



Forundersøgelse i Storå – hvordan regner man på det?

Oplægsholdere:

Simon Friis-Wandall, Thisted Kommune
Jesper Madsen, WSP

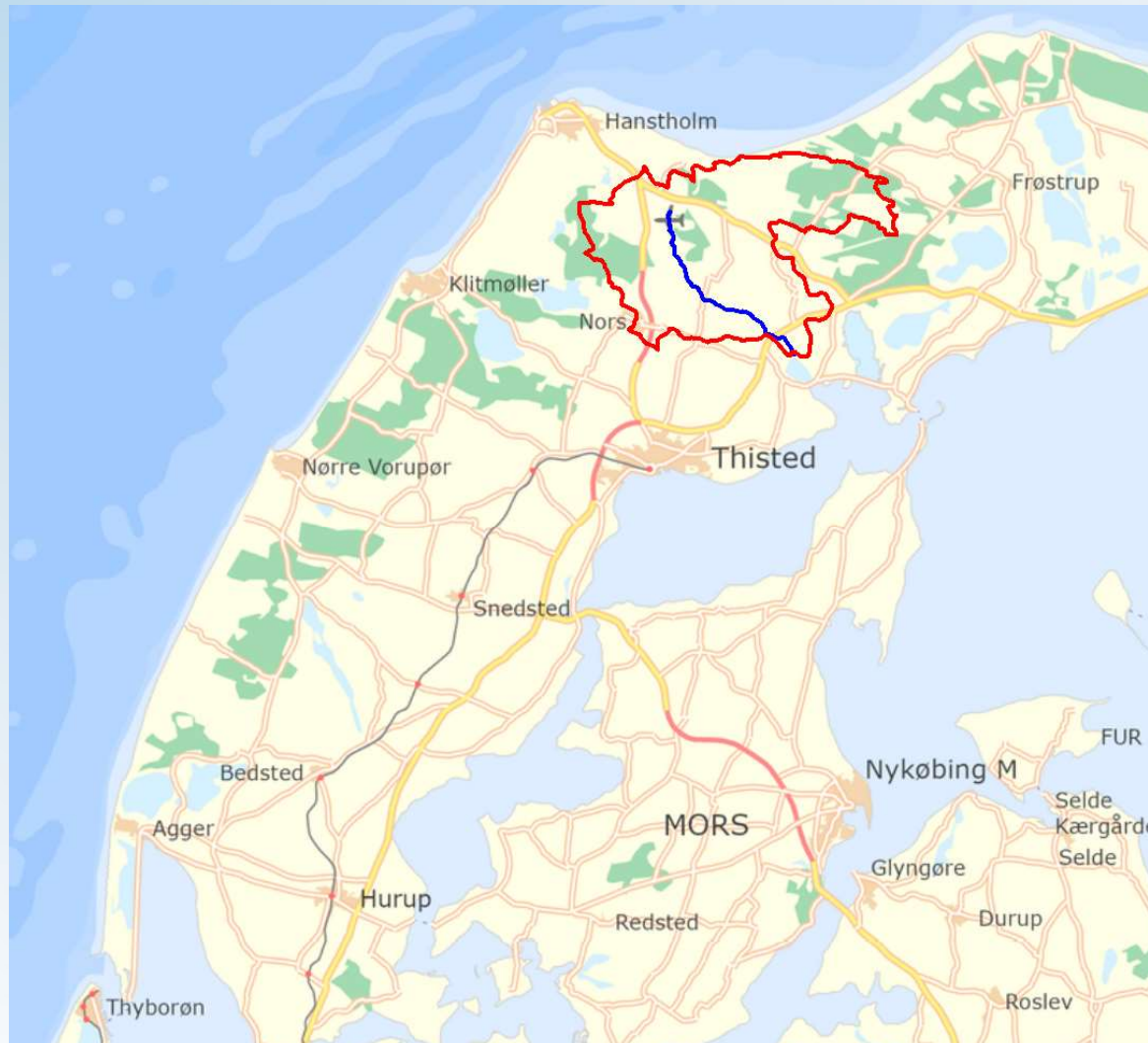


Vandløbsdage 10-11 november 2022

Dagsorden

1. Beskrivelse af Storå
2. Restaureringens omfang
3. Dataindsamling
4. Fastlæggelse af beregningsforudsætninger
5. Justering af afstrømningsværdier

Storå - beskrivelse af vandløb og opland



Storå - beskrivelse af vandløb og opland

Regulativdata:

- Længde: 11.639 m
- Opland: 105 km²
- Vandløbsbredde: 1,0 – 11,0 m
- Fald: 0,2 – 0,4 promille med et ca. 100 m langt stryg (ca. 1 m fald)
- Teoretisk skikkelse på to strækninger
- QH på en strækning (ca. 1.400 m med 3 kontrolstationer)
- Stuvningspåvirket fra Lønnerup Fjord (Limfjorden)
- Grødeskæres 2 gange årligt i perioden 1. juni – 31. august
- Strømrendskæring

Storå - restaureringen

Grundlag:

