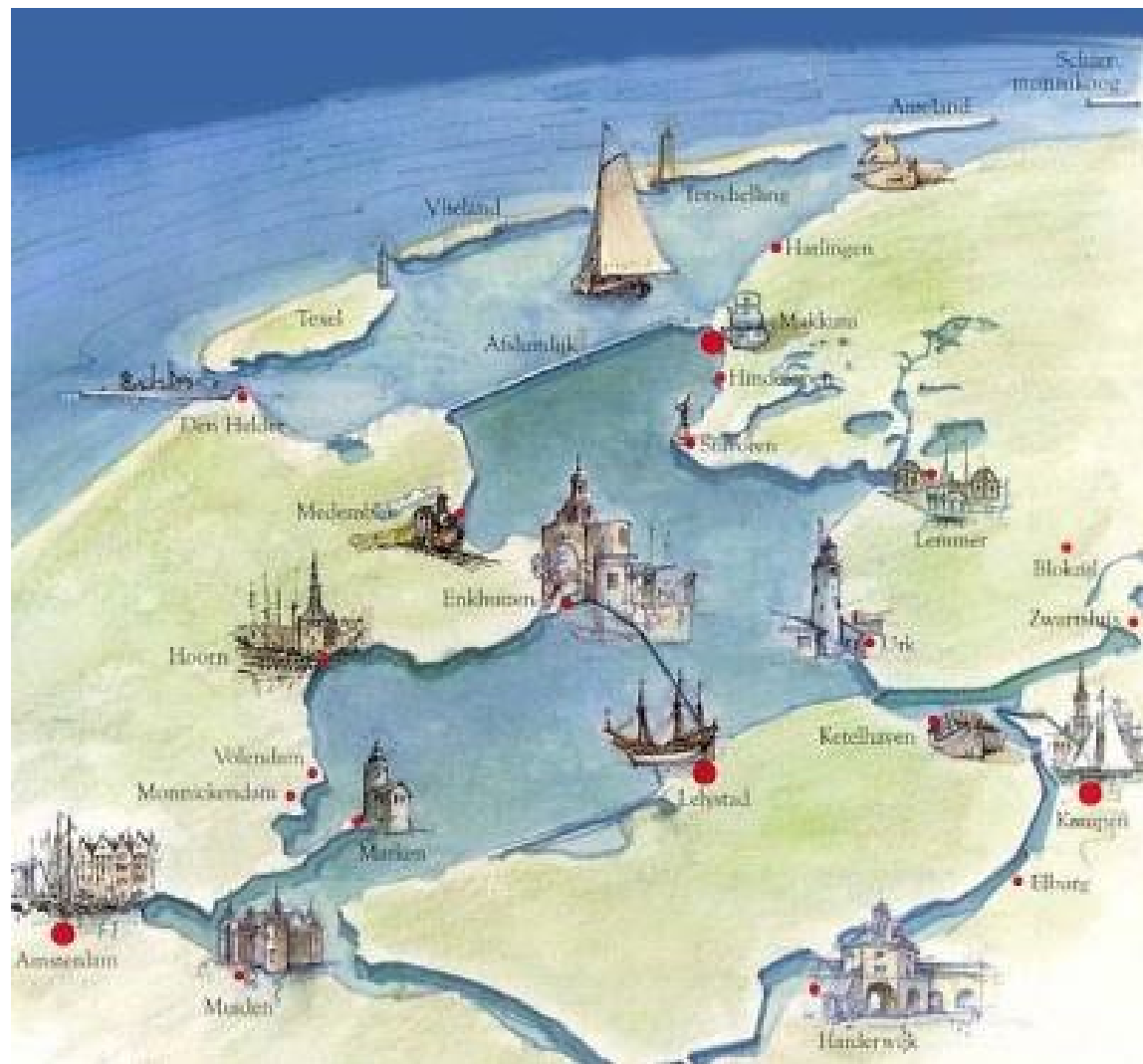




Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat



Hoogwater IJsselmeergebied

Oktober '23-Januari '24

Ton de Vrieze
RWS Midden Nederland

26 februari 2024



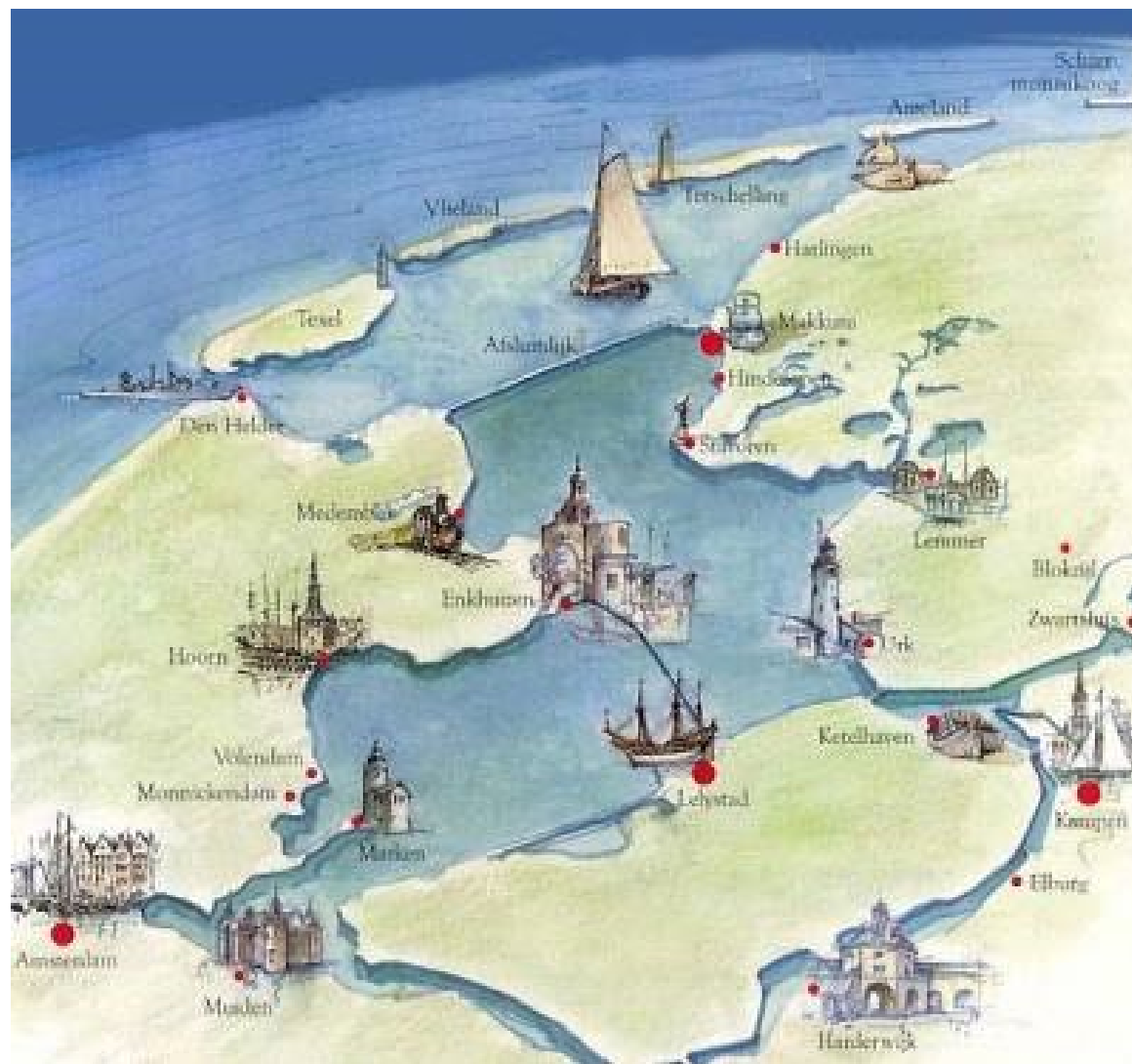
Inhoud

- Hoe werkt het watersysteem IJsselmeergebied en omgeving?
- Wat gebeurde er tussen oktober 2023 en februari 2024?
- Hadden de hoge waterstanden voorkomen kunnen worden?
- Hoe wordt er gewaarschuwd?
- Kan dit in de toekomst nog een keer gebeuren?
- Hoe wordt er geëvalueerd?
- Vragen?



