Nye afgørelser udfordrer fremtidige byudledninger:

Hydrauliske vurderinger set fra et juridisk og et teknisk perspektiv

5. december 2024

Henriette Soja, Horten
Anja T. H. Thomsen, WSP

Program

- Udledningstilladelser og hydraulik
- Miljø- og Fødevareklagenævnets afgørelser om:
  - Kalvemose Å
  - Gremmeløkke Å og Viby Å
- Opsamling på afgørelserne
- Teknisk perspektiv: metode og resultater
- Opsamling

HØRTEN

Udledningstilladelser

Overblik over retsgrundlaget

Miljøbeskyttelseslovens kapitel 4

Spildevandsudledninger reguleres efter kapitel 4 i miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelseslovens kapitel 3

Nedsivning til undergrunden reguleres efter kapitel 3 i miljøbeskyttelsesloven

Spildevandsbekendtgørelsen

Bekendtgørelse om krav til udledning af visse forurenende stoffer

Spildevandsvejledningen

Regler om vandplanlægning

HØRTEN

Spildevandsvejledningen

- Efter vejledningen kan kommunen være forpligtet til at en foretage en vurdering af vandløbets hydrauliske kapacitet; dvs. vandløbets robusthed, evne til at rumme mere vand.

Kommunalbestyrelsen sikrer, at udledninger af spildevand, herunder tag- og overfladevand til vandløb, sker på en sådan måde, at vandet kan afledes videre i vandløbet uden gener for omboende ved vandløbet eller gener for dyre- og plantelivet, dvs. at vandløbets hydrauliske kapacitet respekteres. Derfor vil de angivne forudsætninger i vandløbsregulativet for det konkrete vandløb skulle respekteres."

"Hvis der ikke er udarbejdet et regulativ for vandløbet, eller regulativet ikke angiver vilkår for maksimale tilledninger, ***må det konkret vurderes, om vandløbets hydrauliske kapacitet giver mulighed for forøget belastning, eller om der med de nuværende udledninger ikke er risiko for en øget overbelastning****. Den endelige vurdering af udledningers indflydelse på vandløbenes fysiske tilstand vil skulle ske ved, at kommunalbestyrelsen* ***meddeler/skærper udledningstilladelser for tag- og overfladevand. Her er tilladelsesmyndigheden forpligtet til at sikre, at udledningen sker under hensyn til vandløbets fysiske tilstand****."*

- Ved afgørelse om udledning skal kommunen påse, at udledningen **respekterer vandløbets hydrauliske kapacitet.**
- De maksimale tilledninger kan fremgå af vandløbsregulativet. Hvis det ikke er tilfældet, skal der foretages en konkret vurdering af den hydrauliske kapacitet i forbindelse med tilladelse til udledning af regnvand.
- Miljø- og Fødevareklagenævnet har udtalt sig om kravene til vurderingen af den hydrauliske kapacitet.

HØRTEN

Hydrauliske kapacitet

Miljø- og Fødevareklagenævnets praksis

- Det afgørende for, om der skal foretages en vurdering af den hydrauliske kapacitet er, om udledningen **overstiger den naturlige afstrømning til recipienten**.
- Når der skal foretages en vurdering af den hydrauliske kapacitet skal det sikres, at udledningen **ikke vil medføre hyppigere eller større oversvømmelser af vandløbet**, **end hvad der ville være tilfældet ved afstrømning fra vandløbets naturlige opland**.

Hvordan foretages vurderingen?

Vi har ny praksis.

HØRTEN

Afgørelserne

Miljø og Fødevareklagenævnets afgørelse af 22. marts 2024 om Kalvemose Å

- Miljø- og Fødevareklagenævnet ophævede en tilladelse til udledning af tag- og overfladevand fra Holbæk Sportsby Øst via regnvandsbassin til et privat dræn med udløb i Kalvemose Å, fordi kommunen ikke havde foretaget en vurdering af den hydrauliske kapacitet.

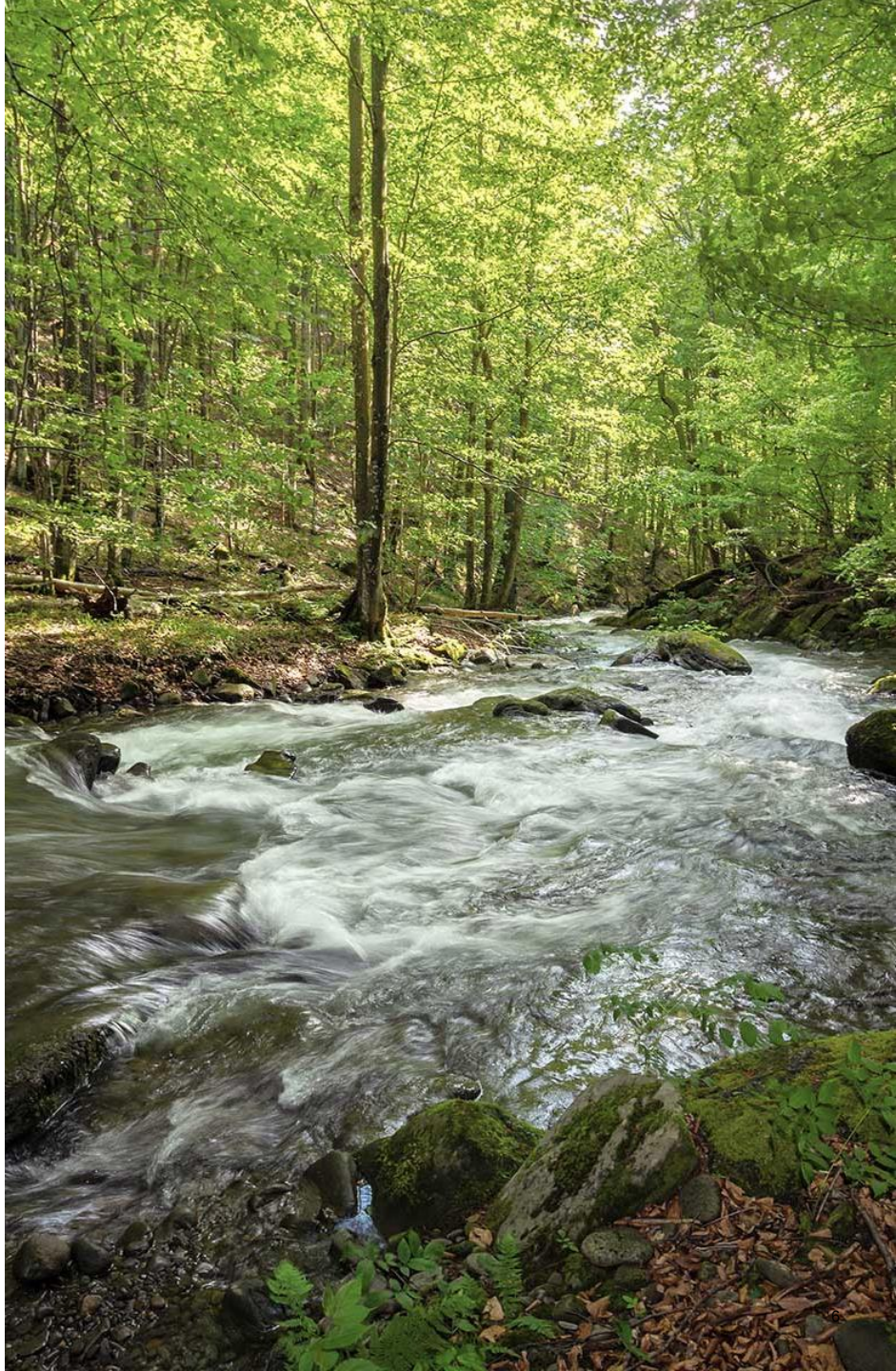
- Nævnet gav følgende retningslinjer for vurderingen af den hydrauliske kapacitet:

