

DROOGTE 2018



INHOUD

- Droogte landelijk
- Droogte IJsselmeergebied
- Droogte bij WF
- Effecten van droogte
- Waterveiligheid
- Waterkwaliteit
- Watertekort
- Crisisorganisatie

DROOGTE 2018 VOLGENS HET KNMI

[HTTPS://WWW.KNMI.NL/KENNIS-EN-DATACENTRUM/UITLEG/DROOGTE](https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/droogte)

[HTTPS://WWW.YOUTUBE.COM/WATCH?V=74IY6D6DTBE](https://www.youtube.com/watch?v=74IY6D6DTBE)

Waarom is het in 2018 zo droog?

Door verschillende oorzaken. De droogte wordt veroorzaakt door gemiddeld hogere luchtdruk boven zuidelijk Scandinavië. **Netter aan de flank van een hogedrukgebied daalt de temperatuur af** waardoor deze opwarmt en uitdroogt. **Behalve het gebrek aan regen en de warmte** zorgt ook het overdadige zonneschijn in mei voor de potentiële verdamping. Daarnaast is er weinig bewolking waardoor de zon uitrooft en de verdamping toeneemt.

Komt de droogte terug?

Een gebied met een hogedrukgebied op Scandinavië wordt vaak gekenmerkt door een zonnig en warm weer. In een eeuw is er geen extreme droogte komen. Volgens het KNMI is het weer sinds 1979 lijkt er zelfs eerder een afname te zijn. Ook is er over de laatste jaren sprake van minder regen. Daarom kan niet gezegd worden dat de huidige droogte komt door klimaatverandering.

Wordt het in de toekomst droger?

In de toekomst droger wordt. In twee van de vier klimaatscenario's uit 2014 komt naar voren dat Nederland droger wordt. De andere twee scenario's geven aan dat er geen extreme droogtes komen. Een recent onderzoek laat echter zien dat het waarschijnlijker is dat het droger wordt. Er moet alleen nog veel meer onderzoek naar gedaan worden. Wat zeker is, is dat Zuid-Europa droger wordt en Noord-Europa natter. Nederland zit daar precies tussenin en het kan nog beide kanten op gaan.

Positie
Hogedrukgebied

Meer zon-
instraling
en minder
regen

Toename
temperatuur,
verdamping en
neerslagtekort

DROOGTE

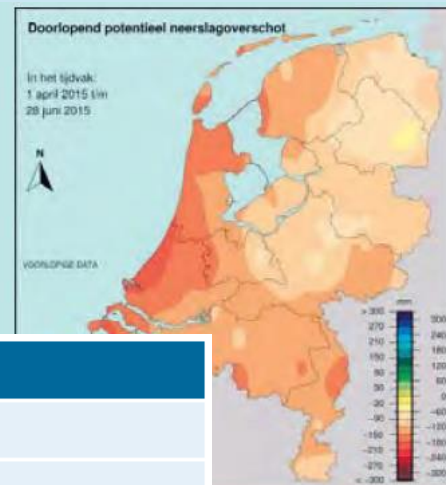


DROOGTE IN FEITEN

Droog, droger, droogst. Of toch niet?

Het jaar 2015 hoort bij de 5 procent droogste jaren, zegt Rob Sluijter van het KNMI. Tussen 1 april en 28 juni was er een landelijk neerslagtekort van 132 millimeter. Het tekort was het grootst aan de Zeeuwse en Zuid-Hollandse kust en in de Kop van Noord-Holland met 150-180 millimeter. In Drenthe en Groningen lag het

De droogte van de afgelopen maanden komt maar eens in de 10 tot 20 jaar voor, aldus de woordvoerder. „De trend is wel dat het voorjaar droger wordt, maar er gaan ook steeds zwaardere buien vallen en gemiddeld neemt de neerslagsom over het hele jaar zelfs toe.” Volgens Sluijter hadden we in 2003, 2007, 2008, 2010 en



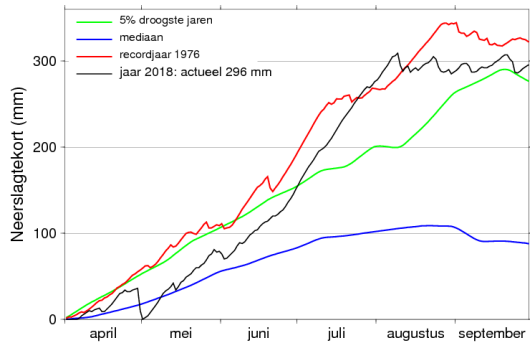
Top 5 droogste jaren	
1976	363 mm
1959	354 mm
1911	328 mm
1921	322 mm
1947	299 mm