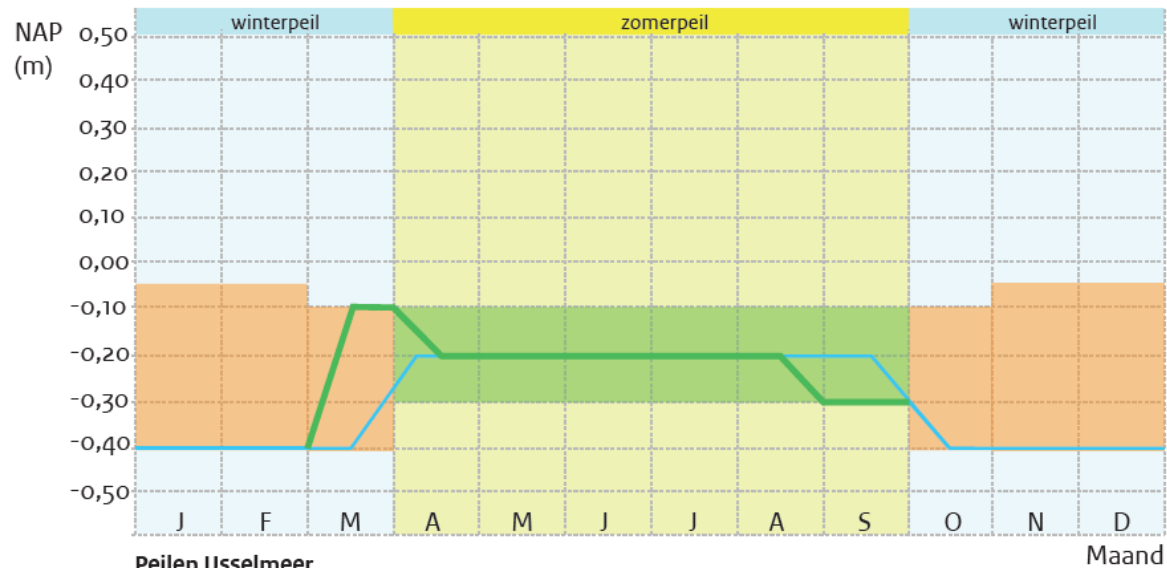


Animatie: waterbeheer IJsselmeergebied



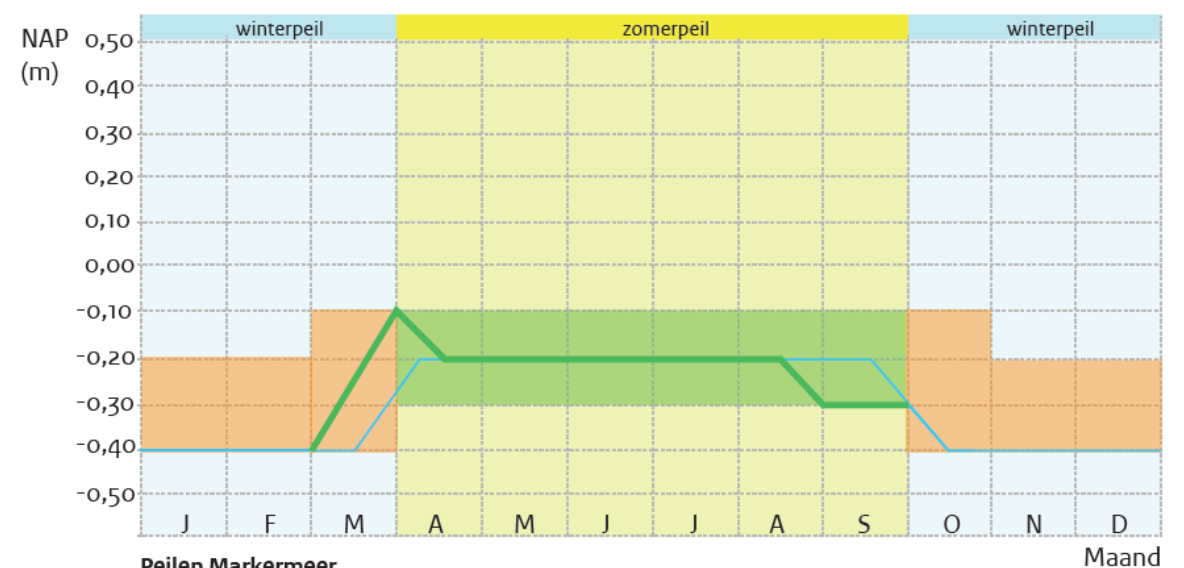


Peilbesluit IJsselmeergebied



Peilen IJsselmeer

- Huidig streefpeil
- Peilverloop voorjaar/zomer onder normale omstandigheden
- Bandbreedte meerpeil zomer
- Bandbreedte meerpeil winter



Peilen Markermeer

- Huidig streefpeil
- Peilverloop voorjaar/zomer onder normale omstandigheden
- Bandbreedte meerpeil zomer
- Bandbreedte meerpeil winter