  ”Holbæk Kommune skal ved den fornyede behandling af sagen foretage en konkret vurdering af drænets og Kalvemose Ås hydrauliske kapacitet med henblik på at fastsætte et krav om neddrosling, der sikrer, at udledningen ikke medfører hyppigere eller større oversvømmelser af vandløbet, end hvad der ville være tilfældet ved afstrømning fra vandløbets naturlige opland.

  *Kommunen bør ved vurderingen inddrage **al tilgængelig viden om vandløbet**, herunder bl.a. lokale afstrømningsdata**.** **Alternativt skal kommunen fastsætte vilkår om en yderligere neddrosling, således at udledningen ikke overstiger den naturlige afstrømning**.”*

- Der sættes dermed store krav til oplysning af sagen og/eller til neddroslingen.

- De krav genfindes i andre af nævnets nyere afgørelser.



HØRTEN

Afgørelserne

Miljø og Fødevareklagenævnets afgørelse af 21. september 2023 om Gremmeløkke Å og Viby Å

- En kommune havde meddelt tilladelse til udledning af vejvand fra en motorvej til Gremmeløkke Å og Viby Å-systemet.
- Til brug for afgørelsen skulle der foretages en konkret vurdering af den hydrauliske kapacitet.
- Til brug for vurderingen af den hydrauliske kapacitet havde kommunen fået udarbejdet robusthedsanalyser for Gremmeløkke Å og Viby Å-systemet.
- I **robusthedsanalysen for Gremmeløkke Å** var der i referencesituationen, som skulle svare til den naturlige afstrømning fra de omkringliggende områder, medtaget allerede lovligt eksisterende neddroslede udledninger.
- **Robusthedsanalysen for Viby Å** indeholdt scenarier, hvor belastningen af vandløbet i forhold til referencesituationen var forøget med de eksisterende og planlagte udledninger, herunder de aktuelle udledninger.

Afgørelserne

Miljø og Fødevareklagenævnets afgørelse af 21. september 2023 om Gremmeløkke Å og Viby Å

Gremmeløkke Å

”Miljø- og Fødevareklagenævnet konstaterer imidlertid, at den i robusthedsanalysen opstillede referencesituation ikke svarer til, hvad der ville være tilfældet ved afstrømning fra ***vandløbets naturlige opland****,* ***idet eksisterende udledninger tillige er medregnet i referencesituationen****.”*

Viby Å

”Oversvømmelseskortet er efter Miljø- og Fødevareklagenævnets opfattelse dermed ikke retvisende, ***idet de eksisterende udledninger ikke er inddraget med deres faste og faktisk tilladte udløbsmængder, men i stedet med fiktive og varierende udløbsmængder.***

(…)

*Ved den fornyede behandling af sagen****, skal kommunen anvende de faste og faktisk tilladte udløbsmængder for de eksisterende udledninger i scenarieberegningerne****.”*

Vurderingerne af den hydrauliske kapacitet var derfor ikke tilstrækkelige.

Afgørelserne

Miljø og Fødevareklagenævnets afgørelse af 21. september 2023 om Gremmeløkke Å og Viby Å

- Nævnet kom herudover med følgende bemærkninger til sin afgørelse:

  ”[Kommunen] har anført, at overløb er uden hydraulisk betydning for vandløbet, ***da der er tale om kortvarige hændelser med begrænsede vandmængder.***

  Miljø- og Fødevareklagenævnet bemærker hertil, at det følger af nævnets praksis, at tilladelsesmyndigheden ved vurderingen af den hydrauliske kapacitet ***skal inddrage al tilgængelig viden om vandløbet****, herunder bl.a. lokale afstrømningsdata,* ***og medregne de eksisterende udledninger, da disse også er betydende for vandløbets (resterende) hydrauliske kapacitet****. Efter nævnets opfattelse skal eventuelle overløb ligesom andre udledninger medregnes i alle scenarier, bortset fra referencesituationen, i det omfang, at der ved den konkrete afstrømning, som indgår i analysen, faktisk sker udledning fra overløbet.”*

- Uden for referencesituationen – den naturlige afstrømning – skal alle faktiske overløb og andre udledninger medregnes.

- Der er ingen bagatelgrænse for kortvarige hændelser med begrænsede vandmængder.

HØRTEN

Opsamling

Miljø- og Fødevareklagenævnets krav til vurderingen

- Det skal sikres, at en udledning til et vandløb ikke vil medføre hyppigere eller større oversvømmelser af vandløbet, end hvad der ville være tilfældet ved afstrømning fra vandløbets naturlige opland.
- Beregningen af afstrømningen fra vandløbets naturlige opland må ikke indeholde eksisterende udledninger.
- Ved vurdering af den hydrauliske kapacitet skal alle andre udledninger og overløb imidlertid inddrages.
- Der er ingen bagatelgrænse for kortvarige oversvømmelseshændelser med begrænsede vandmængder.
- Og der sættes relativt strenge krav til oplysningen af kapaciteten.

Hvad nu?

