



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Te droog,
te nat,
wat
te doen?

Invloed van verandering
klimatologische omstandigheden
op beheer van waterkeringen

Reindert Stellingwerff

Netwerk Dijkmonitoring, 22-05-2023





Inhoud en doel

Inhoud:

- Quizje problemen droogte
- PIW: invloed veranderend klimaat op beheer
- Waar loopt beheerder tegenaan?
- Droogte en LCW achter de schermen
- Stappenplan en maatregelen



Doel:

Inzicht in problemen met droge dijken en onderhoud hiervan.

Inventarisatie van waar de beheerder tegenaan loopt en wat de beheerder nodig heeft

Inzicht in wanneer welke (landelijke) maatregelen worden uitgevoerd.

Bespreken welke handreikingen voor beheerders nodig zijn.



quiz

- Welk faalmechanisme wordt door droogte beïnvloed?

2.2.1 VOORLOPIG INZICHT IN HET “WILNIS” MECHANISME

Al direct na beide doorbraken werd verondersteld dat langdurige droogte heeft bijgedragen aan het falen. Ook ten aanzien van de vervormingen en scheurvorming van (veen-) kaden op ca. 50 andere locaties werd verondersteld dat deze zijn veroorzaakt door de langdurige droogte. Medio januari 2004 zijn de eindresultaten gepresenteerd van het onderzoek naar de kadeverschuiving in Wilnis (in opdracht van het hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht, uitgevoerd door GeoDelft). Geconcludeerd wordt dat de langdurige droogte in combinatie met het ontstaan van een hydraulische kortsluiting tussen het water in de boezem en de watervoerende zandlaag direct onder het veenpakket, de vermoedelijke oorzaak is van de kadeverschuiving. Het optreden van een dergelijke hydraulische kortsluiting is bovendien gerelateerd aan droogte: door krimp van het veen door verdroging is ruimte ontstaan waardoor de beschoeiing achterwaarts is vervormd. Langs de beschoeiing is vervolgens de kortsluiting ontstaan. Naar het zich laat aanzien is ook de afschuiving bij Terbregge gerelateerd aan effecten van de langdurige droogte, waarbij de afschuiving overigens op andere wijze is geïnitieerd dan bij Wilnis. Voor een nadere beschrijving van de oorzaak van de doorbraak bij Wilnis wordt verwezen naar het onderzoeksrapport van het verantwoordelijke Hoogheemraadschap van Amstel, Gooi en Vecht.





Leidraad toetsen regionale waterkeringen

De situatie droogte moet aanvullend worden beschouwd indien een waterkering droogtegevoelig is. Of een waterkering droogtegevoelig is kan worden beoordeeld volgens het schema in paragraaf C 2.3. Beschouwing van de situatie droogte is alleen relevant indien tijdens of kort na een periode met langdurige droogte een waterstand in het regionale watersysteem hoger dan het maaiveldniveau in het achterland kan optreden. Alleen in dat geval wordt de verdroogde waterkering hydraulisch belast, en kan aantasting van de waterkering tot overstroming leiden. Hierbij moet worden uitgegaan van een waterstand met een overschrijdingsfrequentie van 1/1 per jaar. Deze situatie is dus vooral relevant voor boezem- en kanaalkaden. Voor droogtegevoelige waterkeringen dient voor de beoordeling van de stabiliteit tijdens droogte tevens op horizontaal evenwicht te worden gecontroleerd.

Vastgesteld moet worden of hydraulische kortsluiting kan optreden, te beoordelen volgens het schema in module A. Indien hydraulische kortsluiting kan optreden, moet hiermee bij de schematisering van de stijghoogte rekening worden gehouden.

Aanvullend op de belastingsituatie en de hydraulische belastingen daarbij moet worden vastgesteld in welke mate andere belastingen kunnen optreden, zoals genoemd in paragraaf B 1.5 verkeersbelasting, aanvaringen, etc.).

stowa Interprovinciaal Overleg ip UNIE VAN WATERSCHAPPEN

LEIDRAAD
TOETSEN OP VEILIGHEID
REGIONALE WATERKERINGEN

2015
-15

MODULE D:
BEOORDELING
VEILIGHEID



PIW thema: Invloed veranderend klimaat (IVK)

- Beter begrijpen van de effecten van extremere weersomstandigheden op dijken. (Theoretisch/ Waarom)
- De omstandigheden voor de uitvoering van beheer en onderhoud kunnen wijzigen (Praktisch / Hoe)
- De consequenties voor beheer en onderhoud in beeld brengen. (Organisatorisch / Wat)



Beeld krijgen van het effect van droogte of natte omstandigheden op waterkeringen. Welk gevolg heeft droogte of nat op het werk van de beheerder en inspecteur?



PIW thema: Invloed veranderend klimaat (IVK)

3 Beoogd kennisproduct

Informatie over instandhouding van waterkeringen bij extreme droogte/regenval kan gewonnen worden door het opzetten van onderzoeken¹ binnen dit thema die één of meer raakvlakken heeft met bijvoorbeeld B&O, meten en monitoren, duurzaamheid of kunstwerken.



- Factsheet, handreiking, publicatie
- Kennis-deel-momenten/ workshops droogte/ NND

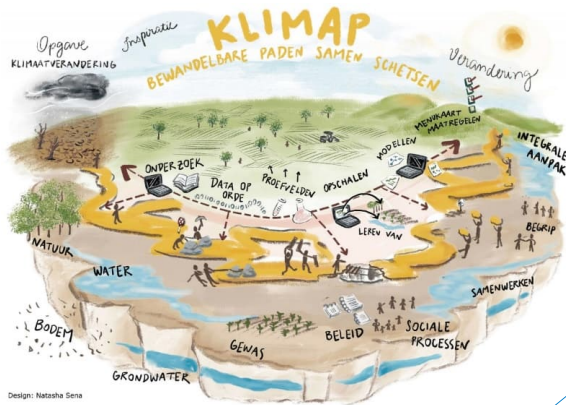
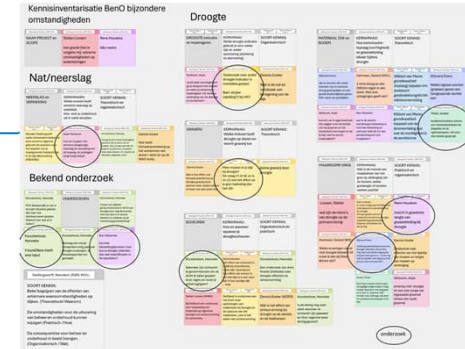