270,2018, 1033, 198, 431, 739, 346, 200, 114, 890, 377, 389, , ,

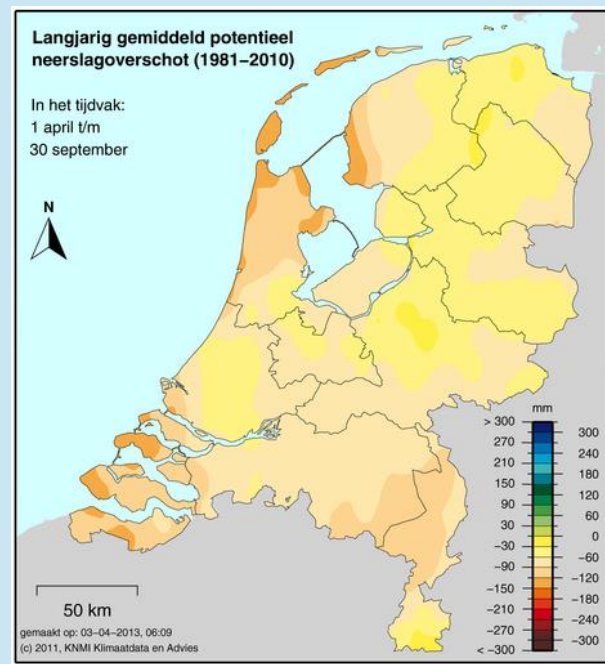
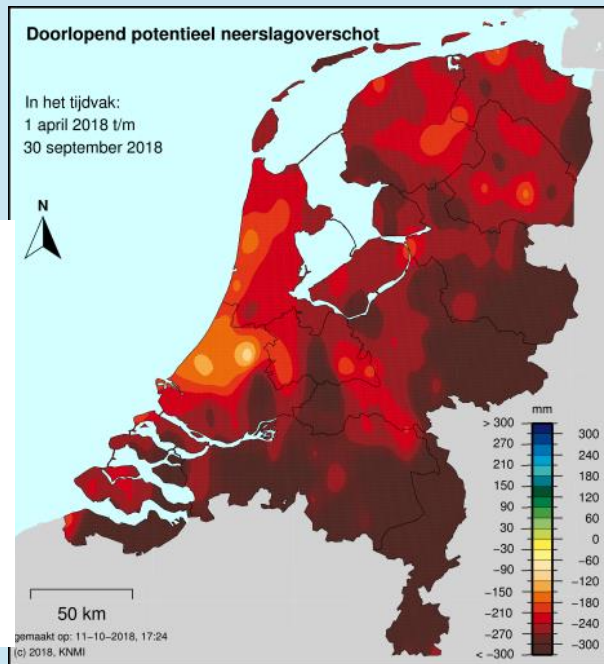
NEERSLAG TEKORT IN 2018

Neerslagtekort in Nederland in 2018

Landelijk gemiddelde over 13 stations



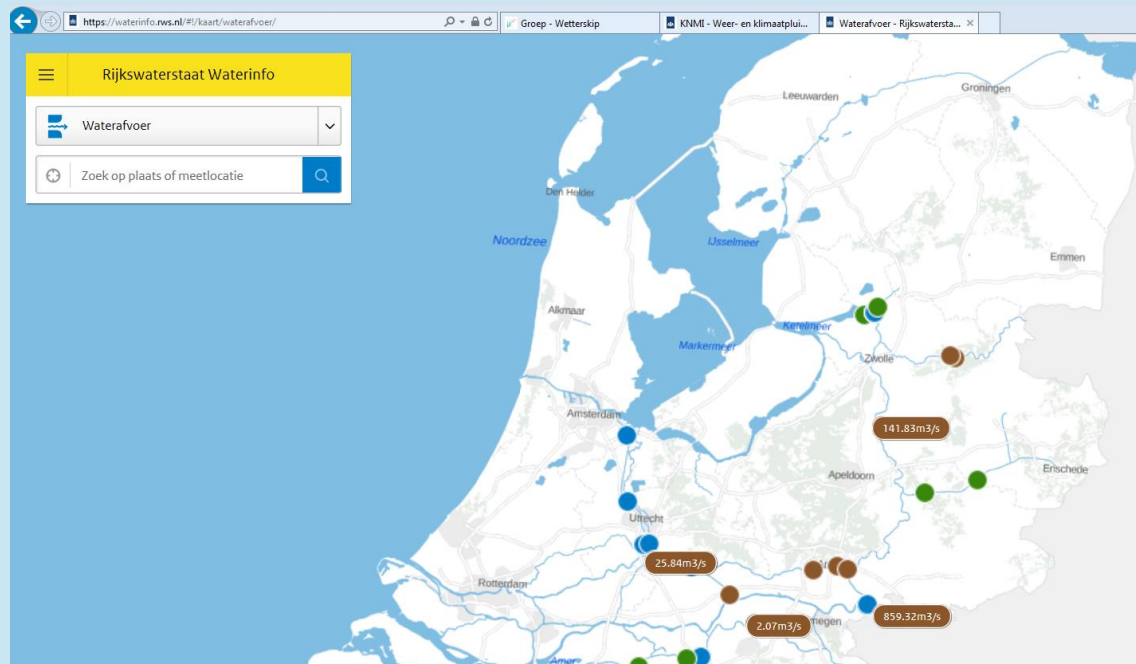
(c) KNMI, bijgewerkt 2018-10-11, 17:19 UT