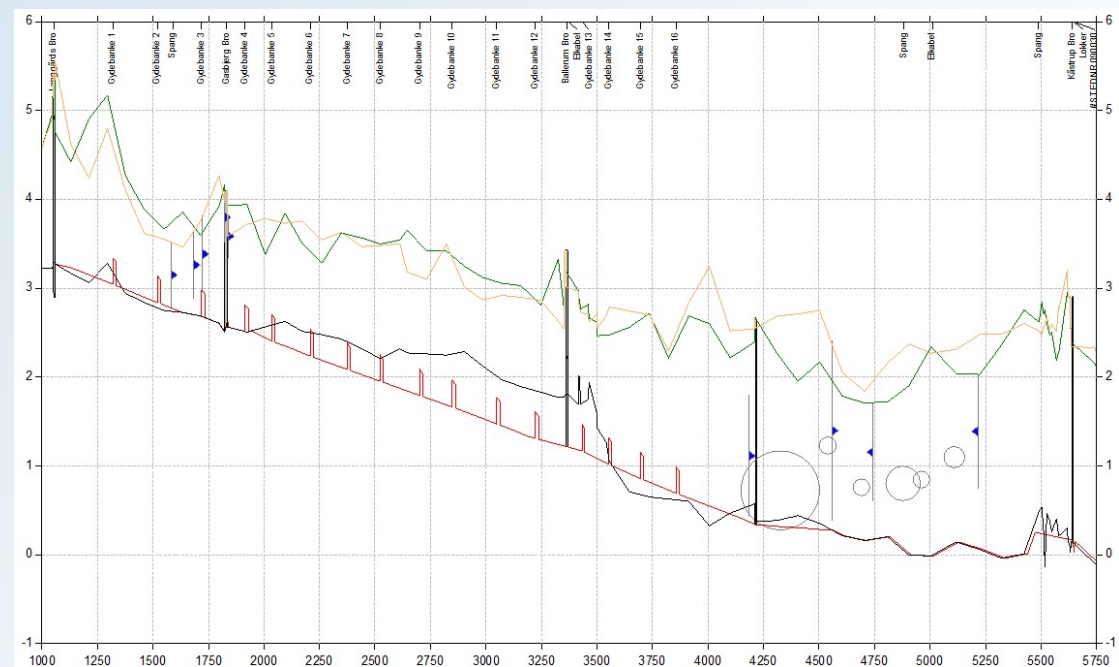
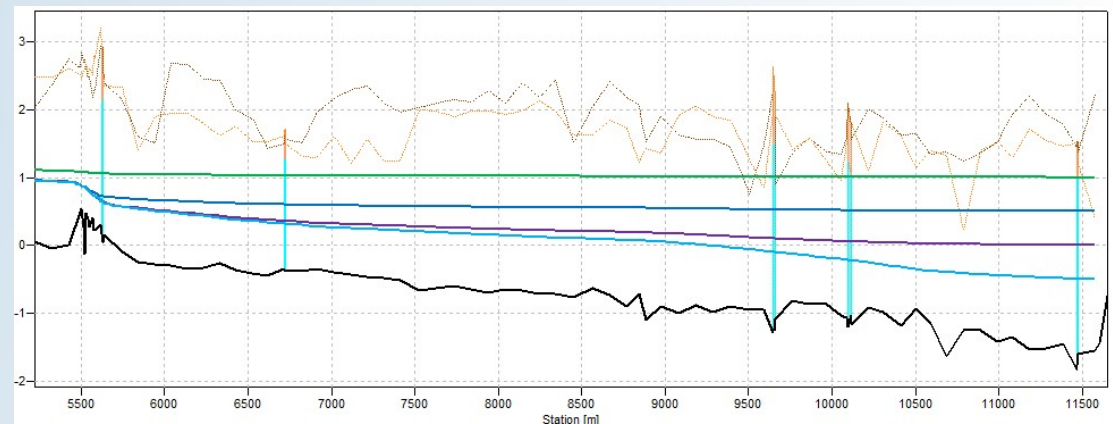
- Udpeget i vandområdeplan 2015 – 2021
- Bekendtgørelse om indsatsprogrammer for vandområdedistrikter
- Udpeget strækning på 10,6 km
- Moderat tilstand på planter og smådyr og høj tilstand på fisk

Mål:

- Minimum god økologisk tilstand

Indsats:

- Ikke alle 10 km, da Storå er stuvningspåvirket
- Udjævning af stryg
- Gydebanker
- Genslyngning (ca. 2.200 m nyt vandløb)
- Udlægning af store sten