Vores tekniske tolkning

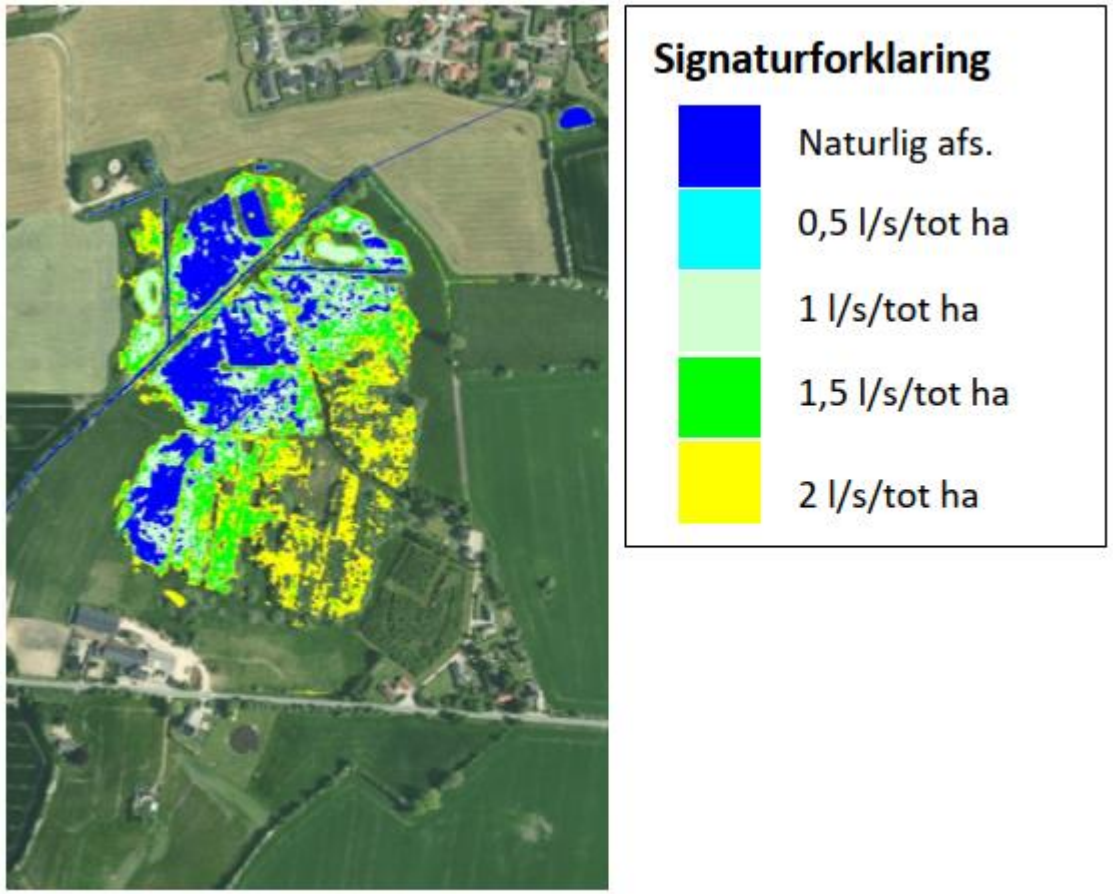
Når der tillades udledninger over medianmaksimumafstrømningen, skal der laves vurderinger af vandløbets hydrauliske kapacitet

Der skal laves dynamiske hyppighedsvurderinger hvor der er relevant

- Dette kan laves som simple beregninger i de punkter, der er udpeget som problematiske i robusthedsanalysen, men kan også laves som fulddynamiske modeller for hele vandløbet eller vandløbssystemet – det afhænger af systemet.
- For en god ordens skyld bør der laves både en upåvirket reference og en statusberegning
- Bør vi tage stilling til varigheder?

Hvad kan man gøre?

- Forsinke til naturlig afstrømning
- Lave dynamiske beregninger og vurdere hvorvidt der opstår hyppigere (mere langvarige) oversvømmelser
    - Hvis der ikke kommer hyppigere oversvømmelser er alt okay
    - Hvis der kommer hyppigere oversvømmelser kan man:
        - Forsinke yderligere
        - Forsinke eksisterende udledninger
        - Forsinke opstrøms
        - Sikre sig retten til at oversvømme
        - Andet ☺



Metoder & resultater

Scenarier

- **Scenarier:**
  - **Upåvirket**: uden byens udløb (men med nuværende regulativ, broer, sluse og nuværende opland…)
  - **Status**: som i dag
  - **Plan**: status + forventede afløb fra fremtidige arealer

Eksempel

Upåvirket:
Naturligt opland: 28.08 km2

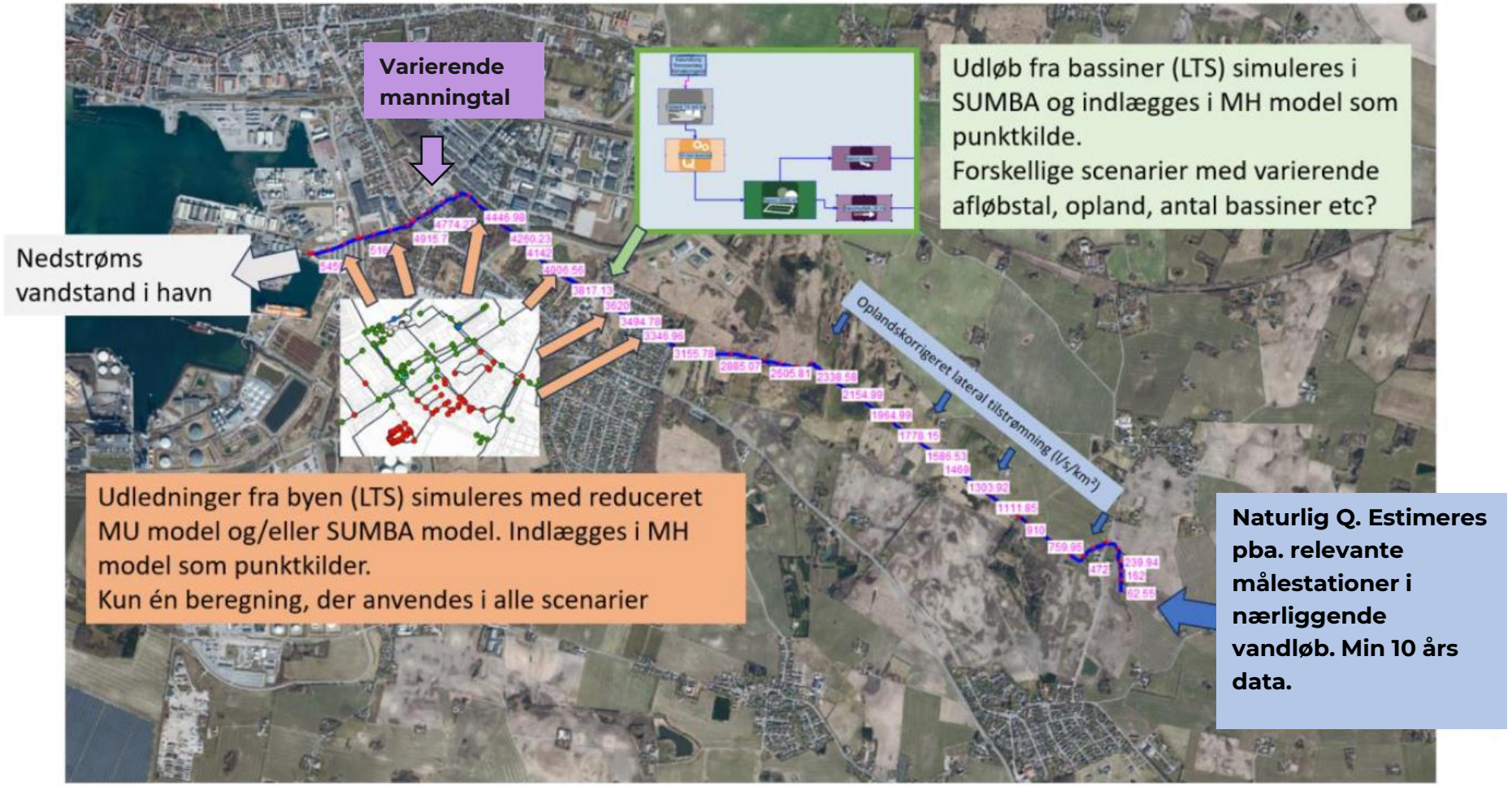
Status:
Naturligt opland: 27.26 km2
Urbant opland: 0.81 km2

