



Water & Klimaatadaptatie

Raadsinformatieavond – oktober 2019



Inhoudsopgave

- Inleiding
- Waterklimaatplan
 - Bewust worden en handelen
 - Schoon: waterkwaliteit
 - Klimaatadaptief inrichten
- Uitvoeringsprogramma Water 2020
- Toelichting Deltaprogramma Ruimtelijke Adaptatie
- Klimaatatlas & stresstesten
- Klimaatateliers
- Planning 2019 & 2020
- Klimaatadaptatievisie

Inleiding

- Waterplan 2008

- Waterklimaatplan 2019
 - Vastgesteld door de Raad op 24 september 2019
 - Hoe hebben we hier invulling aan gegeven & hoe gaan we hiermee verder?

- Verschil / aanvulling tussen het Water-Klimaatplan & Klimaatadaptatievisie

Waterklimaatplan

Bewust waterbestendig handelen

- Bewust worden en handelen
- Hemelwater afkoppelen

Waardevol water: schoon, voldoende & bruikbaar

- Schoon: waterkwaliteit
- Voldoende: de waterbalans
- Bruikbaar: water in onze leefomgeving

Robuust watersysteem & watercyclus

- Robuust watersysteem
- Klimaatadaptief inrichten
- Van afwaterwaterketen naar watercyclus

Bewust worden en handelen

- Steenbreek + film Week van Ons Water



1000^{ste} tegel
opgehaald!



Schoon: waterkwaliteit



Klimaatadaptief inrichten

- Druivenstraat



Heel lokale
overlast, heel lokale
ingreep

Klimaatadaptief inrichten

■ Sponge2020 – Van Rijnstraat



- extra waterberging
- water zuiverend
- ontlast riool en watergang



- extra berging
- afschot vanaf woningen

Interreg 
2 Seas Mers Zeeën
SPONGE 2020

European Regional Development Fund

Uitvoeringsprogramma Water 2020



Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Kansen en risico's voor de gemeente Westland



Herinnert u zich...

29 mei 2018



Waterwet

- Wet voor beheer oppervlakte- en grondwater
- Samenhang waterbeleid en ruimtelijke ordening

Nationaal Waterplan

- Strategisch en landelijk waterbeleid

NAS & Delta-programma

- NAS = Nationale Klimaatadaptatie Strategie
- Deltaprogramma = Uitvoeringsprogramma Nationaal Waterplan

Delta-beslissing RA

- Nieuwe ambitie deltaprogramma 2014
- Zie: Bestuursakkoord Deltaprogramma d.d. 22-09-2014
- NL in 2050 klimaat- en waterrobuust ingericht

Deltaplan RA

- Uitvoeringsprogramma Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie

Huidig beleid Westland

- Waterklimaatplan 2019
- Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan



Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

- **Rijk, Provincie, gemeenten en waterschappen:**
 - NL in 2050 volledig “Waterrobuust” en “Klimaatadaptief” ingericht
 - In 2020 bij iedere ruimtelijke ingreep rekening houden met weersextremen
 - Beleidsmatige borging nodig binnen gemeente

