

# WSP

## Naturvandløb med krav til vandføringsevne

Oplægsholdere:  
Orla Johannsen, Ringsted Kommune og Jesper Madsen, WSP

*Vandløbsdage 21-22 marts 2024*

# Dagsorden

1. Indledning, baggrund for regulativrevision af Ringsted Å
  - Gældende regulativtype
  - Natur og miljø i og ved Ringsted Å
  - Hvorfor revision
2. Fastlæggelse af krav til vandføringsevne
  - Udfordringer
  - Metodevalg
  - Kontrolkrav
3. Virker kontrolmetoden set i relation til de store afstrømninger i 2023/2024
4. Status for revisionen
  - Høringsrunde
  - Interessenternes modtagelse af regulativudkastet

# Revision af regulativ for Ringsted Å

- Nuværende krav er "Naturligt vandløb", for flere strækninger i op til 100 år
- Der er lokalt gennemført mindre oprensninger
- Der gennemføres grødeskæring
- Må ikke henligge naturligt, så der skal foretages en om revision med ændret krav til vedligeholdelsen
- Fastlæggelse af en minimumsvandføring
- Der er manglende målopfyldelse



## Robustheds- analyse

Det oversvømmede areal langs Ringsted å ved en medianmaksimum afstrømning, ændres stort set ikke ved udledning af 6 og 7 l/s/ha fra befæstede arealer

- Robusthedsanalyse viser våde terrænforhold ved medianmaksimum som ikke påvirkes af yderligere afstrømning



# Naturvandløb: Faglig udredning om grundlag og fremgangsmåde for identifikation og forvaltning af naturvandløb

Fastlæggelse af en minimumsvandføringsevne i form af kravkurver, der sikre, at vandløbet har en vandføringsevne der ikke giver anledning til konflikter i forhold til arealanvendelsen



# Fremgangs- måde

Trin	Beskrivelse
Trin 1	Placering af kravkurvestationer fastlægges
Trin 2 - 3	Der udarbejdes stationsspecifik tidsserie af vintermiddelvandføring
Trin 4 – 7	Manningtalsanalyse, der foretages ved at lave vandspejlsberegninger ved en trinvis ændring af Manningtallet. Der udarbejdes en ådalsanalyse på baggrund af beregningerne ved de forskellige manningtal. Der udarbejdes afvandingskort for de enkelte scenarier, som sammenholdes med arealanvendelsen på luftfoto til vurdering af hvilke afvandingskort og dermed Manningtal, der bedst repræsenterer den aktuelle arealanvendelse. På baggrund af denne analyse vælges det Manningtal, der skal ligge til grund for de fremtidige minimumsvandføringskravkurver.
Trin 8	Der udarbejdes grundkurver til de enkelte kravkurvestationer.
Trin 9 - 10	Kravkurven fastlægges ved at addere en valgt vandstand til grundkurven og kontrolvandstand fastsættes. Niveaueet for kravkurven fastsættes på baggrund af en række ådalsanalyser under hensyntagen til arealanvendelsen.