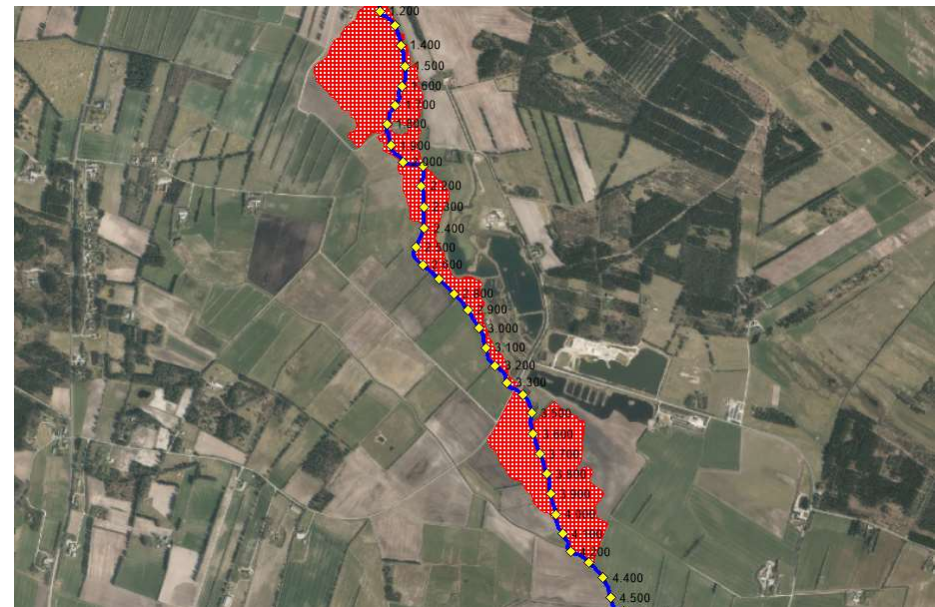
Storå – hvad skal beregningerne vise

De nuværende og kommende afvandingsforhold

- Til fastlæggelse af restaureringens påvirkning af afvandingsforholdene indenfor projektområdet.
- Sikre at der ikke sker påvirkninger udenfor projektområdet

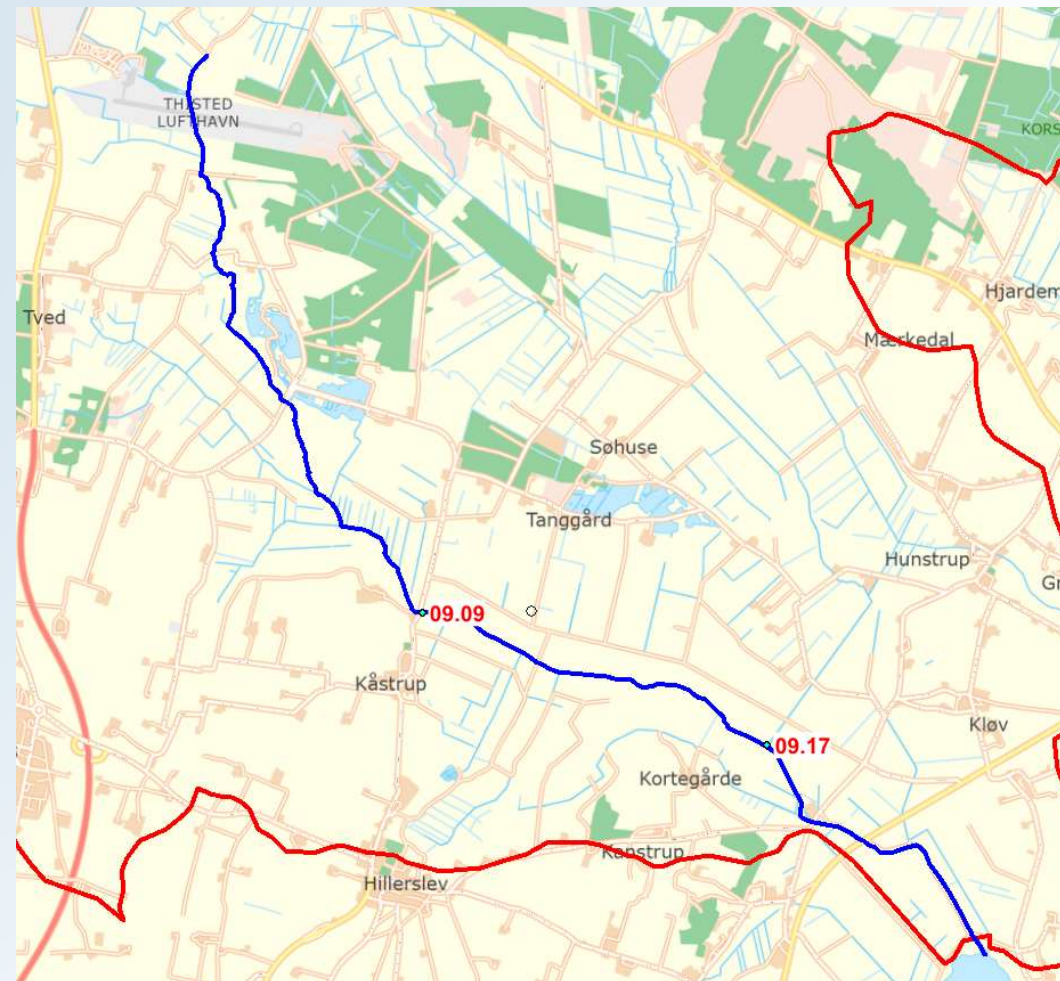
Beregningerne skal komme så tæt på sandheden så muligt

- Gode data er vigtige !