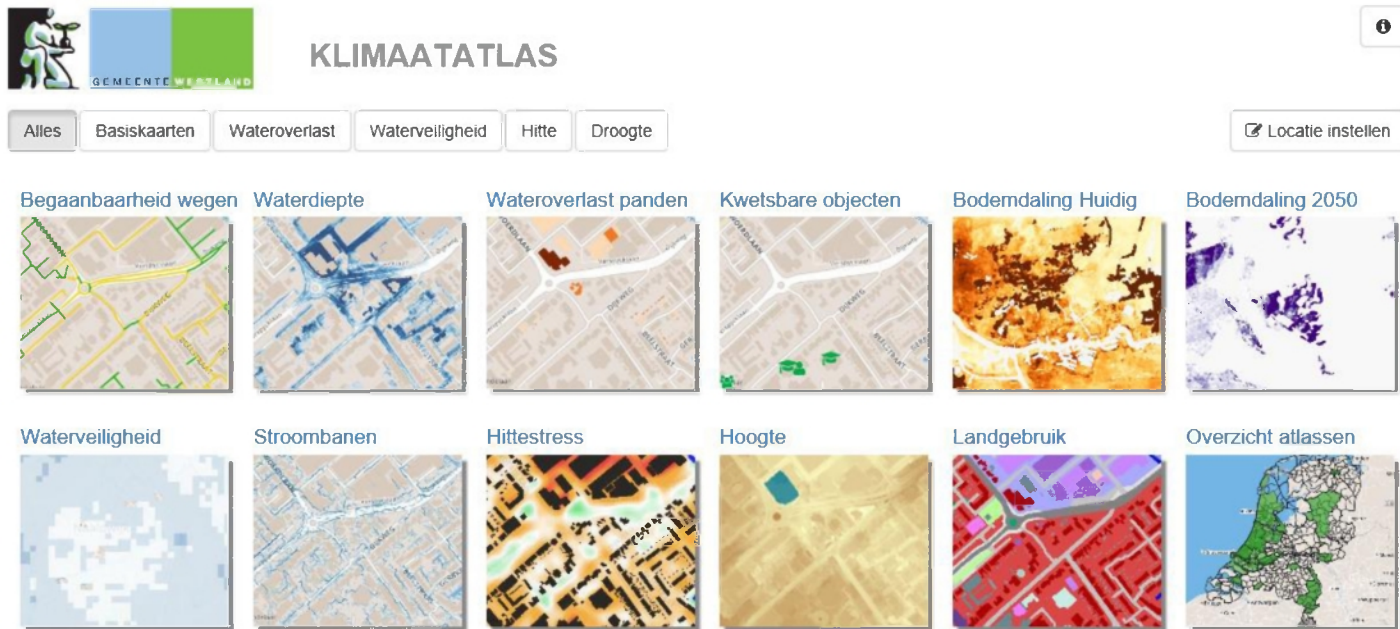


Stimuleringsprogramma Ruimtelijke Adaptatie

- Stapsgewijze aanpak voor versnelling klimaatadaptatieve maatregelen
- Weten; kwetsbaarheden en kansen in beeld
- Willen; doelen, opgaven en strategieën formuleren
- Werken; beleid en uitvoeringsprogramma

Klimaatatlas - Stresstesten

- <https://westland.klimaatatlas.net/>



Twée Klimaatateliers

- 1^e Klimaatatelier

- Knelpunten en kansen benoemen

- 2^e Klimaatatelier

- Strategie en mogelijke oplossingsrichtingen en -maatregelen



2 Klimaatateliers – WHC & Wollebrand



Knelpunten en kansen in beeld per klimaatthema



wateroverlast

Door klimaatverandering veranderen neerslagpatronen. We krijgen te maken met grotere piekbuien en langere natte periodes. Dit kan leiden tot hemelwateroverlast en grondwateroverlast



hitte

Klimaatverandering wordt ook vaak 'Global warming' genoemd. In de zomer moeten we rekening gaan houden met de effecten van hitte.



droogte

Het wordt warmer en neerslagpatronen worden grilliger. Vooral in de zomers zullen we steeds meer te maken krijgen met langdurige periodes van droogte en de effecten van (zoet)watertekorten.



overstromingen

In een opwarmende wereld krijgen we te maken met een stijgende zeespiegel, meer stormen en een meer variabele aanvoer vanuit de rivieren. Hierdoor komt er meer druk te staan op onze dijken.



