Beheer

Toetst of het modelbeeld overeenkomt met de praktijk.



Tygron specialist

Helpt bij het opzetten van het model en neemt deel aan en helpt bij het proces.

Tygron.

Hoe gaan we het inzetten?

Tygron.

De toepassing in besluitvorming

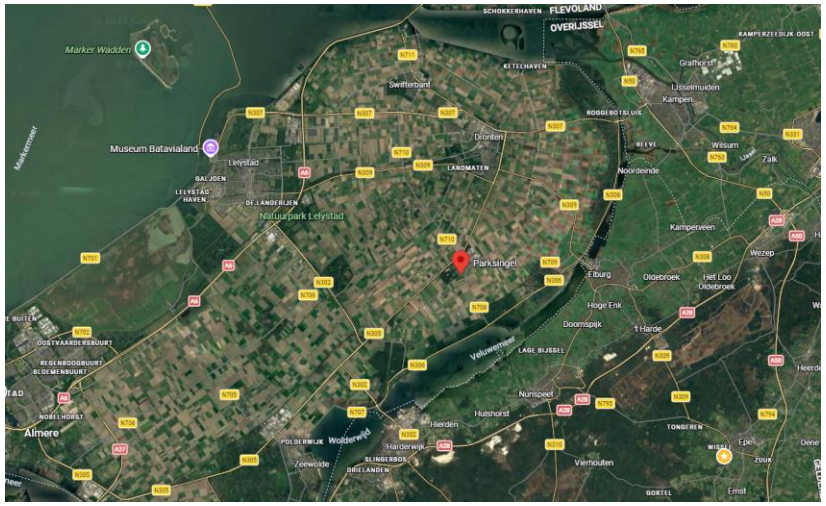
1. Problemen in beeld	Michel, beleidsadviseur water en klimaat, onderzoekt waar extreme neerslag problemen kan veroorzaken.
2. Oplossingen verkennen	Michel verkent wadi’s, extra berging op daken of in tuinen en mogelijkheden om het water beter te sturen.
3. Kosten in beeld	De kosten van de mogelijke maatregelen inzichtelijk maken.
4. Afweging in de raad	Michel legt gevolgen, oplossingen en kosten voor. De raad weegt de kosten van maatregelen af tegen het risico.
5. Ontwerp uitwerken	Na de afweging kan de gemeente de gekozen ontwerprichting verder uitwerken.

Tygron.

Voor de analyse uit en verken maatregelen.

Tygron.

Wateroverlast op de parksingel



De parksingel (gemeente Dronten)



De hoogtekaart

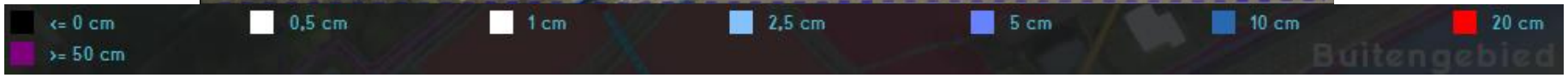


Tygron.