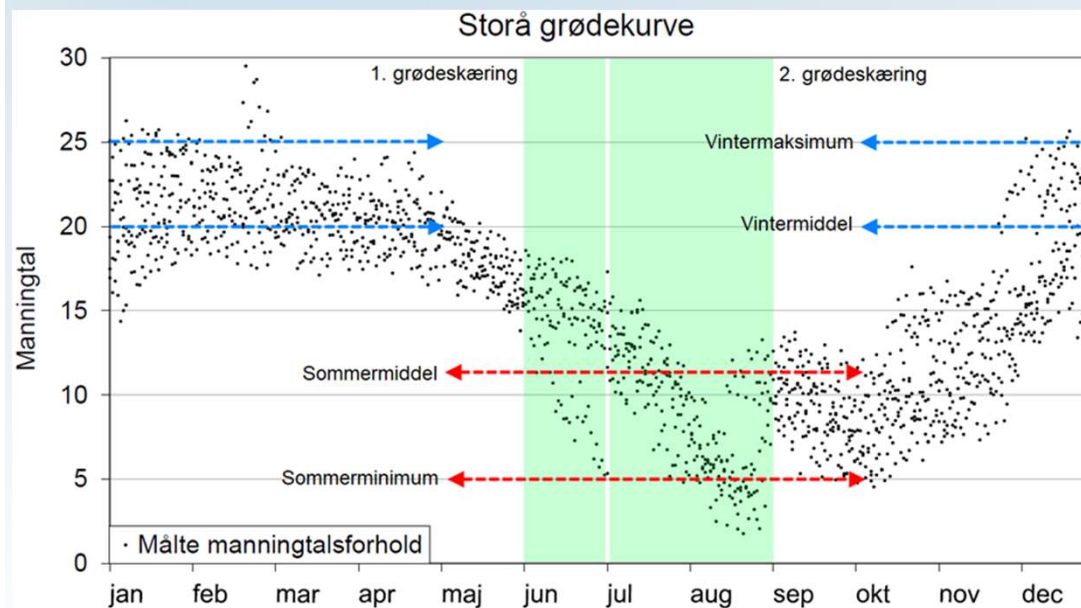
Storå – hvorfra kan vi få data

- Opmåling af vandløbet
- 2 målestationer i Storå
- Opgørelse af oplandet



Storå - fastlæggelse af manningtal – hvilke data har vi

- Ved fastlæggelse af manningtal er anvendt data fra målestation 09.09 ved Kåstrup Bro og frembragt en grødekurve, som dækker i perioden 1984 – 2018.
- Beskriver historiske og årsvarierende modstandsforhold.
- 2 årlige grødeskæringer i perioden 1. - 30. juni og 1. juli - 31. august
- Figuen viser manningtalsberegningen, de to generelle grødeskæringsperioder og de benyttede generelle vinter- og sommer manningtal.



Afstrømningshændelse	Årstid	Manningtal
Medianminimum	Sommer (minimum)	5
Sommermiddel	Sommer (middel)	12
Årsmiddel	Vinter (middel)	20
Vintermiddel	Vinter (middel)	20
Sommermedianmaksimum	Sommer (middel)	12
Vintermedianmaksimum	Vinter (middel)	20
5-års hændelse	Vinter (maksimum)	25
10-års hændelse	Vinter (maksimum)	25

Storå - fastlæggelse af oplandet

- Grundig oplandsinddeling er vigtig indenfor projektområdet

Stationering iht. regulativ [m]	Oplandsstørrelse [km ²]	Bemærkning
0	3.90	Start af regulativmæssig strækning
380	4.10	Opstrøms tilløb Ræhr Kærgrøft
381	6.30	Nedstrøms tilløb Ræhr Kærgrøft
914	14.09	Nedstrøms tilløb Skelgård Bæk
3.529	15.51	Opstrøms tilløb Gasbjerg Grøft
3.530	17.51	Nedstrøms tilløb Gasbjerg Grøft
4.180	17.86	Opstrøms tilløb Grågård Å
4.181	27.66	Nedstrøms tilløb Grågård Å
4.550	27.86	Opstrøms tilløb Smedegård Å
4.551	34.16	Nedstrøms tilløb Smedegård Å
5.859	34.87	Opstrøms tilløb fra Kåstrup Kær
5.860	37.65	Nedstrøms tilløb fra Kåstrup Kær
6.566	38.03	Opstrøms tilløb Tommelbjerggrøften
6.567	39.58	Nedstrøms tilløb Tommelbjerggrøften
6.923	39.78	Opstrøms tilløb Lilleåen
6.924	41.88	Nedstrøms tilløb Lilleåen
8.866	42.93	Opstrøms tilløb Kløv Å
8.867	95.43	Nedstrøms tilløb Kløv Å
9.524	95.79	Opstrøms tilløb Kanstrup Landgrøft
9.525	97.89	Nedstrøms tilløb Kanstrup Landgrøft
10.566	98.45	Opstrøms tilløb fra pumpestation
10.567	104.51	Nedstrøms tilløb fra pumpestation
11.639	105.10	Udløb i Lønnerup Fjord