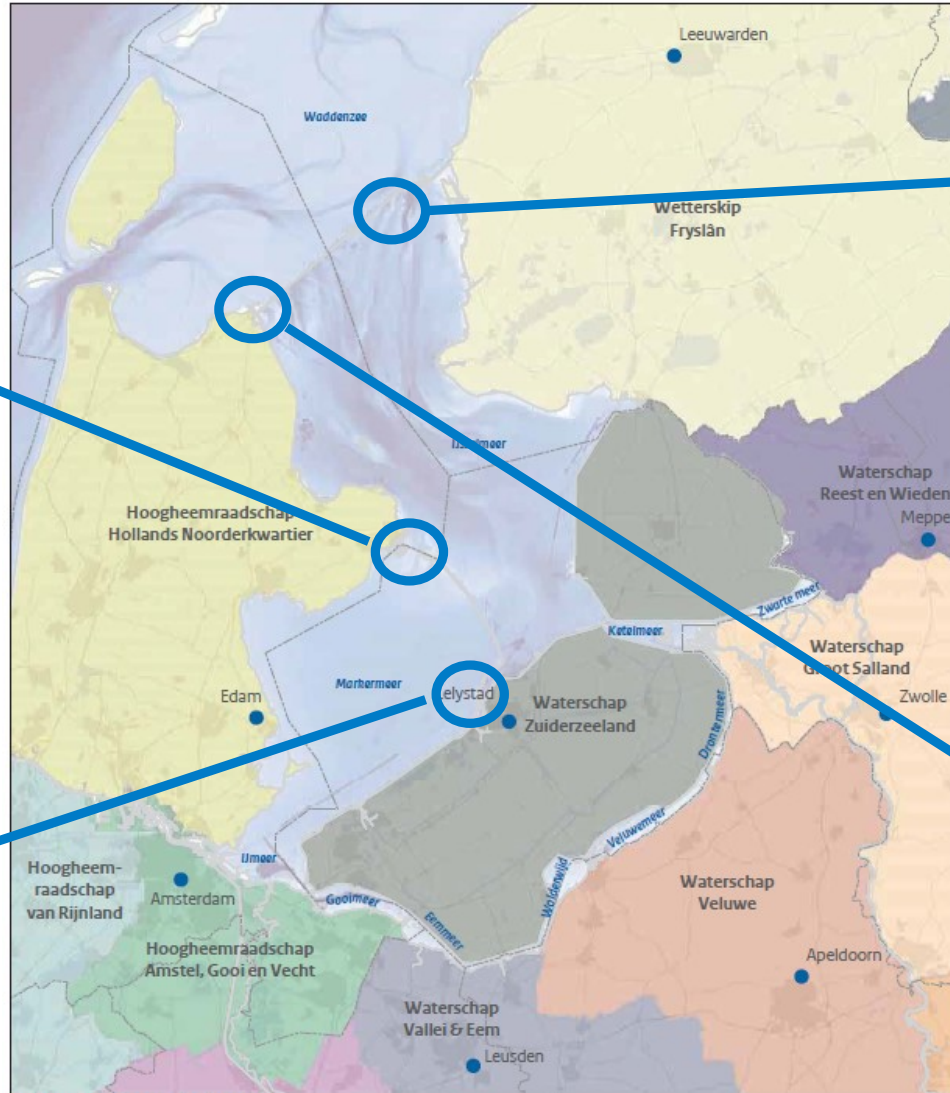


Stuurknoppen IJsselmeer/Markermeer



Enkhuizen

Lelystad



Waterschappen en deelmeren



Kornwerderzand

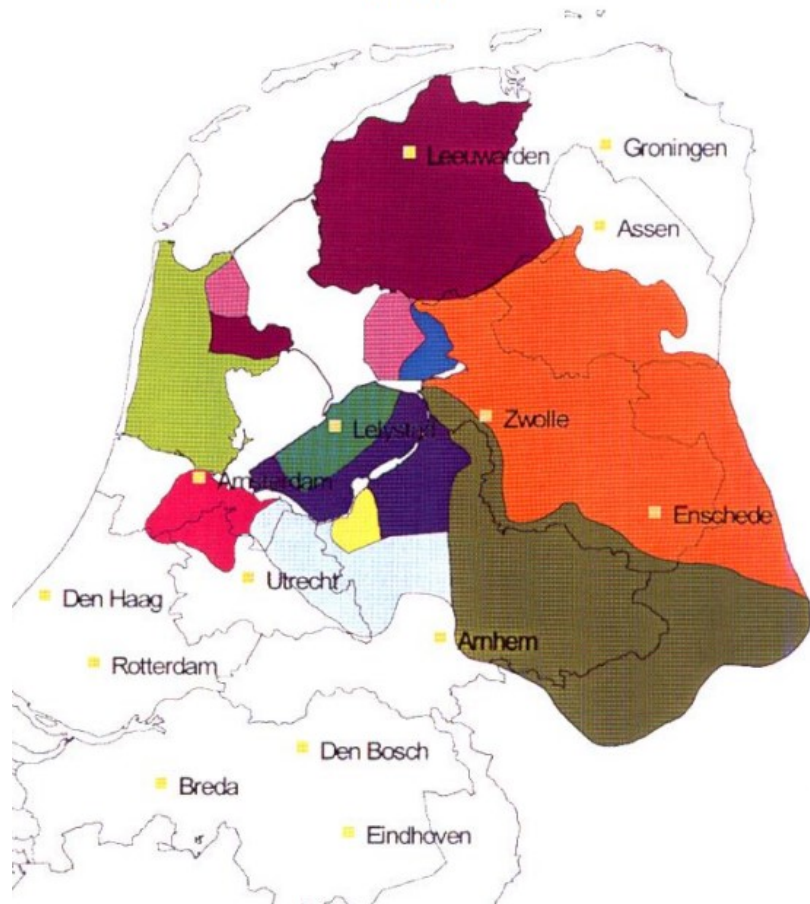
Den Oever



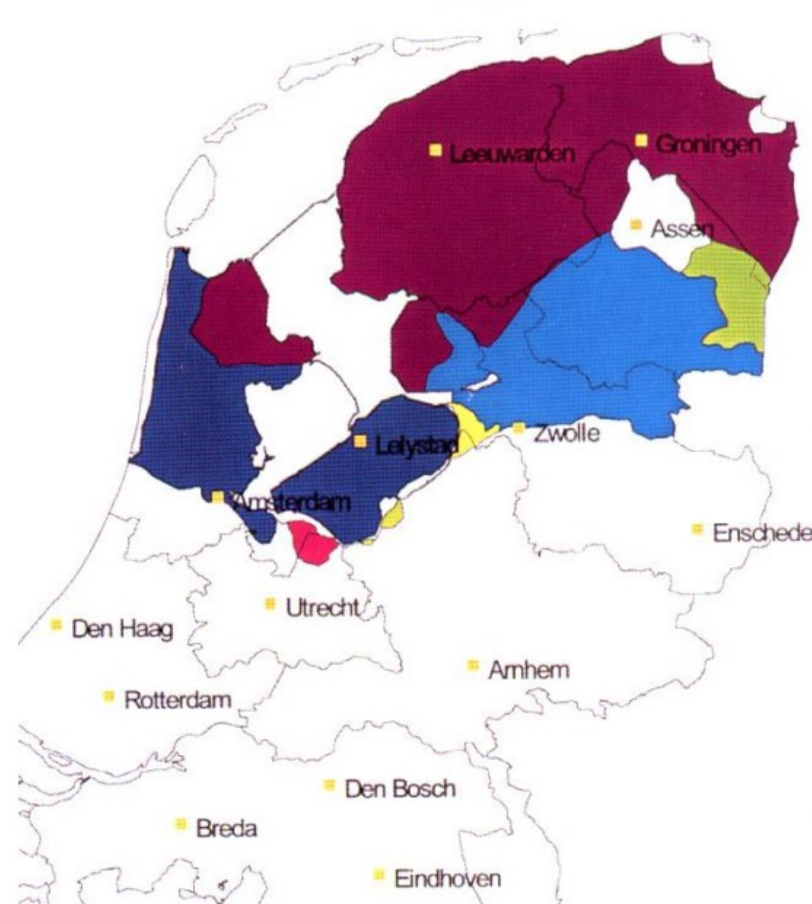


Afwateringsgebied en watervoorziening

Afwateringsgebieden



Watervoorzieningsgebieden





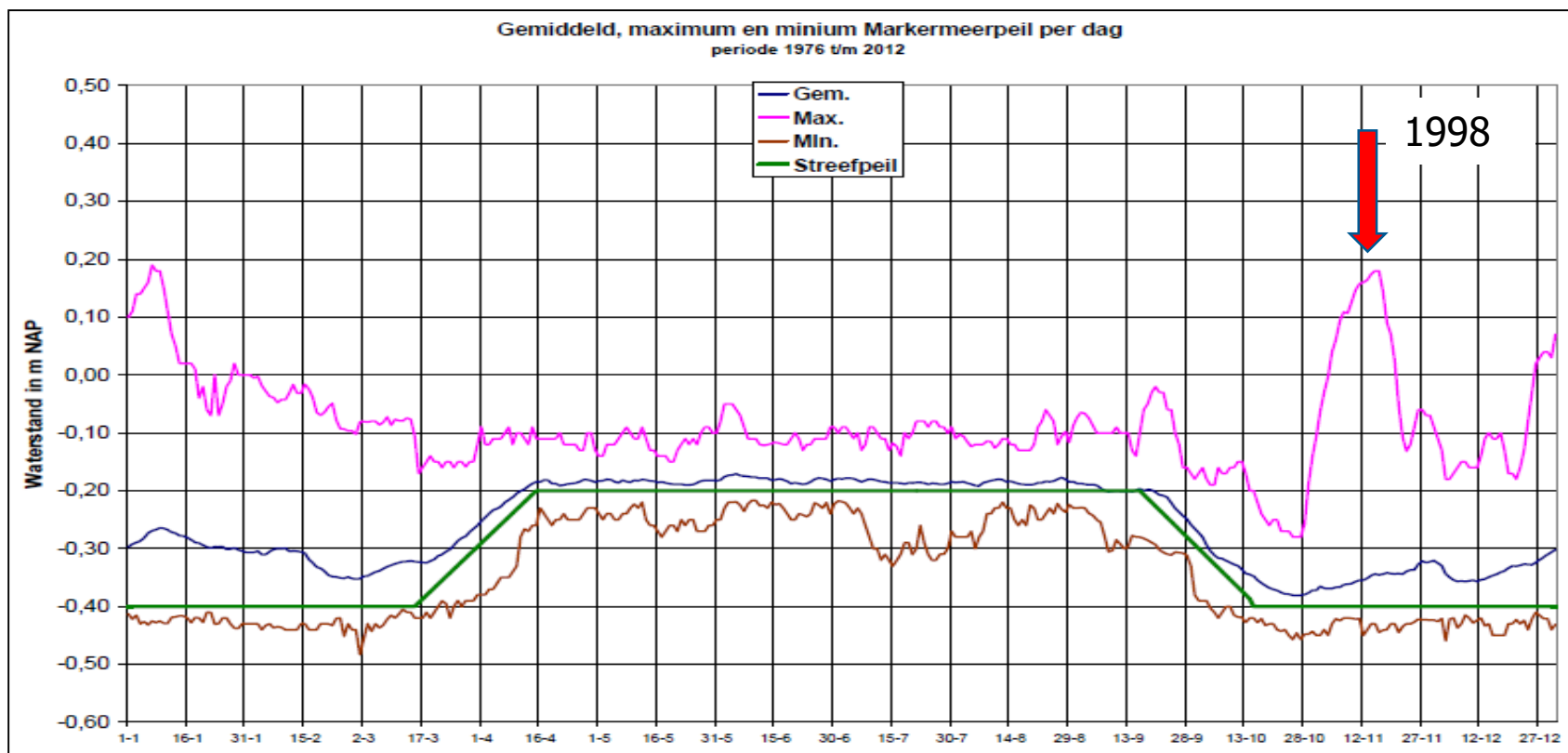
Dynamiek van het IJsselmeer en Markermeer