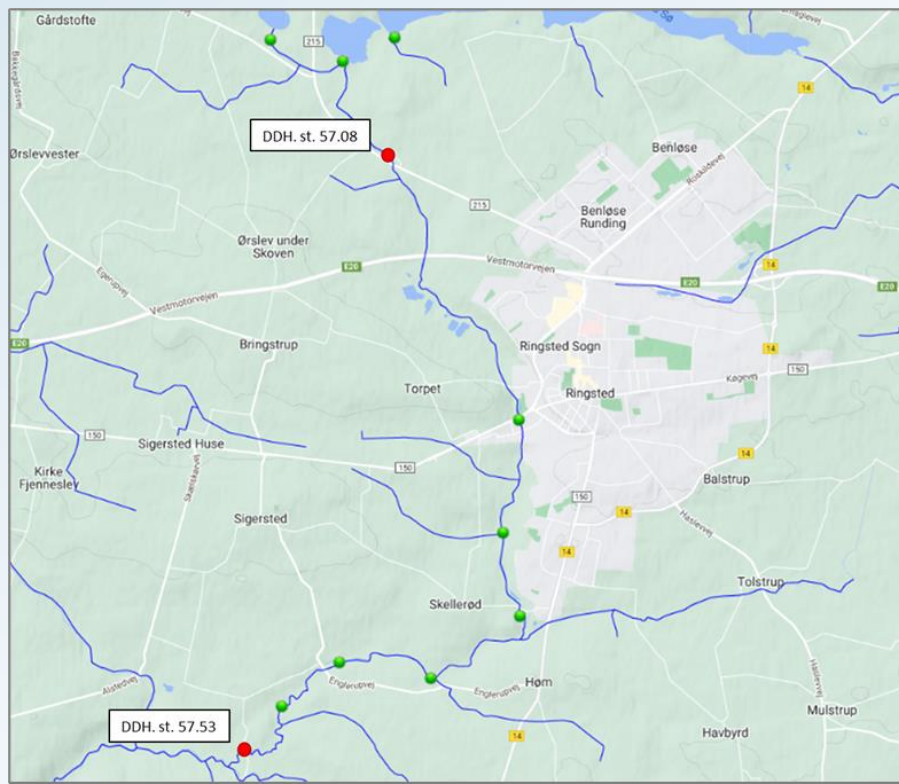
## Placering af kravkurvestationer

- 7 kravkurvestationer på en ca. 12 km lang strækning
- Stationerne er repræsentative for vandføringsevnen nedstrøms til næste station
- Er placeret, hvor der har været opmærksomhed omkring vandstande
- På alle stationer er opsat online målestationer, der måler vandstanden løbende



# Stationsspecifik vintermiddelvand- føring

Referencestation	57.08, Lille-Svenstrup	57.53, n for Vrangstrup