Plan van aanpak

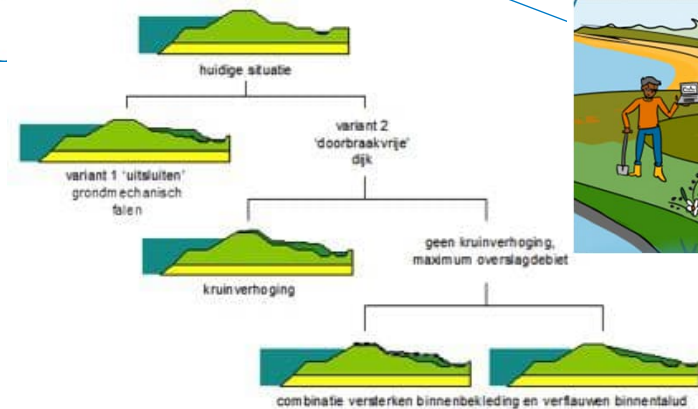
5 Werkwijze

- Relevantie en afbakening van de probleemdefinitie
 - o Vooral in eerste sessie(s)
- In kaart brengen bestaande onderzoek(en)/ kennis
 - o Bestaande theoretische en praktijk (lab) onderzoeken in kaart brengen en delen
 - o Bestaande veld praktijk onderzoeken in kaart brengen
- Kennis leemten op een rij zetten
 - o Vragen van dijkbeheerders inzamelen
 - o Faal boom opstellen van dijk t.b.v. gap analyse
- Opzetten van nieuwe onderzoeken
- Rapportage/ delen opgedane kennis
- Evaluatie



Praatplaat 1

Praatplaat 2





Waar loopt beheerder tegenaan?

- Droogte blijft een grote uitdaging (ook na 20 jaar) en de problematiek wordt steeds groter (klimaatverandering/crisis)
- De beheerder doet zijn best maar kan niet alle risico's afdekken
- De kennis over wat werkt is nog niet breed beschikbaar
- De opgave is nog onvoldoende op de beleids-agenda keringbeheerder

Kennisinventarisatie BenO bijzondere omstandigheden

NAAM PROJECT en SCOPE NAAM: Maren (1) Stellingwerf (1)	Stefan Loosen een goede titel is volgens mij: extreme omstandigheden op waterkeringen	Rens Huuskes b&o nadro
---------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------

Nat/neerslag

NEERSLAG en VERWEKING NAAM: Maren (1) Stellingwerf (1)	KERNVRAAGEN: Welke invloed heeft extreme neerslag op stabiliteit. Hoe voer je onderhoud uit in natte situaties	SOORT KENNIS: Theoretisch en organisatorisch
Reindert Stellingwerf: welke beheerders hebben al eens extreme regenval het bespelen van je maatgevende freaticschijven in de dijk (Booordeling STBU/STBU)	Arjan Verboom hoe om te gaan met extreme (langdurige) neerslag en verweking van de toplaag, en plattigen lange begroeiing?	Dennis Koster Wat heeft Klimaatverandering op het voorkomen van storm / wind en op de NWO toets.
Kloosterboer, Hanneke Hoe ga je om met je maalgroten? Hoe heb je het nu te maken. Hou je dan vast aan 2x maaien en afvoeren of zoek je naar alternatieven (1x maaien en afvoeren, begrazen, etc)?		

Bekend onderzoek

Kloosterboer, Hanneke POV Waddendijk is ook in droogte situaties gedaan. Zijn toen ook sterkproeven gedaan. Wellicht hier wat af te leiden?	ONDERZOEKEN Kloosterboer, Hanneke Output van digitale groep: Onderzoek in 2018 over droogte door Jaap Bronsveld met veel foto's en details. Wellicht al vindbaar op de handreiking grasbedekking?	Kloosterboer, Hanneke Verhaal van mij bij beheerders vorig jaar over droogte ervaringen. In Stowarapportje van gemaakt.
Kloosterboer, Hanneke FutureDikes heeft veel input	Ron Hölischer bij onze bemestingsproeven: hoe kun je droogte uitsluiten dan wel kwantificeren in de resultaten?	

Stellingwerf, Reindert (RWS WVU)

SOORT KENNIS:
 Beter begrijpen van de effecten van extreme weersomstandigheden op dijken. (Theoretisch/Waaron)

De omstandigheden voor de uitvoering van beheer en onderhoud kunnen wijzigen (Praktisch / Hoe)

De consequenties voor beheer en onderhoud in beeld brengen. (Organisatorisch / Wat)

Droogte

DROOGTE indicatie en maatregelen Maren, Maren (1) Stellingwerf (1)	KERNVRAAG: Welke droogte-indicator gebruik je voor welke dijk en welke opschaling (alertering en alarmering)?	SOORT KENNIS: Organisatorisch
Verboom, Arjan vanaf welk neerslagtoestoot ga je stoppen met maaien en neem je (eventueel) maatregelen om verdere verdroging van de dijk te voorkomen?	Dennis Koster Wat is de nut en noodzaak van beregning van de dijk Bart strijker (spelling?) bij HKV	
GRAVERIJ Dennis Koster Wat is het effect van klimaatverandering op dierlijke graving door warmer weer anders dieren of meer van een soort en	KERNVRAAG: Welke invloed heeft droogte op dieren en neemt graverij toe	SOORT KENNIS: Theoretisch
	Dennis Koster Meer muizen in je dijk bij droogte? De vraag (1) of dit zo is, en (2) wat het effect op je gras bedekking dan kan zijn	Dennis Koster kleine graverij door droogte

SCHEUREN Kloosterboer, Hanneke Wanneer zijn scheuren te groot/risicovol om ze dicht te laten groeien door regen en moet je actief ingrijpen?	KERNVRAAG: Hoe en wanneer repareer je droogtescheuren	SOORT KENNIS: Organisatorisch en praktisch
Dennis Koster: het effect van scheuren in dijk bij verschillende typen dijk / grondsoort Een effect van scheur in een keel dijk vs in een veen dijk, of een zandige dijk -> her	Een onderzoek van Arno Rozink (Deltare) over droogte-effecten en scheurvorming	Dennis Koster (HDSR) Wat is het effect van droogte op de sterkte en de faalkansen

MATERIAAL DIJK en BODEM Stellingwerf, Reindert (RWS WVU)	KERNVRAAG: Hoe beïnvloeden toplaag (vochtigheid) en grasbedekking elkaar tijdens droogte	SOORT KENNIS: Theoretisch
Wijnand Evers zijn er soorten die onder extreem nat en extreem droog goed gedijen en een goede bestendigheid geven. Met name op zanddijken	Harmen, Gerard (WVU) 3 mnd droog en dan 200mm regen in een week. Wat voor uitdagingen geeft dat?	Wilbert van Maren grondkwaliteit (toplaag) bepalen irn doelsoort grasbedekking/dichtheid/doorworteling
Verboom, Arjan kunnen we in algemeenheid iets zeggen over de leeftijd van de grasmat en het herstellend vermogen en de al dan niet te nemen maatregelen?	Ron Hölischer wat is de sterkte (ver)droogte bedekking vs normale bedekking en wanneer leidt dit tot een aandachtspunt voor hoogwater?	Wilbert van Maren grondkwaliteit bepaald ook de doorworteling dus ook de vochtigheid in de wortelzone
		Pieter, Jeurken bodemmonsters nemen om mineralenbalans te bepalen en te optimaliseren, dit voor een betere grasmat