Plan:
Naturligt opland: 26.60 km2
Urbant opland: 0.81 km2
Fremtidig by: 0.67 km2

Modelopsætning: Tilgang

Eksempel

- **Dynamiske beregninger** i Mike Hydro med ***historiske*** tidsserier for randbetingelser:

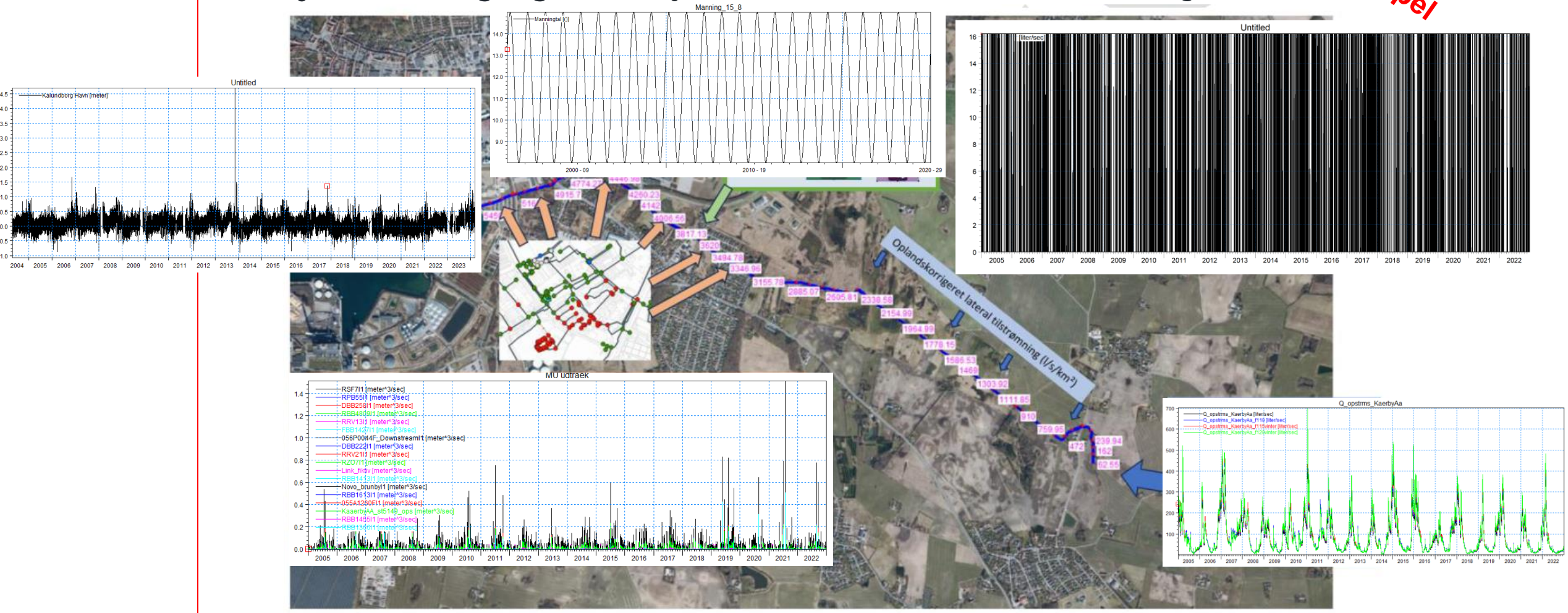


Figur 3-1 Konceptuel visualisering af den ønskede modelopsætning, samt opsamlende beskrivelse af input.

Modelopsætning: Tilgang

Eksempel

- **Dynamiske beregninger** i Mike Hydro med ***historiske*** tidsserier for randbetingelser:



Figur 3-1 Konceptuel visualisering af den ønskede modelopsætning, samt opsamlende beskrivelse af input.

Modelopsætning: Datagrundlag

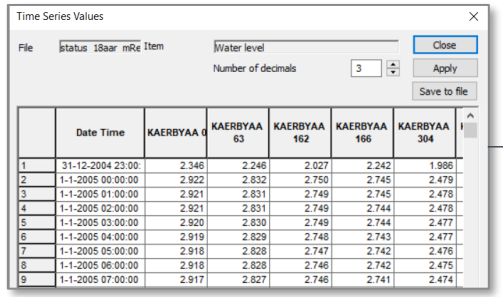
OBS: garbage in, garbage out

OBS: Hypotetisk situation

	Grundlæggende forudsætning for modelopbygning	Upåvirket	Status	Plan
1) Vandløbsskikkelse	✓	Regulativ/Opmåling		
2) Naturlig afstrømning	✓	Afstrømningstidsserie fra relevant(e) målestation(er)		
3) Manningtal	✓	Manningtals-variation baseret på data fra målestation i vandløbet / erfaringstal		
4) Nedstrøms rand	✓	Tidsserie for historisk havvandstand		
5) Naturligt opland		Topografisk opland	Topografisk opland korrigeret for eksisterende byområder	Topografisk opland korrigeret for eksisterende og kommende byområder
6) Nedbør		Irrelevant	Historisk tidsserie for regnmåler, fx SVK	Historisk tidsserie for regnmåler, fx SVK
7) Byopland / regnbetingede udledninger		Irrelevant	Eksisterende model for byen, fx Mike Urban / SUMBA	Eksisterende model for byen, fx Mike Urban / SUMBA + Oplysninger om planoplande → SUMBA

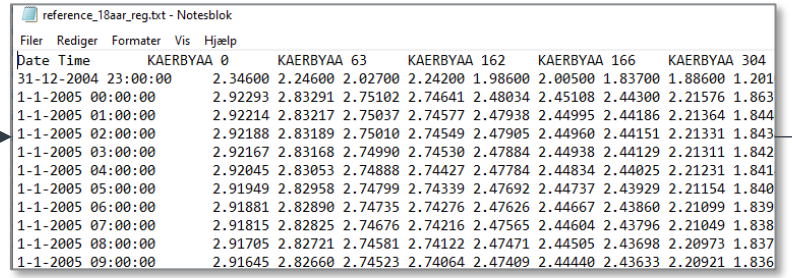
Statistik på resultater (ofte mange millioner vandstande)