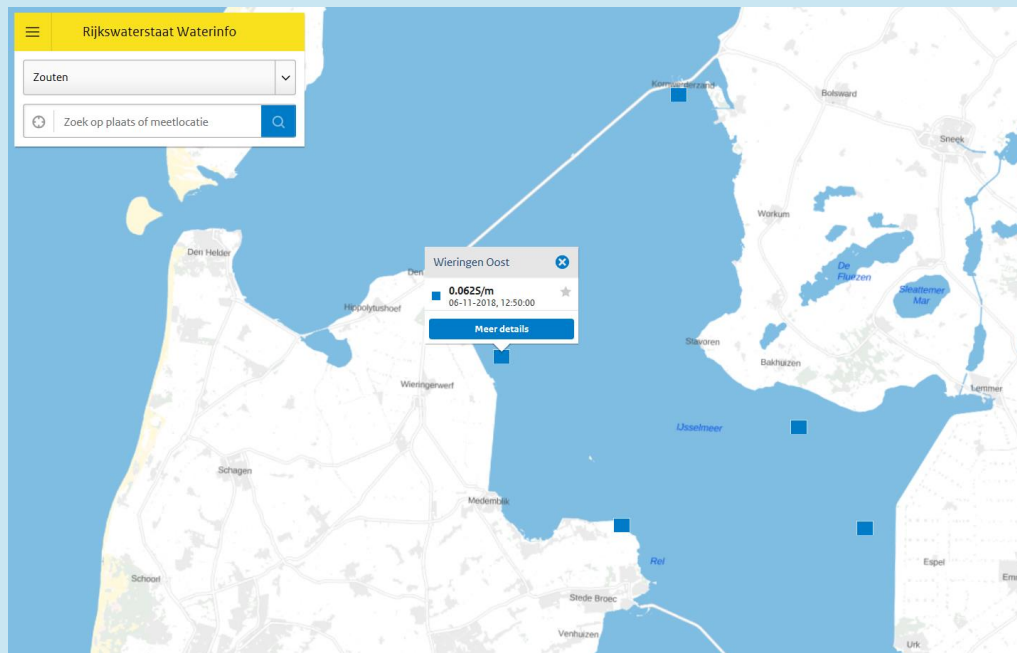
HEBBEN WE ALLES VOLDOENDE IN BEELD?

- Weerinformatie voor het waterbeheer WIWB
- Inclusief VERDAMPING
- Inclusief Grondwateronttrekkingen
- Inclusief zoutgedrag IJsselmeer
- Inclusief gewas en oogstkalender
- Inclusief inlaat-beperkingen
- Inclusief “wat-als” scenario 2018, ook geen neerslag in augustus 2018

DAGELIJKS PEILBEHEER IJSSELMEER



EGV IJSSELMEERWATER



EGV WIERINGEN OOST

Geleidendheid Oppervlaktewater S/m

📍 Wieringen Oost | Laatste meting: **0.062** op 06-11-2018, 12:50:00

Grafiek

Tabel

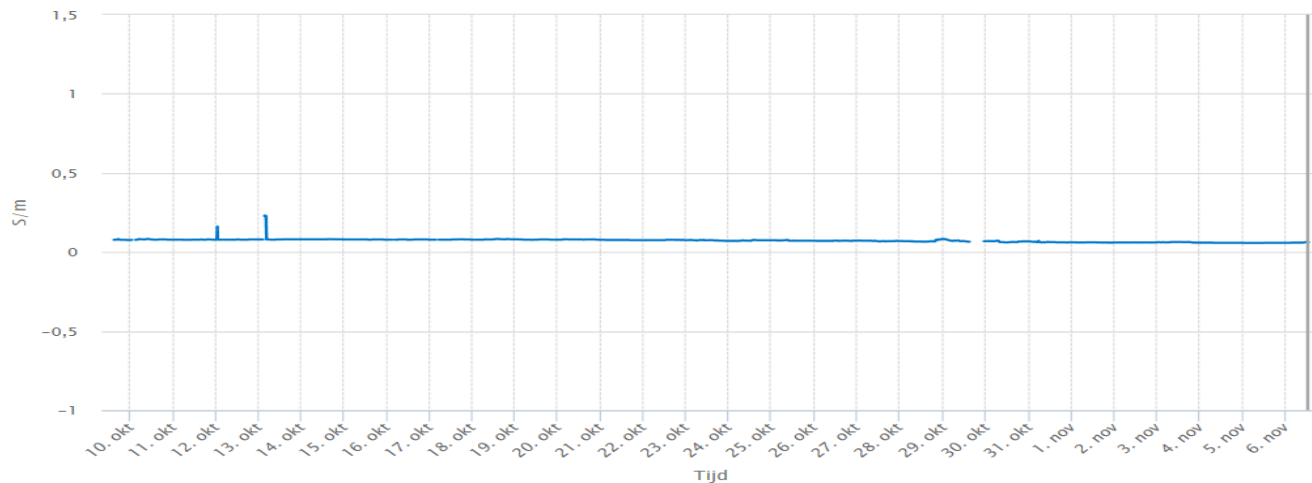
28 dagen terug



🔄 Refresh

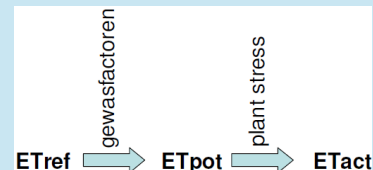
★ Opslaan

↶ Export/Delen



VERDAMPING ???? EN GEWASCYCLI ?