Storå - fastlæggelse af afstrømningsværdi – hvilke data har vi

Målestationer

- Målestation 09.09 Storå, Kåstrup
- Målestation 09.17 Storå, os Kløv Å

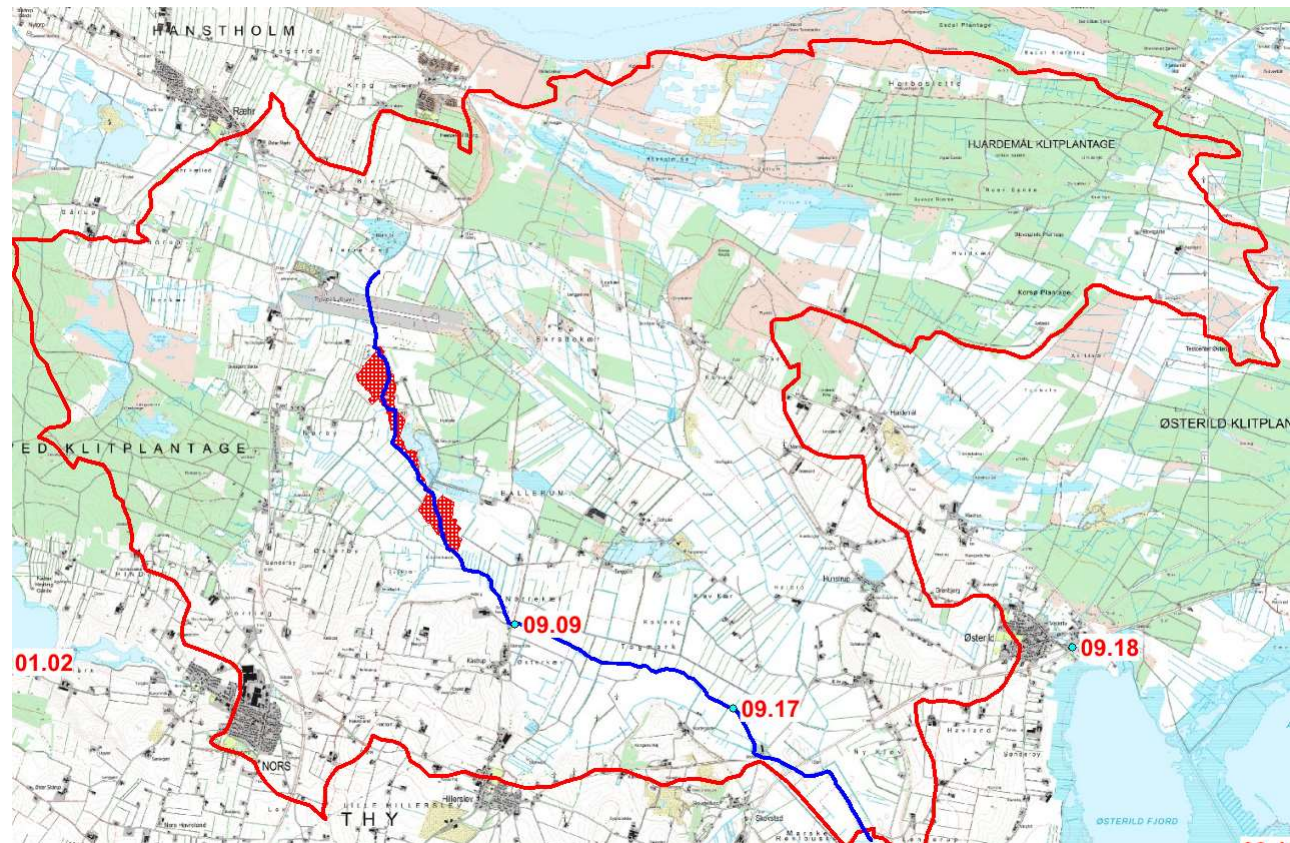
Måleperiode: 1984 - 2018

Afstrømningsværdier indenfor projektområdet:

- Medianminimum: 7,0 l/s/km²
- Sommermiddel: 11,4 l/s/km²
- Vintermiddel: 22,6 l/s/km²
- Medianmaks: 56,9 l/s/km²
- 5-års maks: 86,1 l/s/km²

FREMragende DATA

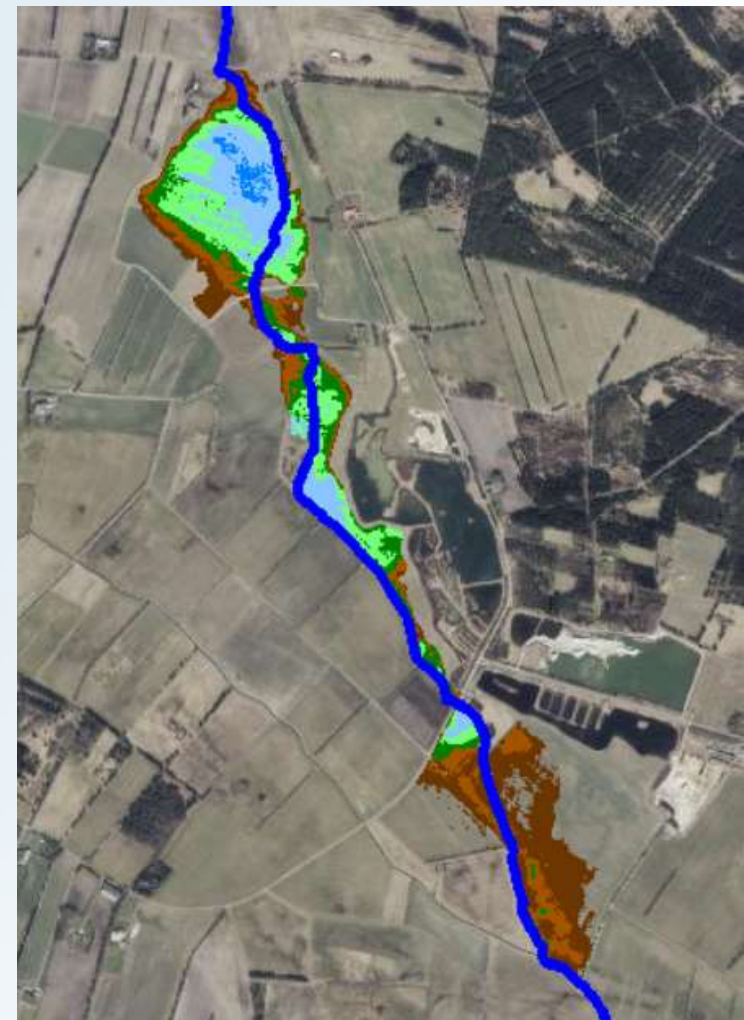
- MEN VI BLEV KLOGERE !