MIKE VIEW



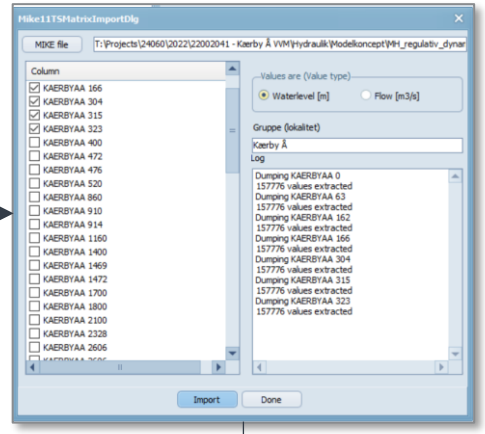
	Date Time	KAERBYAA 0	KAERBYAA 63	KAERBYAA 162	KAERBYAA 166	KAERBYAA 304
1	31-12-2004 23:00:	2.346	2.246	2.027	2.242	1.986
2	1-1-2005 00:00:00	2.922	2.832	2.750	2.745	2.479
3	1-1-2005 01:00:00	2.921	2.831	2.749	2.745	2.478
4	1-1-2005 02:00:00	2.921	2.831	2.749	2.744	2.478
5	1-1-2005 03:00:00	2.920	2.830	2.749	2.744	2.477
6	1-1-2005 04:00:00	2.919	2.829	2.748	2.743	2.477
7	1-1-2005 05:00:00	2.918	2.828	2.747	2.742	2.476
8	1-1-2005 06:00:00	2.918	2.828	2.746	2.742	2.475
9	1-1-2005 07:00:00	2.917	2.827	2.746	2.741	2.474

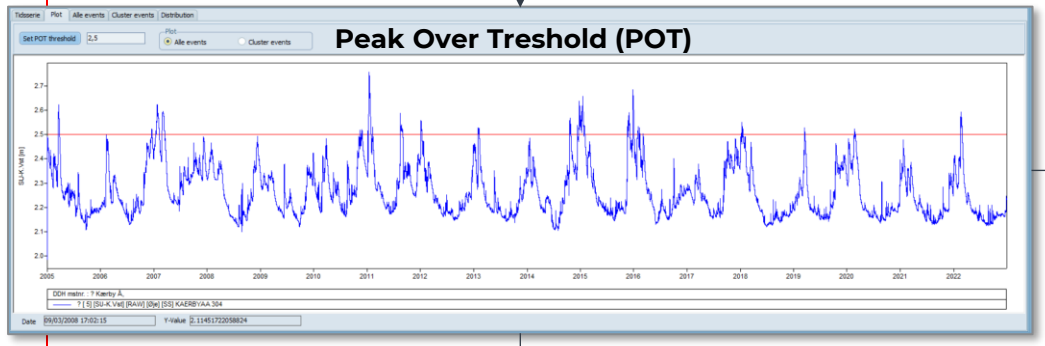
Tekst fil

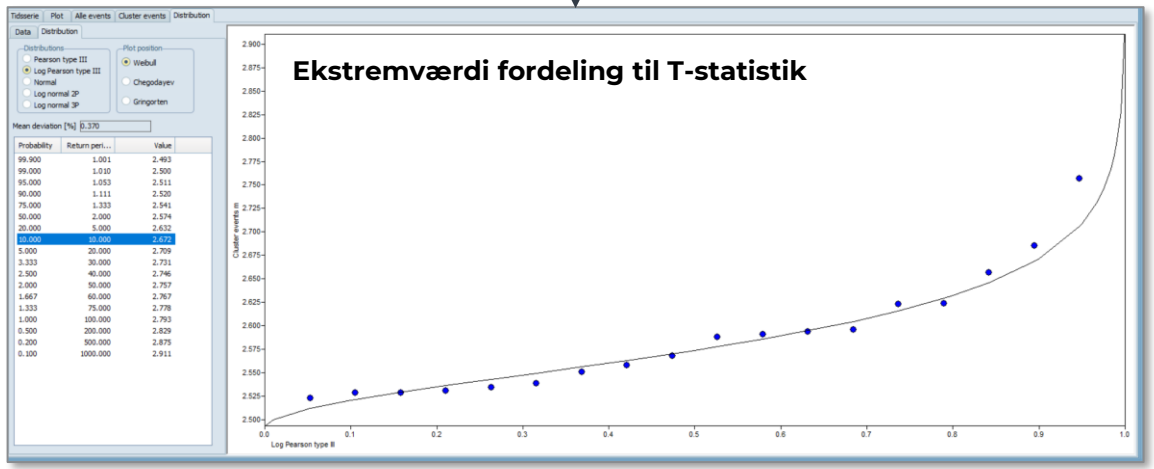


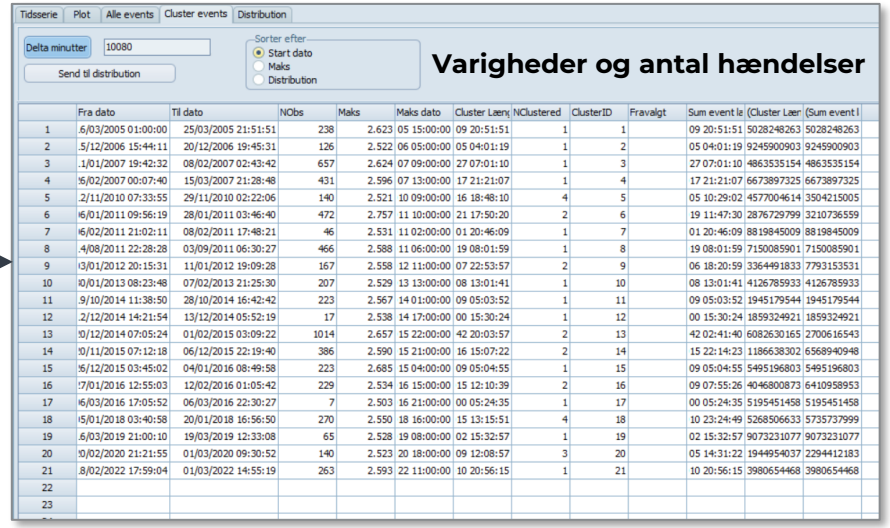
Date Time	KAERBYAA 0	KAERBYAA 63	KAERBYAA 162	KAERBYAA 166	KAERBYAA 304
31-12-2004 23:00:00	2.34600	2.24600	2.02700	2.24200	1.98600	2.00500	1.83700	1.88600	1.201
1-1-2005 00:00:00	2.92293	2.83291	2.75102	2.74641	2.48034	2.45108	2.44300	2.21576	1.863
1-1-2005 01:00:00	2.92214	2.83217	2.75037	2.74577	2.47938	2.44995	2.44186	2.21364	1.844
1-1-2005 02:00:00	2.92188	2.83189	2.75010	2.74549	2.47905	2.44960	2.44151	2.21331	1.843
1-1-2005 03:00:00	2.92167	2.83168	2.74990	2.74530	2.47884	2.44938	2.44129	2.21311	1.842
1-1-2005 04:00:00	2.92045	2.83053	2.74888	2.74427	2.47784	2.44834	2.44025	2.21231	1.841
1-1-2005 05:00:00	2.91949	2.82958	2.74799	2.74339	2.47692	2.44737	2.43929	2.21154	1.840
1-1-2005 06:00:00	2.91881	2.82890	2.74735	2.74276	2.47626	2.44667	2.43860	2.21099	1.839
1-1-2005 07:00:00	2.91815	2.82825	2.74676	2.74216	2.47565	2.44604	2.43796	2.21049	1.838
1-1-2005 08:00:00	2.91705	2.82721	2.74581	2.74122	2.47471	2.44505	2.43698	2.20973	1.837
1-1-2005 09:00:00	2.91645	2.82660	2.74523	2.74064	2.47409	2.44440	2.43633	2.20921	1.836