- Station Eelde vanaf 1906
- EV24/ETref (referentieverdamping (Makking) waarden vanaf 1951
- Omrekenen van de ETref? met gewasfactoren naar ETpot? en naar ETact?
- Berekenen uit o.a. en afhankelijk van toepassing, gewenste nauwkeurigheid, resolutie
- Etow? (open water verdamping)



Wind	Vocht	Temperatuur	Bewolking	Hoogtekaarten	Verticaal
Luchtdruk	<u>Neerslaggebieden</u>	Temperatuur	Wolken (hoog)	H T 850 hPa	CAPE & LI
Wind (knopen)	Neerslagsom	Max.temperatuur	Wolken (midden)	H T 700 hPa	Vertical 700 hPa
Wind (Bft)	Neerslagtype	Min.temperatuur	Wolken (laag)	H T 500 hPa	DLS
Windstoten	RH 925 hPa	Dauwpunt	Wolken (totaal)	Fronten	LLS
Wind 850 hPa	RH 700 hPa	Nulgraden niveau	Advectie		
Wind 700 hPa			T-Adv 850 hPa		
Straalstroom			T-Adv 500 hPa		
			Vort.adv 850 hPa		
			Vort.adv 500 hPa		

DROOGTE IN NEDERLAND 2018 LANDELIJK

- [Youtube droogte https://www.youtube.com/results?search_query=droogte+in+nederland](https://www.youtube.com/results?search_query=droogte+in+nederland)
- [Kanaal Wouter van Bernebeek 2: 20 https://www.youtube.com/watch?v=rXIGBgR2Vb0](https://www.youtube.com/watch?v=rXIGBgR2Vb0)
- [Lichtenvoorde https://www.youtube.com/watch?v=oQ9VHcnEkDU](https://www.youtube.com/watch?v=oQ9VHcnEkDU)
- [Windesheim https://www.youtube.com/watch?v=66dtIKAW8ug](https://www.youtube.com/watch?v=66dtIKAW8ug)
- LTO <https://www.youtube.com/watch?v=3YM82BYvmiE>
- [Marco Verhoef https://www.youtube.com/watch?v=kL4j65VYVPQ](https://www.youtube.com/watch?v=kL4j65VYVPQ)
- Und so weiter <https://www.youtube.com/watch?v=ek0YTGeWm7s>

- [Utrecht Onttrekking uit de Kromme Rijn](https://www.youtube.com/watch?v=3YM82BYvmiE) <https://www.youtube.com/watch?v=3YM82BYvmiE>
- [Waterverdeling](https://www.youtube.com/watch?v=eDfLdGL5nxg) <https://www.youtube.com/watch?v=eDfLdGL5nxg>
- Deltares <https://www.youtube.com/watch?v=aKnnPuvPvO8>
- Flevopolder <https://www.youtube.com/watch?v=lyjm38zLrLA>
- Brabant <https://www.youtube.com/watch?v=2WCuJKMXIXY>
- Enschede <https://www.youtube.com/watch?v=VZS1uXv1sSg>
- PWN <https://www.youtube.com/watch?v=crHSRQ9cWIA>
- **Verdringingsreeks, onvoldoende bekend inclusief de redeneerlijn**

Verdringingsreeks



Veiligheid en
kwetsbare natuur



Nutsvoorzieningen



Kleinschalig
hoogwaardig gebruik



Overige
belangen

WATERTOEDIELING AFHANKELIJK VAN WAARDE (CAT 4 VOOR ALLE TEELTEN)

Teelt	Cat4	Gewasopbrengst (per ha in € ex. BTW)
Akkerbouw		
Luzerne		€ 1.000,00
rogge		€ 1.005,00
haver		€ 1.324,00
wintergerst, zand		€ 1.499,00
zomergerst		€ 1.617,00
doperwten, zand		€ 1.666,00
zomertarwe		€ 1.719,00
winter tarwe zand		€ 1.794,00
wintergerst, klei		€ 1.844,00
graszaad, engels raai		€ 1.974,00
korrelmais		€ 1.980,00
winter tarwe klei		€ 2.099,00
doperwten, klei		€ 2.346,00
snijmais, zandgrond		€ 2.766,00
bruine bonen		€ 2.803,00
zetmeel aardappelen		€ 2.850,00
snijmais, klei		€ 3.003,00
vlas		€ 3.152,00
Chichorei		€ 3.751,00
Suikerbieten noordelijke dal en zandgrond		€ 4.138,00
Suikerbieten ZO-NL		€ 4.397,00
Suikerbieten Noord NL		€ 4.403,00
Suikerbieten, IJsselmeerpolders		€ 5.162,00
zaaiui, kleigrond overig		€ 6.455,00
plantui		€ 7.344,00
consumptie aardappel Noord NL		€ 7.439,00
zaaiui IJsselmeerpolders		€ 7.585,00
consumptie aardappel IJsselmeerpolder		€ 8.332,00
consumptie aardappel ZO- NL		€ 8.531,00