MAAIREGIME GRAS Stellingwerf, Reindert (RWS WVU)	KERNVRAAG: Wat is de invloed van maaibeheer van het gras op uitdroging van de bodem, welke graslengte of soorten werken positief	SOORT KENNIS: Praktisch en organisatorisch
Loosen, Stefan wat zijn de risico's van droogte op de primaire kering	Dennis Koster Dit is een vraag naar het effect van uitdroging van je grasbedekking bij droogte Hensen ginnel ook het maaibeheer bij extreme droogte, handreiking grasbedekking maar uiteindelijk niet weerduidig	Rens Huuskes inzicht in gewenste lengte van grasbedekking bij droogte
Harmen, Gerard (WVU) Welke ervaringen zijn er met droogte beheer? Of moet ik dan bij Peter Boone zijn?	Wijnand Evers sterkte grasbedekking na extreme droogte. Wat doen de kortere rieg, met is de achteruitgang. Als het gras meer groen is, is het nog niet op sterkte. Hoe lang duurt dit proces, hoe vroegtijdig?	Dennis Koster Onderzoek naar effecten van het tijdstip van maaien en lengte van maaien op verdroging
		Verboom, Arjan ervaring met: droogte en een zeer jonge net ingezaaide grasmat versus een oude grasmat

onderzoek



Waar loopt beheerder tegenaan?





Deltares

Impact Expertise Onderzoeksfaciliteiten Software en data

Waar loopt de beheerder tegenaan?

De uitkomsten, conclusies en aanbevelingen van de analyse staan in een samenvatting voor [beleidsmakers](#) en een [achtergrondrapport](#).

Ondanks betere voorbereiding toch gevolgen van de 2022 droogte

Er is veel geleerd van de droogte van 2018 en genomen maatregelen hebben eraan bijgedragen dat de impact van droogte van 2022 beperkt bleef. Effectieve maatregelen waren onder andere: het opzetten van het IJsselmeerpeil, Klimaatbestendige Wateraanvoer, betere informatie-uitwisseling tussen waterschappen, het oplossen van knelpunten in de drinkwaterinfrastructuur en een publiekscampagne over zuiniger omgaan met water.

Deltares

De droogte van 2022: een brede analyse van de ernst en maatschappelijke gevolgen
Beleidsamenvatting

enabling delta life

indicator	bron	jaar	effect		
			kleine verstoring	beheersbare verstoring	lange-termijn effect
beschadiging dijken, dijkbekleding, overij	visuele inspecties*	2018	?		
		2022			

ir een aantal groot. Het isch betere eregening. Dit seffect van van de

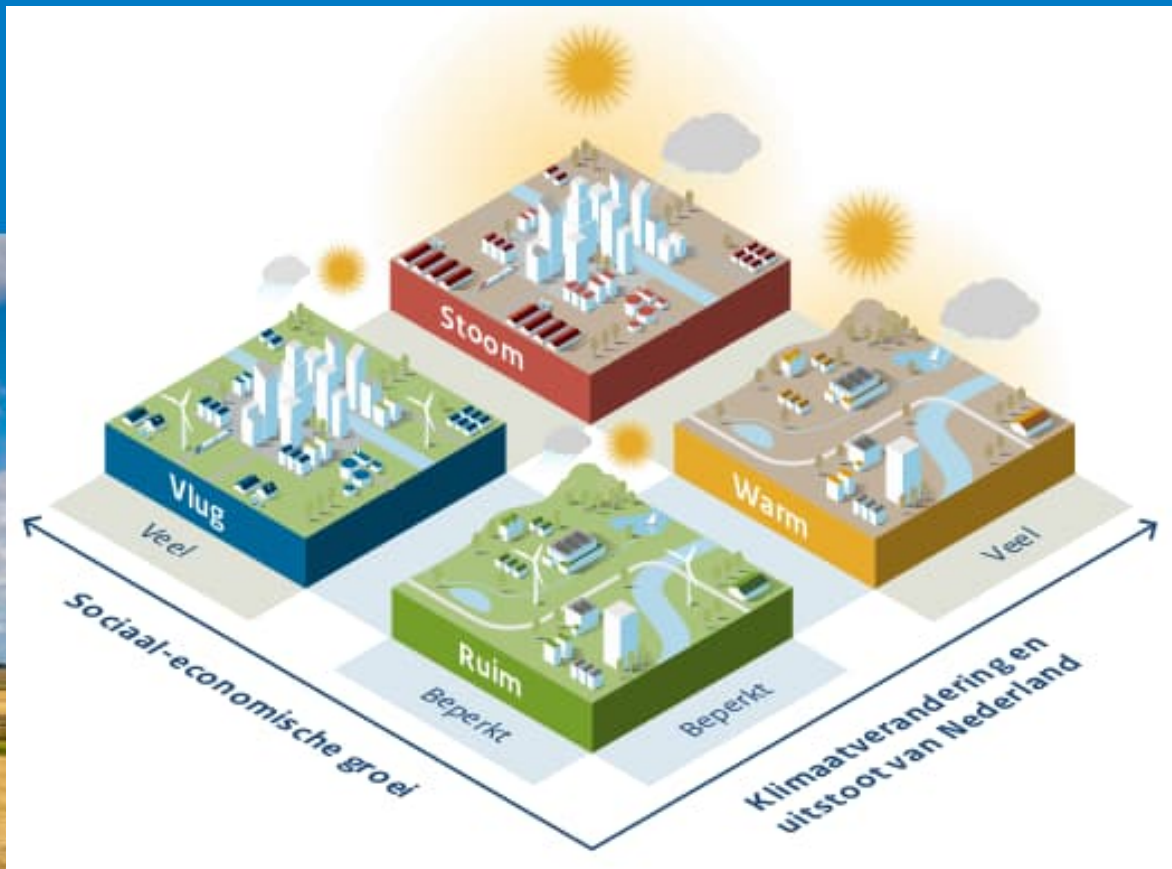
consument naar de producent ten opzichte van een gemiddeld jaar, met name door de hogere gewasoprijzen