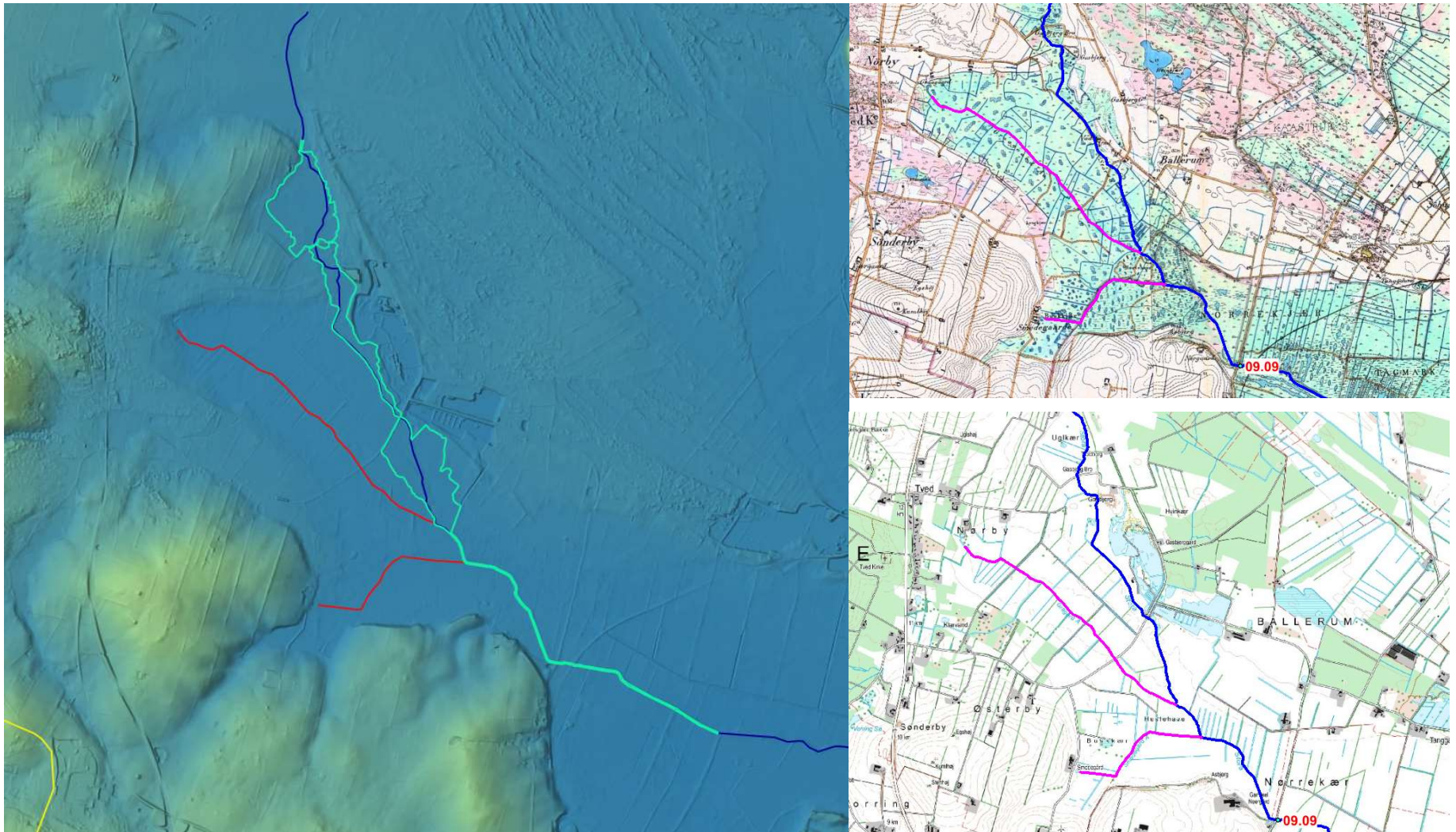
Storå - resultatet af vores beregninger

Thisted Kommune og lodsejerne kunne ikke genkende afvandingsforholdene på afvandingskortet.

- Beregningerne viste for våde arealer
- Vi regner altså på for meget vand, men hvor regner vi forkert?