Het Markermeerpeil fluctueert continu

gemiddeld, maximum en minimum per dag, 1976-2012

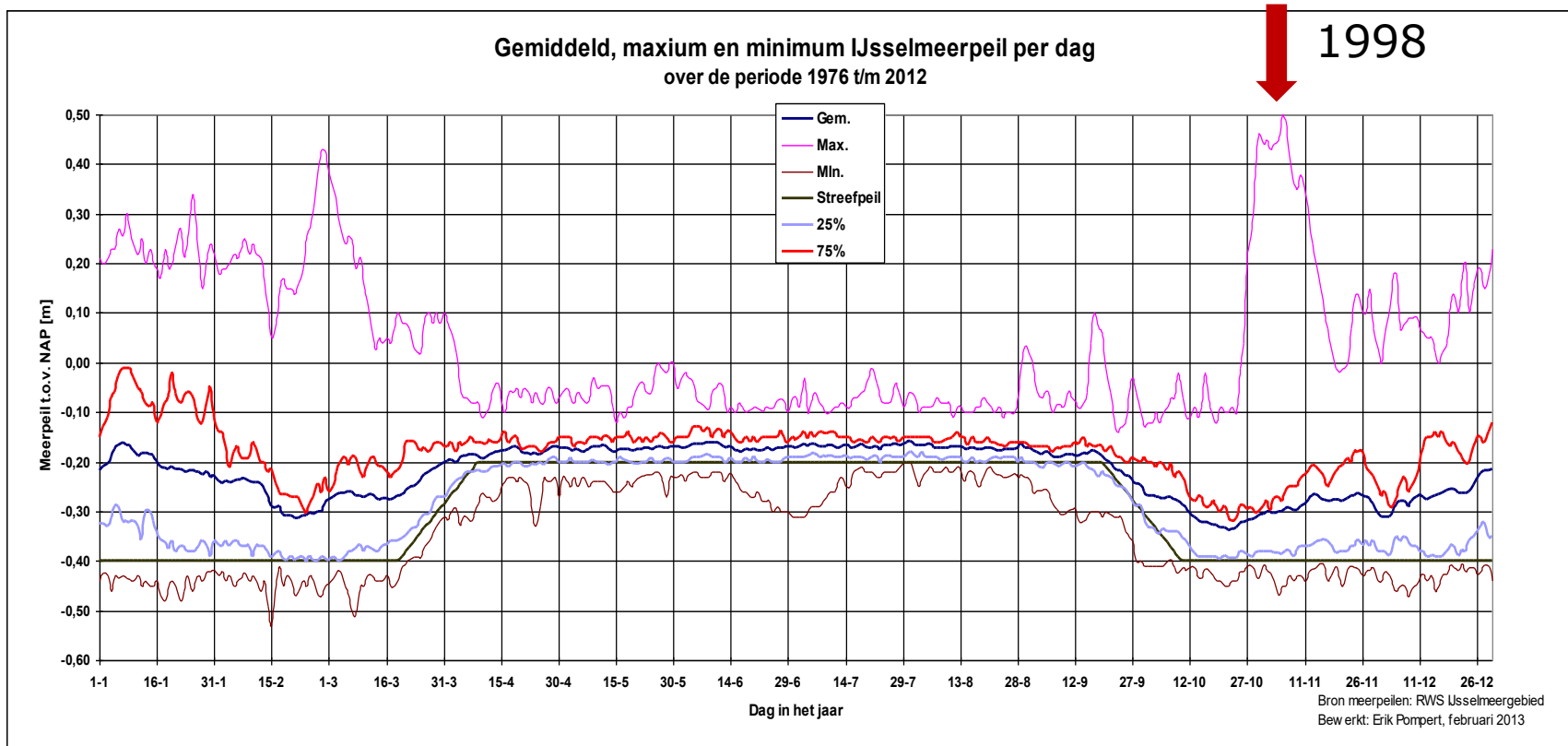


Wintergemiddelde NAP -32 cm



IJsselmeerpeil: in extreme omstandigheden staat IJsselmeer hoger dan Markermeer

gemiddeld, maximum en minimum per dag, 1976-2012



Wintergemiddelde NAP -25 cm



Waterstand aan de kade

- Meerpeil (gemiddeld; beperkt beïnvloedbaar)
- Scheefstand (door wind; niet beïnvloedbaar)
 - Windrichting
 - Windkracht
- Golven (wind)





Relatie IJsselmeer-Markermeer





Samenvatting t.a.v. Watersysteem

- Peil fluctueert continu; van dag tot dag en van locatie tot locatie
 - Wind, instroom en uitstroom zijn daarbij belangrijke factoren
- Het beheer van het Markermeerpeil is mede afhankelijk van watersystemen in een groot gebied rond het IJsselmeer/Markermeer:
 - o.a. 7 waterschappen (gemalen),
 - IJssel en Vecht (afvoer),
 - Waddenzee en Noordzee (windopzet),
 - Amsterdam-Rijnkanaal/Noordzeekanaal (afvoer)
- De mogelijkheden om het peil te beïnvloeden zijn in normale omstandigheden goed, bij extreme omstandigheden minder



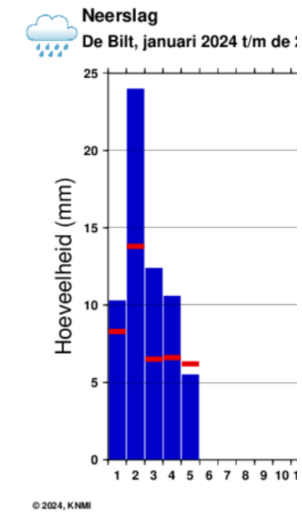
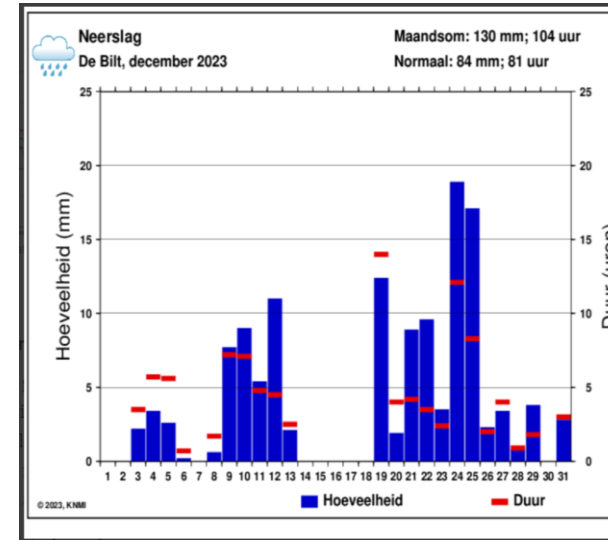
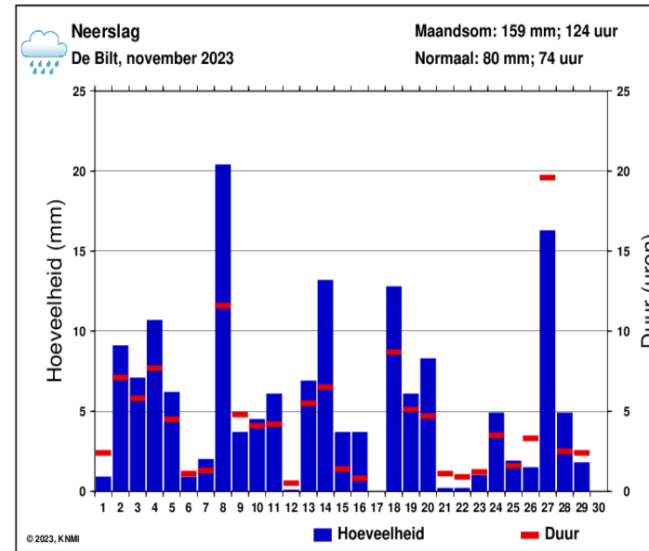
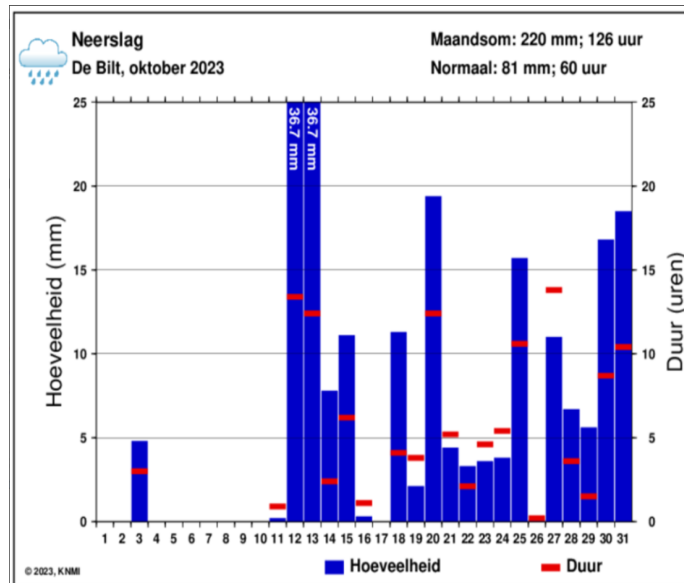


Wat gebeurde er tussen oktober 2023 en januari 2024?





