

FREDERIKSHAVN KOMMUNE

REGULERING AF SÆSING BÆK, NEDRE DEL

FASTLÆGGELSE AF VANDFØRINGSEVNE FOR SÆSING BÆK, NEDRE DEL

26/8 2024





REGULERING AF SÆSING BÆK, NEDRE DEL

FASTLÆGGELSE AF VANDFØRINGSEVNE FOR SÆSING BÆK, NEDRE DEL

FREDERIKSHAVN KOMMUNE

PROJEKTNUMMER.: 22005407

DATO: 26/8 2024

RÅDGIVER: WSP DANMARK

PROJEKTLEDER: JESPER MADSEN

KVALITETSSIKRET AF: ANDERS ØSTERGAARD LARSEN

WSP

WSP.COM

Indhold

1	INDLEDNING	6
2	BAGGRUND.....	7
3	LOVGRUNDLAG	8
4	EKSISTERENDE FORHOLD	9
4.1	Opmåling	9
4.2	Gældende regulativ for Sæsing Bæk, nedre del	9
4.2.1	Styrekote	10
4.2.2	Drænkote.....	11
4.3	Tidligere regulativ for Sæsing Bæk, nedre del.....	12
4.4	Tidligere opmålinger af Sæsing Bæk, nedre del.....	12
4.5	Sæsing Bæk, nedre dels aktuelle profil	12
5	RESTAURERING AF SÆSING BÆK, NEDRE DEL	14
6	KOMMENDE KRAV TIL VANDFØRINGSEVNE FOR SÆSING BÆK, NEDRE DEL.....	15
6.1	Teoretisk skikkelse.....	15
6.1.1	Krav til kontrol af den teoretiske skikkelse	15
6.2	Krav til drænkote	16
7	AFVANDINGSMÆSSIGE KONSEKVENSER	17
7.1	Beregningsgrundlag	17
7.2	Generelle afvandingskonsekvenser	18
7.3	Konsekvenser af ændret krav til drænkote	19
7.4	Afvandingskort	19
7.4.1	Vintermiddel afstrømning.....	20
7.4.2	Medianmaksimum afstrømning	21
7.4.3	Sommermiddel afstrømning	22
7.5	Samlet vurdering af de afvandingsmæssige konsekvenser	23
8	MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER.....	24
8.1	Natura 2000-områder	24
8.2	Naturbeskyttelsesloven	24
8.3	Øvrige beskyttelser	25
8.4	Målsætning.....	26
9	BERØRTE LODSEJERE	28
10	OMKOSTNINGER VED REGULERINGEN	29
11	TIDSPLAN OG GODKENDELSESPROCEDURE	30



BILAG:

Bilag 1: Kontrol af Sæsing Bæk, nedre del

Tegningsfortegnelse:

Tegning 1:	Længdeprofil, Eksisterende forhold	1:50/1:2.500
Tegning 2.	Længdeprofil, Tidligere opmålinger	1:50/1:2.500
Tegning 3.	Længdeprofil, Beregnede vandspejl	1:50/1:2.500
Tegning 3.	Tværsprofil, Eksisterende og ny teoretisk skikkelse	1:100/1:100



1 INDLEDNING

I henhold til vandløbslovens bestemmelser skal der for alle offentlige vandløb udarbejdes et vandløbsregulativ. Regulativet indeholder en lang række bestemmelser, herunder krav til hvorledes vandløbet skal vedligeholdes. I det gældende vandløbsregulativ for Sæsing Bæk, nedre del i Frederikshavn og Hjørring Kommune er det besluttet, at vedligeholdelsen skal udføres ud fra vandløbets vandføringsevne fastlagt ved styre-kote princippet. Dette princip har imidlertid vist sig at have en række mangler og dækker desuden ikke vandløbslovens definition af vedligeholdelse efter krav til en vandføringsevne.

Frederikshavn og Hjørring Kommune har derfor besluttet få kortlagt problemerne for dette vedligeholdelsesprincip for Sæsing Bæk, nedre del for efterfølgende at få fastlagt ny vandføringsevne efter princippet teoretisk skikkelse. Den teoretiske skikkelse fastlægges ud fra gældende og tidligere bestemmelser samt vandløbets aktuelle forhold.

2 BAGGRUND

I henhold til vandløbsloven skal vedligeholdelsen af de offentlige vandløb foretages enten ud fra krav til en fast skikkelse eller ud fra krav til en fastlagt vandføringsevne. For de vandløb, hvor det er besluttet at vandløbet skal vedligeholdes efter krav til en vandføringsevne, er der forskellige måder at fastlægge dette krav på, samt til hvordan vandføringsevnen kontrolleres. I Frederikshavn og Hjørring Kommune er der en række vandløb, hvor vandføringen kontrolleres og vedligeholdes efter styre-kote princippet, herunder nærværende vandløb Sæsing Bæk, nedre del. Der har imidlertid vist sig at være en række mangler ved dette vedligeholdelsesprincip. Princippet kan give anledning til situationer, hvor en kontrol viser at vandføringsevnen er overholdt, men hvor den aktuelle vandføringsevne reelt er blevet forringet. Der vil således kunne opstå situationer, hvor vandløbets vandføringsevne er blevet forringet så meget, at der normalt ville skulle foretages en oprensning, men en kontrol af vandføringsevnen efter styre-kote princippet vil vise, at vandløbsmyndigheden ikke må foretage en oprensning. Metoden er ligeledes en reduceret form for vandføringsevne, idet kontrollen kun udføres for et enkelt punkt og ikke tager hensyn til vandløbets samlede vandføringsevne. Som følge af denne forenkede form, er metoden ikke velegnet til at beskrive vandløbets vandføringsevne og der er ikke lovhjemmel i vandløbsloven til denne type vedligeholdelse.

I § 62 i Lovbekendtgørelse nr. 1217 af 25. november 2019 er anført, at *"Uanset at forholdene ved et vandløb eller anlæg tidligere er fastlagt ved aftale, eller at der tidligere er truffet afgørelse herom, kan der fastsættes nye bestemmelser vedrørende vandløbet eller anlægget, hvis de faktiske forhold har ændret sig, eller hvis den tidligere aftale eller afgørelse må anses for utilstrækkelig"*.

Da styre-kote princippet er en mangelfuld metode til kontrol af vandløbets vandføringsevne kan der, med henvisning til § 62, fastsættes nye bestemmelser for vandløbet, da den tidligere aftale (gældende regulativ) må anses for utilstrækkelig. Nærværende reguleringsprojekt er således en fastlæggelse af ny vandføringsevne for Sæsing Bæk, nedre del. I det efterfølgende er den nye vandføringsevne for Sæsing Bæk, nedre del beskrevet og de afvandingsmæssige og miljømæssige konsekvenser er vurderet ved en række vandspejlsberegninger. Til fastlæggelsen af nye krav til Sæsing Bæk, nedre dels vandføringsevne, er der taget udgangspunkt i de gældende og tidligere krav til vandføringsevne/dimensioner. Disse krav sammenholdes med de faktiske forhold som er registreret ved en opmåling af vandløbet. Ud fra en vurdering af alle disse data fastlægges vandføringsevnen under hensyntagen til både afvanding og miljøforhold, herunder vandløbets målsætning.

Med baggrund i ovenstående ønsker Frederikshavn og Hjørring Kommune gennemført en regulering af Sæsing Bæk, nedre del med fastlæggelse af ny vandføringsevne. Til beskrivelse af et vandløbs vandføringsevne har Frederikshavn og Hjørring Kommune valgt princippet teoretiske skikkelse. Her beskrives vandføringsevnen ud fra en fastlagt teoretisk skikkelse angivet ved bundkote, bundbredde og brinkernes anlæg, se kapitel 6.



3 LOVGRUNDLAG

Nærværende reguleringsprojekt er udarbejdet iht. Lovbekendtgørelse nr. 1217 af 25. november 2019 om vandløb på baggrund af § 62 samt § 12 i bekendtgørelse nr. 834 af 27. juni 2016 om vandløbsregulering og –restaurering m.v.

4 EKSISTERENDE FORHOLD

4.1 OPMÅLING

Der er i juni 2024 foretaget en komplet opmåling af Sæsing Bæk, nedre del. Denne opmåling anvendes i det følgende til kontrol af gældende regulativ, fastlæggelse af ny vandføringsevne og til afvandings- og miljømæssig konsekvensvurdering. Ved opmålingen er der foretaget profilering for hver ca. 100 m og hvor der er væsentlige ændringer af profilet, herunder umiddelbart før og efter bygværker. Der er i alt opmålt 24 tværprofiler. Bygværker samt tilløb er ligeledes målt op. Opmålingen er udført i kotesystem DVR90, hvorfor regulativets kotesystem, der er i DNN, er omregnet til DVR90 og efterfølgende lagt ind i WSP's vandløbsprogram, VASP.

Ved opmålingen af Sæsing Bæk, nedre del blev længden af vandløbet registreret til 737 m. Iht. gældende regulativ skal vandløbet være 726 m. Den opmålte længde er kontrolleret ud fra luftfoto, og forskellen mellem de to længder skyldes bedre opmålingsteknik. I det følgende er anvendt den fra opmålingen registreret stationering, hvorfor regulativets stationering er tilpasset vandløbets aktuelle længde.

Strækningens placering fremgår af figur. 4.1.

4.2 GÆLDENDE REGULATIV FOR SÆSING BÆK, NEDRE DEL

De gældende krav til vandføringsevne for Sæsing Bæk, nedre del er fastlagt i "Regulativ for kommunevandløb nr. 1, Voer Å og Sæsing Bæk, nedre del" vedtaget af tidligere Sæby og Hjørring Kommune hhv. den 19. juni og 9. juli 1997. Regulativet omfatter i alt en strækning på 726 m startende ved tilløbet af det offentlige vandløb Tranholm Bæk og frem til udløbet i det offentlige vandløb Voer Å på udløbssiden af Stenskrogvej, se figur 4.1.

Sæsing Bæk, nedre del ligger som kommunegrænse mellem Frederikshavn og Hjørring Kommune, hvorfor begge kommuner er vandløbsmyndighed for vandløbet. Mellem kommunerne er det besluttet at vedligeholdelsen af vandløbet foretages af Frederikshavn Kommune.