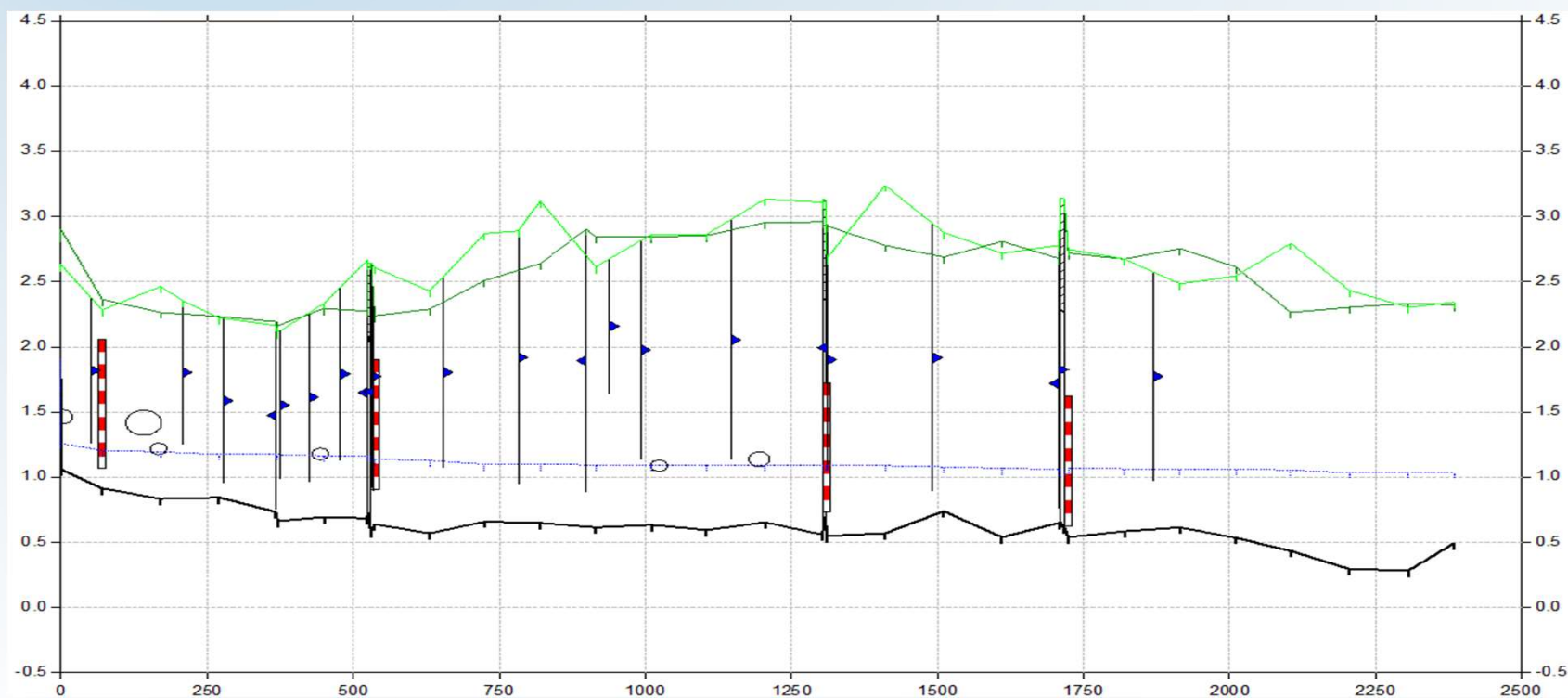


Storå - granskning af afstrømningsværdier for deloplande



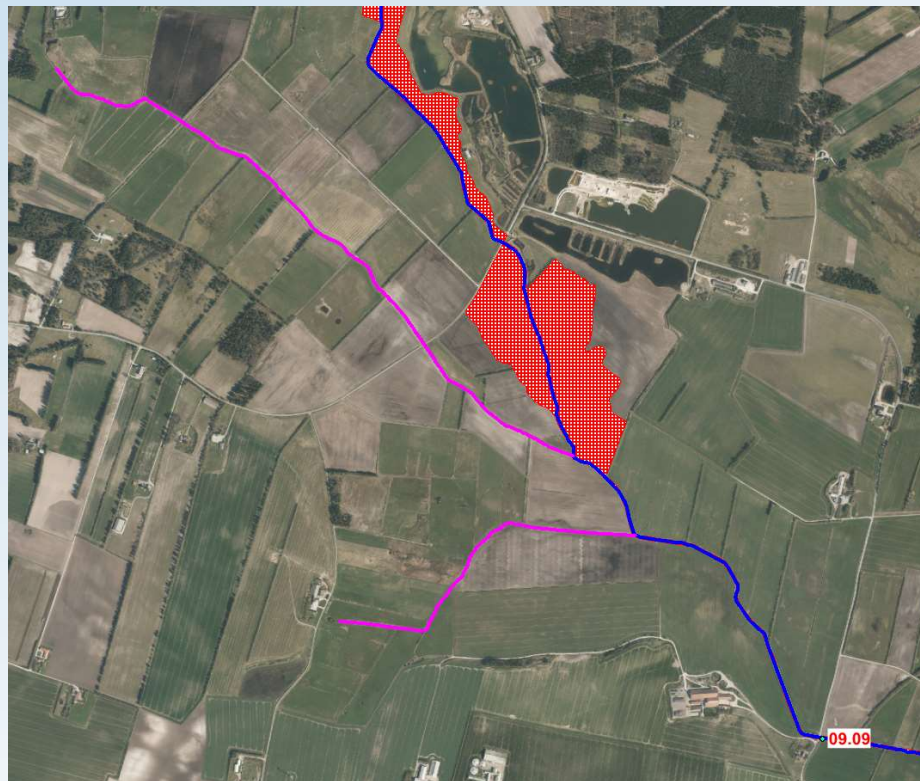
Storå – Grågård Å og Smedegård Å

- Begge vandløb er tilløb indenfor projektområdet
- Afvander et meget lavtliggende område
- Lavest liggende strækning er øverst i vandløbene
- Reguleret til dybt under terræn – op til ca. 2,5 m



Storå – ny vurdering af afstrømningsværdier

- Målestation 09.09 er ikke retvisende for afstrømningen i projektområdet
- Målestation 09.09 ligger nedstrøms de 2 tilløb
- De 2 tilløb afvander lavtliggende arealer med kildevæld og har derved generelt højere afstrømningsværdier
- Der er således en forskel i afstrømningsværdierne op- og nedstrøms tilløbene