Neerslag 10 oktober 2023 – 10 januari 2024



De Bilt : 220 mm

159 mm

130 mm

61 mm

Landelijk: 150 mm

153 mm

121 mm

52 mm

De Bilt totaal : 490 mm

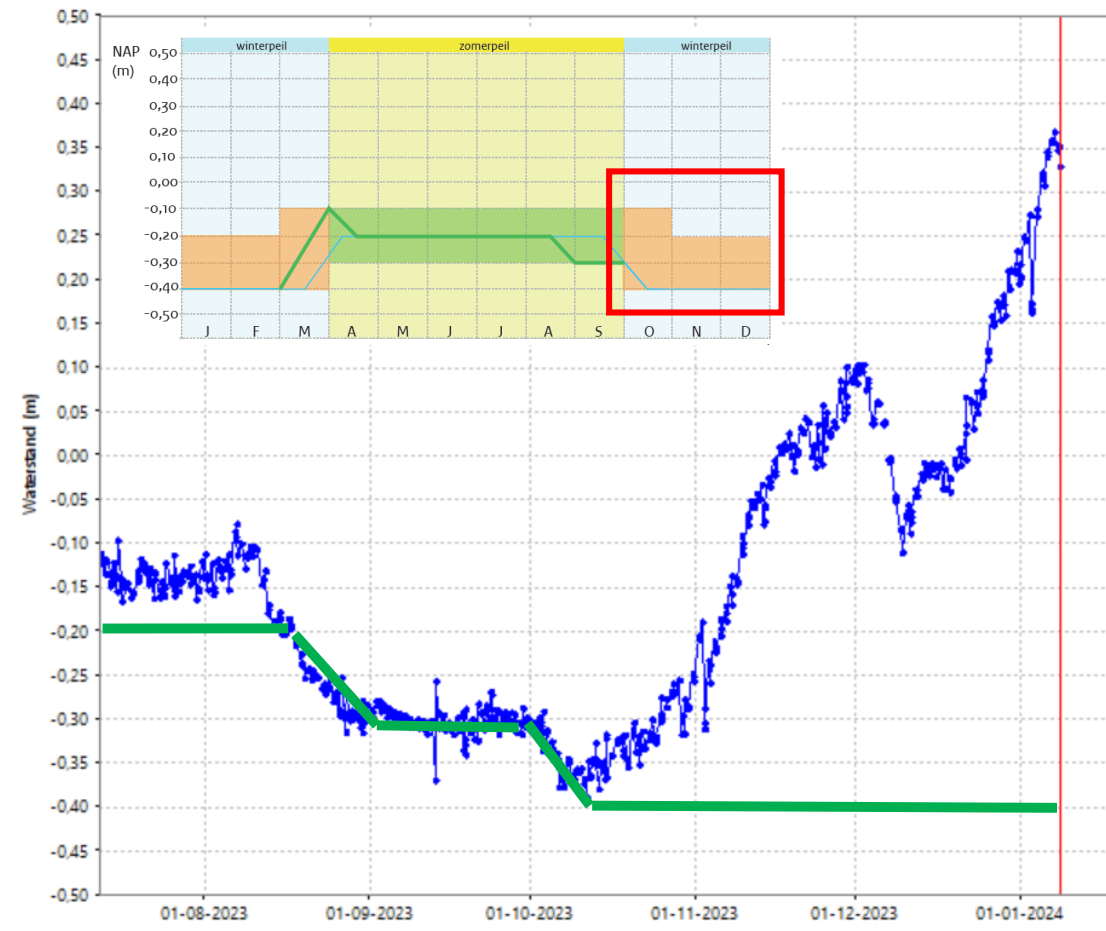
Normaal per jaar: 800 mm

Landelijk totaal : 476 mm

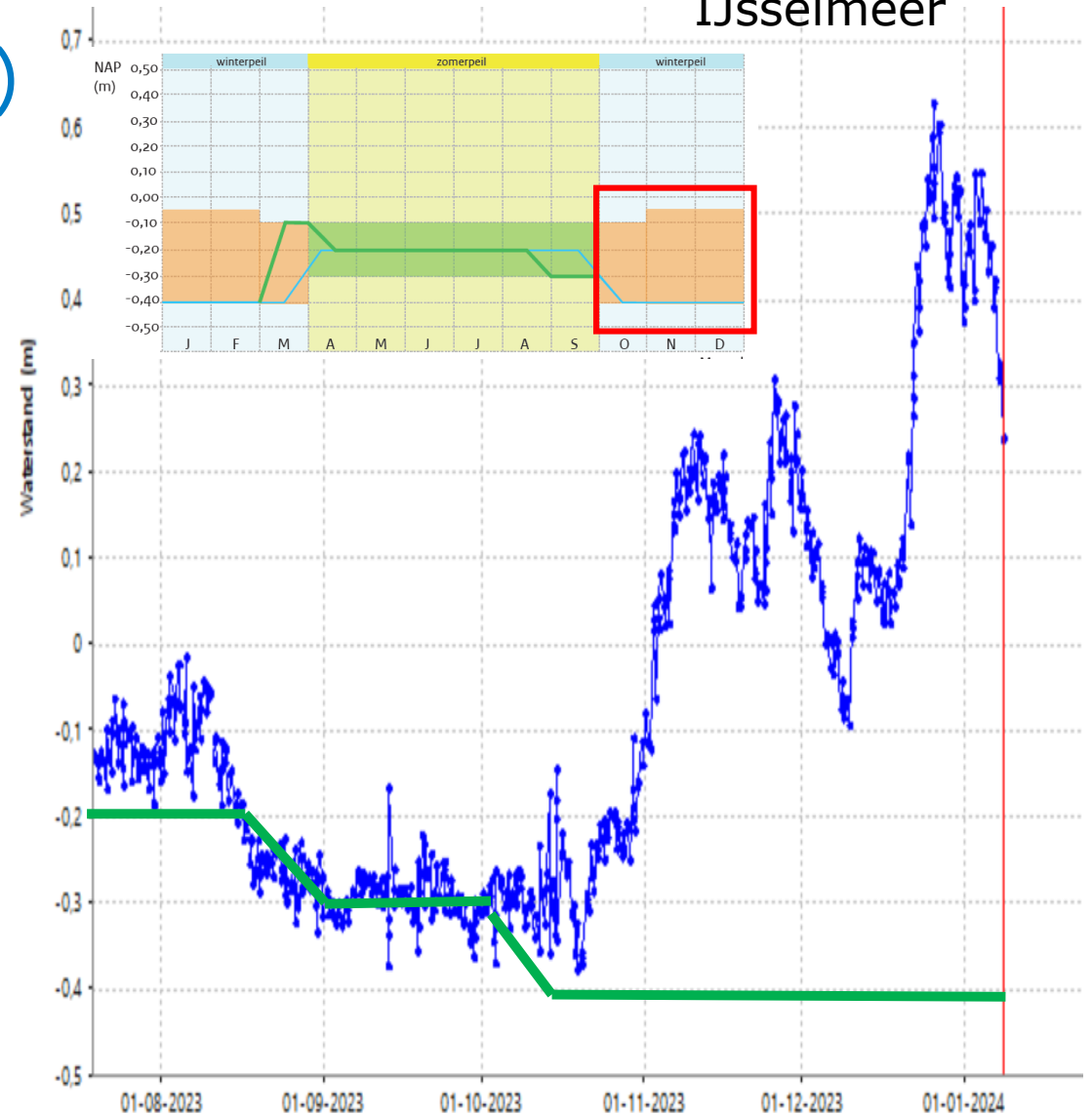


Gemiddelde meerpeilen Markermeer/IJsselmeer (oktober 2023 – januari 2024)