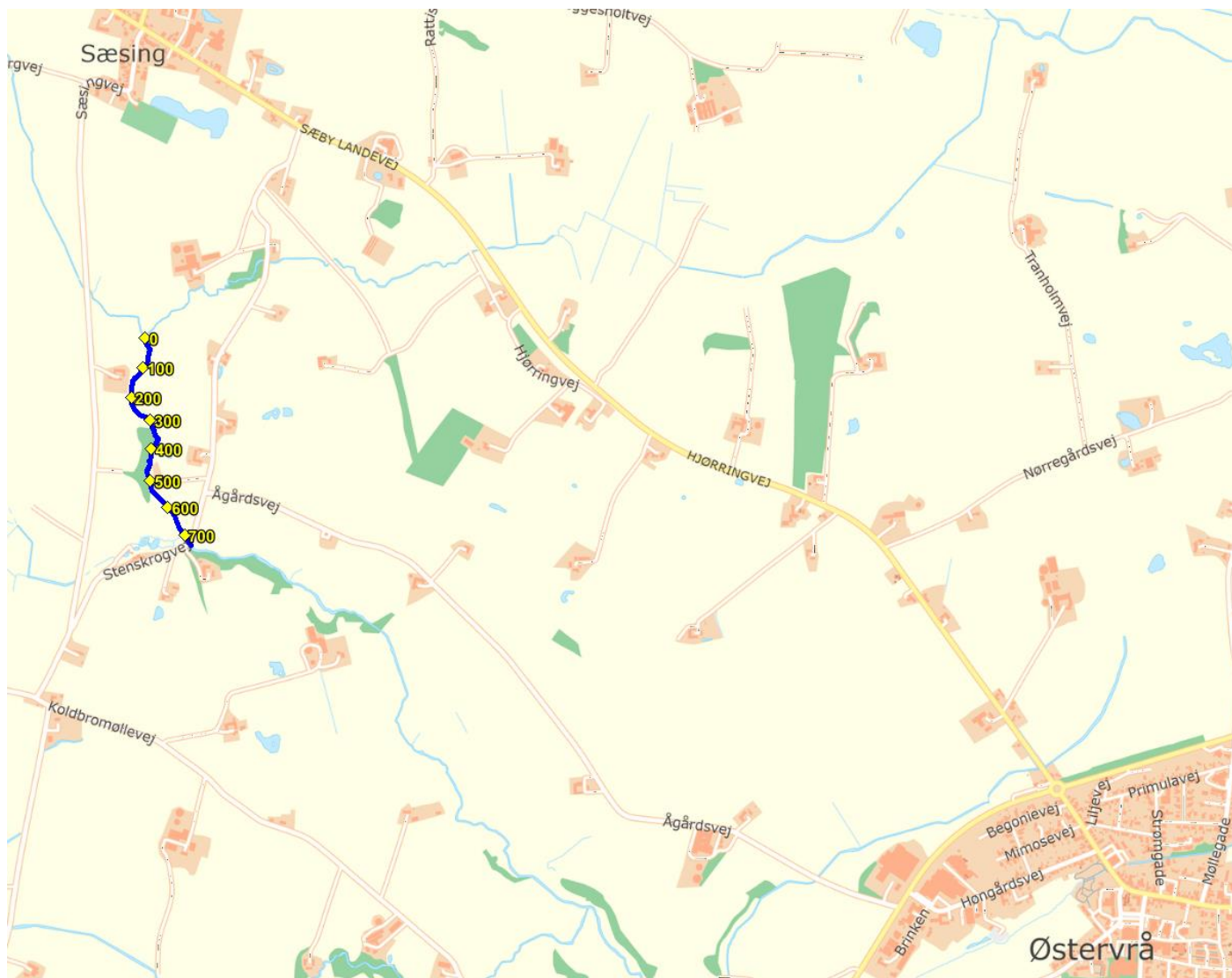


Fig. 4.1 Sæsing Bæk, nedre dels forløb til udløb i Voer Å.

Det gældende regulativ for Sæsing Bæk, nedre del omfatter et krav til vandføringsevne på hele strækningen ud fra styre-kote princippet samt et krav til en drænkote.

Ud over ovennævnte regulativ er Sæsing Bæk, nedre del ligeledes omfattet af "Fællesregulativ for kommunevandløb, juli 1997", vedtaget af Sæby Kommune den 19. juni 1997 samt "Tillægsregulativ 2002", vedtaget af Sæby Kommune den 8. oktober 2002.

4.2.1 STYREKOTE

I henhold til det gældende regulativ skal vedligeholdelsen af Sæsing Bæk, nedre del sikre et minimumsareal under en fastlagt vandspejlskote (styre-kote). Iht. regulativet er der fastlagt de i tabel 4.1 viste krav.

Styrekoten angiver den kote, hvortil vandspejlet skal stå når tværsnitsarealet skal findes. Dvs. at i f.eks. station 407 m skal vandløbet have et tværsnitsareal på minimum 1,17 m², når vandspejlskoten er i kote 2866 cm (DVR90). Er tværsnitsarealet mindre er regulativet ikke overholdt. I alt er der sat krav til et tværsnitsareal i 6 stationer. På strækningerne mellem de 6 stationer er kravet at vandløbets faktiske tværsnitsareal minimum skal have samme areal som det opstrømsliggende fastlagte tværsnitsareal. Styrekoten mellem de enkelte stationer fastlægges med et jævnt fald mellem de fastlagte styrekoter i stationerne hhv. op- og nedstrøms den målte station.

Som tidligere anført skal der, ned gennem hele vandløbet, være et minimumsareal under en fastlagt vandspejlskote (styre-kote). I bilag 1 er alle opmålte tværprofiler anført med det enkelte profils krav til styrekote og minimumsareal. Desuden er anført det aktuelle opmålte tværnsitsareal under den til den pågældende stations fastlagte krav til styrekote. Endelig er forskellen mellem regulativets krav til tværnsitsareal (de i tabel 4.1 anførte tværnsitsarealer) samt det aktuelle tværnsitsareal anført. Hvis det af bilag 1 fremgår en negativ forskel, overholder Sæsing Bæk, nedre del ikke regulativets krav til tværnsitsareal. Kontrollen viser, at alle de opmålte profiler overholder regulativets krav til et minimumsareal. Kontrollen viser at de aktuelle profiler stort set alle er mere end dobbelt så store som minimumsarealet og på strækningen ca. st. 370 – 470 m er de meget større end minimumsarealet. På denne strækning var der ved regulativets vedtagelse en opstemmet sø. Opstemning og sø er fjernet, hvorfor denne strækning ikke er mulig at kontrollere. For de resterende strækninger af vandløbet er vandløbets aktuelle profil 2 – 4 gange større end regulativets minimumsareal.

Ud fra de opmålte tværprofiler er det vurderet at styre-kote princippet ikke er egnet til kontrol af Sæsing Bæk, nedre dels vandføringsevne bl.a. grundet nedlæggelsen af stemmeværket, der har resulteret i meget store ændringer af vandløbets profil. Dette begrundes også i at vandløbets aktuelle bredde er væsentligt bredere end den strømbredde der er fastsat i gældende regulativ, hvorfor der vil kunne aflejres meget store sandaflejringer, uden det giver anledning til et krav til en oprensning på trods af at sådanne aflejringer forringer vandføringsevnen væsentligt. Styrekote-princippet er således ikke egnet til kontrol af vandløbets vandføringsevne.

Tabel 4.1: Krav til tværnsitsareal under styrekoten i Sæsing Bæk, nedre del

Stationering Opmåling 2020 (m)	Stationering Regulativ 1997 (m)	Styrekote (cm) (DVR90)	Tværnsitsareal (m ²)
0	0	2890	1,17
10	10	2889	1,17
407	400	2866	1,17
497	488	2866/2731	0,72
610	600	2705	0,72
737	726	2676	0,72

4.2.2 DRÆNKOTE

Ud over kravet til styrekote er der i regulativet fastlagt en drænkote. Iht. "Fællesregulativ for kommunevandløb, juli 1997" skal aflejringer ud for drænuvløb, der ligger over den fastlagte drænkote oprenses.

I gældende regulativ fra 1997 har der været en opstemmet sø, som har været afgørende for fastlæggelsen af drænkoten. Opmålingen i 2024 viser også at fra opstemningen og opstrøms er der stor forskel på vandløbets fastlagte drænkote i regulativet og den aktuelle bundkote som ligger mellem ca. 30 – 125 cm under drænkoten, se tegning 1. På strækningen nedstrøms den tidligere opstemning må forventes en bedre overensstemmelse. Det er der også kun en af de opmålte dræn ligger under drænkoten. Grundet de fysiske ændringer der er sket i Sæsing Bæk, nedre del, efter fjernelsen af opstemningen, er det vurderet, at den fastlagte drænkote i regulativet ikke kan anvendes til vurdering af oprensningsbehovet. Dette understøttes af at eventuelle fremtidige dræninger, som skal etableres 10 cm over den gældende drænkote (nuværende krav), vil udmunde væsentligt over den faktiske bundkote og vandløbets aktuelle afvandingspotentiale kan ikke udnyttes fuldt ud.

Med henvisning til ovenstående afspejler det gældende regulativs krav til såvel styre-kote (tværnsitsareal), som til drænkote, ikke vandløbets aktuelle dimensioner. Derfor kan regulativets krav ikke anvendes til fastlæggelsen af oprensningsbehov og ej heller fastlæggelsen af nye dimensioner/vandføringsevne.

4.3 TIDLIGERE REGULATIV FOR SÆSING BÆK, NEDRE DEL

Da det har vist sig, at det gældende regulativs bestemmelser ikke kan anvendes til fastlæggelse af ny vandføringsevne, er der valgt at se på det tidligere regulativ, hvori der var fastlagt krav til en geometrisk skikkelse ved krav til bundkote, bundbredde og anlæg.

Regulativet er fra 1952 med mindre ændringer fra 1961, og kravene heri burde stadig kunne være retningsgivende. Som tidligere anført er opstemningen fjernet, hvilket er en væsentlig regulering i vandløbet i forhold til 1952 regulativets bestemmelser. Der er derfor ikke sammenhæng mellem de opmålte profiler og det tidligere regulativs krav til bundkote og disse kan ikke anvendes ved fastlæggelsen af den teoretiske skikkelse.

4.4 TIDLIGERE OPMÅLINGER AF SÆSING BÆK, NEDRE DEL

Der er i 2018 foretaget en opmåling af Sæsing Bæk, nedre del forbindelse med udarbejdelse af en forundersøgelse. Desuden har Frederikshavn Kommune, ud fra plottede længdeprofiler, indtastet opmålingen i 1994, som ligger til grund for det gældende regulativ. Disse to opmålinger vil sammen med opmålingen i 2024, blive brugt til en vurdering af hvorvidt der er sket ændringer i vandløbet, der kan have betydning for fastlæggelsen af nye dimensioner/vandføringsevne. Af tegning 2 fremgår de opmålte bundkoter for opmåling 1994, 2018 og 2024.

Opmålingen fra 1994 er fastlagt ud fra et længdeprofil og bundkoterne er således aflæste koter, som giver en mindre usikkerhed på værdierne, dog ikke så meget at de ikke kan anvendes som vandløbets bundkoteniveau i 1994. Siden 1994 er der sket store ændringer af bundkoteniveauet grundet fjernelsen af stemmeværket. Opmålingen fra 1994 indeholder ikke stemmeværket og opmålingen kan således ikke anvendes.

For 2018-opmålingen ligger dennes bundkoter generelt i samme niveau som bundkoterne i 2024-opmålingen.