De uitvalsweg die begaanbaar moet blijven



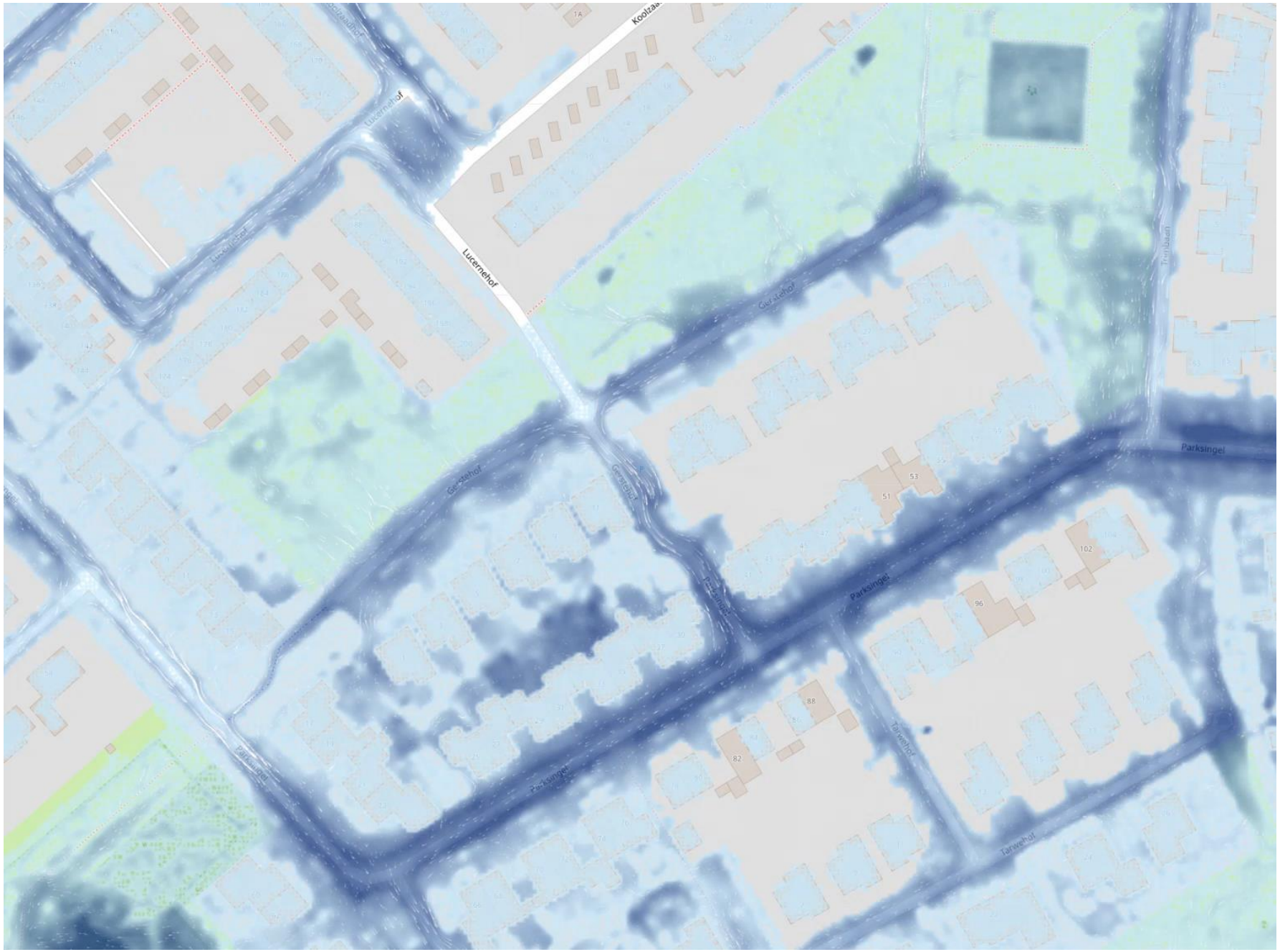
90 mm in 60 minuten

Tygron.



Meer dan 20 cm op de rijbaan





Visualisatie van de stroomsnelheid en stroomrichting

Tygron.

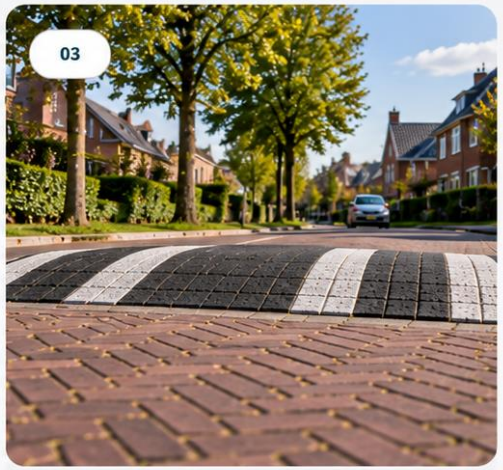
Maatregelen.