Sector	indicator	bron	jaar	effect		
				kleine verstoring	beheersbare verstoring	lange-termijn effect
Scheepvaart	vaarbewegingen, vervoerd gewicht, mate van uitputting voorraden	registraties / metingen	2018 2022			
Landbouw	fysieke opbrengst t.o.v. langjarig	registraties / metingen	2018 2022			
Natuur en biodiversiteit	droogval, afname soorten	visuele inspecties*	2018 2022			?
Natuurbranderij	gemelde branden	inspecties*	2018 2022			?
Dijkveiligheid	beschadiging dijken, dijkbekleding, graverij	visuele inspecties*	2018 2022	?		
Bodemdeling, CO2, veeuweidegebieden	bodemdeling en CO2 emissies	SOMERS model*	2022			?
Stedelijk gebied	schade funderingen, woningen, monumenten, bomen	registraties* / interviews	2018 2022	?		
Drinkwater en industrie	innamestops, calamiteiten, piekvraag	registraties / interviews	2018 2022			

(figuur) Samenvatting droogtesituatie van maand tot maand voor 2018 en 2022 (maart t/m december). Er is meer monitoring en/of ontsluiting van meetgegevens nodig.

DELTA SCENARIO'S VOOR NEDERLAND

WATEROPGAVEN IN 2050 EN 2100



NATIONAAL DELTAPROGRAMMA





Waar loopt de beheerder tegenaan?

Bij alle scenario's:

- Hogere gem zomer temp
- Hogere max dag temp
- Hoger max tekort
- Hoger 1/10jr max tekort

Naast:

- Lagere zomer min Rijnafvoer
- Lager zomer min Maasafvoer

BIJLAGE: KENTALLEN VAN DE DELTASCENARIO'S

Deze tabel geeft de belangrijkste kentallen per Deltascenario. Bij sommige factoren staat een bandbreedte; in het Deltascenario is dan het vetgedrukte getal gebruikt.

*Kentallen voor *Klimaat* zijn beschikbaar voor 2050 en 2100.

**Kentallen voor *Maatschappij en landgebruik* zijn alleen beschikbaar voor 2050.



FACTOREN	REFERENTIE Klimaat 1991-2020* Maatschappij en landgebruik 2018-2023**	2050				2100	
		Vlug '24	Ruim '24	Stoom '24	Warm '24	Vlug '24 Ruim '24	Stoom '24 Warm '24
ALGEMEEN							
Mondiale temperatuurstijging (tov 1850-1900)	0,9 °C	+1,7°C	+1,7°C	+2,4°C	+2,4°C	+1,7°C	+4,9°C
Gemiddelde temperatuur in Nederland	10,5°C	+0,9°C	+0,9°C	+1,5 -1,6°C	+1,5 -1,6°C	+0,9°C	+4,1 -4,4°C
Temperatuur in de winter (gemiddeld)	3,9°C	+0,7°C	+0,7°C	+1,2 -1,3°C	+1,2 -1,3°C	+0,7°C	+3,7 -3,9°C
Temperatuur in de zomer (gemiddeld)	17,3°C	+1,1 tot 1,2°C	+1,1 tot 1,2°C	+1,7 tot 2,1°C	+1,7 tot 2,1°C	+1,1 tot 1,2°C	+4,7 tot 5,1°C
Dagmaximum in de zomer (gemiddeld)	21,7°C	+1,2 tot 1,4°C	+1,2 tot 1,4°C	+1,4 tot 1,7°C	+1,4 tot 1,7°C	+1,2 tot 1,4°C	+4,7 tot 5,4°C
ZOETWATER							
Jaarlijkse neerslag	851 mm	0 tot +3%	0 tot +3%	-2% tot +3%	-2% tot +3%	0 tot +3%	-3% tot +8%
Jaarlijkse potentiële verdamping (Makkink)	603 mm	+6 tot +7%	6% tot +7%	+6 tot +9%	+6 tot +9%	+6% tot +7%	+11% tot +17%
Maximaal neerslagtekort april t/m september	160 mm	+13 tot +22%	+13% tot +22%	+15% tot +35%	+15% tot +35%	+13% tot +22%	+37 tot +79%
Maximaal neerslagtekort april t/m september 1/10 jaar	265 mm	+9% tot +16%	+9% tot +16%	+16% tot +30%	+16% tot +30%	+9% tot +16%	+30% tot +63%
Rijnafvoer 7-daags zomer minimum	1.181 m³/s	-9% tot -13%	-9% tot -13%	-8% tot -18%	-8% tot -18%	-9% tot -13%	-20% tot -31%
Maasafvoer 7-daags zomer minimum	51 m³/s	-6% tot -13%	-6% tot -13%	-7% tot -17%	-7% tot -17%	-6% tot -13%	-18% tot -27%



Wat heeft de beheerder nodig?

- Kennis over wat werkt;
 - Maaieregimes, mengsels, droogte resistente soorten
 - Droogte indicator
 - Kennis over scheur risico's
 - Aanpak in buitenland
- Een droogte agenda voor de keringbeheerder;
 - Droogte en keringen in Blauwe omgevingsvisie en omgevings programma opnemen
 - Monitoring van droogte
 - Kosten consequenties



Opschaling bij droogte en LCW

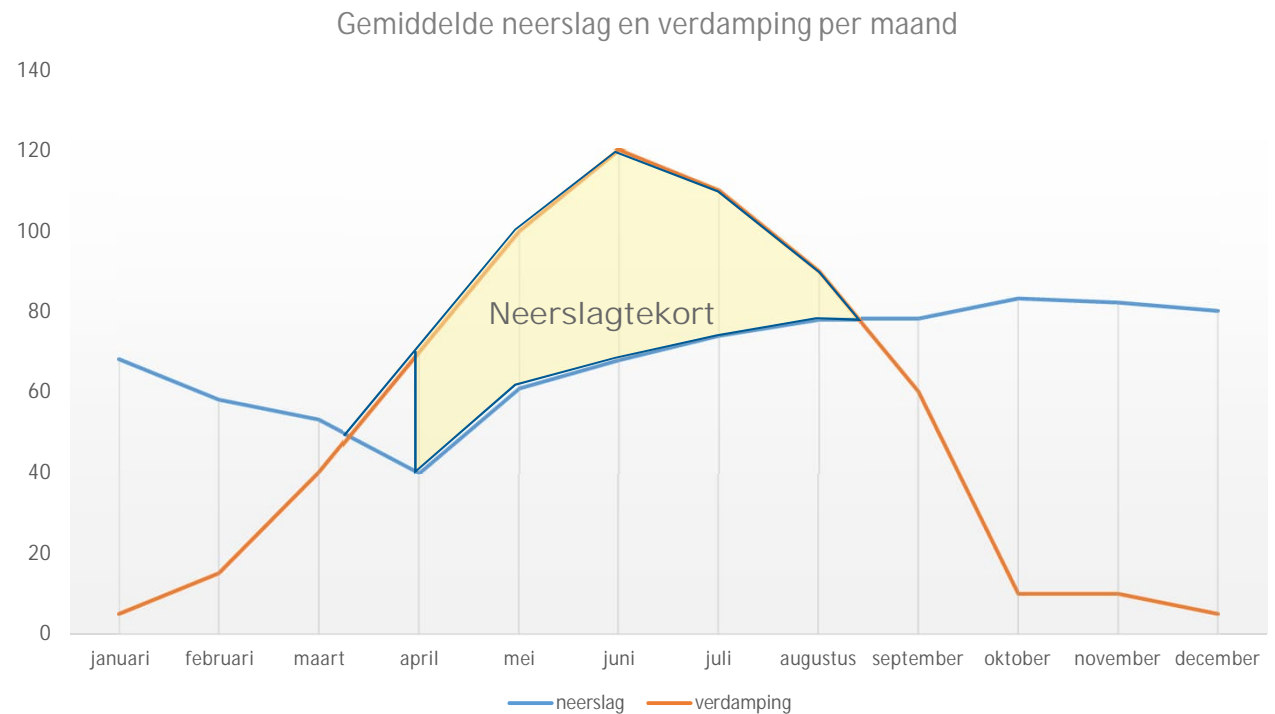
- Waterbeschikbaarheid is kleiner dan watervraag
 - Kwaliteit
 - Tijd
 - Plaats