Gras

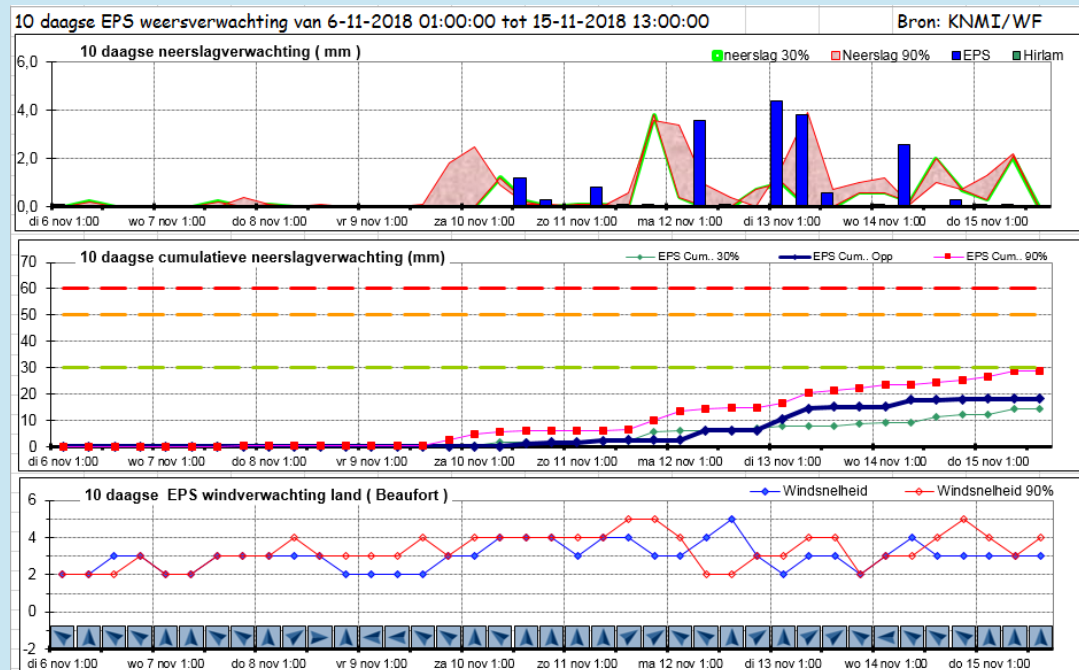
€ 2.566,00

Groente	Cat 4	Gewasopbrengst (per ha in € ex. BTW)
Spinazie industrie		€ 2.010,00
schorseneren		€ 4.180,00
Witlof wortelteelt		€ 4.650,00
fijne peen industrie		€ 5.250,00
Spinazie hefst		€ 6.500,00
Spinazie zomer		€ 7.500,00
witte kool industrie		€ 10.000,00
Asperge groen		€ 10.192,00
Spruitkool midden		€ 10.800,00
fijne peen verstmarkt		€ 11.050,00
knolselderij		€ 11.250,00
Bloemkool zomer		€ 11.550,00
Bloemkool herfst		€ 12.000,00
kropsla herfst		€ 12.000,00
Broccoli zomer		€ 12.160,00
Broccoli herfst		€ 12.160,00
Spruitkool laat		€ 12.760,00
IJssla zomer		€ 13.440,00
Rode kool zomer		€ 13.500,00
grove peen bewaar		€ 14.000,00
IJssla herfst		€ 14.560,00
witte kool		€ 15.000,00
prei herfst, laat		€ 16.650,00
kropsla zomer		€ 17.000,00
rode kool hefst		€ 17.125,00
prei, winter		€ 20.800,00
witte kool bewaar		€ 21.375,00
Prei, zomer		€ 22.950,00
Asperge, wit		€ 23.011,00
rode kool bewaar		€ 29.925,00
aardbei		€ 39.900,00

DROOGTE 2018 BIJ WETHERSKIP FRYSLAN

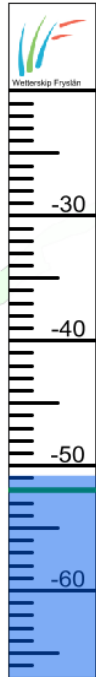
- Dagelijks naar de lange termijn weerverwachting kijken en er naar handelen
- Volgen van berichtgeving over het landelijk watersysteem en neerslagtekort (LCW en UvW)
- Wekelijkse informatie verstrekken aan LCW en UvW (Veilig, Schoon, Voldoende)
- Inspelen op toekomstige watervraag en –distributie
- Tijdelijk en situationeel verhogen van de waterstanden boven de streefpeilen
- Bijwonen van Regionaal Droogte Overleg Noord (advies aan de LCW) conform BOB-structuur
- Opschalen naar crisisorganisatie-structuur (AC/OT/BT)
- Afhankelijk van landelijke waterstrategie (LCW/MTW/Minister)