Opland [km <sup>2</sup> ]	193,8	246,5
Periode	Vinter 1/12 – 30/4	
Middel	11	12
Median	23	25
5 års maksimum	30	35
10 års maksimum	34	41
Periode	Sommer 1/5 – 30 /11	
Middel	2,9	3,5
Median	8	10
5 års maksimum	16	19
10 års maksimum	22	27

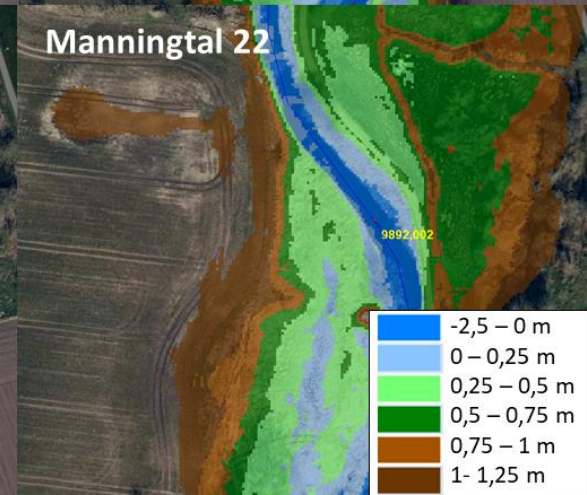
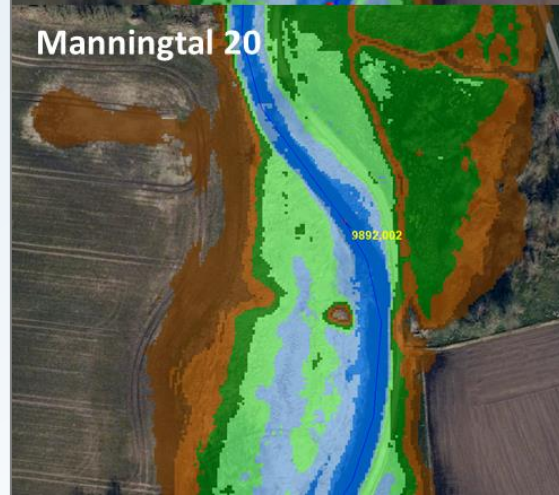
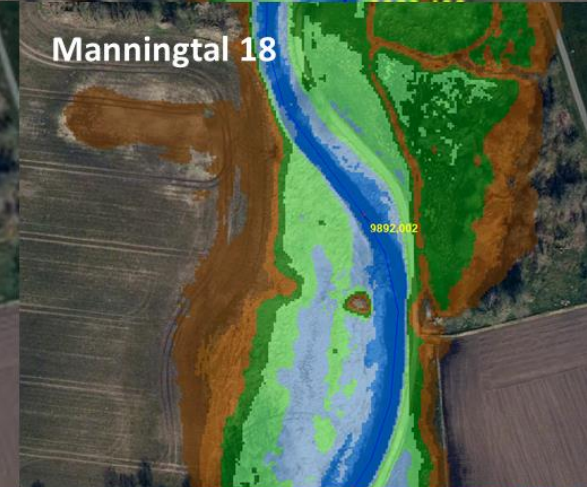
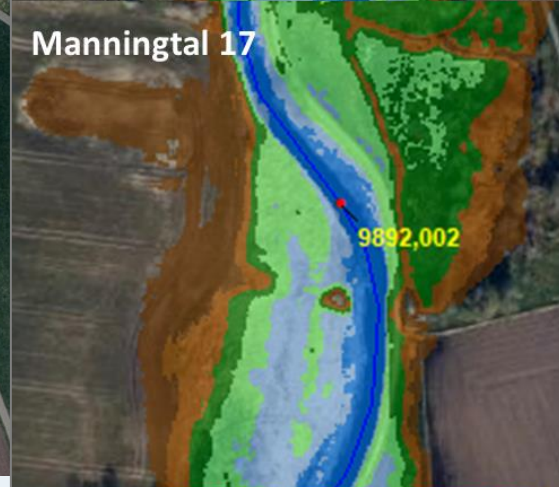
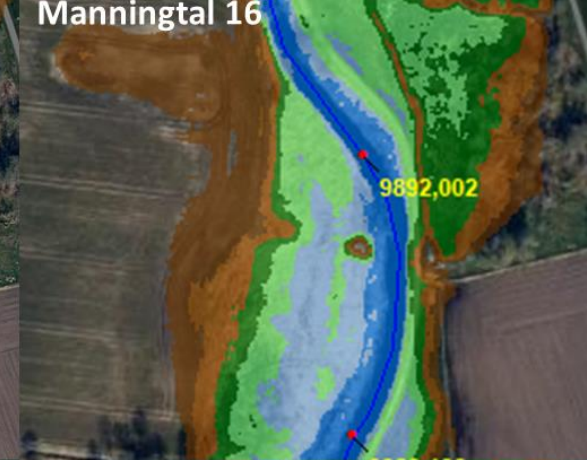