Tekstfil indlæses i SUMBA







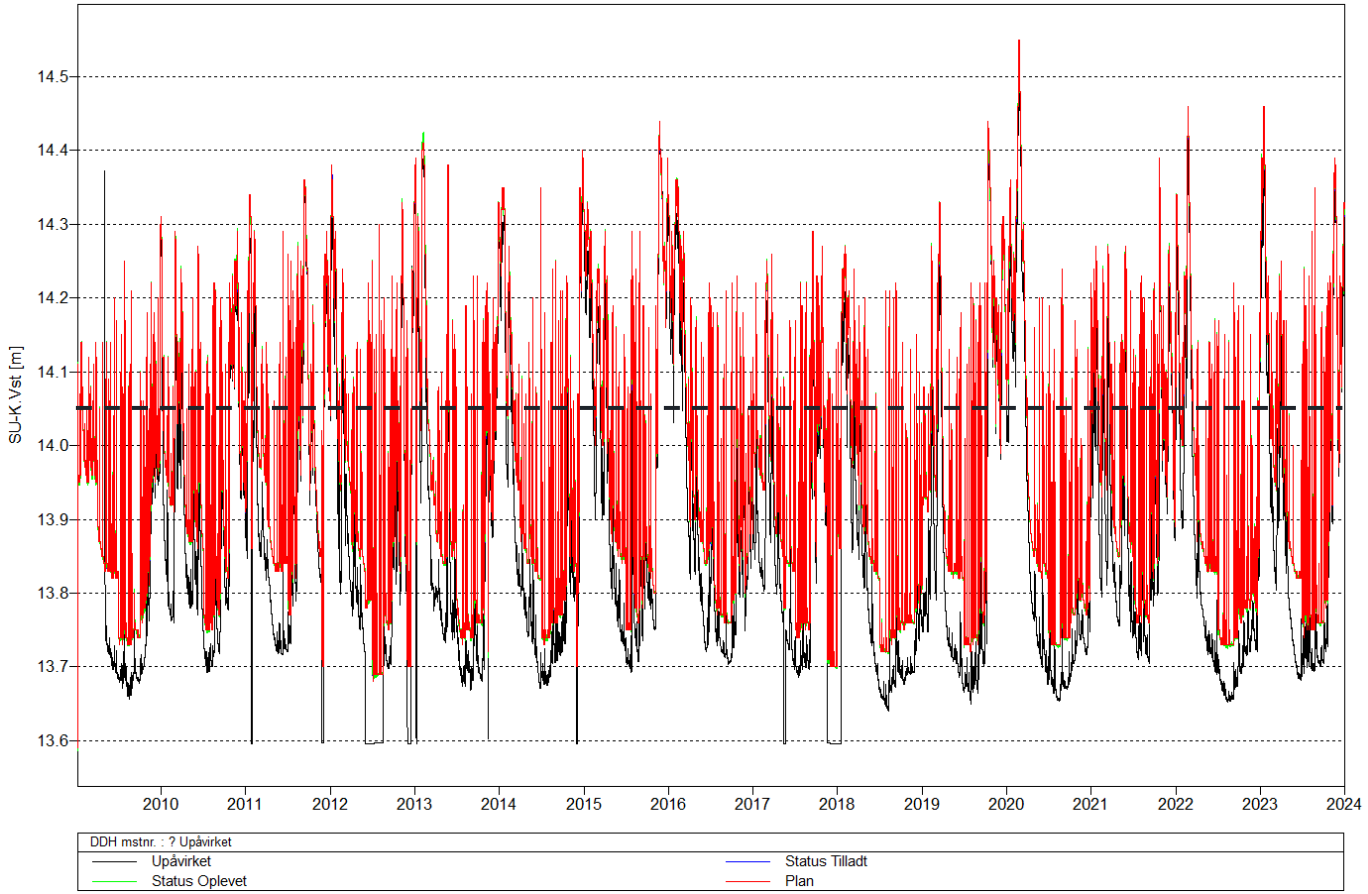


	Fra dato	Til dato	NObs	Maks	Maks dato	Cluster Læng	NClustered	ClusterID	Fravalgt	Sum event le	(Cluster Lær	(Sum event l
1	.6/03/2005 01:00:00	25/03/2005 21:51:51	238	2.623	05 15:00:00	09 20:51:51	1	1		09 20:51:51	5028248263	5028248263
2	.5/12/2006 15:44:11	20/12/2006 19:45:31	126	2.522	06 05:00:00	05 04:01:19	1	2		05 04:01:19	9245900903	9245900903
3	.1/01/2007 19:42:32	08/02/2007 02:43:42	657	2.624	07 09:00:00	27 07:01:10	1	3		27 07:01:10	4863535154	4863535154
4	6/02/2007 00:07:40	15/03/2007 21:28:48	431	2.596	07 13:00:00	17 21:21:07	1	4		17 21:21:07	6673897325	6673897325
5	.2/11/2010 07:33:55	29/11/2010 02:22:06	140	2.521	10 09:00:00	16 18:48:10	4	5		05 10:29:02	4577004614	3504215005
6	6/01/2011 09:56:19	28/01/2011 03:46:40	472	2.757	11 10:00:00	21 17:50:20	2	6		19 11:47:30	2876729799	3210736559
7	6/02/2011 21:02:11	08/02/2011 17:48:21	46	2.531	11 02:00:00	01 20:46:09	1	7		01 20:46:09	8819845009	8819845009
8	.4/08/2011 22:28:28	03/09/2011 06:30:27	466	2.588	11 06:00:00	19 08:01:59	1	8		19 08:01:59	7150085901	7150085901
9	3/01/2012 20:15:31	11/01/2012 19:09:28	167	2.558	12 11:00:00	07 22:53:57	2	9		06 18:20:59	3364491833	7793153531
10	0/01/2013 08:23:48	07/02/2013 21:25:30	207	2.529	13 13:00:00	08 13:01:41	1	10		08 13:01:41	4126785933	4126785933
11	.9/10/2014 11:38:50	28/10/2014 16:42:42	223	2.567	14 01:00:00	09 05:03:52	1	11		09 05:03:52	1945179544	1945179544
12	.2/12/2014 14:21:54	13/12/2014 05:52:19	17	2.538	14 17:00:00	00 15:30:24	1	12		00 15:30:24	1859324921	1859324921
13	0/12/2014 07:05:24	01/02/2015 03:09:22	1014	2.657	15 22:00:00	42 20:03:57	2	13		42 02:41:40	6082630165	2700616543
14	0/11/2015 07:12:18	06/12/2015 22:19:40	386	2.590	15 21:00:00	16 15:07:22	2	14		15 22:14:23	1186638302	6568940948
15	6/12/2015 03:45:02	04/01/2016 08:49:58	223	2.685	15 04:00:00	09 05:04:55	1	15		09 05:04:55	5495196803	5495196803
16	7/01/2016 12:55:03	12/02/2016 01:05:42	229	2.534	16 15:00:00	15 12:10:39	2	16		09 07:55:26	4046800873	6410958953
17	6/03/2016 17:05:52	06/03/2016 22:30:27	7	2.503	16 21:00:00	00 05:24:35	1	17		00 05:24:35	5195451458	5195451458
18	5/01/2018 03:40:58	20/01/2018 16:56:50	270	2.550	18 16:00:00	15 13:15:51	4	18		10 23:24:49	5268506633	5735737999
19	.6/03/2019 21:00:10	19/03/2019 12:33:08	65	2.528	19 08:00:00	02 15:32:57	1	19		02 15:32:57	9073231077	9073231077
20	0/02/2020 21:21:55	01/03/2020 09:30:52	140	2.523	20 18:00:00	09 12:08:57	3	20		05 14:31:22	1944954037	2294412183
21	.8/02/2022 17:59:04	01/03/2022 14:55:19	263	2.593	22 11:00:00	10 20:56:15	1	21		10 20:56:15	3980654468	3980654468
22												
23												