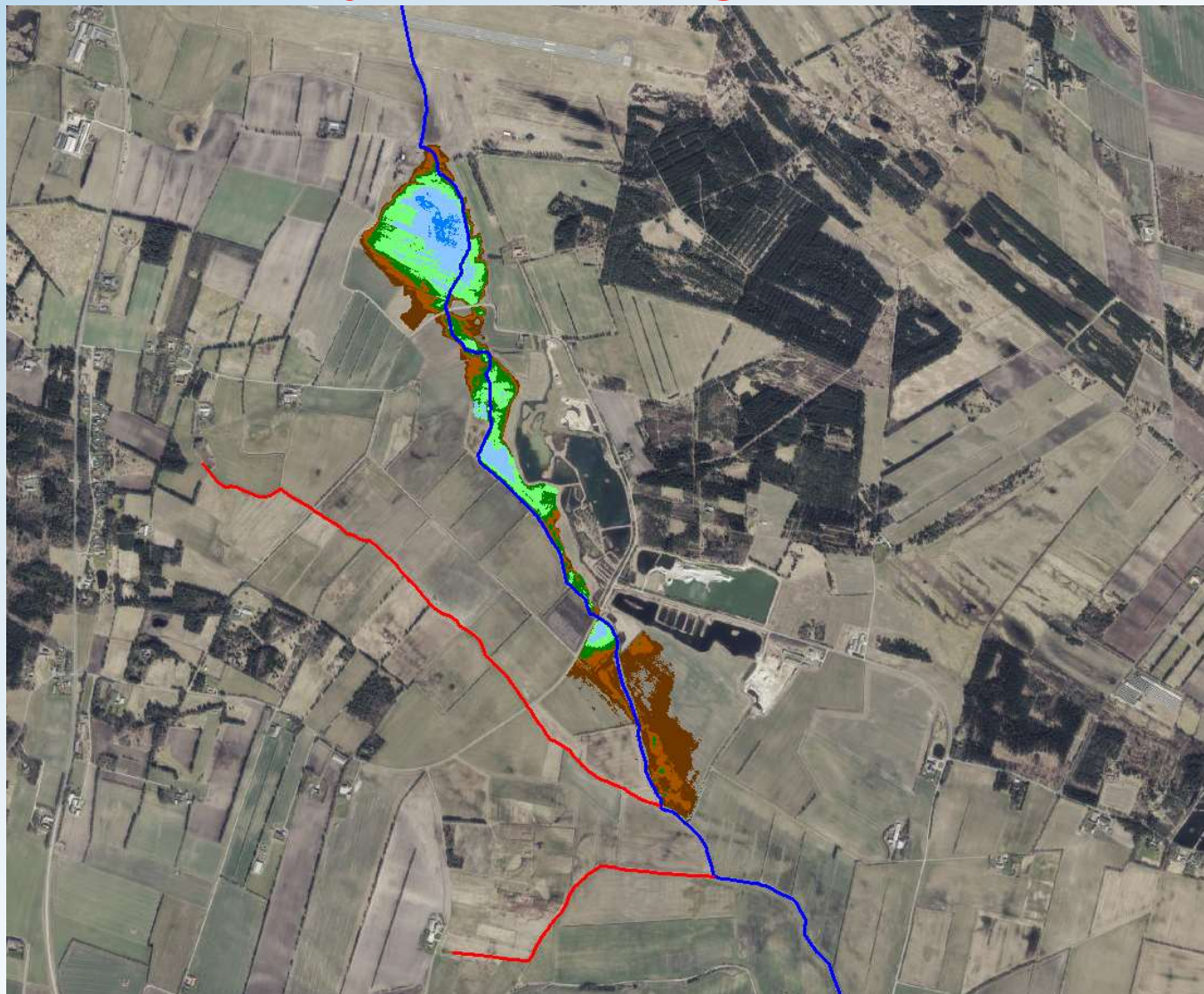
Storå – fastlæggelse af nye afstrømningsværdier

- De afstrømningsmæssige forhold opstrøms tilløbene er anderledes end nedstrøms tilløbene, hvor målestationen er anbragt
- GEUS DK-model anvendes
- Beskriver afstrømningsforhold i en dynamiske koblet grundvands- og vandløbsmodel
- Denne er baseret på DHIs programmer MIKE SHE og MIKE11
- Modellen er god til beskrivelse af minimums- og middelværdier og anvendes til disse
- Til maksimum og ekstremværdier er bidrag fra kildevæld af mindre betydning – her anvendes værdier fra målestationen

Afstrømningsværdier indenfor projektområdet ændres:

	Før:	Efter:
• Medianminimum:	7,0 l/s/km ²	3,5 l/s/km ²
• Sommermiddel:	11,4 l/s/km ²	6,5 l/s/km ²
• Vintermiddel:	22,6 l/s/km ²	12,3 l/s/km ²
• Medianmaks:	56,9 l/s/km ²	56,9 l/s/km ²
• 5-års maks:	86,1 l/s/km ²	86,1 l/s/km ²

Storå – resultat af nye afstrømningsværdier - før



Storå – resultat af nye afstrømningsværdier - efter



Storå – hvad har projektet lært os

- WSP har lavet ny proces ved fastlæggelse af afstrømningsværdier
- Få relativt hurtigt lavet beregninger på nuværende forhold for at se om der skal justeres i beregningsforudsætningerne
- Brug hinandens viden om projektområdet – også lodsejernes
- Vær opmærksom på, at der ER usikkerhed ved beregninger/projekteringer – vi forsøger dog at minimere dem

Spørgsmål?

wsp.com

wsp

22/11/14

Tak for
opmærksomheden!

wsp.com

wsp