Duiker



Wadi

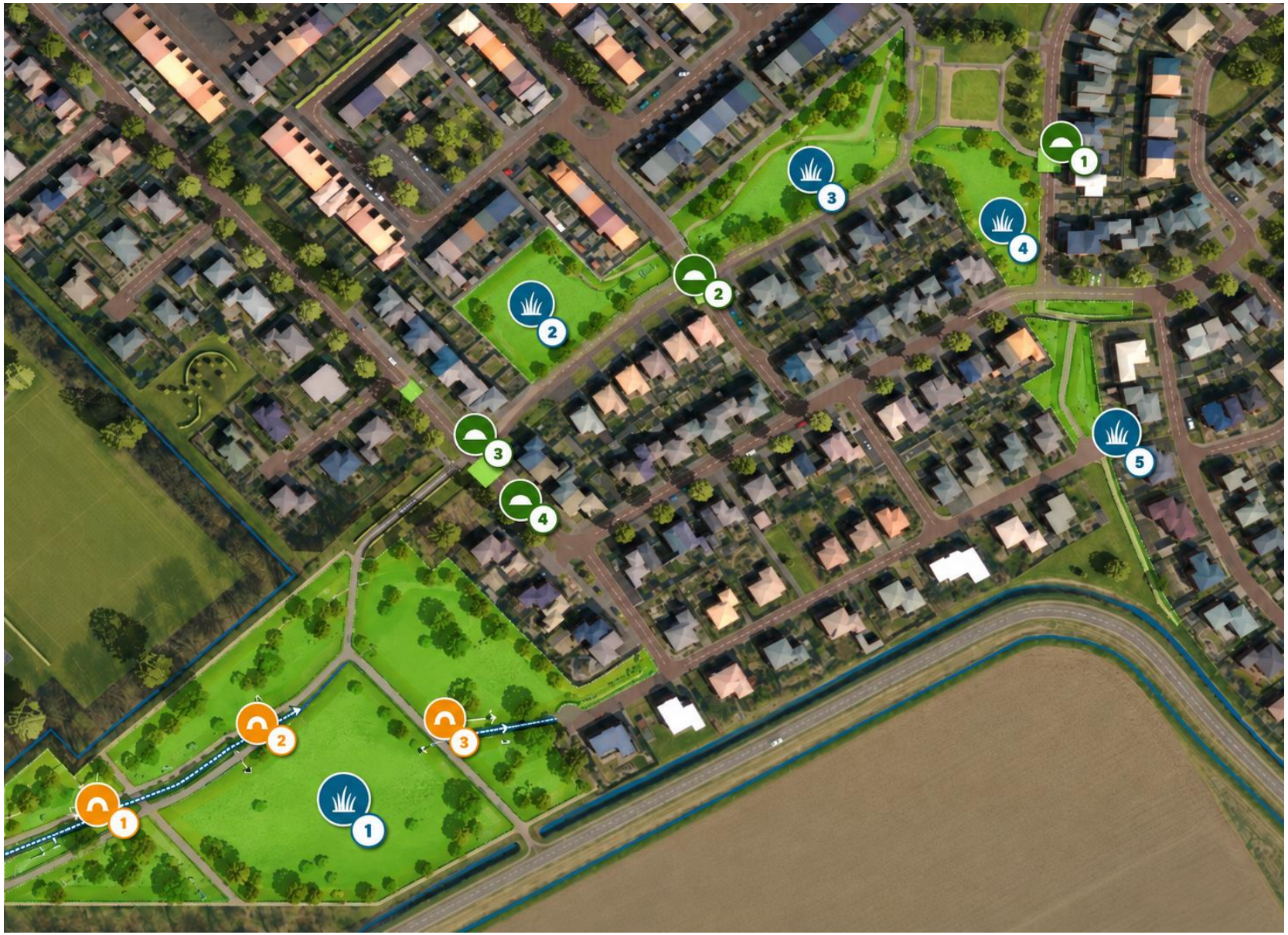