Markermeer

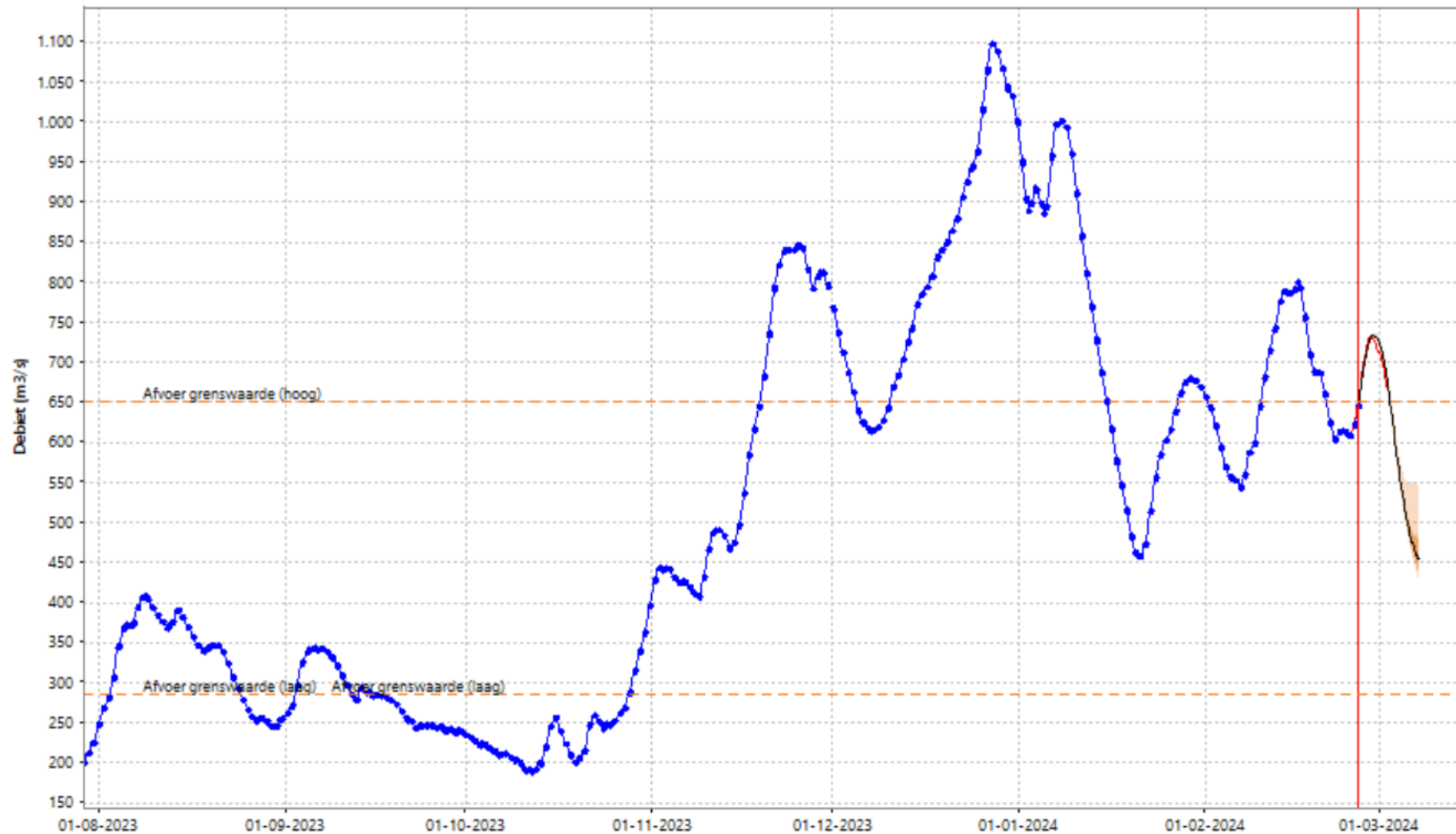


IJsselmeer



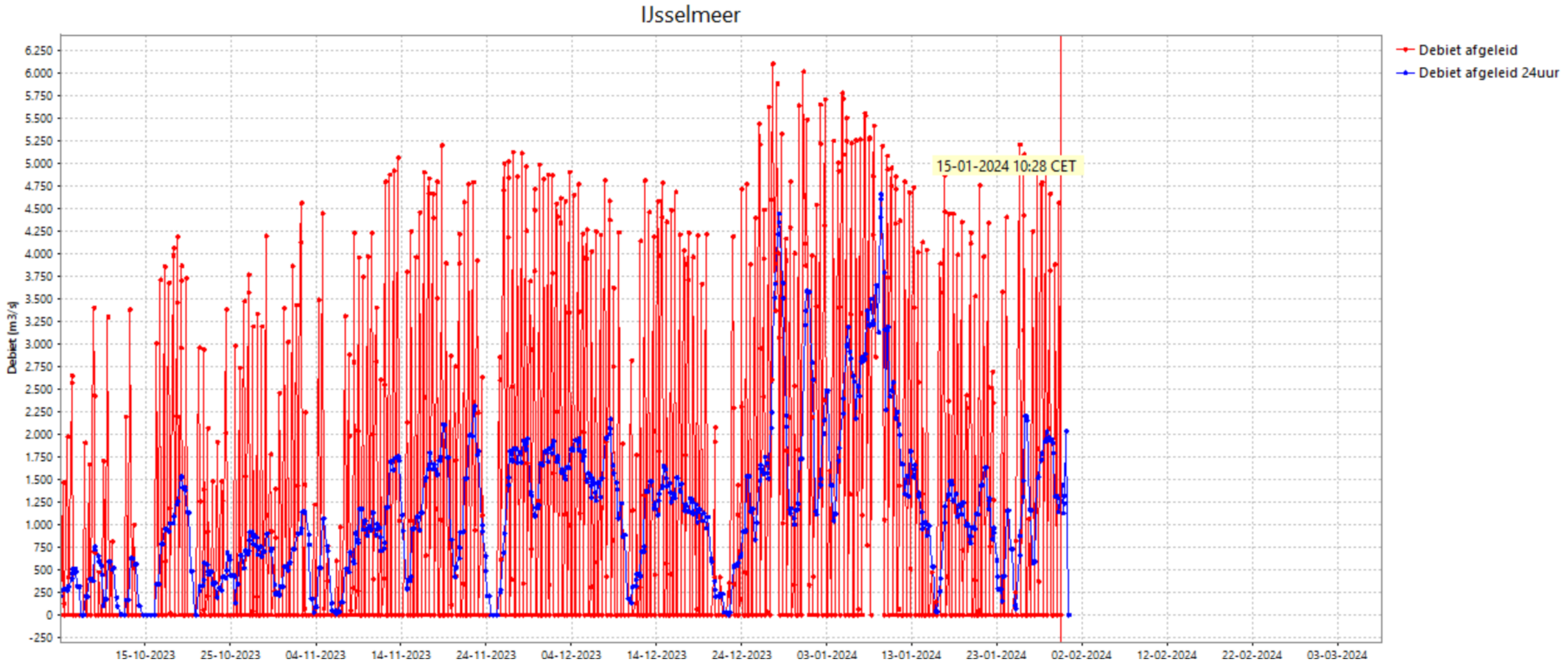


Rivierafvoer IJssel bij Olst (oktober 2023 – januari 2024)





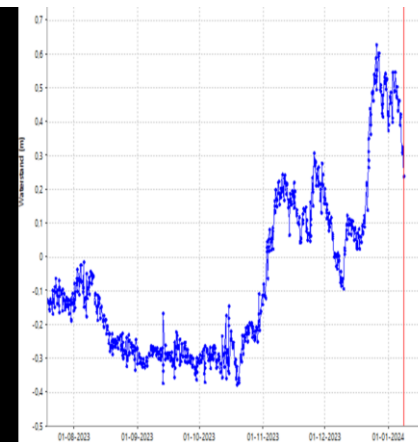
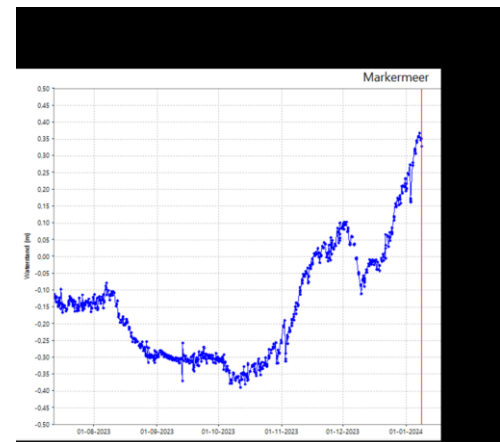
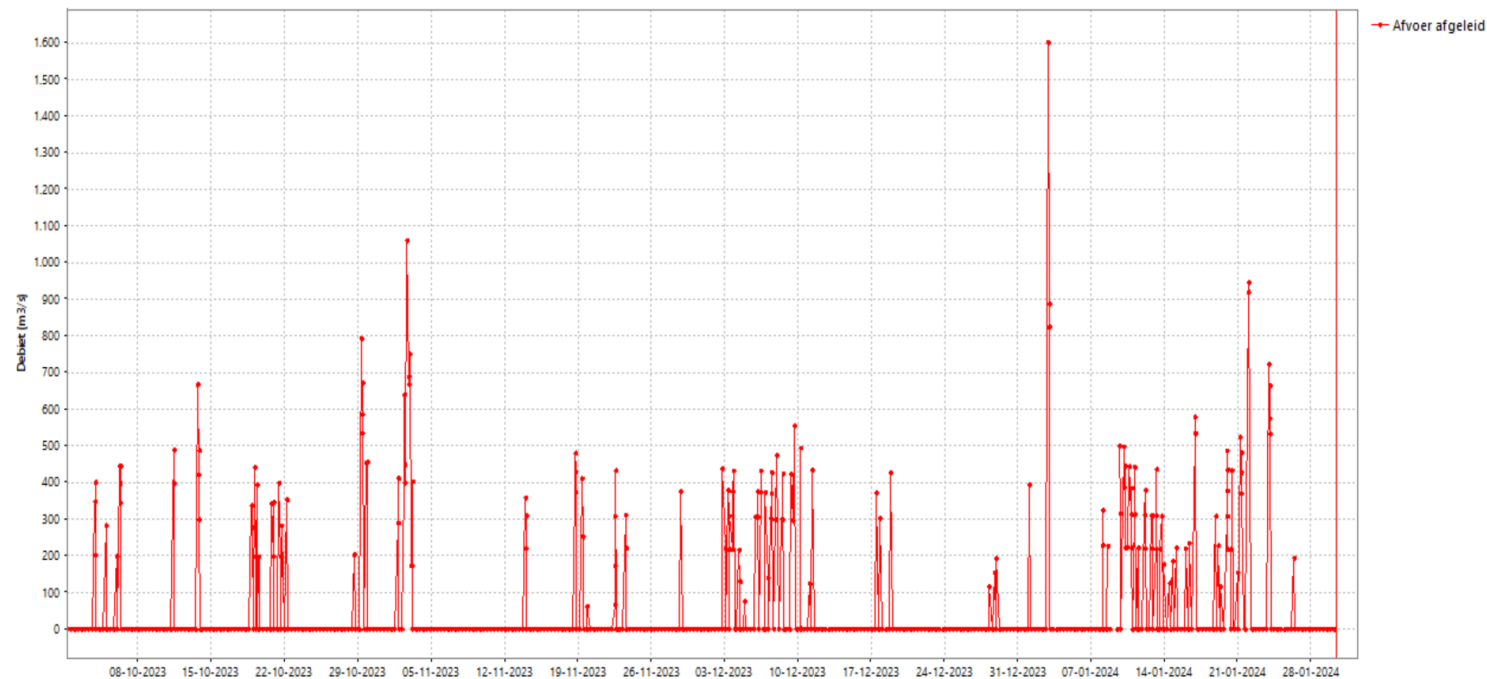
Spui IJsselmeer-Waddenzee via Afsluitdijk oktober 2023 – januari 2024