Thema wateroverlast

Op de kaart staan de gevolgen van een extreme bui (100 mm in 2 uur) op infrastructuur en bebouwing. Wegen en panden die kwetsbaar zijn voor extreme neerslag zijn weergegeven in geel/rood. Details en uitgangspunten zijn opgenomen op westland.klimaatatlas.net

Grootste knelpunten en opgaven:

- Begaanbaarheid toert brandweer kwetsbaar bij hevige neerslag
- Meer inzicht: Kwetsbare infrastructuur voor regenwater en grondwater nog niet integraal in beeld (distributie gas, elektriciteit, internet).
- Kwetsbare woningen (bv. De Lier) en bedrijven (bv. kassen).
- Modelstudie landelijk gebied en verbindingswegen tijdens atelier nog niet in beeld, komt eind maart 2019. Ook stedelijke gebied updaten i.v.m. nieuwe ontwikkelingen



Grootste kansen:

- Geplande ontwikkelingen en uitbreidingslocaties goed in beeld: regenwaterbestendig en klimaatrobuust inrichten
- Opvang water op glasbouw, berging in bassins, onder kassen en in de ondergrond
- Veel innovatieve pilots en projecten door verschillende partijen – uitdaging om integraal overzicht te bewaren
- Calamiteitenberging ontwerpen
- Meer inzicht: Incidentengegevens wateroverlast opvragen bij veiligheidsdiensten en uitwerken op kaart.
- Meer groen in de wijken en op daken voor waterbuffering.