Verkeersdrempel

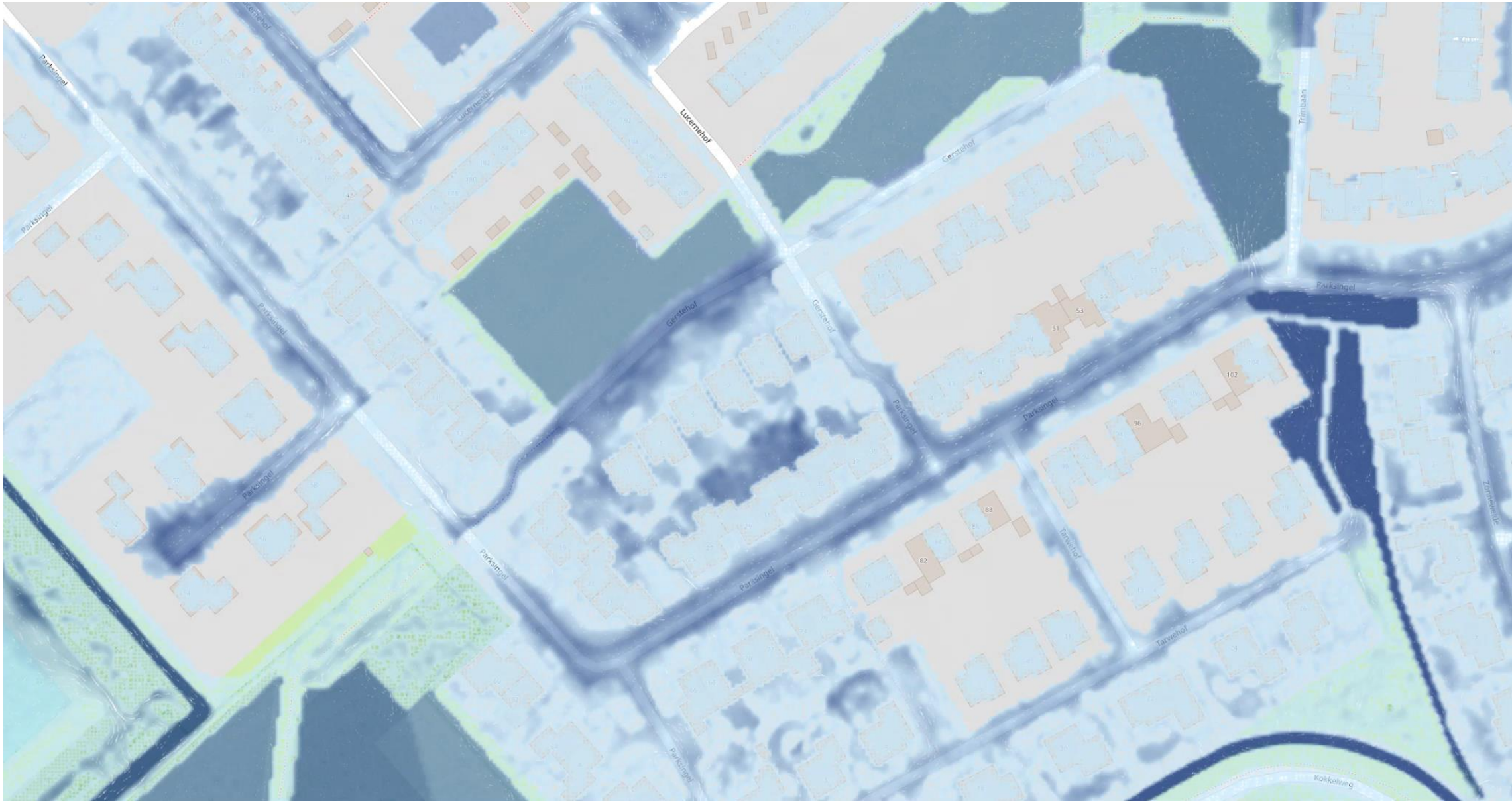
Tygron.