De to tidligere opmålinger giver således ikke anledning til ikke at anvende 2024-opmålingens aktuelle forhold til fastlæggelse af vandløbets vandføringsevne.

4.5 SÆSING BÆK, NEDRE DELS AKTUELLE PROFIL

Som anført i ovennævnte er det vurderet, at såvel de nuværende som de tidligere regulativkrav til dimensioner/vandføringsevne, for så vidt angår bundkote, ikke kan overføres til nye krav til bundkote for Sæsing Bæk, nedre del.

Ved en fastlæggelse af krav til en ny teoretisk bundkote til brug for vandløbets vandføringsevne er der således taget udgangspunkt i den nuværende opmålte bundkote samt de opmålte broers placering.

Iht. Frederikshavn Kommunes erfaringer med vedligeholdelsen af Sæsing Bæk, nedre del er der normalt ingen problemer med sandaflejring i vandløbet. Fastlæggelsen af vandløbets krav til en teoretisk skikkelse er derfor foretaget ud fra at vandføringsevnen for disse dimensioner skal have samme vandføringsevne som Sæsing Bæk, nedre dels aktuelle skikkelse fastlagt ved opmålingen i 2024.

Ved fastlæggelsen af den teoretiske skikkelse er anvendt de opmålte bundkoter fra 2024-opmålingen. Ved fastlæggelsen af bundkoten er der desuden taget hensyn til den bundkote der er fastlagt i det nedstrømsliggende Voer Å.

Med hensyn til fastlæggelse af den teoretisk bundbredde er der taget udgangspunkt i de i 1997-regulativet anførte strømrendebredder.



Med hensyn til fastlæggelse af det teoretisk brinkanlæg fastlægges et anlæg der stemmer overens med det aktuelle anlæg i vandløbet.

5 RESTAURERING AF SÆSING BÆK, NEDRE DEL

Iht. seneste vandområdeplan er der manglende målopfyldelse i Sæsing Bæk, nedre del, se afsnit 8.4 og vandløbet er udpeget til mindre strækningsbaserede restaureringer. Efter vedtagelsen af vandområdeplanen har senere målinger dog vist at der er målopfyldelse i vandløbet, se afsnit 8.4. Denne ændring af tilstanden sammen med den udarbejdede forundersøgelse for vandløbet, betyder at der ikke er behov for iværksættelse af evt. miljøforbedrende tiltag.

6 KOMMENDE KRAV TIL VANDFØRINGSEVNE FOR SÆSING BÆK, NEDRE DEL

6.1 TEORETISK SKIKKELSE

Med henvisning til ovenstående gennemgang af gældende og tidligere regulativkrav til dimensioner/vandføringsevne samt en vurdering af de faktiske forhold ud fra en opmåling af hele vandløbet har Frederikshavn og Hjørring Kommune besluttet, at Sæsing Bæk, nedre del fremover skal vedligeholdes efter krav til vandføringsevne ud fra nedenstående krav til en teoretiske skikkelse.

Tabel 6.1 Nye teoretiske dimensioner for Sæsing Bæk, nedre del. Koter er i DVR90

Station m	Bundkote cm	Bundbredde (cm)	Fald ‰	Anlæg	Bemærkning
0	2795	x	x	x	Tilløb af Tranholm Bæk
103			1,38		Skalapæl 1
363	2745	180	x		
467	2705	x	3,85		
511		120	x		
514		x		1,5	Markvejsoverkørsel
610	2620	Vsl. 510	5,94		
719		x			
737	2588	Ø 220	2,52		Stenskrogvej
		x	x	x	Udløb i Voer Å

Reguleringen af Sæsing Bæk, nedre del består således af en ændring af vandføringskravet fra det nuværende krav til et minimumsareal under en fastlagt kote (tabel 4.1) til et kommende krav til en teoretisk skikkelse (tabel 6.1). Den teoretiske skikkelse i tabel 6.1 fremgår ligeledes af tegning 3 og tegning 4.

6.1.1 KRAV TIL KONTROL AF DEN TEORETISKE SKIKKELSE

Kontrol af vandføringsevnen foretages af vandløbsmyndigheden enten ved stikprøvekontroller eller på baggrund af en opmåling af vandløbet. Der skal dog gennemføres opmåling med intervaller af maksimalt 10 år for at kontrollere om vandløbets vandføringsevne er opfyldt.

Når opmålingen eller stikprøvekontrollerne viser, at der er konstaterede aflejringer på mere end 10 cm over en længere sammenhængende strækning, foretages vandspejlsberegning i forhold til vandløbets teoretiske skikkelse (tabel 6.1). Der iværksættes oprensning, hvis beregningerne viser, at vandspejlet for de opmålte forhold ligger 10 cm eller mere over vandspejlet for den teoretiske skikkelse.

Vandspejlsberegningerne gennemføres med henblik på at vurdere vandløbets tilstand i de to forskellige afstrømningssituationer (vinter middel og medianmaksimum) anført i afsnit 7.1 i den grødefri periode (vinterperiode).

Disse to afstrømningssituationer er valgt ud fra et ønske om at foretage en kontrol af, hvorvidt vandløbet overholder de regulativfastsatte krav ved den hyppigst forekommende situation i vinterperioden (vintermiddelfastrømning) og en situation, hvor afstrømningen er meget stor (medianmaksimum afstrømning). De to afstrømningsevner er således et udtryk for to forskellige karakteristiske afstrømningssituationer i vandløbet i den grødefri periode.

6.2 KRAV TIL DRÆNKOTE

I det gældende regulativ er der fastlagt krav til i hvilket niveau kommende dræning må foretages, se afsnit 4.2.2. Fremover bliver dette krav ændret til at alle nye dræntilløb ikke må placeres med underkanten af røret dybere end 20 cm over den teoretiske bundkote anført i tabel 6.1.

7 AFVANDINGSMÆSSIGE KONSEKVENSER

Til vurdering af hvilke afvandingsmæssige konsekvenser Sæsing Bæk, nedre dels nye vandføringsevne (tabel 6.1) får, gennemføres der en række vandspejlsberegninger. Med disse beregninger er det muligt at fastlægge, hvordan den aktuelle vandføringsevne/afvandingsituation er i forhold til de nye krav til vandføringsevne. Desuden kan der foretages en vurdering af om vandføringsevnen vil påvirke de nuværende miljø- og naturforhold der er i og langs vandløbet, se kapitel 8.

7.1 BEREGNINGSGRUNDLAG

Til vurdering af de afvandingsmæssige konsekvenser er det topografiske opland til Sæsing Bæk, nedre del fastlagt til 22,95 km² ved start af vandløbet og 24,92 km² ved udløbet i Voer Å. Desuden er anvendt følgende karakteristiske afstrømningsværdier for oplandet:

- Vintermiddel: 16,0 l/s/km²
- Medianmaksimum: 56,0 l/s/km²
- Sommermiddel: 8,0 l/s/km²

Vintermiddel og medianmaksimum afstrømningsværdierne anvendes til en vurdering af afvandingsituationen i den grødefri periode som er den periode, hvortil der er krav til den teoretiske skikkelse fastlagt i afsnit 6.1.

Sommermiddelaflstrømningen anvendes til en vurdering af hvorvidt afvandingsforholdene ændres i vækstperioden og derved evt. kan få betydning for de nuværende miljø- og naturforhold der er langs vandløbet.

Til fastlæggelse af ovennævnte afstrømningsværdier er anvendt måleserie fra målestation 05.03 Voer Å, Præstbro og målestation 05.04 Voer Å, Fæbroen. Disse to målestationer er ikke beliggende i Sæsing Bæk, nedre del, men da der ikke foreligger måling af afstrømningsværdier i Sæsing Bæk, nedre del er disse to anvendt, da Sæsing Bæk, nedre del er beliggende i den øvre del af Voer Å vandløbssystem. Værdierne er således bedste bud ud fra det datagrundlag der er tilgængelig. Vintermiddel afstrømningen er den gennemsnitlige afstrømning i vintermånederne (okt. – april).

Medianmaksimum afstrømningen er medianen af højeste døgnværdi for afstrømningen i samme periode.

Afstrømningsværdien for medianmaksimum vil således kunne forventes overskredet en gang hvert andet år.

Sommermiddel afstrømningen er den gennemsnitlige afstrømning i sommermånederne (maj – sep.).

Som manningtal (vandløbets ruhed) er anvendt 8 m^{1/3}/s (sommer) og 20 m^{1/3}/s (vinter). Disse er erfaringstal, da der ikke er foretaget en fastlæggelse af manningtallet for Sæsing Bæk, nedre del. Til beregning er anvendt WSPs stationære beregningsmodel VASP.

Med de tre anførte afstrømningsværdier; to for den grødefri periode (vintermiddel og medianmaksimum) og en for en grødefyldt periode (sommermiddel) er der foretaget en vandspejlsberegning på de nuværende faktiske dimensioner, som de var ved opmålingen i 2024 og der er foretaget en vandspejlsberegning på den nye teoretiske skikkelse for Sæsing Bæk, nedre del som anført i tabel 6.1.

Disse vandspejlsberegninger viser, i hvilket niveau vandspejlet vil være ned gennem vandløbet, og ved en sammenligning af vandspejlet for de nuværende forhold og den nye teoretiske skikkelse er det muligt at vurdere, hvilke konsekvenser Sæsing Bæk, nedre dels nye krav til vandføringsevne får i forhold til vandløbets aktuelle vandføringsevne og derved afvandingsforholdene langs Sæsing Bæk, nedre del. Resultatet af beregningerne fremgår af længdeprofil, tegning 3. På længdeprofilet er angivet det beregnede vandspejl for de faktiske forhold (blå stiplede streger) og for den teoretiske skikkelse (røde stiplede streger). Nederste på længdeprofilet er forskellen mellem de beregnede vandspejl vist; vintermiddel er vist med grøn streg, medianmaksimum er vist med brun streg og sommermiddel er vist med blå streg. Når disse streger ligger under 0 (rød streg) er vandløbets aktuelle vandføring bedre end den vandføringsevne den teoretiske skikkelse vandløbet fremover skal overholde. Omvendt, hvis stregerne ligger over den røde streg er den aktuelle vandføring ringere end det kommende krav til vandføringsevne.

7.2 GENERELLE AFVANDINGSKONSEKVENSER

Ved gennemgangen af såvel det nuværende som det tidligere regulativ og opmålingen fra 1994 er det vurderet, at Sæsing Bæk, nedre dels nuværende vandføringsevne er ændret i forhold til tidligere, da opstemningen ved Stenskrog Hammerværk er fjernet. Siden opmålingen i 2018 er der ikke sket betydelige ændringer i vandløbets profil, hvorfor den teoretisk skikkelse skal fastlægges således denne giver en vandføringsevne svarende til 2024-opmålingens vandføringsevne. Sæsing Bæk nedre del har et relativt varieret forløb med både med en del meandering og høl/stryg forekomster. Det betyder at vandføringsevnen kan variere over en relativ kort strækning. Ved fastlæggelsen af den teoretiske skikkelse er det ikke muligt at få alle disse lokale variationer med. Derfor giver den teoretiske skikkelse en vandføringsevne der sikrer en vandføringsevne der generelt er den samme som vandføringsevnen for 2024-opmålingen.