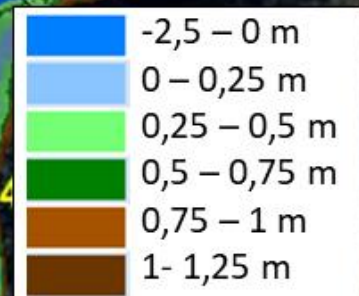
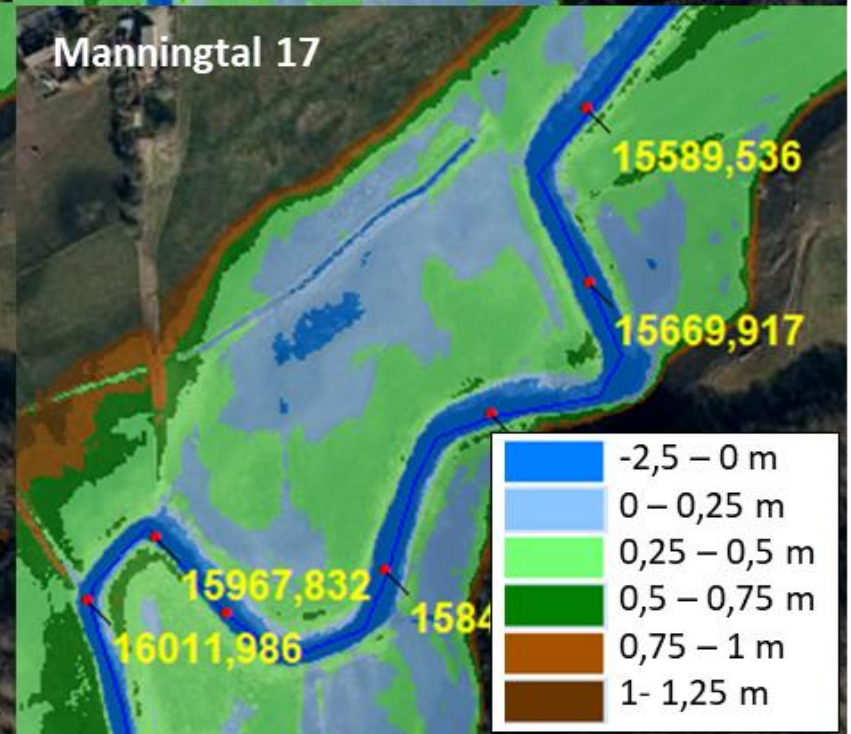
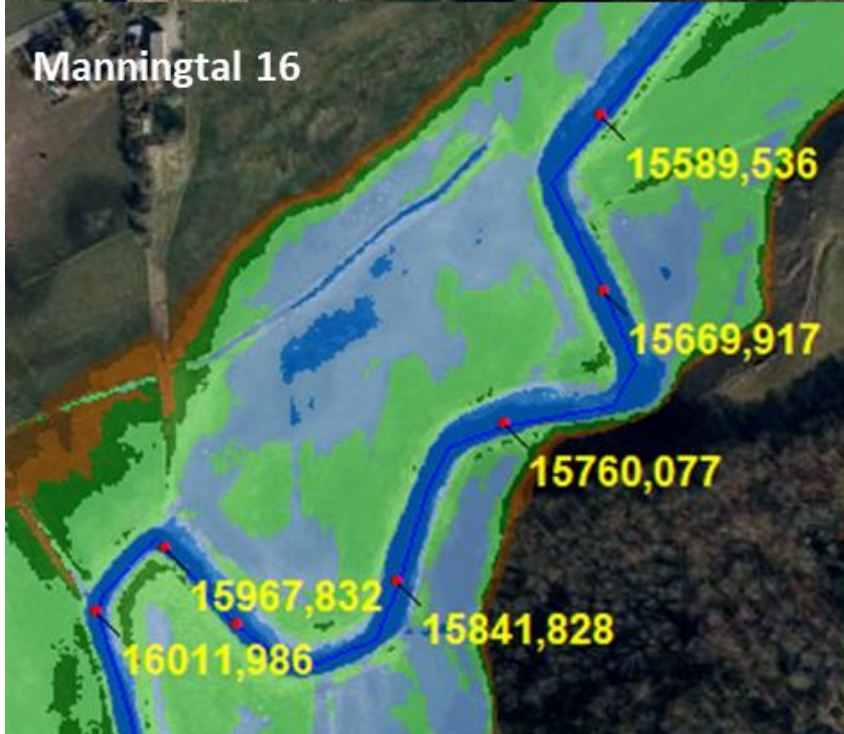
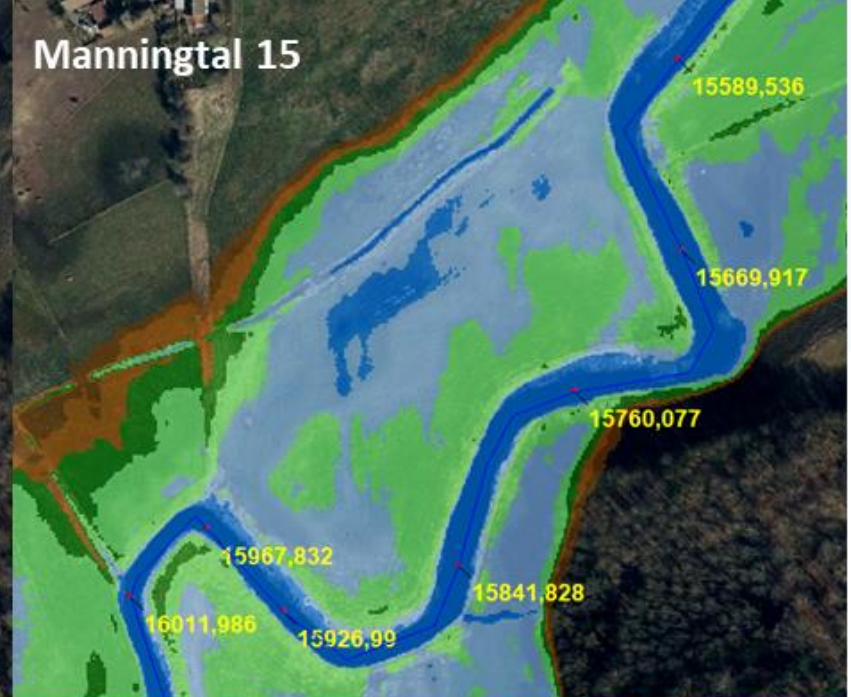
## Manningtalsanalyse