Maatregelen



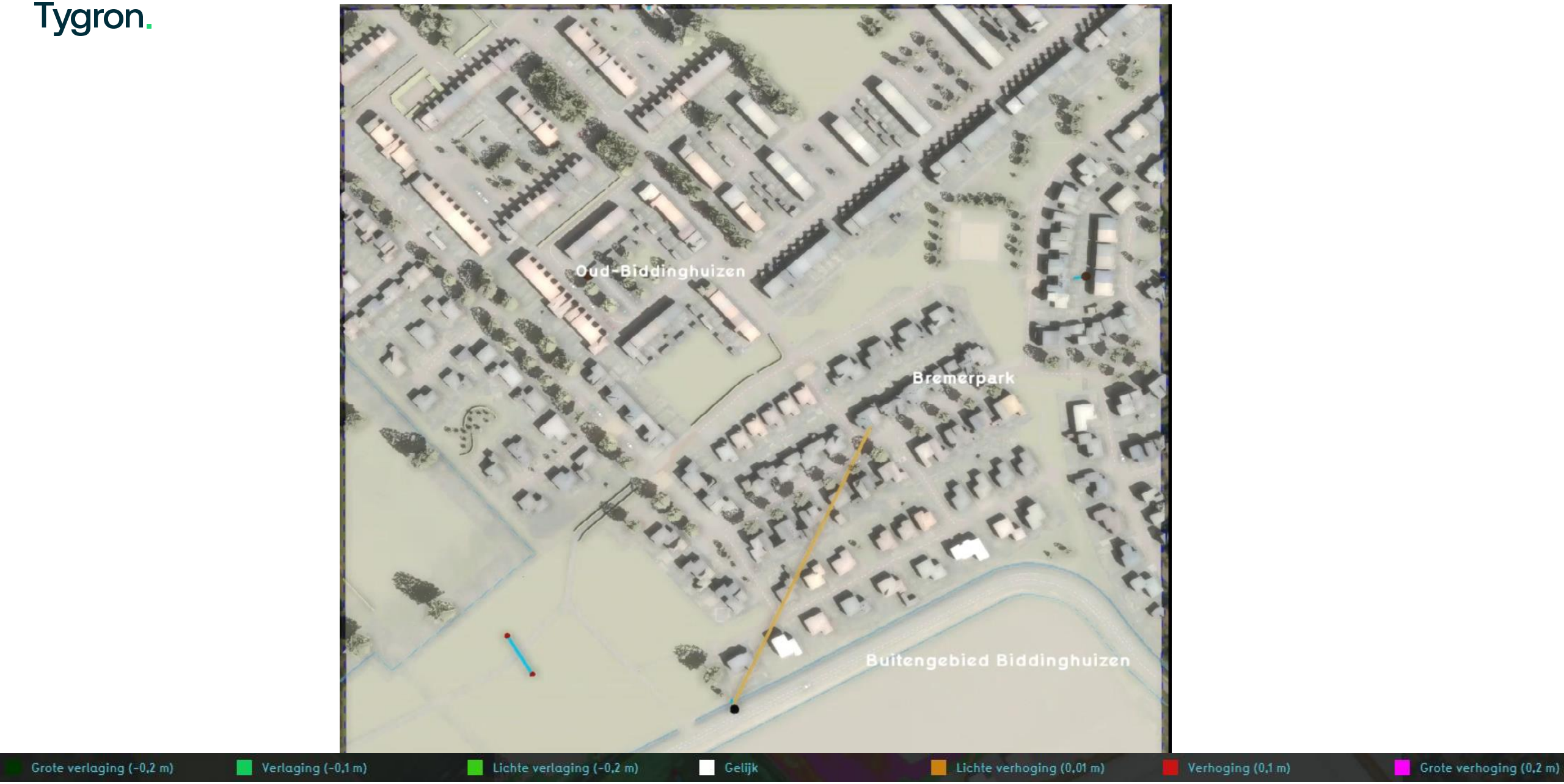


Tygron.



Visualisatie van de stroomsnelheid na aanpassingen

Tygron.



Water op maaiveld: Verschil tussen de huidige situatie en de stituatie na het nemen van maatregelen

Tygron.

Bedankt!

Feedback wordt gewaardeerd!