Den teoretiske skikkelse er fremkommet ved at fastholde den tidligere strømrendebredde, ændre brinkernes anlæg således disse er fladere og derved giver mere ovenbredde for vandløbsprofilen og fastlægge en bundkote ud fra den aktuelle bundkote. Da det er vurderet, at den nuværende vandføringsevne ikke har ændret sig gennem længere tid, er den teoretiske skikkelse fastlagt så den ikke giver anledning til et oprensingsbehov.

Det er valgt at fastholde bundbredden i samme niveau som strømrendebredden i det gældende regulativ. Dette er valgt selvom den aktuelle bundbredde flere steder er større, da vandløbets vedligeholdelse (grødeskæring) er udført ud fra disse strømrendebredder og grønbeskæringspraksis ønskes ikke ændret ved denne regulering. Med en teoretisk bundbredde der er mindre end den aktuelle bundbredde er det teoretiske skråningsanlæg ændret fra 1,0 til 1,5, hvorved den teoretiske skikkelses fladere anlæg kompenserer for den mindre bundbredde ved store vandføringer.

Samlet set viser beregningerne af Sæsing Bæk nedre dels aktuelle vandføringsevne at denne generelt er den samme som den teoretiske skikkelse ved både en sommer- og en vintermiddel vandføring. Ved store vandføringer, har Sæsing Bæk nedre del en lidt bedre vandføringsevne end den teoretiske skikkelse, da vandløbet generelt har en stor bredde.

De gennemførte vandspejlsberegninger fremgår af tegning 3.

Som det fremgår af tegning 3 og figur 7.1 er Sæsing Bæk, nedre dels aktuelle vandføringsevne på strækningen generelt set den samme som de kommende krav til en vandføringsevne. Grundet vandløbets lidt større variation på den nederste del, er der her mindre lokale forskelle i vandføringsevnen mellem den teoretiske og aktuelle skikkelse. Bl.a. ved stryget i st. 363 – 366 m. Ved fastlæggelsen af den teoretiske skikkelse er det ikke muligt at tage hensyn til alle disse lokale variationer, hvorfor den beregnede vandføringsevne for den teoretiske skikkelse ikke giver disse lokale vandspejlsændringer. Disse mindre lokale forskelle i vandspejlsniveauet giver dog ikke ændringer i den generelle vandføringsevne, at den teoretiske skikkelse giver samme vandføringsevne som de aktuelle forhold i vandløbet.

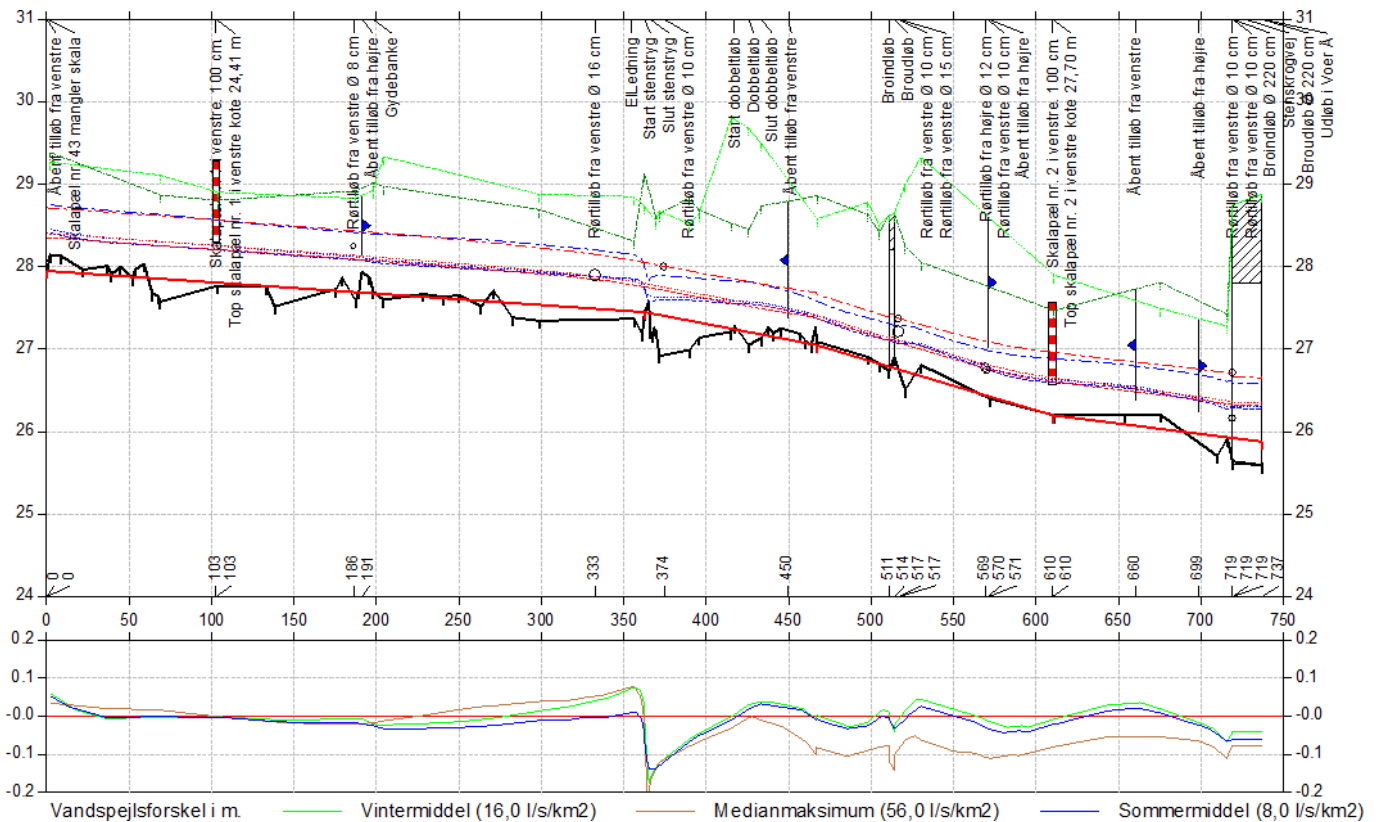


Fig. 7.1 Beregning af vandføringsevne for Sæsing Bæk, nedre del. Røde stiplede streger viser kommende krav til vandspejl og blå streger viser vandspejlsniveau for de nuværende forhold. Nederst vises forskellen mellem de beregnede vandspejl.

7.3 KONSEKVENSER AF ÆNDRET KRAV TIL DRÆNKOTE

Med de nye krav til dræning må nye dræntilløb placeres med udløb 20 cm over den bundkote, der er anført i tabel 6.1. I forhold til det gældende krav bliver det nu muligt at placere nye dræntilløb under det nuværende krav, da det nuværende krav til drænkote er placeret meget højt over den nuværende bund. Drænene vil kunne etableres mellem 0 – 100 cm dybere end nuværende krav.

Nuværende drænudløb er alle (på nær et enkelt) placeret over det kommende krav.

7.4 AFVANDINGSKORT

I ovenstående er de gennemførte beregninger anvendt til en vurdering af Sæsing Bæk, nedre dels vandføringsevne ved at se på påvirkningen af vandspejlet i vandløbet. Til en nærmere vurdering af, hvordan de beregnede vandspejlsniveauer påvirker afvandingsforholdene i vandløbets opland, er der udarbejdet afvandingskort med angivelse af afvandingsdybden på de vandløbsnære arealer.

Afvandingsdybden beregnes som forskellen mellem terrænkoten omkring Sæsing Bæk, nedre del og de beregnede vandspejlskoter i Sæsing Bæk, nedre del, hvor vandspejlet i vandløbet projekteres vandret ud i det omgivende terræn.

Ved beregning af afvandingsdybden antages det, at et terrænniveau på 1,0 m over grundvandspejl udgør grænsen for de arealer, der er direkte påvirket af vandstanden i Sæsing Bæk, nedre del.

Der er gennemført en vurdering af de påvirkede arealer ved de beregnede vandspejl og afvandingsstilstanden er beskrevet ved brug af nedenstående 6 afvandingsklasser (tabel 7.1), hvor farverne angiver afvandingsklasserne på arealpåvirkningskortene vist i figur 7.2 - 7.4.

Tabel 7.1. Inddeling i afvandingsklasser anvendt på arealpåvirkningskortene i figur 7.2 - 7.4.

Farve	Vandspejlsniveau under terræn	Areal kategori	Landbrugsmæssig udnyttelse
Blå	< 0 m	Frit vandspejl	Arealer dækket af frit vandspejl
Lyseblå	0 – 0,25 m	Sump	Arealanvendelsen er begrænset til periodisk ekstensiv græsning
Lysegøn	0,25 – 0,5 m	Våd eng	Arealerne vil periodevis kunne anvendes til græsning
Grøn	0,5 – 0,75 m	Fugtig eng	Arealerne vil kunne anvendes til græsning, og på de højest beliggende dele eller i tørre somre vil der tillige være mulighed for høslæt
Brun	0,75 – 1,0 m	Tør eng	Arealerne vil kunne anvendes til græsning og høslæt
Ingen	> 1,0 m	Tør eng	Arealerne ligger så højt, at arealanvendelsen ikke påvirkes direkte af vandstanden i vandløbet

Til illustration af konsekvenserne af de kommende krav til vandføringsevne er der udarbejdet arealpåvirkningskort. Af nedenstående figur 7.2 - 7.4 er arealpåvirkningen angivet for henholdsvis nuværende afvandingsituation og kommende krav til afvandingsituation for en sommermiddel afstrømning, en vinter afstrømning og en medianmaksimum afstrømning.

Beregningerne

Ved vurdering af arealpåvirkningskortet skal der gøres opmærksom på, at denne viser den direkte påvirkning fra vandløbets vandspejl. Ved arealer, der f.eks. er påvirket af trykvand, kan der således være arealer, der er mere vandlidende, end arealpåvirkningskortet viser. Desuden vil der kunne være arealer, hvor en effektiv dræning, især ved dræning med pumpestation, kan forbedre afvandingsstillingen.

7.4.1 VINTERMIDDEL AFSTRØMNING

Af figur 7.2 fremgår afvandingskortene ved en vintermiddel afstrømning. Der er vist kort med både den nuværende afvandingsituation og den afvandingsituation som den kommende teoretiske skikkelse vil give ved en gennemsnitlig afvandingsituation i vinterhalvåret (vintermiddel afstrømning). Afvandingskortene viser, at afvandingsstillingen i de vandløbsnære arealer langs Sæsing Bæk, nedre del generelt er meget lidt påvirket af vandstanden i vandløbet i en gennemsnitlig vintersituation. Dvs. at der er få arealer langs hele vandløbet, hvor afvandingsdybden er under 1 m og for de arealer, hvor afvandingsdybden er under 1 m, er udstrækningen lille og hovedsageligt med en afvandingsdybde på over 0,75 m.