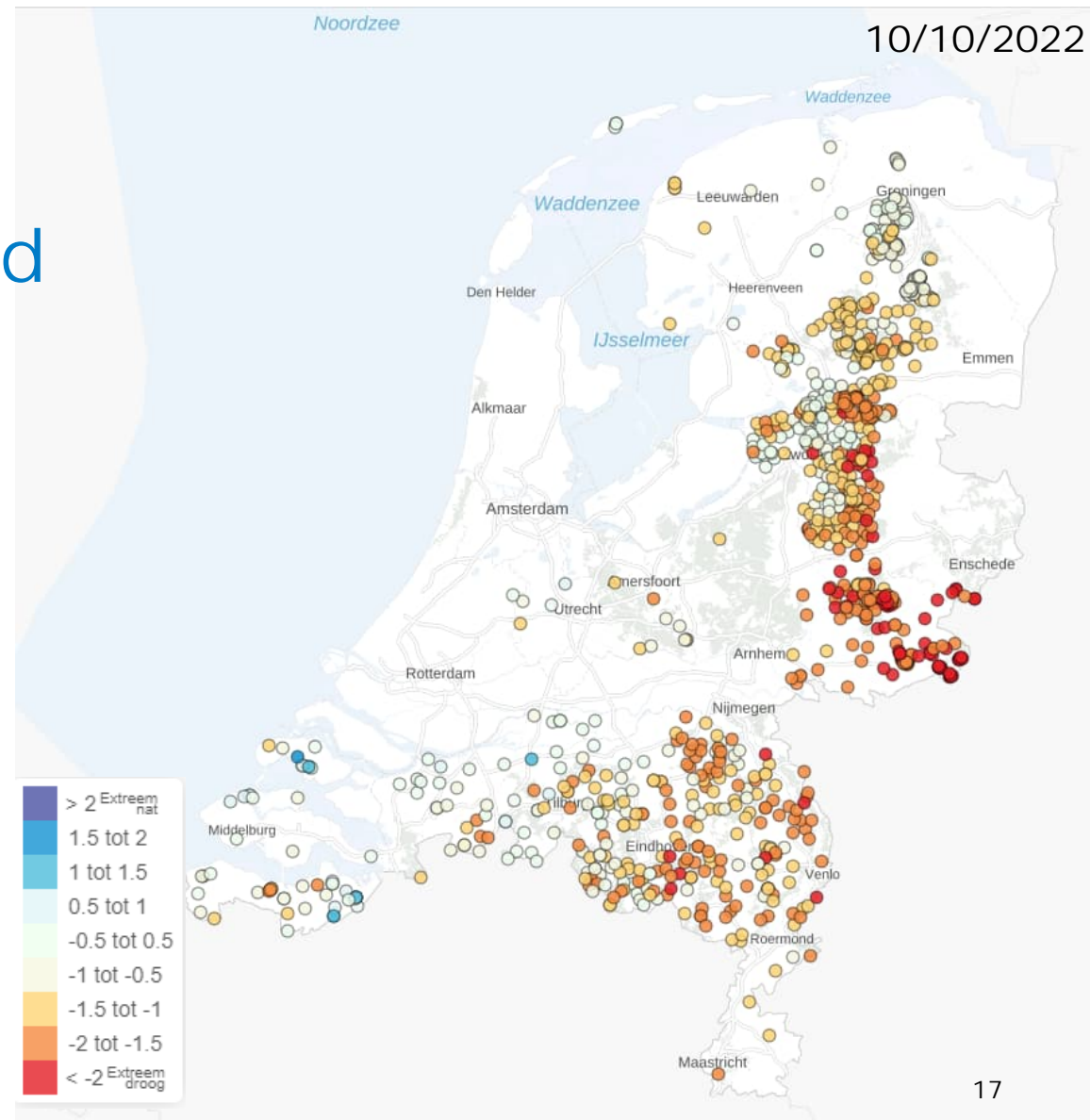
Waterbeschikbaarheid

- Neerslag
- Grondwater
- Grote rivieren



Waterbeschikbaarheid

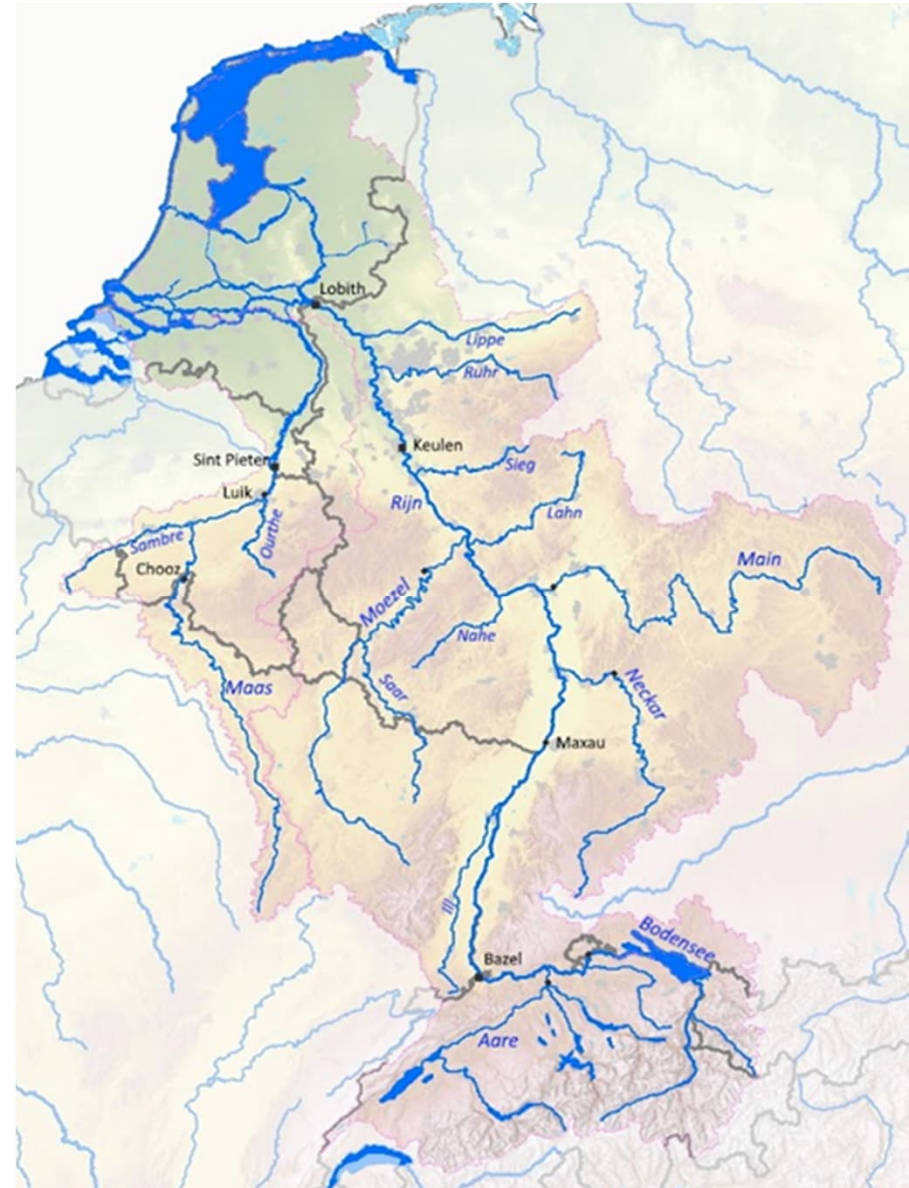
- Neerslag
- Grondwater
- Grote rivieren





Waterbeschikbaarheid

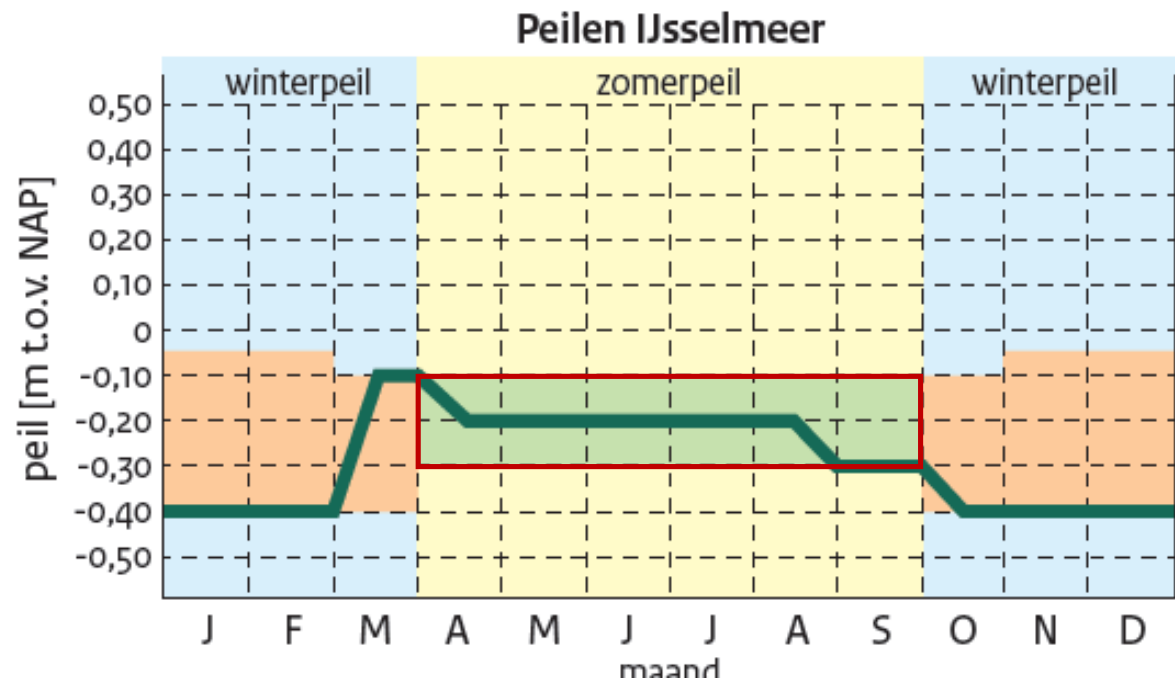
- Neerslag
- Grondwater
- Grote rivieren





Maatregelen: preventief

- Water vasthouden
 - Peilopzet IJsselmeer
 - Stuwen Rijn en Maas
 - Vasthouden in regionale watersystemen
- Niet onbeperkt
 - Evenwicht met wateroverlast



Maatregelen: dreigend watertekort

- Water aanvoeren
 - O.a. Twentekanaal en Kleinschalige wateraanvoer (KWA)
- Beperken watergebruik
 - Onttrekkingsverboden
- Tegengaan verzilting
 - Doorspoelen, extra doorvoer, schutbeperking.
- Overig
 - O.a. inspecties droogtegevoelige kades, beperken lozingen koelwater





Maatregelen: watertekort

Verdeling beschikbare water volgens de verdringingsreeks

Categorie 1	Categorie 2	Categorie 3	Categorie 4
Veiligheid en voorkómen van onomkeerbare schade	Nutsvoorzieningen	Kleinschalig hoogwaardig gebruik	Overige belangen (Economische afweging, ook voor natuur)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Stabiliteit van waterkeringen 2. Voorkómen van klink en zetting 3. Natuur <i>voorkomen onomkeerbare schade, anders cat. 4</i> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Drinkwatervoorziening (voor waarborgen leveringszekerheid, anders cat. 4) 2. Energievoorziening (alleen bij gevaar voor leveringszekerheid, anders cat. 4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Tijdelijke beregening kapitaalintensieve gewassen • Proceswater 	<ul style="list-style-type: none"> • Scheepvaart • Landbouw • Natuur • Industrie • Waterrecreatie • Binnenvisserij • Drinkwatervoorziening (anders dan cat. 2) • Energievoorziening (anders dan cat. 2) • Overige belangen
<i>Gaat voor 2 →</i>	<i>Gaat voor 3 →</i>	<i>Gaat voor 4 →</i>	