- Analyse af hvilket manningtal der skal anvendes ved fastlæggelse af QH-kurver.
- Vinter manningtal på 16 beskriver bedst den faktiske afvandingstilstand
- Metode:
  - Vandspejlsberegninger ved en vintermiddelfløjstrømning med forskellige manningtal
  - Udarbejdelse af afvandingskort med afvandingsklasser med 25 cm-intervaller
  - De enkelte afvandingskort er sammenholdt med den aktuelle afvandingstilstand vha. luftfoto
- Tydelige våde arealer på luftfoto afspejles bedst i afvandingsscenarie med manningtal 16

# Manningtalsanalyse



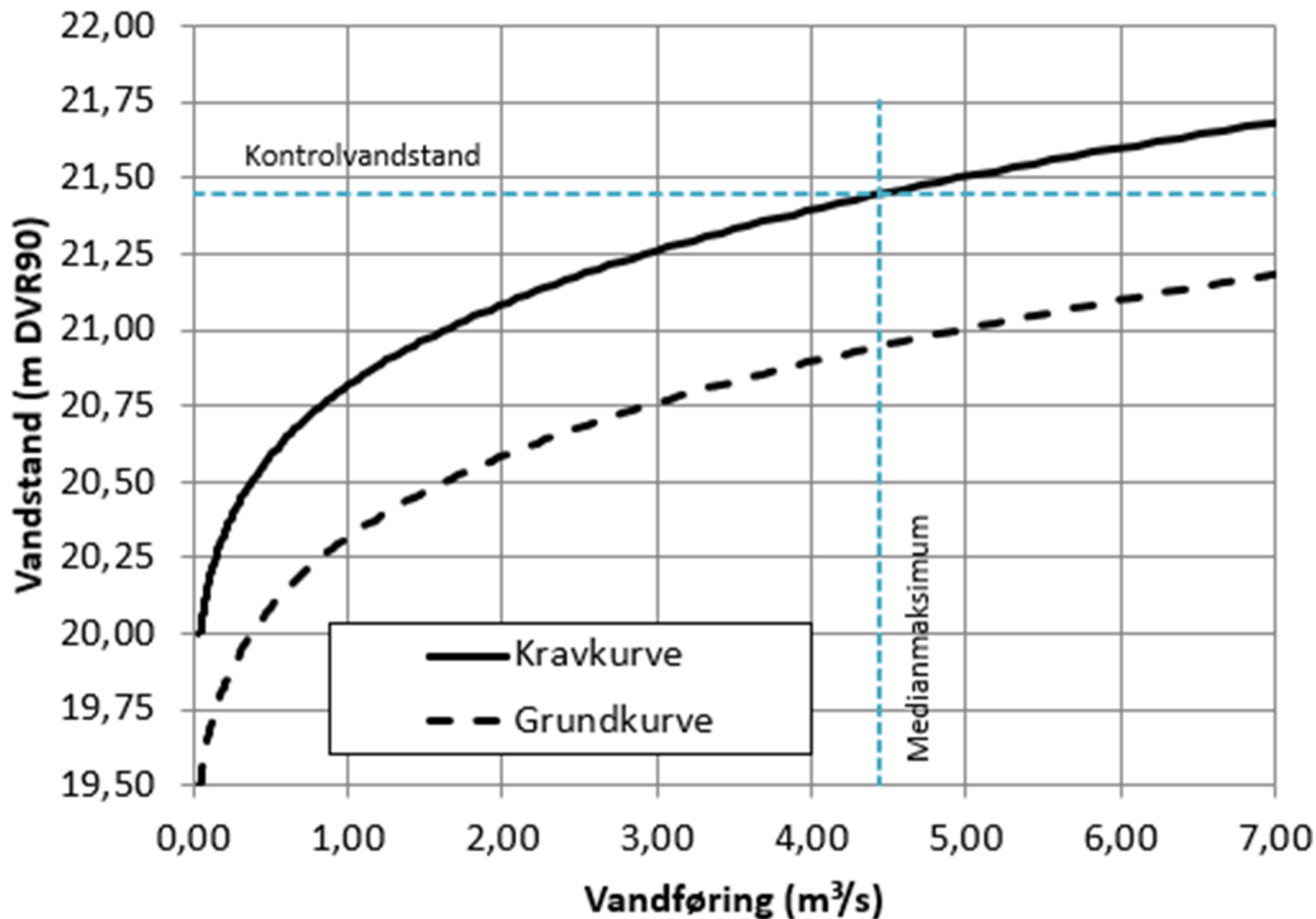
# Manningtalsanalyse



# Station 6445

## Udarbejdelse af grundkurver til de enkelte kravkurvestationer

Grundkurve:  
Vandspejlsberegninger ved stigende afstrømning på aktuel skikkelse (opmålte forhold) med manningtal 16.



## Fastlæggelse af kravkurver og kontrolvandstand

Kravkurve afvendes til vurdering af behov for vedligeholdelse – overskrides kravkurven undersøges årsagen.