Sæsing Bæk, nedre del ligger i en relativ smal ådal, hvor der er meget høje og stejle skråninger ned mod vandløbet. Enkelte arealer kan derfor muligvis være påvirket af trykvand, hvorfor disse arealer evt. fremstår mere vandlidende end hvad de gennemførte beregninger viser.

Med henvisning til afsnit 7.2, hvor forskellene mellem de beregnede vandstande er gennemgået, er der mindre lokale strækninger hvor vandføringsevnen forbedres eller forringes ved en gennemførelse af reguleringen. Afvandingskortene i figur 7.2 viser ingen forskel i afvandingsniveau, hvorfor disse lokale forskelle i vandføringsevnen ikke vil få indflydelse på afvandingsforholdene.



Fig. 7.2 Afvandingsstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Sæsing Bæk, nedre del ved en vintermiddel afstrømning. Afvandingskortet til venstre viser den nuværende afvandingsstilstand (opmåling 2024) og afvandingskortet til højre viser det kommende krav til afvandingsstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.

7.4.2 MEDIANMAKSIMUM AFSTRØMNING

Ved en medianmaksimum afstrømning, som er en afstrømningssituation der kan forventes en gang hvert andet år, vil afvandingsituationen være mere påvirket af vandstanden i Sæsing Bæk, nedre del. Arealet der påvirkes, er større og der vil være mere vådt. I nedenstående figur 7.3 viser afvandingskortene, at afvandingsstilstanden stadig påvirker et relativt lille areal langs vandløbet. De arealer der påvirkes, er mere våde, men der vil ikke være arealer, hvor der vil stå vand på terræn eller vil være sump.

Som for en vinter middel situation (afsnit 7.4.1) viser afvandingskortene i figur 7.3 ingen forskel i afvandingsniveau mellem de aktuelle forhold og den teoretiske skikkelse, hvorfor denne ikke vil få indflydelse på afvandingsforholdene.

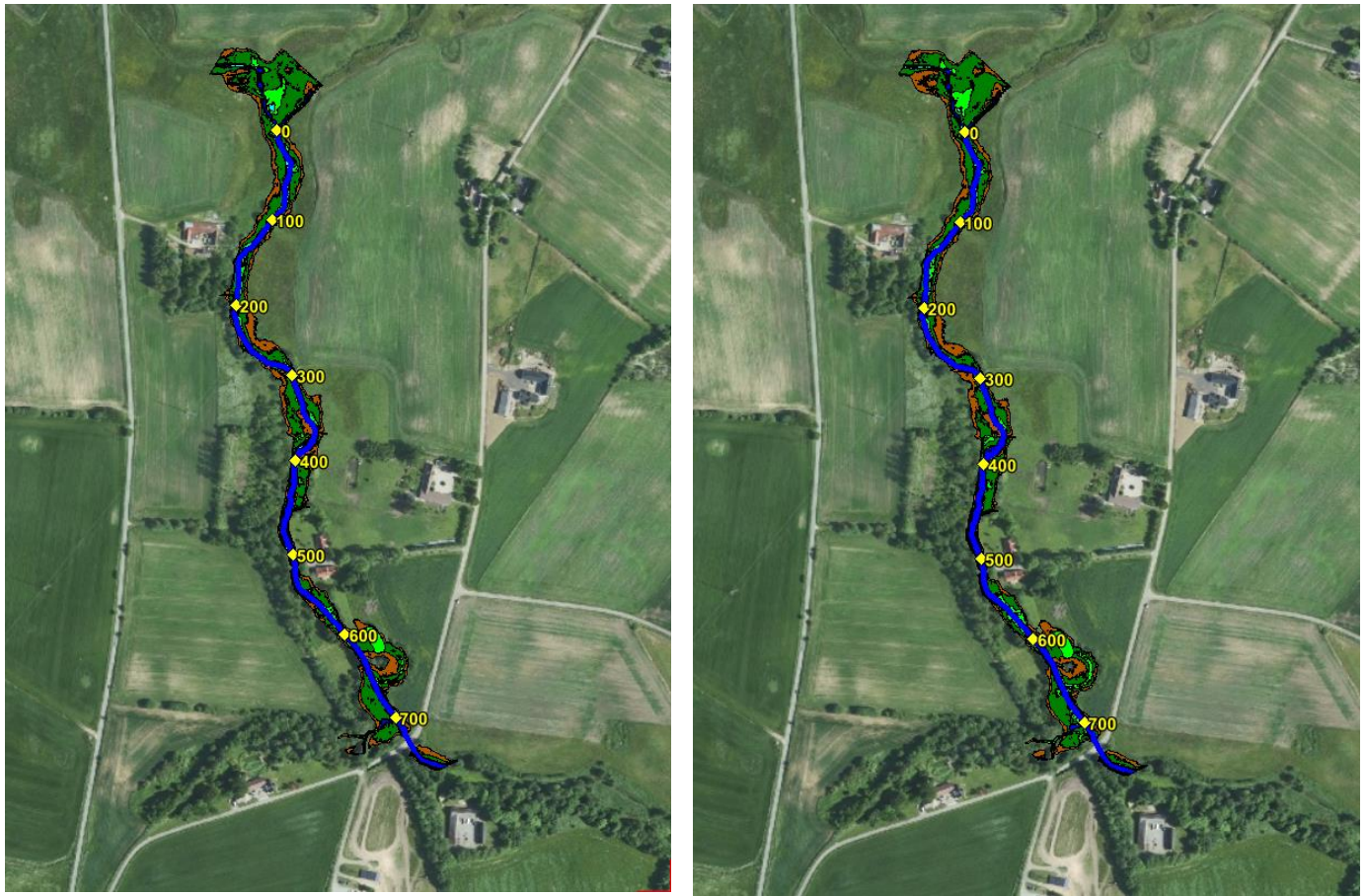


Fig. 7.3 Afvandingsstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Sæsing Bæk, nedre del ved en medianmaksimum afstrømning. Afvandingskortet til venstre viser den nuværende afvandingsstilstand (opmåling 2024) og afvandingskortet til højre viser det kommende krav til afvandingsstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.

7.4.3 SOMMERMIDDEL AFSTRØMNING

Iht. tegning 3 ligger de beregnede vandspejl ved en sommermiddelfafstrømning og en vintermiddelfafstrømning stort set i samme niveau. Sommermiddelvandspejlet ligger ca. 2 – 5 cm over vintermiddelvandspejlet. Det højere liggende sommermiddelvandspejl, skyldes, trods en halvering af vandføringen i sommerperioden i forhold til vinterperioden, forekomst af grøde. Der er en forventning om, at ruheden i vandløbet er så meget større om sommeren, grundet grøden, at dette får en lidt større betydning for vandstanden, end den større vandføring om vinteren. En gennemført grødeskæring vil dog, i en begrænset periode inden genvækst, forbedre afvandingsituationen i forhold til de udførte beregninger.

Som det fremgår af ovenstående, er der ingen væsentlig forskel i afvandingsforholdene mellem en sommermiddel og en vintermiddel situation. De beskrevne betragtninger for vintermiddelfafstrømningen (afsnit 7.4.1) gør sig således også gældende for sommerafstrømningen.

I nedenstående figur 7.4 er vist afvandingsforholdene ved en sommermiddel situation. Denne er, med henvisning til ovenstående stort set identisk med vintermiddel situationen. Dog med et afvandingsniveau der er lidt ringere (2 – 5 cm) end vintermiddel situationen.

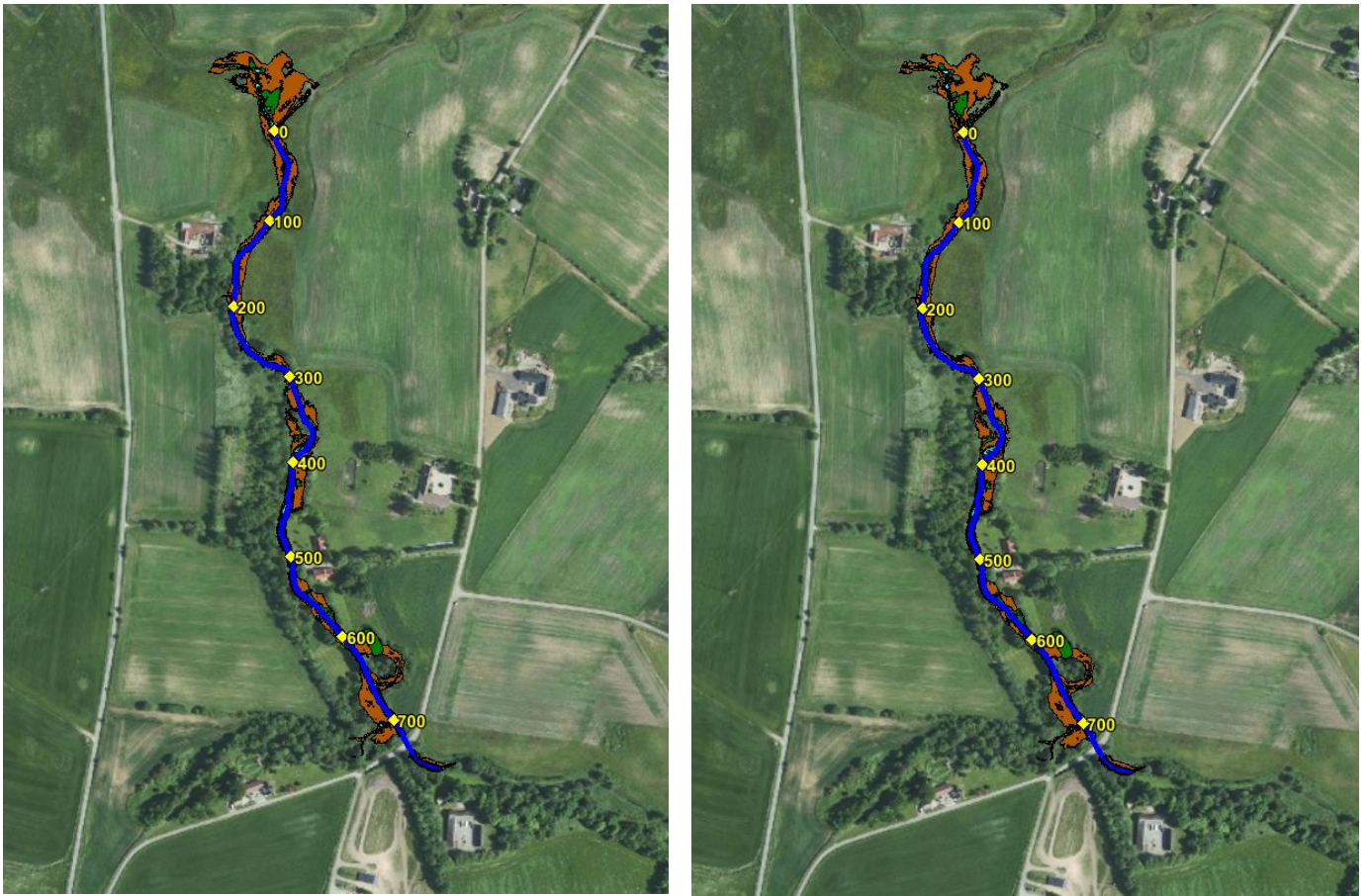


Fig. 7.4 Afvandingstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Sæsing Bæk, nedre del ved en sommermiddel afstrømning. Afvandingskortet til venstre viser den nuværende afvandingstilstand (opmåling 2024) og afvandingskortet til højre viser det kommende krav til afvandingstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.