Data → Information

Eksempel

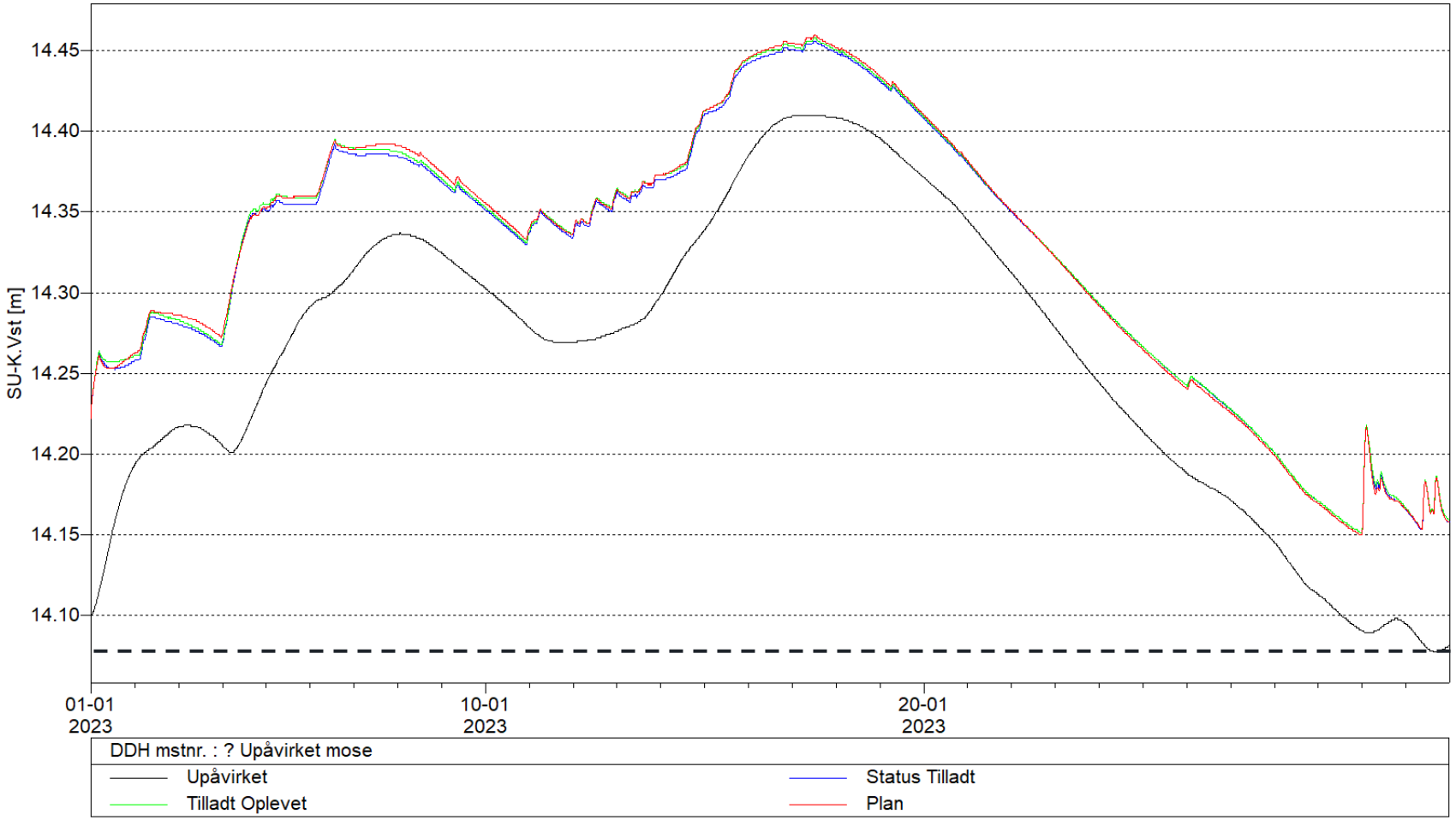
Observationspunkt 1
Modelleret vandstand i udvalgt station



Modelleret vandstand ved station 519 m, hvor vandløbsvandet løber henover brink ind i mosen omkring kote 14,05 m.
Grafen viser modelleret vandstand fra 2009 til 2024 – dvs. i alt 15 år.

Eksempel

Observationspunkt 1
Modelleret vandstand i udvalgt station



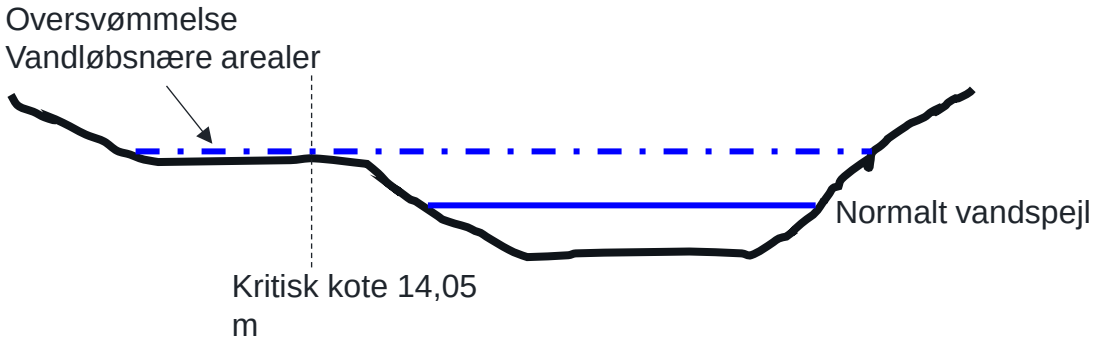
Grafen viser modelleret vandstand i januar 2023. Den upåvirkede situation skiller sig ud, men de øvrige scenarier for status og plan er meget lig hinanden med små forskydninger.