Zandeveld: Wateroverlast, nu inventarisatie

Mogelijkheden waterberging in park

Nieuwbouwlocatie: kans klimaatbestendig inrichten

Sportpark bekende wateroverlast locatie

Uitbreidingslocatie: kans klimaatbestendig inrichten

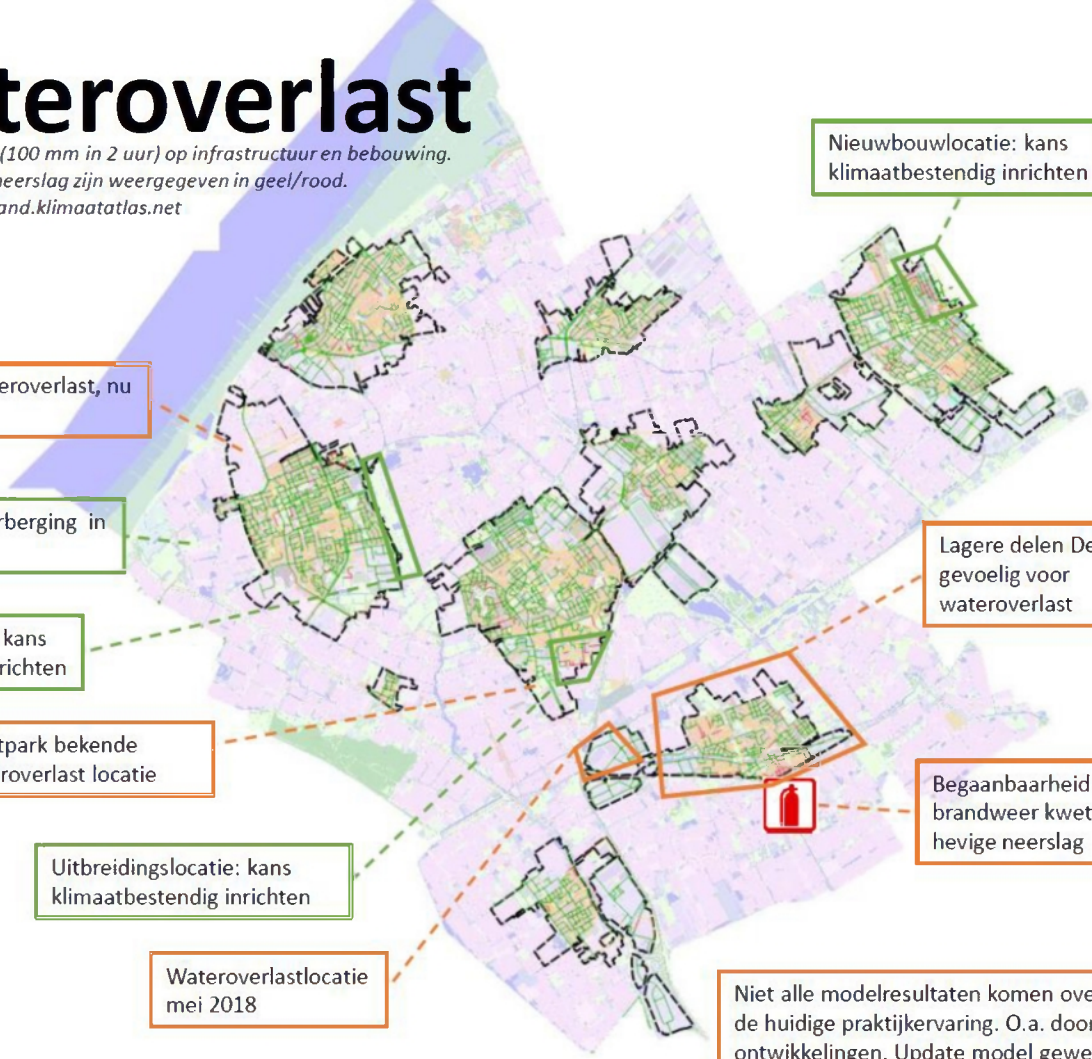
Wateroverlastlocatie mei 2018

Nieuwbouwlocatie: kans klimaatbestendig inrichten

Lagere delen De Lier gevoelig voor wateroverlast

Begaanbaarheid toert brandweer kwetsbaar bij hevige neerslag

Niet alle modelresultaten komen overeen met de huidige praktijkervaring. O.a. door nieuwe ontwikkelingen. Update model gewenst.



Enkele discussiepunten...

- Hoeveel wateroverlast acceptabel?
- Klimaatadaptieve eisen nieuwbouw
- Hoe groen/blauw is Westland in 2050?
- Verplichtingen particulier grondgebied?
- Regionale discussie over wegen



Thema droogte

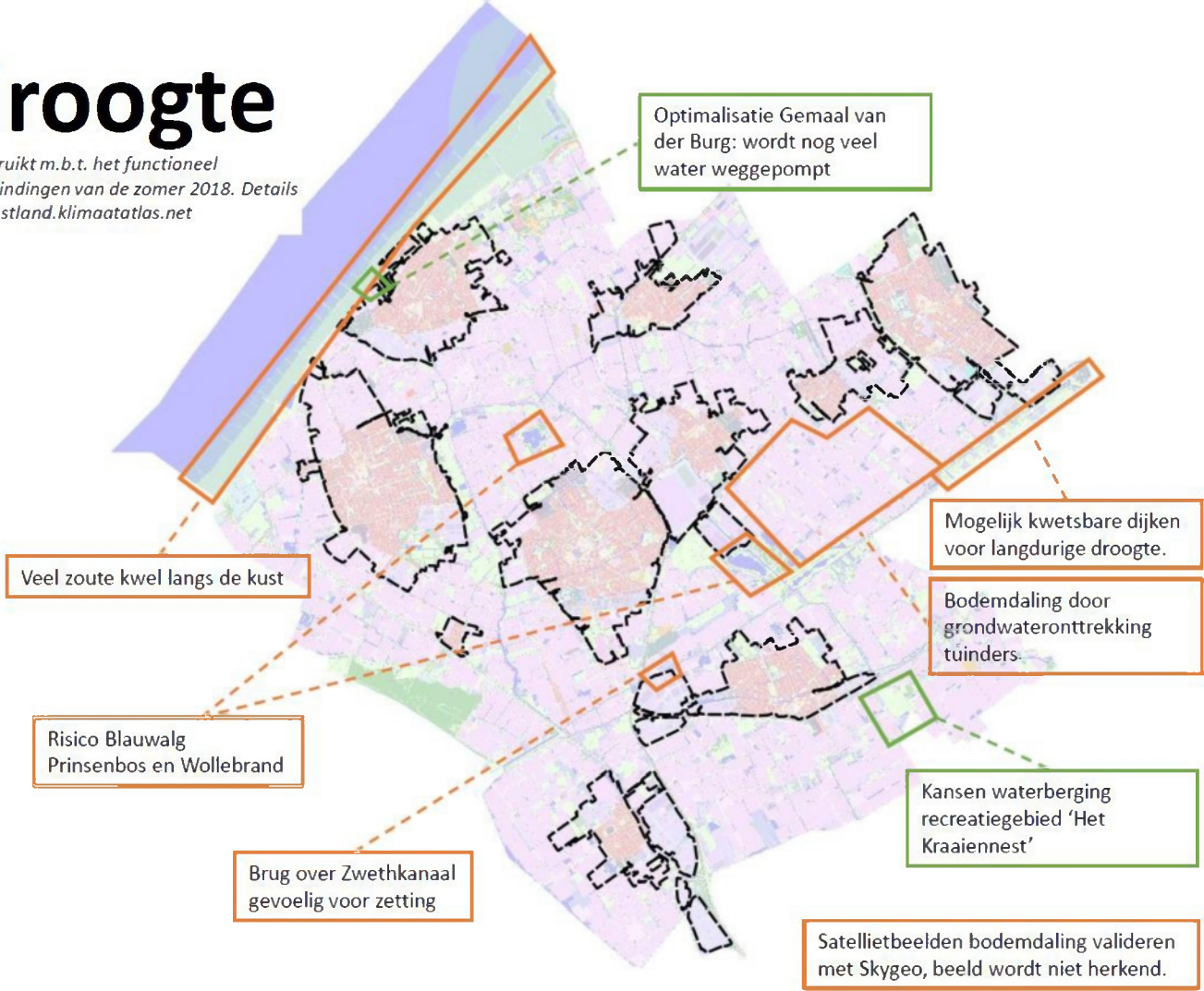
Tijdens de discussie is kaartmateriaal gebruikt m.b.t. het functioneel landgebruik, zettingsinformatie en de bevindingen van de zomer 2018. Details en uitgangspunten zijn opgenomen op westland.klimaatatlas.net