Organisatie en proces droogte

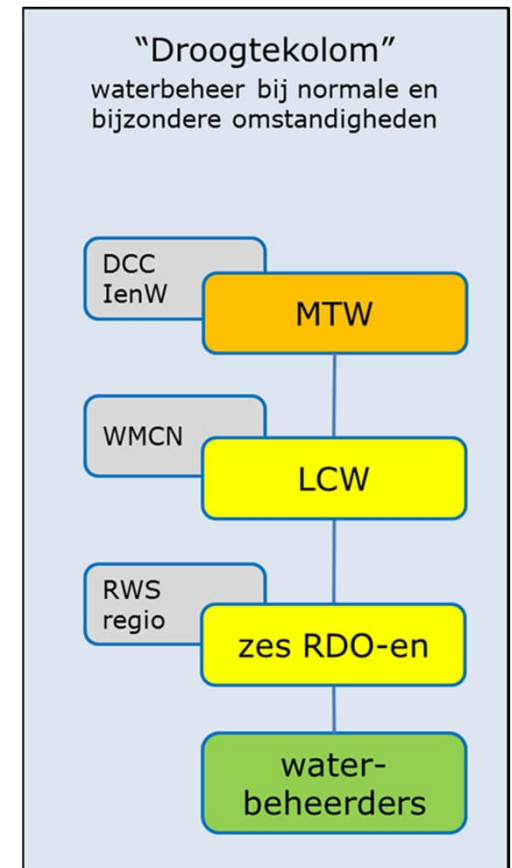
- Kader: Landelijk Draaiboek Waterverdeling en Droogte (LDWD)
- Toenemende droogte en watertekort - dreigingsniveaus en organisatie
 - Niveau 0 (groen) – normaal beheer
 - Niveau 1 (geel) – dreigende watertekorten
 - Niveau 2 (oranje) – feitelijke watertekorten
 - Niveau 3 (rood) – (dreigende) crisis watertekort





Waterbeheer in de droogtekolom

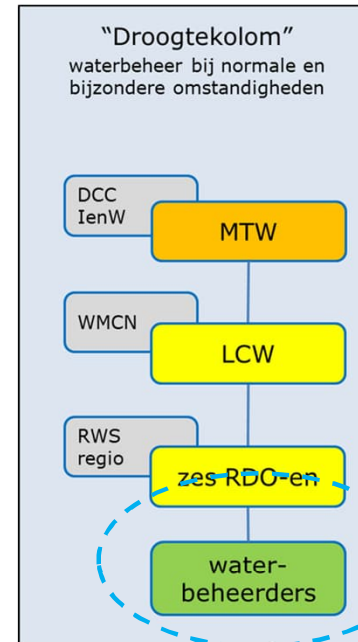
- Beheer van het oppervlaktewater
 - Waterschappen - regionale wateren
 - Rijkswaterstaat – hoofdwatersysteem (de 'grote' wateren)
 - Provincies: grondwater
 - Beide verantwoordelijk voor waterbeheer en (zo nodig) crisismanagement in eigen gebied
- Als droogte toeneemt meer afstemming & samenwerking.





Niveau 0, code "groen"

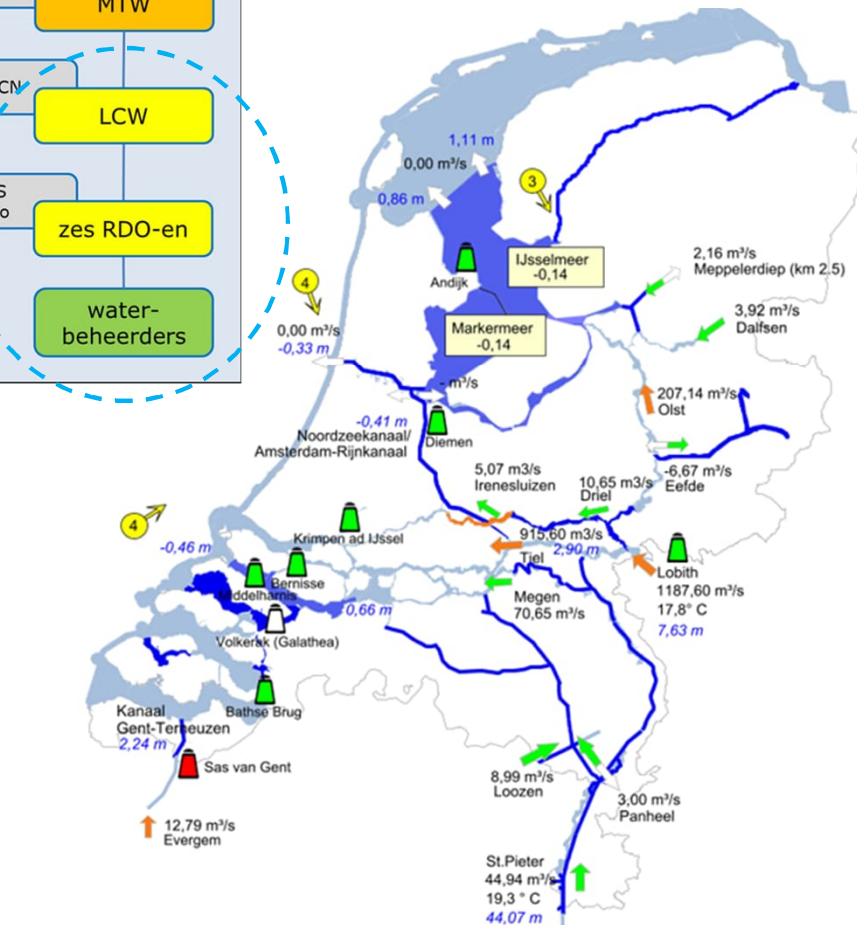
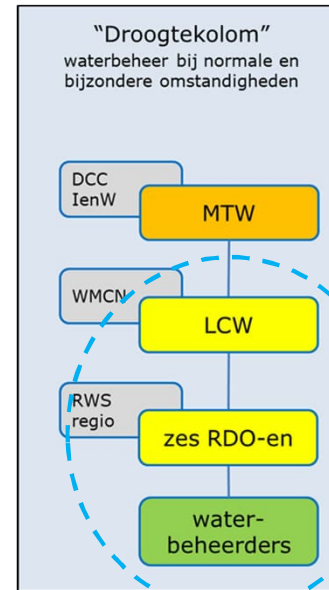
- Regulier waterbeheer
- Beheerders monitoren en nemen zo nodig maatregelen (preventief en reactief)
- Lokaal en regionaal kan watertekort optreden, dat is normaal
- Bij beginnende regionale watertekorten worden de **Regionale Droogte-overleggen (RDO)** actief
- WMCN monitort landelijk: droogtemonitor