DAGELIJKS PEILBEHEER FRIESE BOEZEM

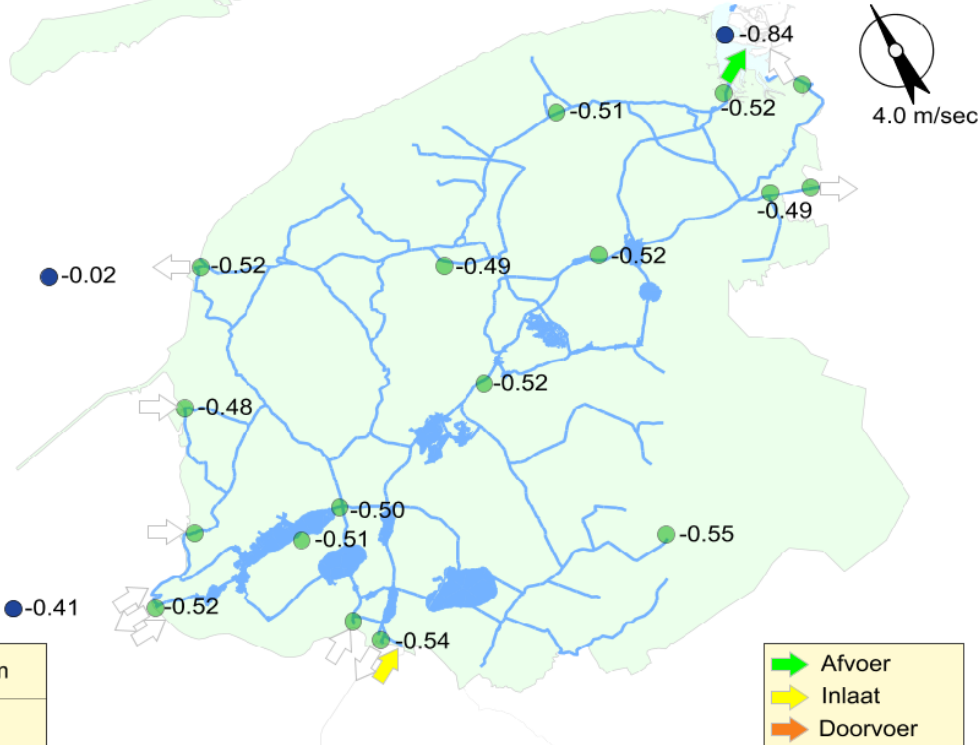


DAGBALANS WATER IN/UIT DE FRIESE BOEZEM

Dagelijkse balans (06-11-2018 om 13:00)