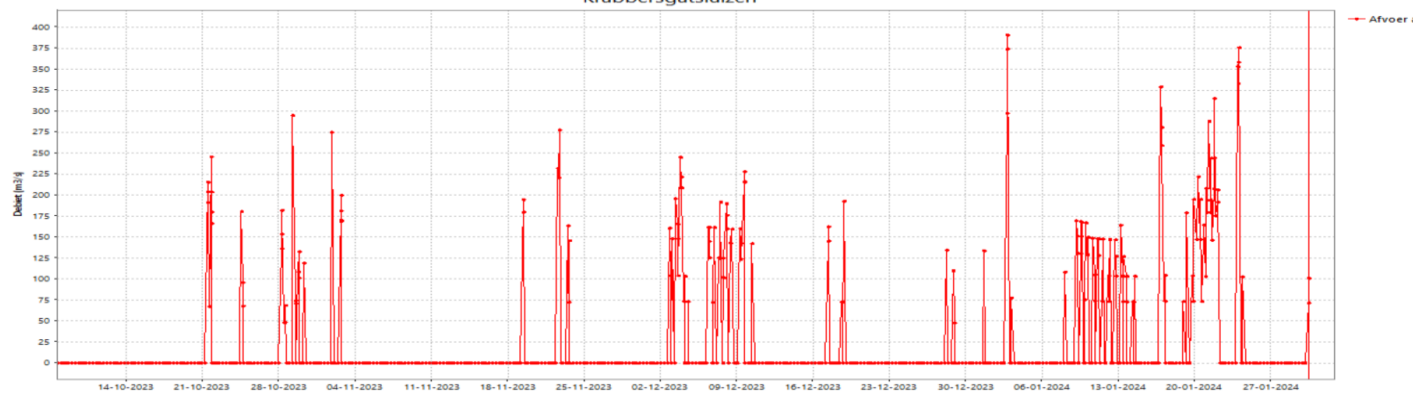


Spui Markermeer-IJsselmeer via Houtribdijk oktober 2023 – januari 2024

Houtribsluizen



Krabbersgatluizen





Hadden de hoge waterstanden voorkomen kunnen worden?





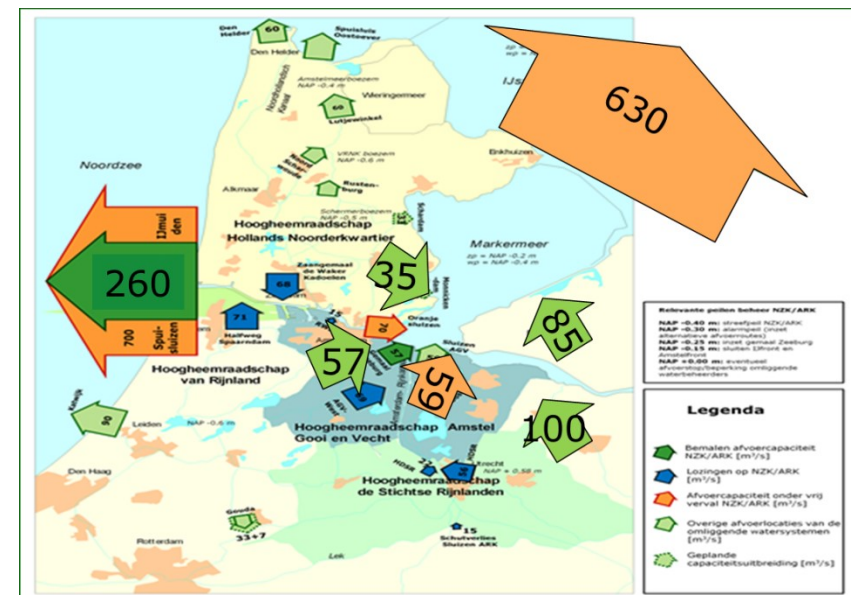
Mogelijkheden om het peil te beïnvloeden bij extreme omstandigheden

1. Instroom beperken door een maalstop

- In grote gebieden rondom het Markermeer komen polders en stedelijk gebied onder water te staan
- Ter indicatie: Schade wateroverlast in 1998 bedroeg 450 M€

2. Peil voorafgaand aan extreem weer verlagen door pro-actief te spuien

- Gebeurt al zoveel mogelijk
- Maximaal 1 tot 2 weken vooruit





Mogelijkheden om het peil te beïnvloeden bij extreme omstandigheden

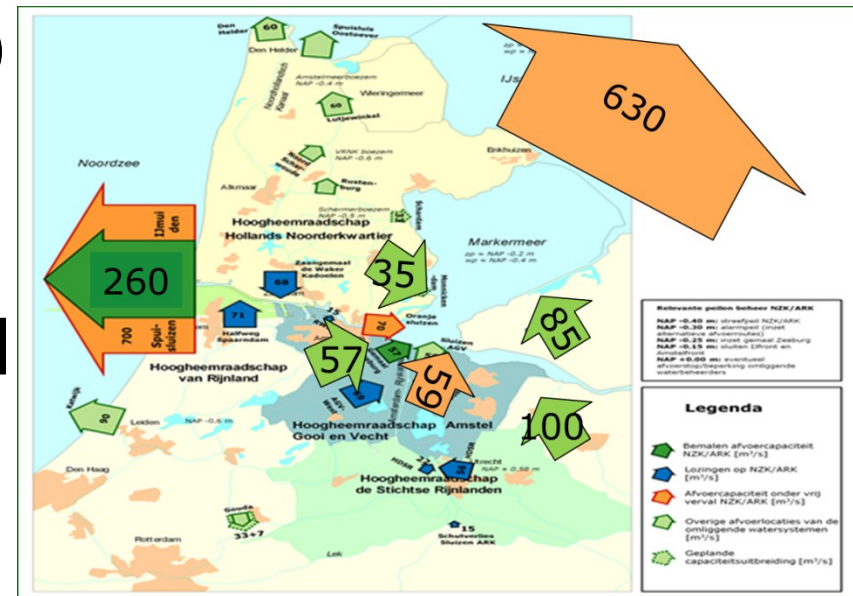
3. Peil tijdens hoogwater verlagen

- Door spuien via Houtribdijk
 - Route geblokkeerd door hoog peil IJsselmeer
- Door spuien naar Noordzeekanaal => IJmuiden
 - Ook daar hoog water (route kon niet worden ingezet)
 - Zodra het wel kon gespuid (begin januari)

4. Peil structureel verlagen

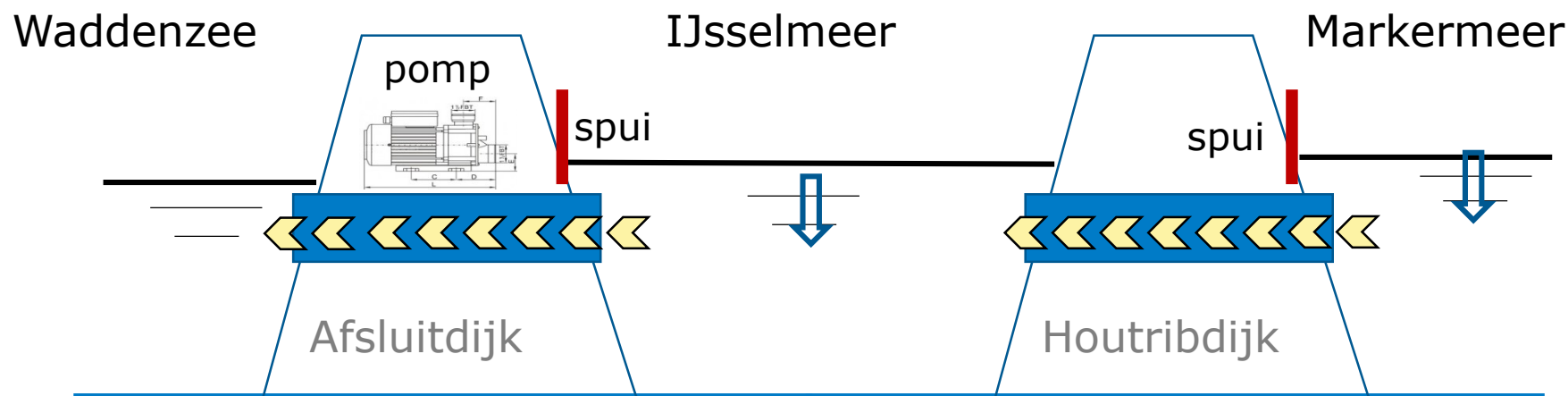
- Nieuw peilbesluit

5. Pompen Afsluitdijk: nog niet gereed





Project Afsluitdijk: Spuien als het kan, pompen als het moet: work in progress



Effect **extra spui + pompen**:

- 20 cm waterstandsverlaging IJsselmeer
- 20 cm waterstandsverlaging Markermeer
- Piek wordt afgevlakt, maar niet weggenomen

Effect **alleen pompen**:

- 10 cm waterstandsverlaging IJsselmeer
- 6 cm waterstandsverlaging Markermeer
- Piek wordt afgevlakt, maar niet weggenomen

N.B:

- Pompen van 250-300 m³/s.
- Pompen staan aan vanaf 10 oktober 2023



Hoe wordt er gewaarschuwd?





Hoe wordt er gewaarschuwd?