Grootste knelpunten en opgaven:

- (Zoet) water wordt schaarser door zoute kwel en grotere watervraag. Integratie van drink- en irrigatiewater gewenst
- Slechtere oogsten mogelijk door droogte/hitte.
- Veel grondwateronttrekking, kan leiden tot bodemdaling of zouter grondwater
- Structureel grondwatermeetnet volstaat mogelijk niet: te weinig kennis van te lage grondwaterstanden.
- Scheurvorming Rijksmonumenten.

Grootste kansen:

- RWZI inzetten als gietwater leverancier en creëren van gietwaterbergingen.
- Wetgeving/beleid op grondwateronttrekking mogelijk herzien (alleen winnen als je ook levert).
- Tuinbouw meer water-economisch inrichten: minder grondwateronttrekking, regenwater in grondwater, meer gietwaterbergingen. Al veel lopende projecten en innovatie: bundelen.
- Nieuwe kassen met bergingsbassins.
- Rainlevelr: linken van wateropslag
- Afvalwater optimalisatie (vermindere zoutgehalte). Kansen mini zuiveringen.
- Coastaar: grootschalige ondergrondse opslag zoetwater



Enkele discussiepunten...

- Vasthouden van hemelwater
- Invloed droogte op groen en biodiversiteit
- Hoeveel bodemdaling is acceptabel?
- Grondwateronttrekkingen en brijnlozing
- Gietwatervoorzieningen
- Innovaties Rainlevelr en Coastar



Thema hitte

De kaartlaag 'Hittestress' geeft aan waar hittestress kan optreden tijdens zomerse dagen. De rode gebieden zijn zeer gevoelig voor hittestress, de blauwe gebieden nauwelijks. Details en uitgangspunten zijn opgenomen op [westland.klimaatatlas.net](https://www.klimaatatlas.net)

Grootste knelpunten en opgaven:

- Weinig ruimte voor groen in Westland.
- Onderzoeksopgave:
 - (1) effect kassen op hittestress nog duidelijk in beeld.
 - (2) Verschillen hitte dag en nacht
- Verder volbouwen en vervangen glastuinbouw door woonwijken mogelijk toename hittestress.