Gem Boezem
-0.508

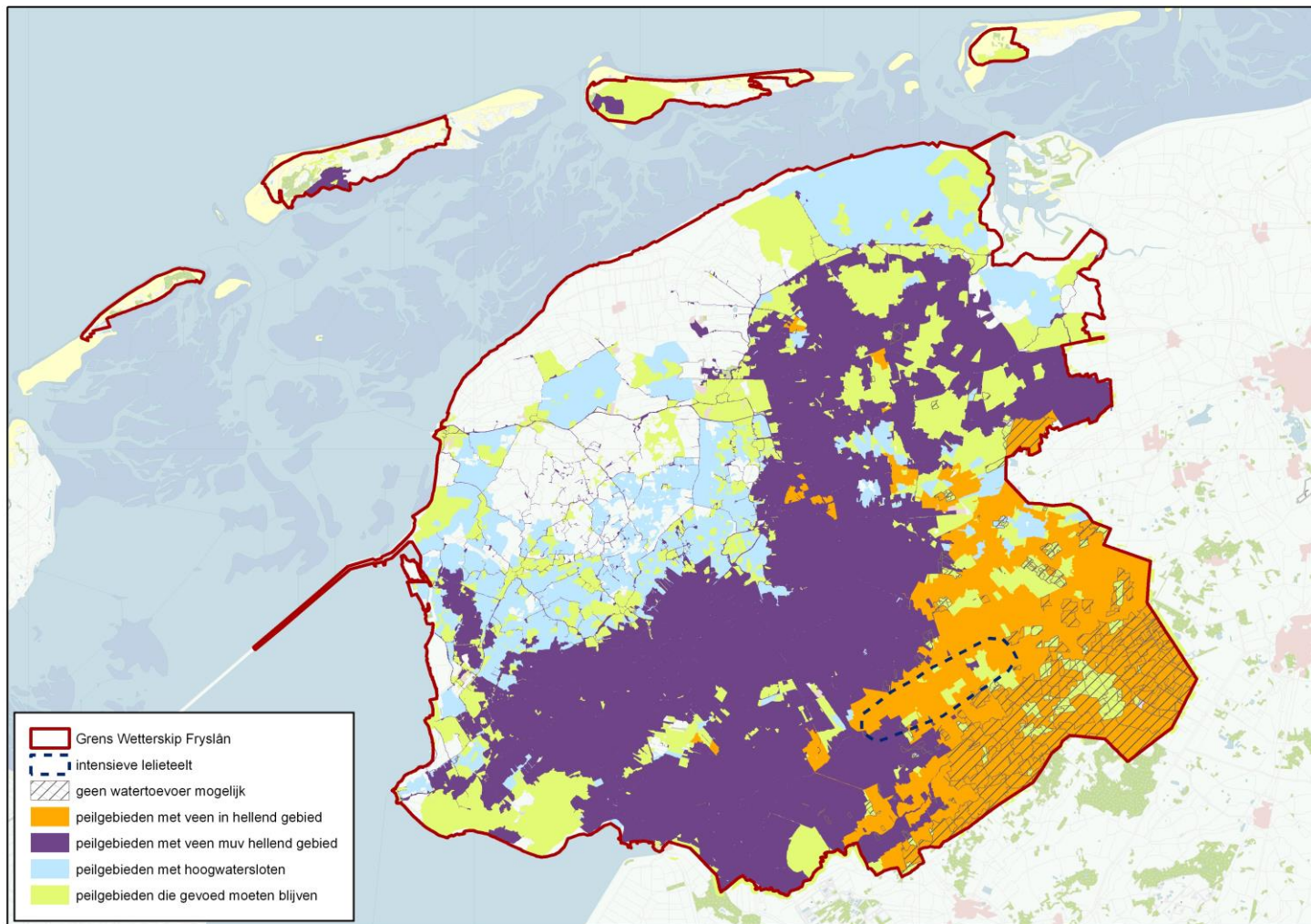


In (milj m ³ /etm)	
Makkum	0.00
Workum	0.00
JWF	0.15
Hoogland	0.00
➔ Tacozyl	0.00
Teroel..	0.53
Neerslag	0.00 (0.0 mm)
	+
Totaal	0.68

Uit (milj m ³ /etm)	
➔ Zoutkamp	0.00
D.N.Z.	0.26
Harlingen	0.00
Hoogland	0.00
Wouda	0.00
➔ Gaark..	0.60
Verdamp.	0.02 (0.1 mm)
	+
Totaal uit	0.86

Balans (milj m ³ /etm)	
Totaal uit	0.86
Totaal In	0.68
Berging	-0.45
	+
Toevoer	-0.27

ZAND, VEEN,
KLEI,
HELLEND
GEBIED,
HOOGWATER-
CIRCUITS EN
POLDERS MET
VEETEELT
(GRAS),
AKKERBOUW
EN NATUUR



DROOGTE-“BEELDEN” COMMUNICATIE VS WATER

- Dagblad van het noorden



Waarom zeewater geen oplossing is tegen de droogte

PLUS Waarom maken we van zout zeewater geen zoet water om het droogteprobleem te bestrijden? Technisch is het mogelijk en toch gebeurt het amper. Hoe zit dat?

2 maanden geleden



‘Verbod op beregenen is oneerlijk’

Er is sprake van rechtsongelijkheid onder boeren in de provincie Groningen. Dat stelt de lokale partij VZ2000 die actief is in de gemeente Grootegast.

2 maanden geleden



Watertekort heerst in heel Nederland

In heel het land heerst vanaf donderdagochtend officieel een watertekort. Dat maakte het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat zojuist bekend.

3 maanden geleden



Op pad met de man van het water in droog Drenthe

Hoe verdeel je het water uit het IJsselmeer over een droog Drenthe? Een dag op pad met peilbeheerder Aike Maarsingh van waterschap Hunze en Aa's.

3 maanden geleden



WETTERSKIP FRYSLAN STELT BEREGENINGSVERBOD IN

NieuweOogstTV



0:20 / 6:53



Nieuwe Oogst TV: Beregeningsverbod voor overdag in Friesland

COMMUNICATIE EVEN BELANGRIJK ALS WATER

- Suggestie
- Interpretatie
- Richting geven
- Beïnvloeding
- Verschillen
- Overeenkomsten
- Onjuistheden

De noordelijke waterschappen zijn met elkaar in gesprek over een betere afstemming rond droogtmaatregelen. Dat deze zomer het ene waterschap wel een beregeningsverbod instelde en het andere niet, werkte 'communicatief voor geen meter' volgens dijkgraaf Paul van Erkelens van Wetterskip Fryslân. 'Iedereen heeft het probleem gevoeld.'

Dat gaf hij maandagavond aan in de commissievergadering over de evaluatie van de droogte. Het algemeen bestuur drong hier ook op aan. Zo was het lastig uit te leggen dat Wetterskip Fryslân deze zomer wel met een beregeningsverbod kwam, terwijl het buurwaterschap Noorderzijlvest dat niet deed.

COMMUNICATIE EVEN BELANGRIJK ALS WATER

- Technische kennis
- Integrale werkelijkheid
- Bestuurlijke verpakking
- Gezamenlijke boodschap
- Eenduidig
- Eenvoudig
- Feiten, 471,7 mm tot 1 nov.