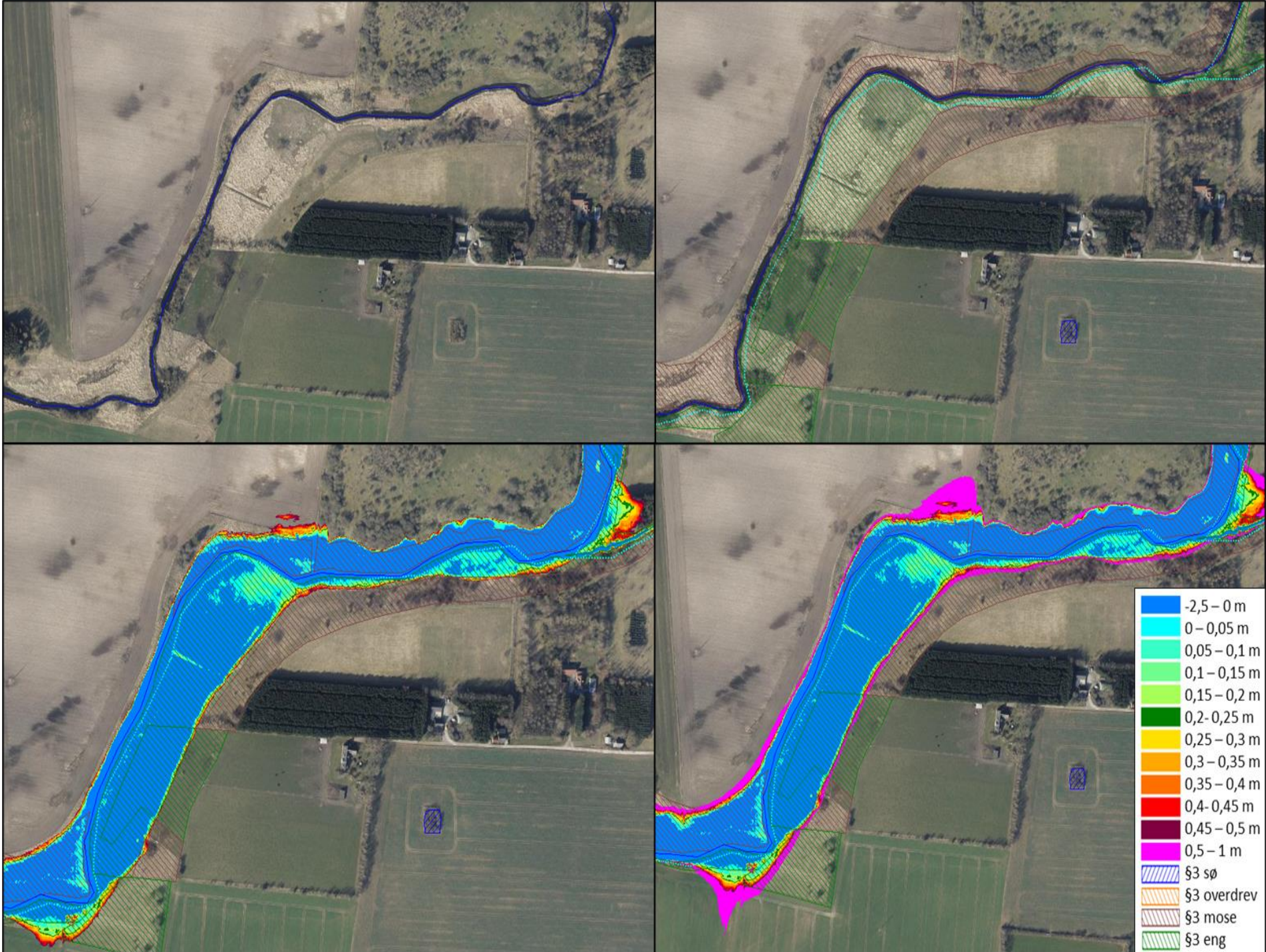
Fastlæggelse af kravkurve:

1. En analyse af variationen af målte vandstande på eksisterende målestationer – ligger vintermedianmaksimum vandstand indenfor naturlige vandstandsvariation
2. En analyse af de ånære arealers følsomhed overfor ændringer i vandstande – ådalsanalyse ved vintermedianmaksimum – herefter øges vandstanden 5 cm til fastlæggelse af yderligere vanddækkede arealer