Grootste kansen:

- Ruimtelijke inrichting afstemmen op hittebeeld (bv. verzorgingstehuizen).
- Meer aandacht voor hitte in dorpskernen; groene daken en water.
- Meer hoogbouw geeft ruimte voor water en groen daar omheen.
- Gedachtenexperiment: drijvende woningen zorgen voor koele omstandigheden en geen wateroverlast
- Aaneengesloten groen verkoelt (van oost naar west en noord naar zuid).
- Meer groen gewenst. Kansen groene daken op woningen en bedrijven.
- Bij nieuwbouw rekening houden met hittestress.

Kustgemeente, zwemlocaties strand in Ter Heijde en de meertjes in Prinsenbos en Wollebrand

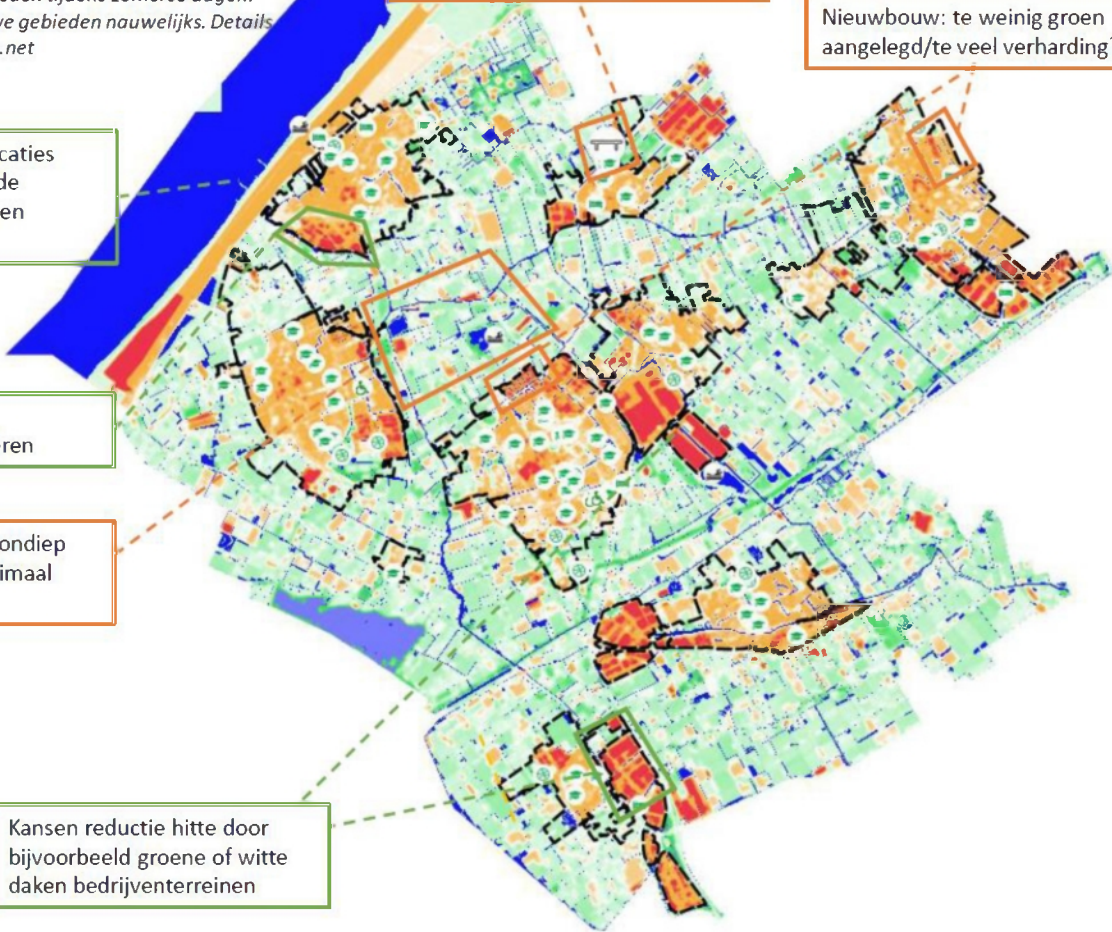
Kans: Groene daken op bedrijventerrein stimuleren