7.5 SAMLET VURDERING AF DE AFVANDINGSMÆSSIGE KONSEKVENSER

Ved vedtagelsen af de i tabel 6.1 foreslåede teoretiske dimensioner (Sæsing Bæk, nedre dels nye krav til vandføringsevne) vil der generelt opleves en uforandret afvanding i forhold til den nuværende afvandingssituation. Som tidligere nævnt vil der være mindre lokale ændringer, såvel bedre som ringere vandføringsevne. Disse er dog på så korte strækninger, at det ikke vil kunne opleves som en ændring af den nuværende afvandingssituation.

Fastlæggelsen af den i afsnit 6.1 fastlagte teoretiske skikkelse vil således ikke give anledning til en forringelse af de nuværende afvandingsforhold.

De registrerede overkørsler giver ingen forringelser i vandføringsevne, heller ikke ved store afstrømninger.

Derudover vil der, i forhold til de nuværende krav til dræning, være mulighed for at opnå en bedre dræning i forbindelse med dræning af arealer, der ikke allerede er drænet.

8 MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER

8.1 NATURA 2000-OMRÅDER

I kraft af sit EU-medlemskab er Danmark forpligtet til at opretholde en "gunstig bevaringsstatus" for de arter og naturtyper, som Natura 2000-områderne er udpeget for (udpegningsgrundlaget).

Ifølge bekendtgørelse nr. 1098 af 21. august 2023 (Habitatbekendtgørelsen) skal der foretages en konsekvensvurdering af om reguleringen i sig selv, eller i forbindelse med andre planer og projekter, kan påvirke et Natura 2000-område væsentligt. I så fald skal der foretages en nærmere konsekvensvurdering af reguleringens virkninger på Natura 2000-området under hensyn til bevaringsmålsætningen for det pågældende område. Viser vurderingen, at reguleringen vil skade det internationale naturbeskyttelsesområde, kan der ikke meddeles dispensation.

Sæsing Bæk, nedre del er ikke beliggende i et Natura2000 område. Nærmeste område er SAC217, Nymølle Bæk og Nejsum Hede, der er beliggende ca. 5,5 km fra Sæsing Bæk, nedre del. Det er vurderet at de meget lokale ændringer der kan ske af afvandingsforholdene, ikke vil påvirke dette område.

8.2 NATURBESKYTTelsesLOVEN

Hele Sæsing Bæk, nedre del og stort set alle de vandløbsnære arealer langs vandløbet er beskyttet natur iht. til Naturbeskyttelseslovens § 3, se figur 8.1. Ifølge Naturbeskyttelsesloven må en regulering af et vandløb ikke give anledning til en ændring af naturtilstanden i vandløbet eller på arealer omfattet af § 3, hvorfor reguleringen er vurderet i forhold til Naturbeskyttelsesloven.

Det kommende krav til vandføringsevne for Sæsing Bæk, nedre del giver ikke anledning til en oprensning/afgravning og giver således ikke anledning til en direkte tilstandsændring i forhold til vandløbets aktuelle tilstand i 2024 (opmålingstidspunkt).

De gennemførte vandspejlsberegninger har vist, at de nye krav til vandføringsevne stort set er identisk med den aktuelle vandføringsevne, men at der accepteres mindre ændringer af vandføringsevnen der lokalt kan ændre afvandingsforholdene. Disse er iht. til figur 7.2 – 7.4, som viser de ændringer der accepteres i afvandingsforholdene med de nye krav, meget begrænsede og ligger indenfor det der naturligt kan forventes af et dynamisk vandløb.

Reguleringen af Sæsing Bæk, nedre del giver således ikke anledning til en direkte påvirkning af naturtilstanden på de tilstødende beskyttede naturarealer. Reguleringen vil acceptere at der kan ske mindre og lokale ændringer af afvandingsforholdene der kan påvirke naturtilstanden meget lokalt på de tilstødende beskyttede naturarealer, men at disse vurderes indenfor de naturlige variationer der vil være for et vandløb som Sæsing Bæk, nedre del.

Da reguleringen ikke påvirker et Natura 2000 område og påvirkningen af §-3 arealer forventes at være minimal, vil der sandsynligvis ikke være nogen påvirkning af de beskyttelseskrævende arter eller deres levesteder, som fremgår af habitatdirektivets bilag 4.

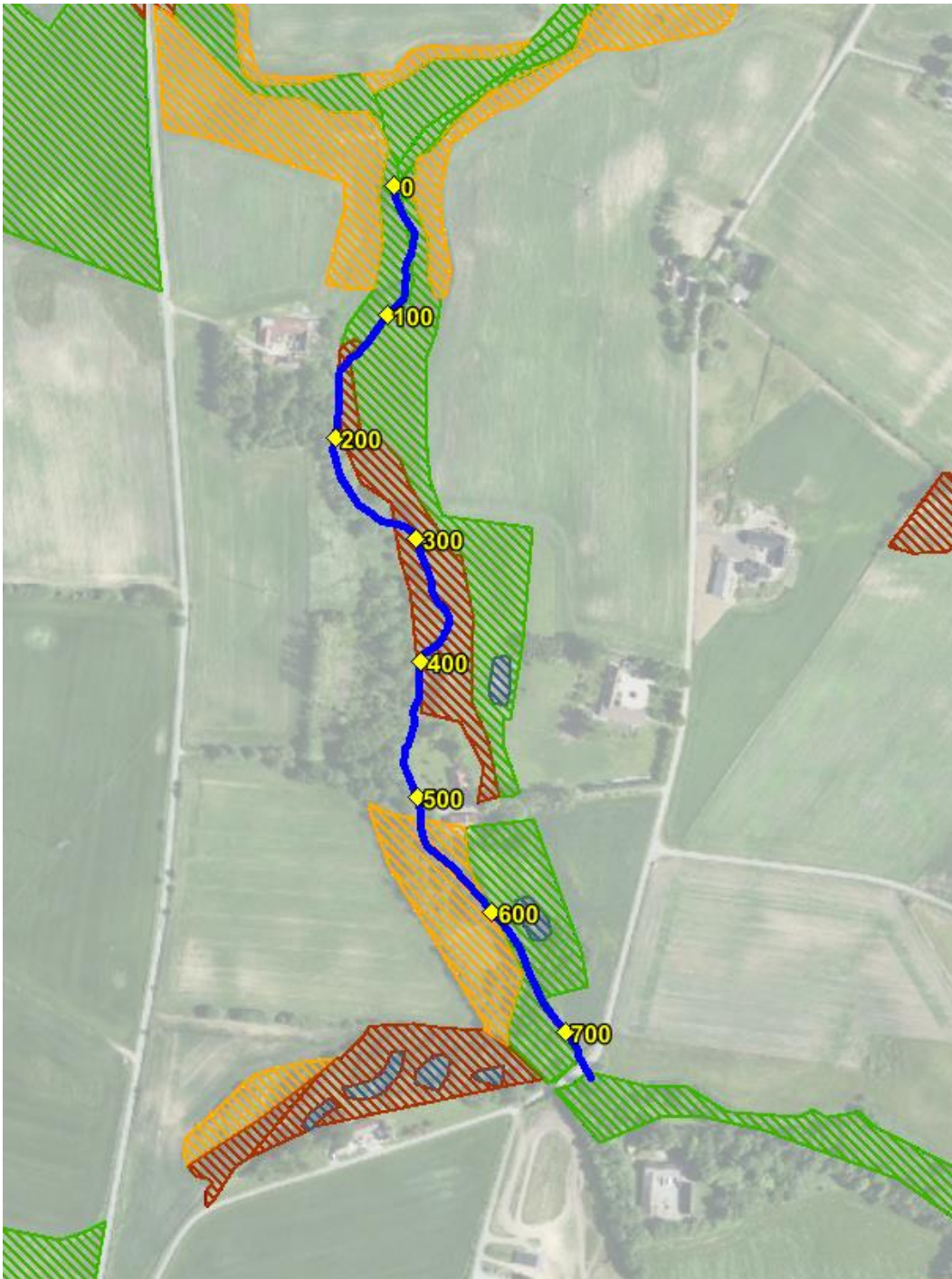


Fig. 8.1 Sæsing Bæk, nedre del (blå streg) samt arealer langs vandløbet (stribet markering) er beskyttet iht. Naturbeskyttelseslovens § 3.

8.3 ØVRIGE BESKYTTELSER

Ud over ovennævnte forhold er der undersøgt en række andre udpegninger, i oplandet til Sæsing Bæk, nedre del, der evt. kan påvirkes af de kommende krav til vandføringsevne.

En stor del af de vandløbsnære arealer langs Sæsing Bæk, nedre del er udpeget som okkerpotentielle områder. Dette gælder også de arealer, hvor de nye krav til vandføringsevne kan betyde mindre lokale ændringer af de afvandingsmæssige forhold. De okkerpotentielle områder er alle udpeget som type IV – ingen risiko for okkerudledning, se figur 8.3.



Fig. 8.3 En stor del af de vandløbsnære arealer langs Sæsing Bæk, nedre del (blå streg) er udpeget som okkerpotentielle, type IV (grøn markering).

Type IV udpegningen betyder, at der ingen risiko er for okkerudledning og derved vil der ikke være en øget risiko for okkerudvaskning af reguleringen. Dette underbygges af at Sæsing Bæk, nedre del i dag ikke er okkerpåvirket.

8.4 MÅLSÆTNING

Sæsing Bæk, nedre del er omfattet af Vandområdeplan 2021 – 2027 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn, hvor miljømålene for de enkelte vandløb er fastsat. I vandområdeplanen er der bindende mål og tidsfrister for målopfyldelse, hvorfor der ikke må foretages indgreb eller foretages beslutninger om vandløbet der kan give anledning til forringelse af vandløbets aktuelle tilstand eller give anledning til manglende opnåelse af målsætningen.

I vandområdeplanen er Sæsing Bæk, nedre del (vandområde 07917 – Voer Å) målsat til god økologisk tilstand og god kemisk tilstand. Miljømål og tilstand fremgår af Miljøministeriets [Miljøgis \(mim.dk\)](http://mim.dk).