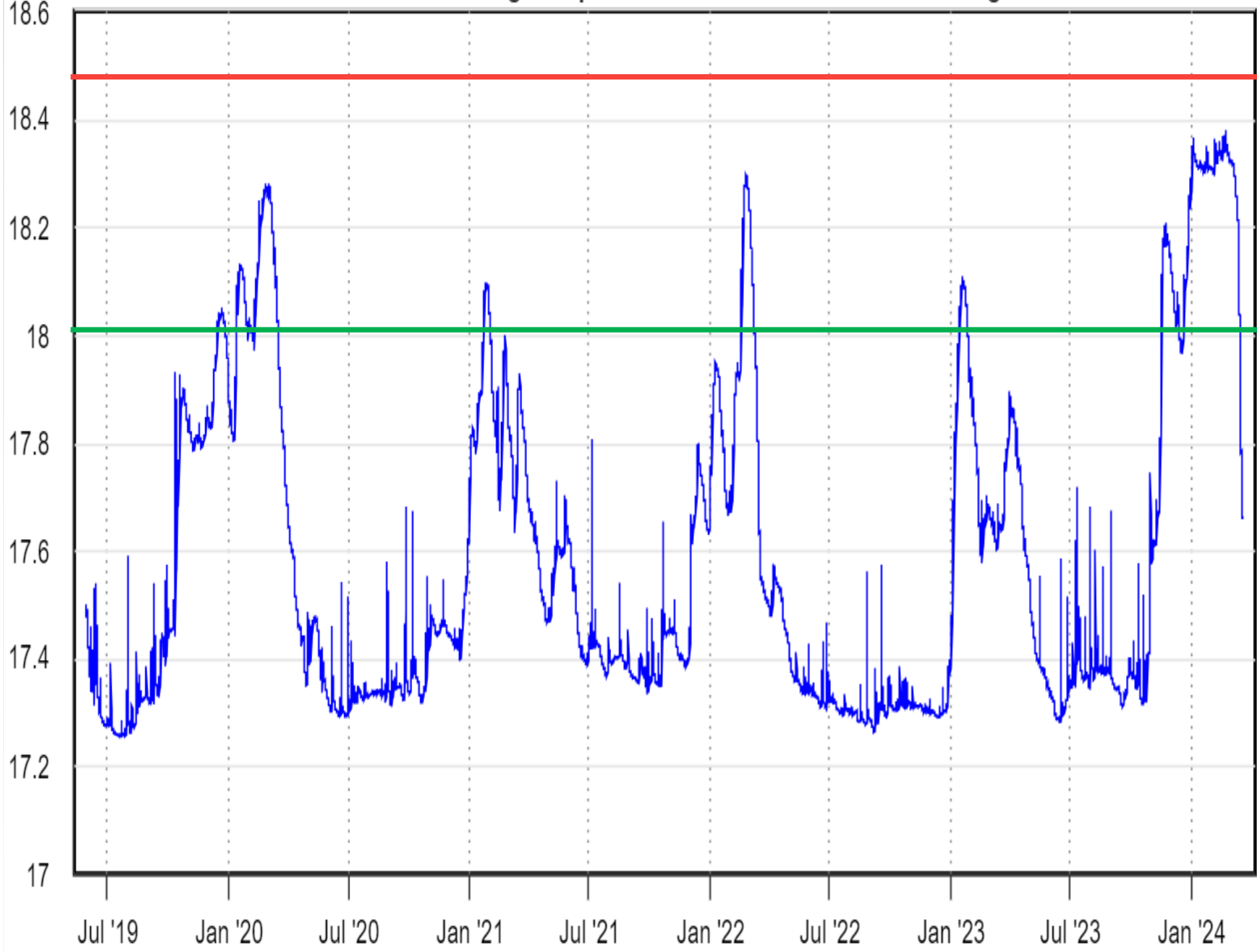
## Fastlæggelse af kravkurver og kontrolvandstand

- Kravkurveanalysen viser at vandstandsøgning op til 50 cm er sammenfaldene med §3 natur eller områder, hvor oversvømmelse ikke vil skabe skade. Over 50 cm giver konflikt med den nuværende arealanvendelse.
- Kravkurve fastlægges 50 cm over grundkurve og denne er i overensstemmelse med naturlige vandstandsvariationer i Ringsted Å.
- Kontrolvandstand fastlægges til kravkurvens vandstand ved medianmaksimum.
- Ved højere vandstand end kontrolvandstanden undersøges årsag til overskridelse – er det en høj afstrømning eller er der behov for retablering af vandføringsevnen.