Eurozone: stilstaand/ondiep water heeft geen optimaal verkoelend effect

Kansen reductie hitte door bijvoorbeeld groene of witte daken bedrijventerreinen

Functioneren beweegbare bruggen kwetsbaar voor hitte. In dit geval geen hoofdontsluitingen, beperkt risico.

Nieuwbouw: te weinig groen aangelegd/te veel verharding?



Enkele discussiepunten...

- Klimaatadaptieve nieuwbouw
- Groen in bestaande wijken
- Lokaal hitteplan
- Koele routes
- Invloed hitte op infrastructuur
- Kleinere gewasopbrengsten glastuinbouw



Thema overstromingen

Maximale overstromingsdiepte bij dijkdoorbraak, meer informatie en uitgangspunten op westland.klimaatatlas.net

Grootste knelpunten en opgaven:

- Groot deel van Westland laaggelegen, kwetsbaar voor doorbraak van primaire keringen.
- Evacuatie: is er een plan voor Westland?
- Uitvalswegen kwetsbaar. Evacuatie en van de regio niet overal mogelijk
- Crisisfaciliteiten (brandweer, politie, ziekenhuis) niet bereikbaar bij primaire dijkdoorbraak.
- Onderstations elektriciteit en overige vitale infra in lage polders.
- Nieuwbouwprojecten in laag gelegen gebieden.

Grootste kansen:

- Evacuatiemogelijkheden via Maasdijk en duingebied.
- Mogelijkheden verticale evacuatie in hogere gebouwen.
- Mogelijkheid onderzoeken om hoofdinfrastructuur verhoogd aan te leggen t.b.v. evacuatie.
- Overwegen vitale infra op hogere locaties

Realisatie nieuwbouw woningen; lag gelegen gebied

Duingebied blijft droog: evacuatiemogelijkheden

Vitale infra kwetsbaar

Alleen Maasdijk kan gebied uit vluchten in de richting van Rotterdam.