EFFECTEN VAN DROOGTE

- [Korte patatjes https://www.youtube.com/watch?v=W5T_Mnrpkj0](https://www.youtube.com/watch?v=W5T_Mnrpkj0)
- Oogstderving
- Sociale onrust
- Hoge verdamping is grootste watervrager
- Hoge temperaturen veroorzaken hittestress (mensen/dieren planten en micro-organismen)
- Verzilting neemt toe
- Feiten en waarheidsbeleving gaan uit elkaar lopen
- Kennishiaten komen aan het licht
- Natuurschade https://www.youtube.com/watch?v=5m_8-AAt1y4

DROOGTE EN WATERVEILIGHEID

- Alblasserwaard <https://www.youtube.com/watch?v=JGDKQbJpdjg>
- HHNK inspectie <https://www.youtube.com/watch?v=pl71oCJIIDc>
- Beeld van de PWK Waddendijk <https://www.youtube.com/watch?v=LyhxlH33lXF8>
- Risicogerichte droogteinspectie
- Droogte inspectie bij WF met droogte-app
- RWK op veen geïnspecteerd, ruim 600 km
- Nadere inspectie / monitoring 16,6 km
- 1 plek met zorgelijk grote scheuren



VINGER AAN DE POLS HOUDEN

- Omrop Fryslan:
- <https://www.omropfryslan.nl/nieuws/830705-waterschap-wil-droogtescheuren-waterkering-niet-herstellen>
- Risicogericht inspecteren, niet overal
- Meest droogtegevoelige RWK liggen op een veenondergrond

Waterschap wil droogtescheuren in waterkering niet herstellen

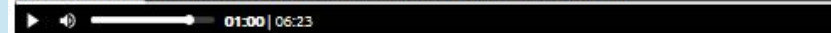
04 aug 2018 - 11:48 · Frysk · Lees voor

Het waterschap wil scheuren in een waterkering bij Heeg niet herstellen. De scheuren zijn ontstaan door de extreme droogte van de afgelopen tijd. Door te kijken wat er met de dijk gebeurt als de scheuren blijven zitten, wil het waterschap informatie verzamelen die gebruikt kan worden bij de aanleg van nieuwe dijken.



Het waterschap wil graag weten hoe de dijk zich houdt in de droogte, zegt boezembeheerder Pier Schaper. Er is geen bebouwing in de polder, en dat geeft het waterschap de kans om onderzoek te doen. Sommige de scheuren in de polderdijk bij Heeg worden wel gerepareerd, zegt hij, bijvoorbereid om te kijken welke materialen daar het beste bij gebruikt kunnen worden. "Grond is een natuurlijk materiaal," zegt Schaper, "je weet van tevoren niet altijd hoe het reageert."

Pier Schaper van het waterschap over de stand van de Friese dijken



In heel Friesland is schade geconstateerd bij 16 kilometer aan waterkeringen. Als ze te droog worden, komen er scheuren in. Een half procent van de Friese dijken is volgens het waterschap extra kwetsbaar. Dat zijn vooral de dijken in het centrale deel van Friesland, en in de veenweidegebieden. Die dijken worden in de gaten gehouden. Inspecteurs van het waterschap hebben de afgelopen weken extra controles uitgevoerd vanwege de weersomstandigheden.

DROOGTE EN WATERKWALITEIT

- 1:24 Probleem bij hoge temp: https://www.youtube.com/watch?v=M_XWACTXj9A
- Vissterfte, botulisme, blauwalg, poep-bacterie in combinatie met hoge temperaturen



Blauwalg veroorzaakt vissterfte Krabbeplas Vlaardingen

MediaTVnl
3 maanden geleden • 1.037 weergaven

<https://www.mediatv.nl/nieuws/22779/Vissterfte-door-aanho...> Door de aanhoudende ...

DROOGTE EN WATERTEKORT

- Kaapstad <https://www.youtube.com/watch?v=ZEt1mAtfiMw>
- Maatregelen in de Achterhoek https://www.youtube.com/watch?v=M_XWACTXj9A



DROOGTE EN WATERTEKORT

- Heeft beregenen op grasland zin?
- Afhankelijk van voorraad, grondsoort en ...

kilo droge stof oogst je? En wat heeft je dat gekost? Oogst je echt 2.500 kilo droge stof? Bij 15 cent is dat 375 euro”, rekt hij voor. Van Dellen: „Het lijkt heel rationeel om te beregenen, maar in feite beregen je alleen om de schade aan je grasland te beperken. Bovendien gebruiken boeren die beregenen veel water voor een beperkte ruwvoeropbrengst. Als je dan de kosten van je installatie en brandstof gaat berekenen, valt het rendement economisch gezien vaak tegen”

De accountant stelt dat het financieel gezier interessanter is naar alternatieven te kijken. Boeren kunnen jongvee en droge koeien bijvoorbeeld anders gaan voeren (stro en kuilgras of stro en krachtvoer) om ruwvoer uit te sparen. Een ander alternatief is om niet te beregenen, maar tijdig grondwater te verhogen of omgekeerde drainage (in akkerbouwgebieden). „Terugkijkend zijn de boeren die tijdig in een overschotmarkt voorraad hebben verruimd of alternatieven hebben gezocht om dieren anders dan met eigen ruwvoer te voeren, doorgaans goedkoper uit”, stelt Van Dellen.

DROOGTE EN DE CRISISORGANISATIE

- Veiligheidsregio, kolom water naast brandweer, politie en (ambulante) zorg



Brandgevaar door droogte

26 mrt 2013 - 10:46

De brandweer van Ooststellingwerf onderzoekt dinsdag de droogte in het Drents-Friese...

EN WAT DOEN WE MORGEN MET WATER?

<https://www.youtube.com/watch?v=uGAQ2DbOzHs>