Eksempel

Observationspunkt 1
Resultater ved kritisk kote 14.05 m

		Upåvirket	Status tilladt	Status oplevet	Plan
	Kritisk vst	14,05	14,05	14,05	14,05
	År	15	15	15	15
	Døgn pr år	72,1	94,9	95,1	94,0
Overordnet	Hændelser pr år	6,1	58,0	58,0	56,1
	Max varighed [d]	74,0	126,7	126,7	126,4
	Middel varighed [d]	11,8	1,6	1,6	1,7
Sommer	Døgn pr år sommer	4,7	10,7	10,7	10,8
	Hændelser pr år – sommer	1,0	29,4	29,6	29,0
	Max varighed - sommer [d]	74,0	126,7	126,7	126,4
Vinter	Døgn pr år vinter	67,5	84,2	84,4	83,2
	Hændelser pr år – vinter	5,2	28,6	28,4	27,2
	Max varighed - vinter [d]	74,0	126,7	126,7	126,4

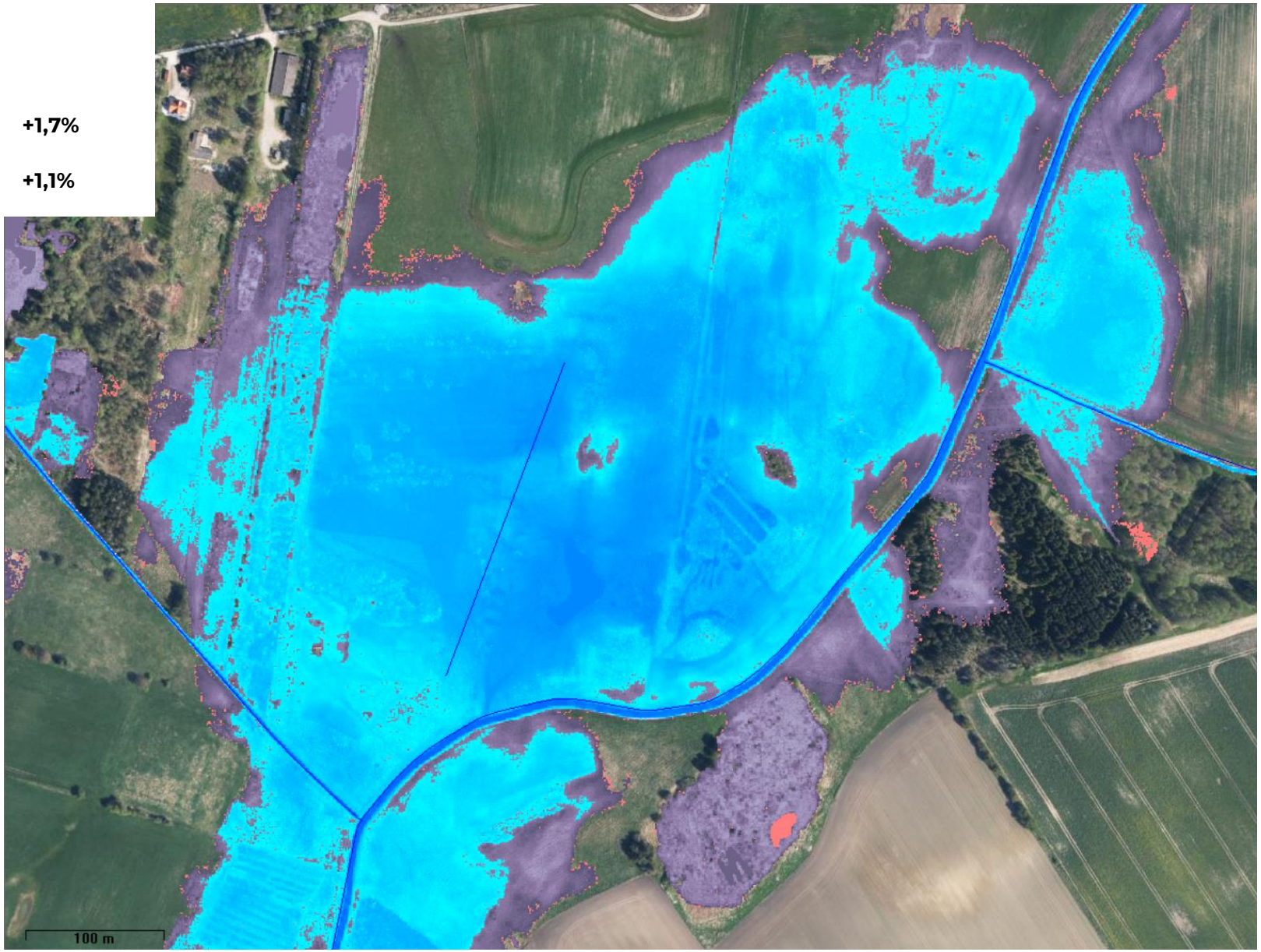
Bemærkninger:
Antal hændelser og varighed er stort set uændret når status-scenarierne og planscenariet sammenlignes. Der er et spring, når den upåvirkede situation sammenlignes med de tre øvrige scenarier.



ZOOM T5:
Upåvirket og status og Plan

Eksempel

Upåvirket =	2513275 m² (251 ha)	
Status =	3.579.591 m² (357 ha)	
Plan144=	3.638.928 m² (363 ha)	**+1,7%**
Plan60=	3.613.015 m² (361 ha)	**+1,1%**



Opsamling på resultater

- Der er mange forskellige måder at vise (og tolke) resultaterne på. Hvad er mest relevant?

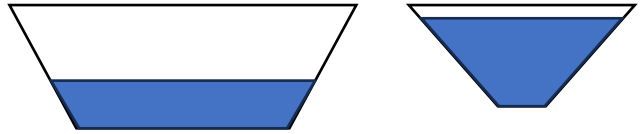
- Ofte ingen/meget lille forskel mellem status og plan
- Ofte stor forskel mellem upåvirket og status/plan
- Selv hvis vi drosler til naturlig afstrømning i status og/eller plan får vi ikke en situation svarende til den upåvirkede situation

Hvad er referencesituation i vandløbene?

Brug det som en mulighed for at lave noget, der er endnu bedre end referencesituationen!

Overvej helhedsplanlægning I god tid…

- Giver en naturlig afstrømning og et påvirket profil den naturlige vandstandsvariation?
- Vær opmærksom på at dette scenarie er problematisk
- Vi arbejder videre med denne problemstilling



Tak for opmærksomheden