Meeste wegen onbegaanbaar bij dijkdoorbraak

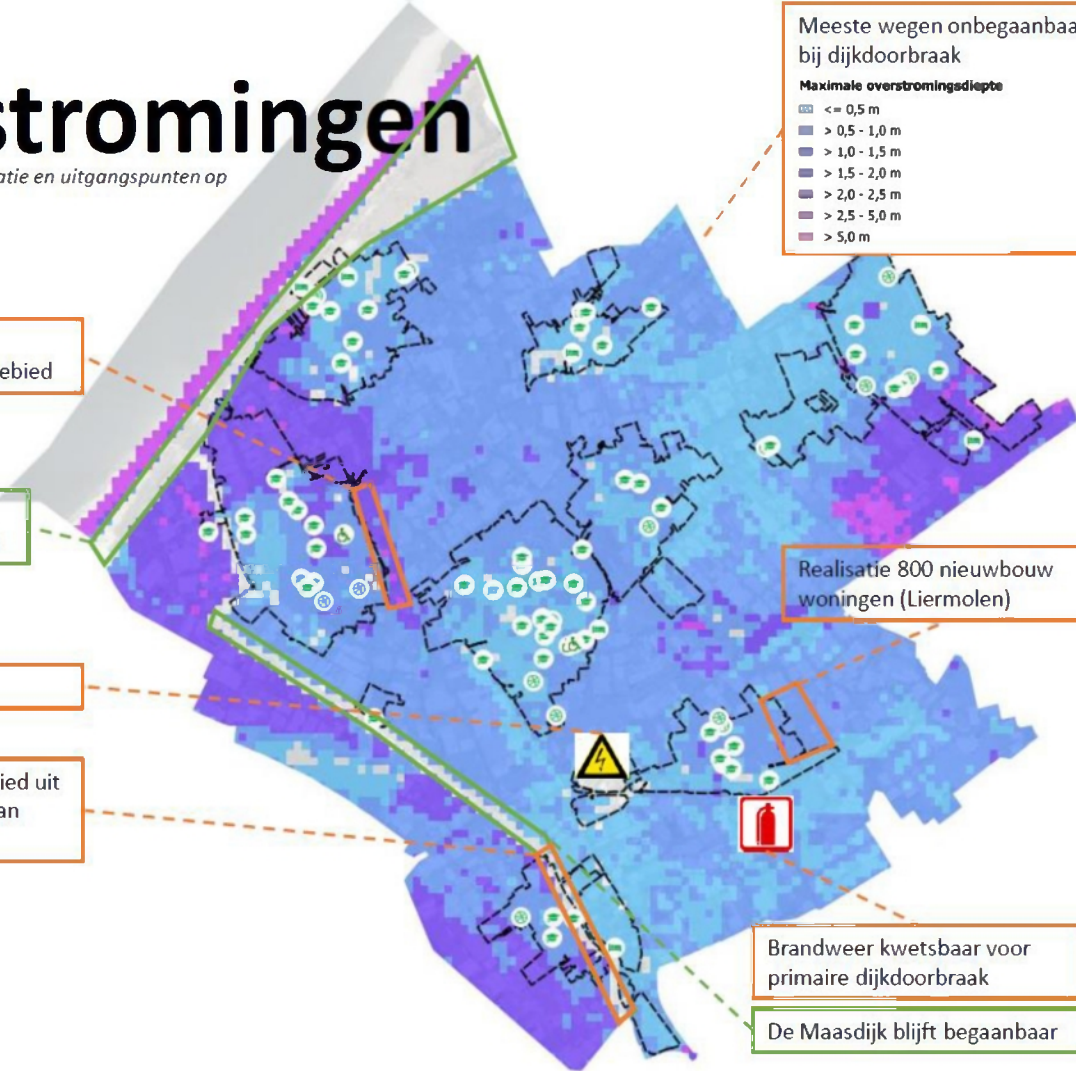
Maximale overstromingsdiepte

- ≤ 0,5 m
- > 0,5 - 1,0 m
- > 1,0 - 1,5 m
- > 1,5 - 2,0 m
- > 2,0 - 2,5 m
- > 2,5 - 5,0 m
- > 5,0 m

Realisatie 800 nieuwbouw woningen (Liermolen)

Brandweer kwetsbaar voor primaire dijkdoorbraak

De Maasdijk blijft begaanbaar



Enkele discussiepunten...

- Welke overstromingsscenario's
- Toegankelijke vluchtroutes
- Realiseren van vluchtlocaties
- Kwetsbare infrastructuur
- Bewustwording en voorlichting

Tijdspad klimaatadaptatie

2019

- December: Klimaatadaptatievisie

2020

- Uitvoeringsprogramma 2020
- Klimaatadaptatie onderdeel van beleid en handelen organisatie

...om de 6 jaar nieuwe stresstest en dialoog

Rapport risicodialogo beschikbaar



Klimaatkoers 2050

*In opdracht van: Gemeente Westland
Uitgevoerd door: Nelen & Schuurmans
Datum: oktober 2019*

Nelen & Schuurmans



VRAGEN



Regenwatervijvers



Tegels eruit, groen erin



Regenton



Infiltratiestroken met bovengrondse opslag



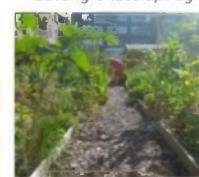
Regenwaterschutting
treppen



Infiltratieputten
Wadis



Infiltratiekragen



Zachte half-verharding



Beplanting



Watervasthoudende
plantenbakken



Reliëf in de tuin



Waterpasserende
verharding