Den økologiske tilstand i vandløb vurderes på baggrund af kvalitetselementerne: smådyrsfauna, planter, fisk og alger. Den samlede økologiske tilstand i Sæsing Bæk, nedre del er iht. [Miljøgis \(mim.dk\)](http://mim.dk) dårlig, idet der er henholdsvis god tilstand på baggrund af smådyrsfaunaen, dårlig tilstand på baggrund af fiskebestanden og ukendt tilstand på baggrund af plantesamfundet og alger. Den kemiske tilstand er ukendt.

Den samlede vurdering på baggrund af disse kvalitetselementer er at Sæsing Bæk, nedre del ikke har målopfyldelse. Seneste målinger af fiskebestanden i Sæsing Bæk, nedre del, der fremgår af DTU Aquas planer for Fiskepleje, [DTU Aqua - Ørredkort & Vidensbank \(fiskepleje.dk\)](http://DTU Aqua - Ørredkort & Vidensbank (fiskepleje.dk)) viser dog at fiskebestanden nu er høj. Der er derfor målopfyldelse i vandløbet.



Med baggrund i dette og den udarbejdede forundersøgelse er det ikke nødvendigt at iværksætte miljøforbedrende tiltag i Sæsing Bæk, nedre del. Der gennemføres dog en restaurering nedstrøms i Voer Å.

Med en ændring fra det nuværende krav fra et minimumsareal under en fastlagt kote til en kommende vandføringsevne udtrykt ved en teoretisk skikkelse, videreføres Sæsing Bæk, nedre dels mulighed for fortsat at kunne udvikle et mere naturligt forløb, da vandløbet fortsat kan have en naturlig skikkelse så længe denne har en vandføringsevne der er tilstrækkelig iht. til den teoretiske skikkelse i tabel 6.1. Dette sammen med kommende restaureringstiltag giver mulighed for fortsat at skabe en mere naturlig og varierende formudvikling til gavn for alle kvalitetsparametrene i vandløbet.

9 BERØRTE LODSEJERE

Reguleringen (fastlæggelsen af et kommende krav til vandføringsevne) omfatter hele Sæsing Bæk, nedre del. De høringsberettigede lodsejer er således alle lodsejere, der har arealer direkte ned til Sæsing Bæk, nedre del. Da vandløbet er kommunegrænse, omfatter det såvel lodsejere i Frederikshavn som i Hjørring Kommune.



10 OMKOSTNINGER VED REGULERINGEN

Reguleringen kræver ingen oprensninger eller fysiske ændringer af vandløbet. Omkostningerne til udarbejdelse af reguleringsprojektet dækkes fuldt og helt af Frederikshavn og Hjørring Kommune.



11 TIDSPLAN OG GODKENDELSESPROCEDURE

Tidsplan og godkendelsesprocedure fremgår af høringsbrevet.

Bilag 1 Kontrol af Sæsing Bæk, nedre del

Station (m)	Styrekote (m)	Krav til tværsnit (m ²)	Aktuel tværsnitsareal under styrekote (m ²)	Forskel mellem krav og aktuel tværsnitsareal (m ²)
2	28,90	1,17	2,70	1,53
69	28,86	1,17	2,51	1,34
104	28,84	1,17	2,56	1,39
187	28,79	1,17	3,46	2,29
198	28,78	1,17	4,41	3,24
204	28,78	1,17	4,86	3,69
299	28,72	1,17	3,58	2,41
356	28,69	1,17	4,23	3,06
363	28,69	1,17	3,57	2,40
369	28,68	1,17	8,42	7,25
372	28,68	1,17	10,32	9,15
390	28,67	1,17	8,61	7,44
395	28,67	1,17	6,63	5,46
415	28,66	1,17	7,93	6,76
426	28,66	1,17	9,47	8,30
433	28,66	1,17	7,53	6,36
467	28,66	1,17	8,04	6,87
498	27,31	0,72	1,41	0,69
505	27,29	0,72	1,42	0,70
521	27,26	0,72	2,63	1,91
530	27,23	0,72	1,52	0,80
611	27,05	0,72	3,61	2,89
675	26,90	0,72	2,78	2,06
716	26,81	0,72	2,27	1,55

Sæsing Bæk, nedre del

Regulering

Eksisterende og tidligere forhold

Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune

Terræn højre 2024

Terræn venstre 2024

Opmålt vandspejl 2024

Opmålt dybeste punktkote 2024

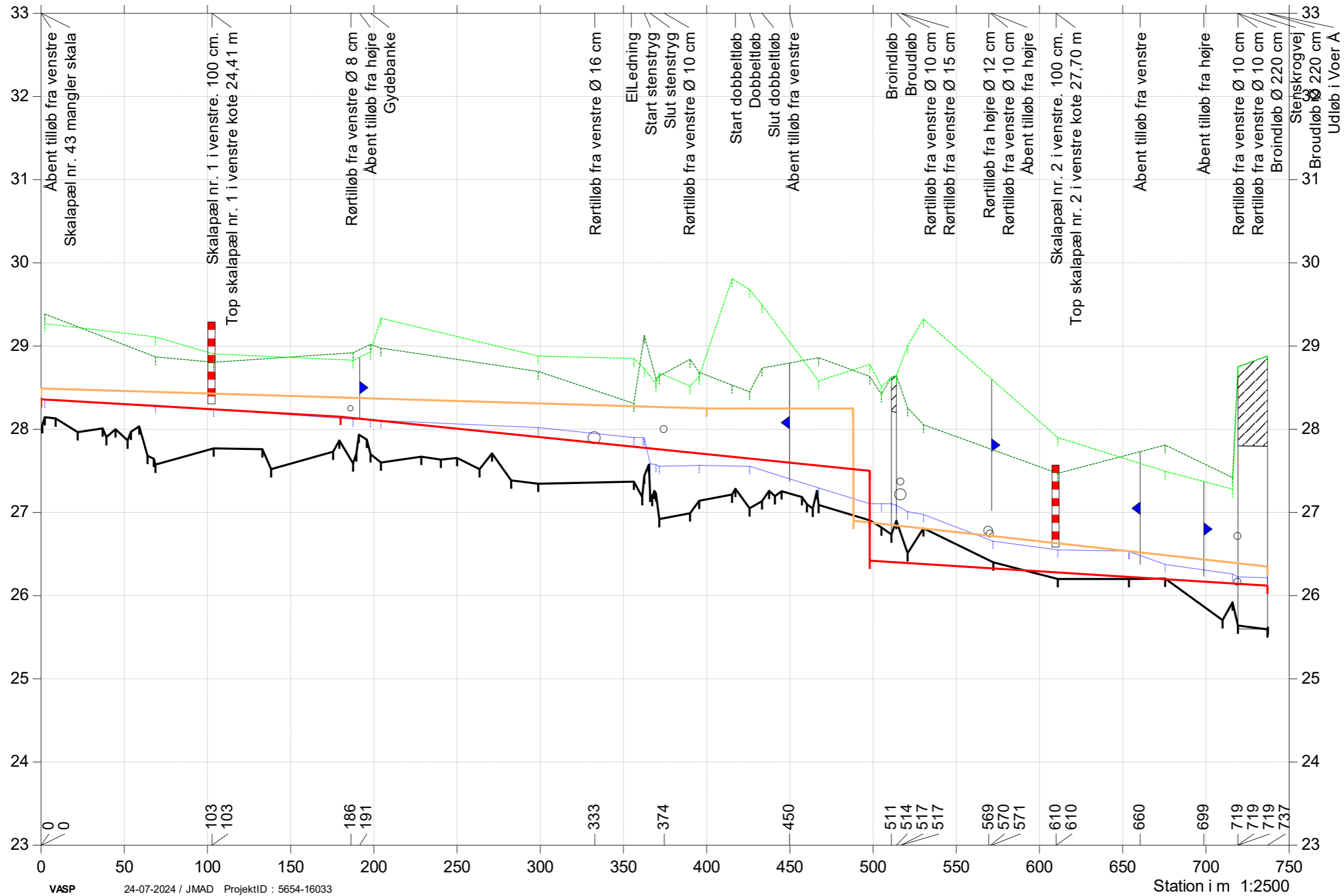
Bundkote regulativ 1952/1961

Drænkote 1997



Tegning 1

Kote i m Blandet 1:50



Sæsing Bæk, nedre del

Regulering

Opmålinger

Projektnr. 22005407

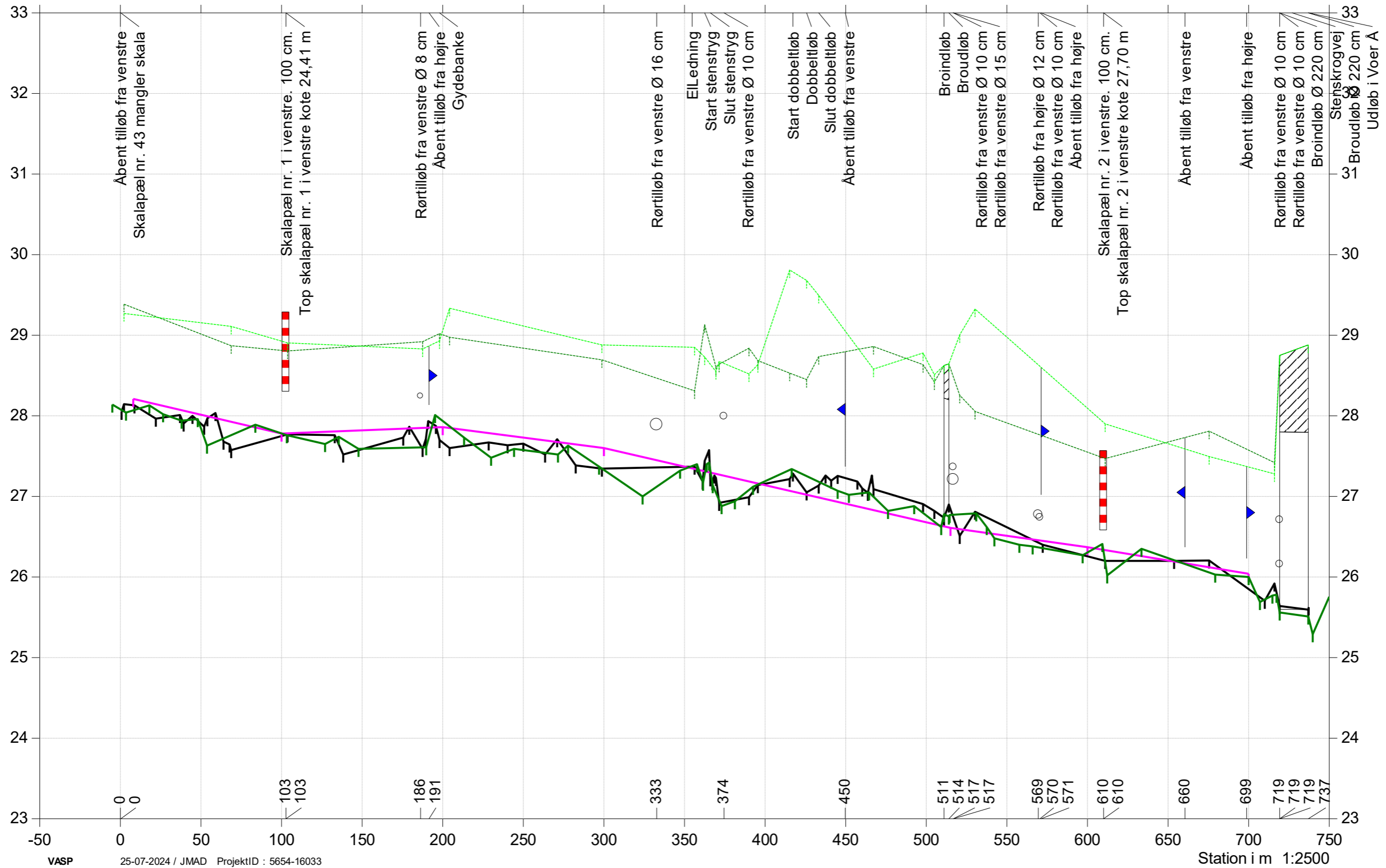
Frederikshavn Kommune



Tegning 2

- Bundkote 1994, aflæst fra plot
- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2018