# Fastlæggelse af kontrolvandstand

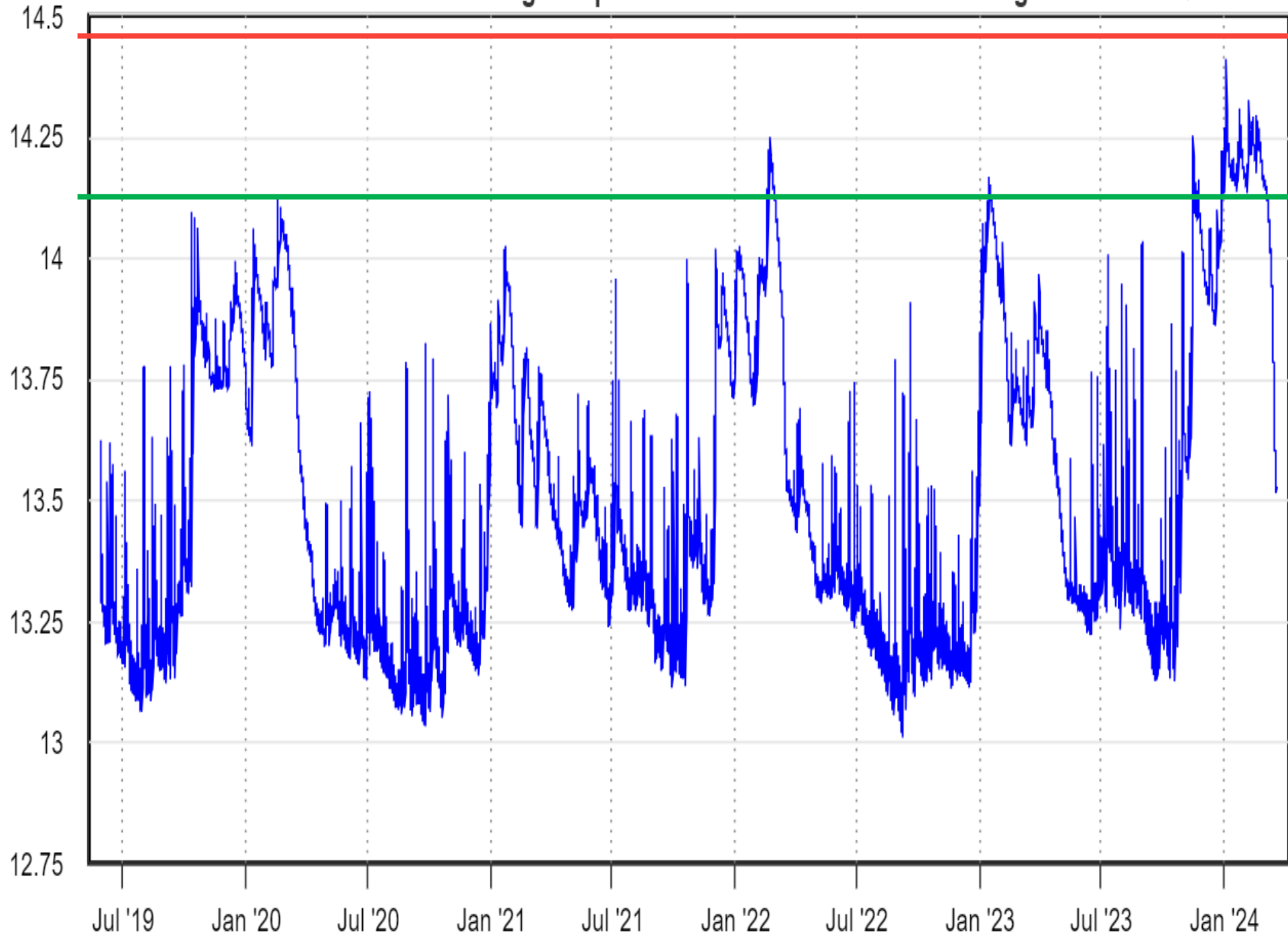


**Kontrol –  
kontrolstation  
3, st. 10.806**





**Kontrol –  
kontrolstation  
5, st. 13.772**



## Diskussion

- Regulativudkast er i høring – der har været høringsmøde med landbruget
  - ”I forsøger at lave lavbundsprojekt uden erstatning”
  - ”Vi vil have en fast bundkote”
  - ”I forsøger at parker vandet fra Ringsted i ådalen”
- Er dette en metode I tænker kan anvendes til jeres Naturvandløb?
- Hvilke udfordringer ser I ved denne metode/krav?