- Watermanagementcentrum Nederland (WMCN)
 - Waterschappen, Rijkswaterstaat, Defensie, KNMI
- Dagelijkse berichtgeving WMCN-Meren
 - Algemeen waarschuwingsbericht IJsselmeergebied
 - Waarschuwingsberichten per sector
 - 1x per dag (vaker indien nodig)
 - 4x per dag modelberekeningen
- Verzendlijst (per mail):
 - Waterschappen
 - Rijkswaterstaat (regionale diensten)
 - Veiligheidsregio's (nog niet allemaal)
 - Berichten worden doorgestuurd naar betrokkenen
 - Maatwerk per regio
- Telefonisch bij bijzonderheden



Waarschuwingsbericht

Waarschuwingsbericht van het team WMCN-Meren

Friesland	Geen
Noordoostpolder	Code groen
IJssel en Vecht	Code geel
Flevopolder	Verhoogde waterstanden in buitendijkse gebieden
Noord-Holland en Marken	Code oranje
Eemgebied	Verhoogde waterstanden in buitendijkse gebieden
Randmeren	Geen

Algemeen waterbeeld

Door een combinatie van veel neerslag, een hoge aanvoer vanuit de rivieren en regio's en beperkte spuimogelijkheden de voorgaande weken staan de meerpeilen in het IJsselmeergebied nog steeds zeer hoog.

De gemiddelde meerpeilen op 8 januari, 7:00 uur, zijn:

IJsselmeer	NAP + 27 cm
Markermeer	NAP + 34 cm
Veluwerandmeren	NAP + 36 cm

[Online Waterberichtgeving | Rijkswaterstaat \(rws.nl\)](https://waterberichtgeving.rws.nl/owb/waterveiligheid/hoogwater-ijsselmeergebied)

- <https://waterberichtgeving.rws.nl/owb/waterveiligheid/hoogwater-ijsselmeergebied>




Hoe wordt er gewaarschuwd (2)?



10-01-2024 | Nummer 16

Waarschuwingbericht sector Noord-Holland en Marken

Waarschuwingbericht van het team WMCN-Meren

Algemene kleurcode voor de sector:	
	Kleurcode Groen

Kleurcodes per sector onderdeel:	
	Kleurcode Groen
	Kleurcode Oranje
	Kleurcode Geel

MELDINGEN WATEROVERLAST BUITENDIJKSE GEBIEDEN:

BEHEERDER	CODE	LOCATIE	TIJDSTIP overschrijding 1ste criterium	DUUR overschrijding 1ste criterium (in uren)	CRITERIUM	DREMPELWAARDE CODE (in m +NAP) geel/oranje/rood	Waarde maximaal (in m+NAP)	Veronderstelde kruinhoogte (in m+NAP)
HHNK	GEEL	Hoorn Julianapark	2024-01-08 05:00	49	WS	0,23	0,40	0,53
HHNK	GEEL	Hoorn Grashaventerrein	2024-01-08 05:00	49	WS	0,20	0,41	0,50
HHNK	ORANJE	Schardam Oosterkoog	2024-01-08 05:00	49	WS	0,24	0,44	0,24
HHNK	ORANJE	Edam Kleine Weel	2024-01-08 05:00	49	WS	0,13	0,43	0,13
HHNK	ORANJE	Edam ten noorden van de Zeesluis	2024-01-08 05:00	49	WS	0,29	0,43	0,29
HHNK	GEEL	Bovenkarspel Broekerhaven	2024-01-08 05:00	49	WS	0,21	0,33	0,52
WSZL	GEEL	Lelystad Parkhaven	2024-01-08 05:00	18	WS	0,19	0,31	0,69
HHNK	ORANJE	Monnickendam Zeilhoek	2024-01-08 05:00	49	WS	0,19	0,46	0,19
HHNK	GEEL	Monnickendam centrum	2024-01-08 05:00	49	WS	0,15	0,46	0,45
HHNK	ORANJE	Monnickendam jachthaven	2024-01-08 05:00	49	WS	0,21	0,46	0,21
WSZL	GEEL	Lelystad Houtribstrand	2024-01-08 08:00	3	WS	0,29	0,31	0,79
HHNK	GEEL	Monnickendam Hemmeland	2024-01-08 05:00	49	WS	0,04	0,46	0,34
HHNK	GEEL	Uitdam haven	2024-01-08 05:00	49	WS	-0,04	0,42	-0,04
HHNK	GEEL	Durperdam Polder IJdom	2024-01-08 05:00	49	WS	0,18	0,45	0,48
WSAGV	GEEL	Muiderberg-Oost	2024-01-08 05:00	49	WS	0,00	0,43	0,30
WSAGV	GEEL	Naarderbos west	2024-01-08 05:00	49	WS	0,10	0,43	0,40
WSVEV	GEEL	Eemdijk camping 't Raboes	2024-01-08 05:00	49	WS	0,15	0,43	0,40
WSVEV	GEEL	Spakenburg camping	2024-01-08 05:00	49	WS	0,32	0,44	0,70
WSZL	GEEL	Almere Muiderzand	2024-01-08 05:00	49	WS	0,30	0,43	0,80
HHNK	ORANJE	Volendam Slobbeland	2024-01-08 05:00	49	WS	0,20	0,44	0,20
HHNK	ORANJE	Warder zwembad	2024-01-08 05:00	49	WS	0,28	0,44	0,28
WSZL	GEEL	Zeewolde jachthaven	2024-01-08 05:00	49	WS	0,30	0,44	0,80

[Online Waterberichtgeving | Rijkswaterstaat \(rws.nl\)](https://waterberichtgeving.rws.nl/)

<https://waterberichtgeving.rws.nl/owb/waterveiligheid/hoogwater-ijsselmeergebied>

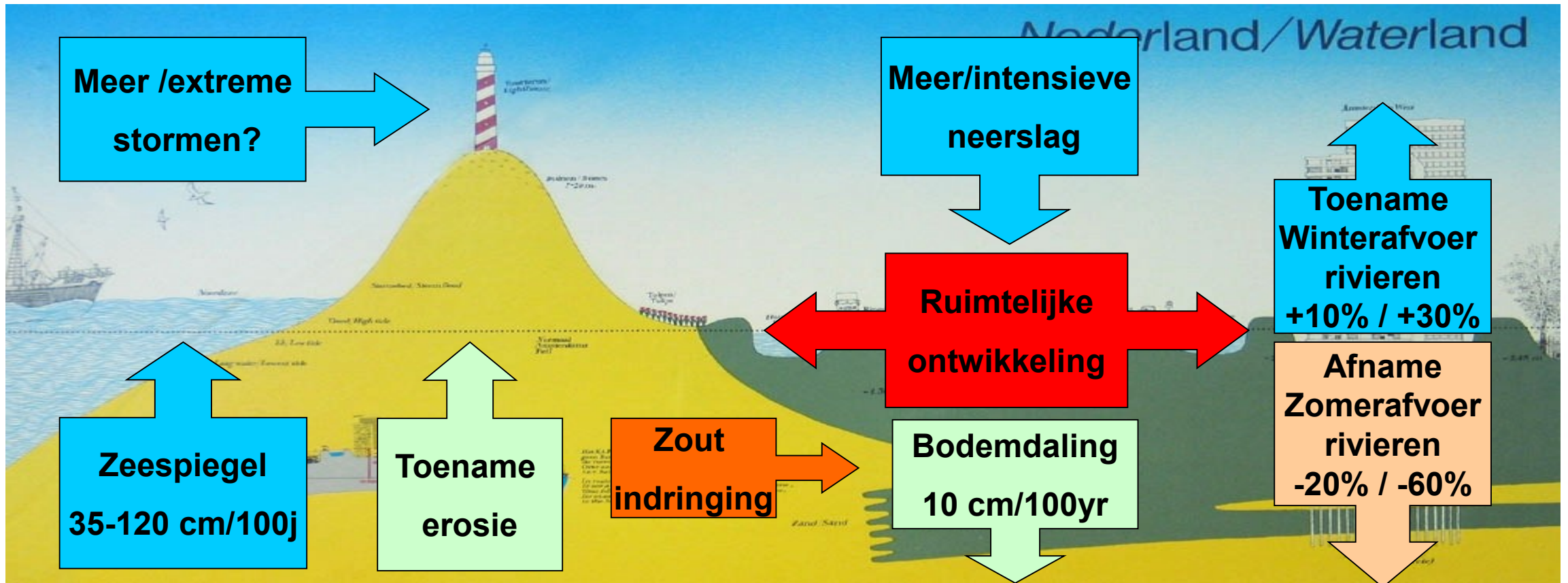


Kan dit in de toekomst nog een keer gebeuren?





Wateropgave neemt toe



⇒ **Stresstesten Deltaprogramma**



Kan dit in de toekomst nog een keer gebeuren?

- Ja, al doen Rijkswaterstaat en de waterschappen hun uiterste best om het te voorkomen
- Door klimaatverandering neemt de kans toe
- Dankzij extra spui en pompen Afsluitdijk neemt de kans af
 - Piek afvlakken kan wel, maar volledig wegnemen kan niet
- Meer onderzoek in het Deltaprogramma





Hoe wordt er geëvalueerd?





Hoe wordt er geëvalueerd?

Overkoepelende evaluatie via WMCN

- Extern bureau
- Procesevaluatie
- Feitenrelaas
- Verbetervoorstellen
- Doorlooptijd: 3 maanden

Input uit andere evaluaties:

- Unie van Waterschappen
- Rijkswaterstaat, o.a.:
 - Stormvloedkeringen
 - Overlaatdam Bosscherveld (Maastricht)
-





Vragen?