Niveau 1, code "geel"

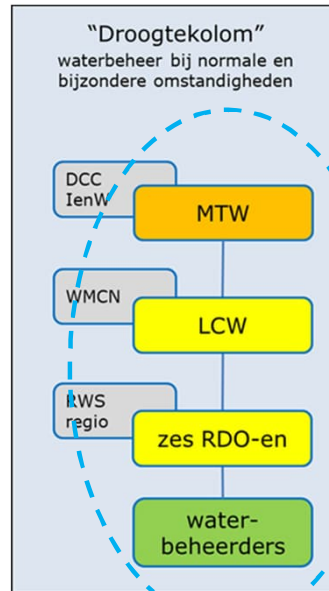
- Bovenregionaal dreigen watertekorten
- Landelijke coördinatiecommissie waterverdeling (LCW)
- Samenwerking: Waterschappen, RWS, KNMI, LNV, VEWIN.
- Rol en taken van de LCW
 - Beeldvorming (o.a. [droogtemonitor](#))
 - Duiding
 - Advisering (o.a. op basis [scenario's](#))
 - Bijdragen aan gezamenlijke communicatieboodschap
- De LCW neemt geen operationele beslissingen



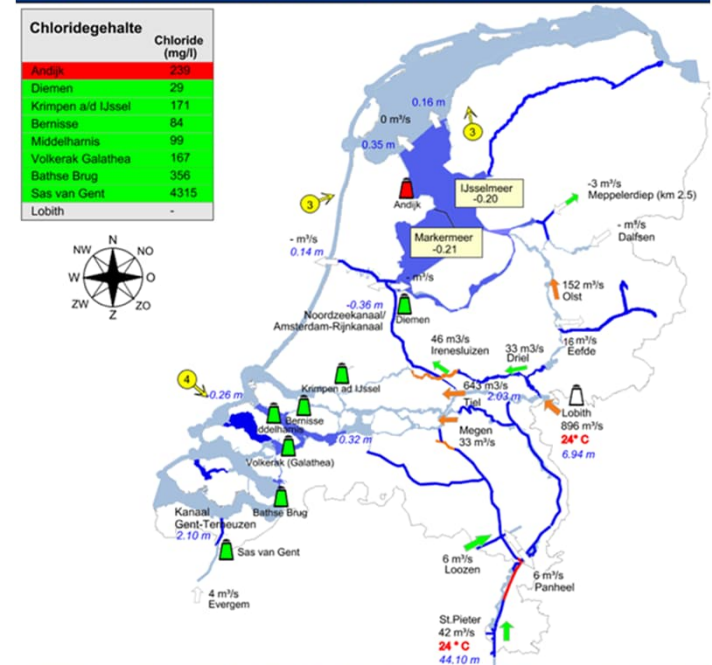


Het wordt erger

- Op basis van de verdringingsreeks moeten bovenregionaal keuzes gemaakt worden
- Er is sprake van niveau 2, code **oranje**
- Aanvullend wordt het Managementteam Watertekorten (MTW) actief



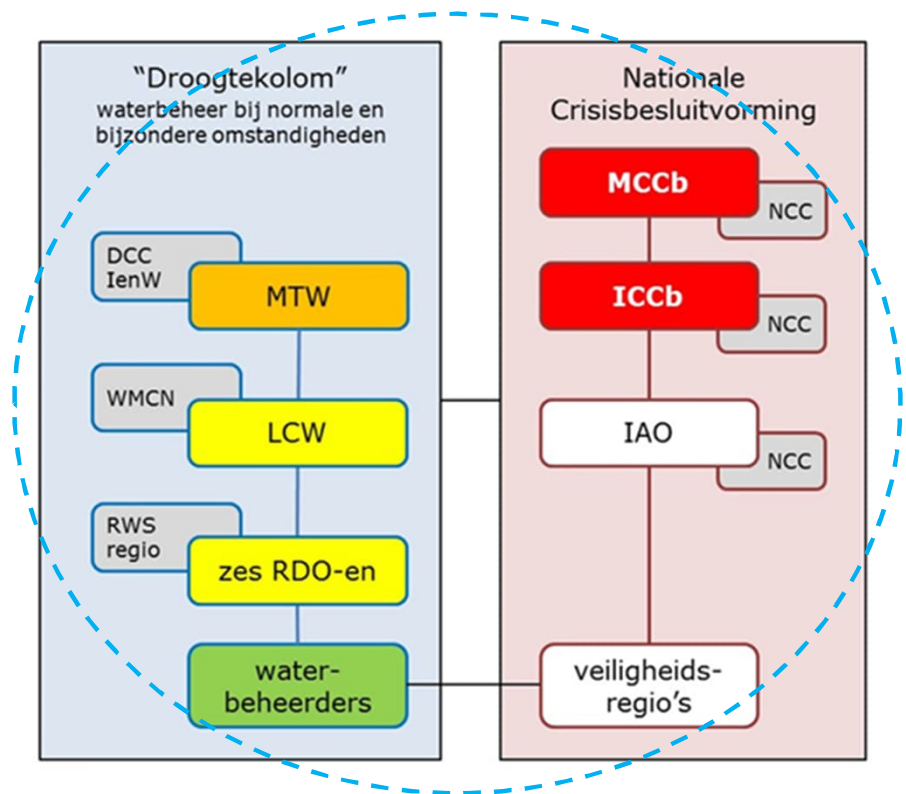
Overzicht Hoofdwatersysteem Nederland
Uurgemiddelde, periode 21-08-2018 van 15:00 tot 16:00





Niveau 3 (rood)

- › In nagenoeg alle regio's watertekorten categorieën 3 en 4
- › Regionaal komt de watervoorziening voor categorieën 1 en 2 in gevaar
- › Grote maatschappelijke gevolgen: politiek-bestuurlijke wenselijkheid om op te schalen
- › Nationale crisisstructuur wordt actief (waterkolom blijft actief)





Stappenplan en maatregelen

- Welke stappen voorzie jij?
- Welke handreikingen zijn nodig?



Doel bereikt?

Inzicht in problemen met droge dijken en onderhoud hiervan.

Inventarisatie van waar de beheerder tegenaan loopt en wat de beheerder nodig heeft.

Inzicht in wanneer, welke (landelijke) maatregelen worden uitgevoerd.

Bespreken welke handreikingen voor beheerders nodig zijn.





Vragen?