Kote i m Blandet 1:50



Sæsing Bæk, nedre del

Regulering

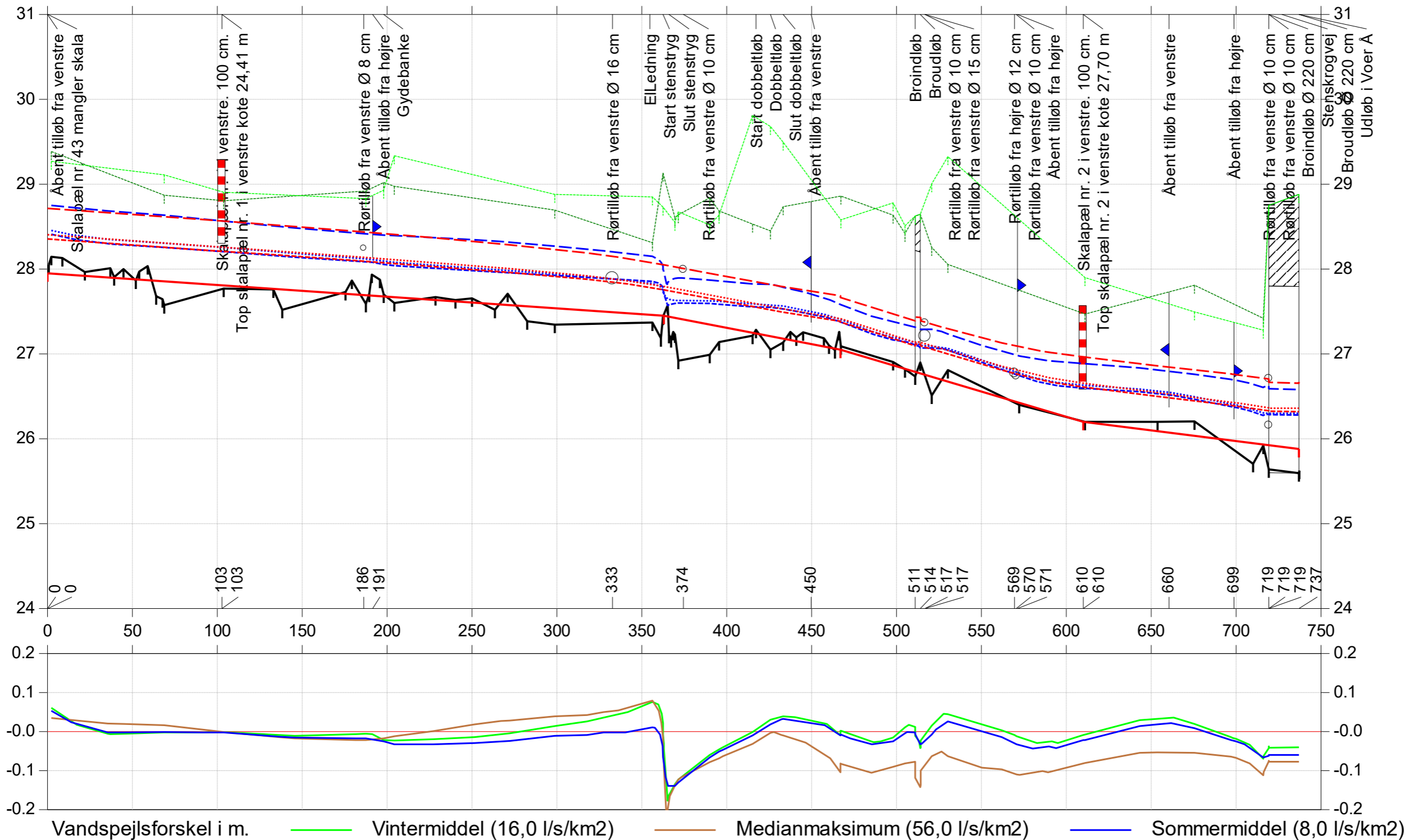
Vandspejlsberegninger
 Projektnr. 22005407
 Frederikshavn Kommune

- Forslag til nye dimensioner 2024
- - - Terræn højre 2024
- - - Terræn venstre 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- - - Vintermiddel (nye dimensioner)
- - - Sommermiddel (opmåling 2024)
- - - Medianmaksimum (opmåling 2024)
- - - Vintermiddel (opmåling 2024)
- - - Sommermiddel (nye dimensioner)
- - - Medianmaksimum (nye dimensioner)



Tegning 3

Kote i m DVR90 1:50



Sæsing Bæk, nedre del

Opmåling 2024

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:100

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

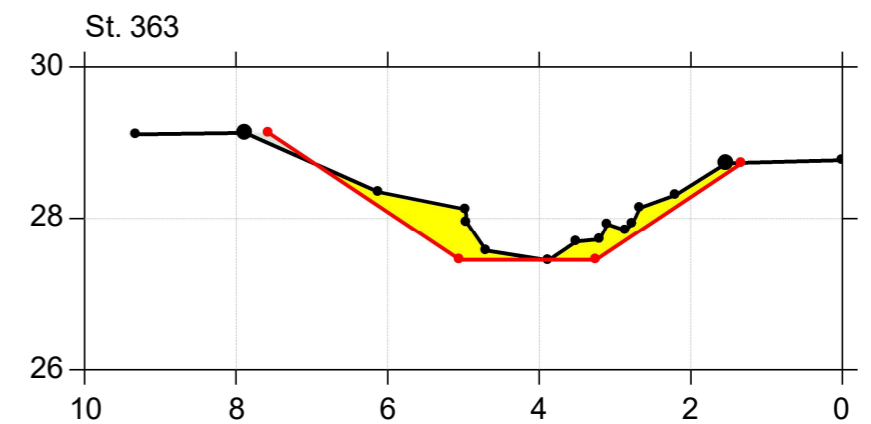
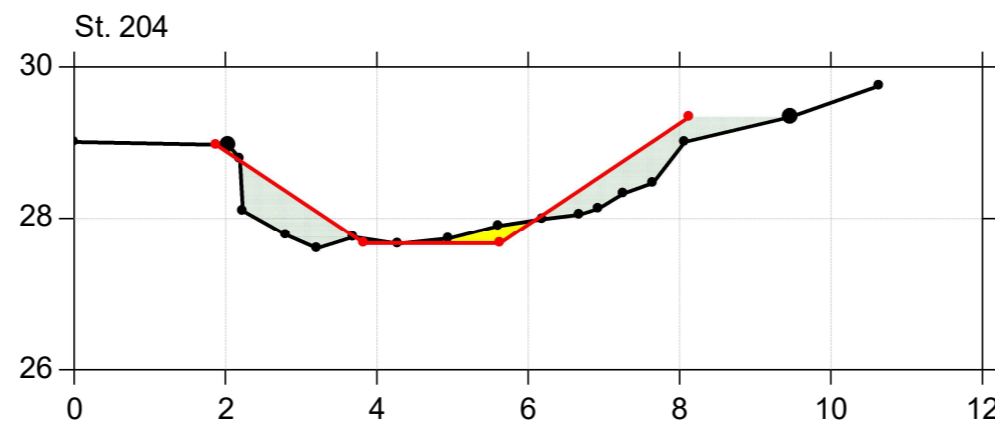
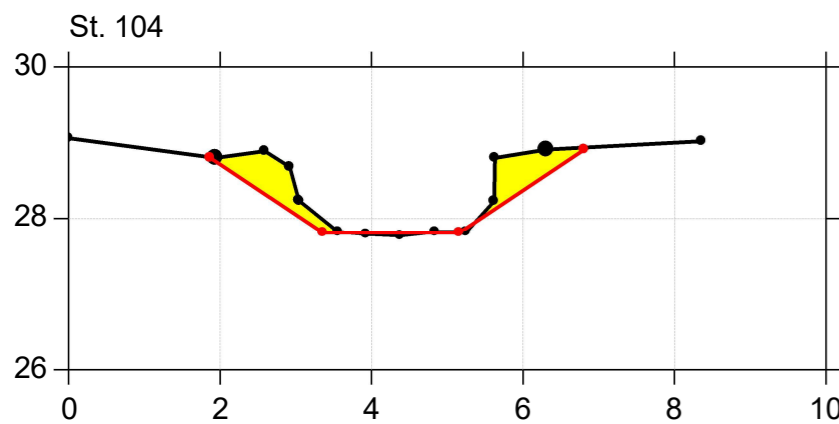
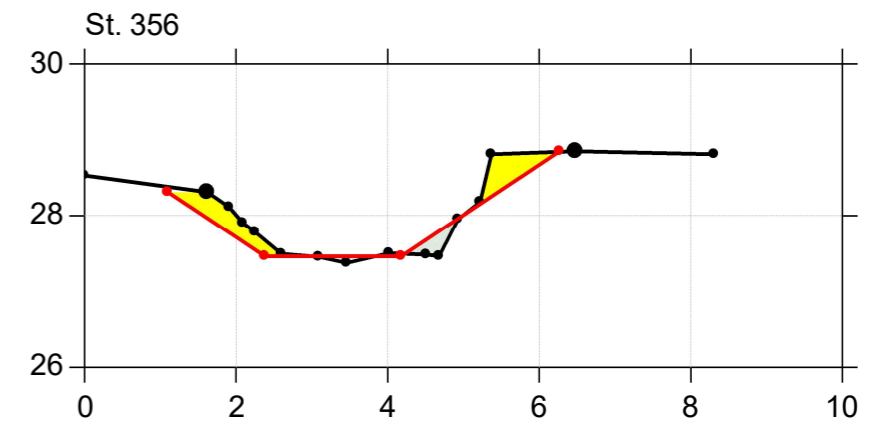
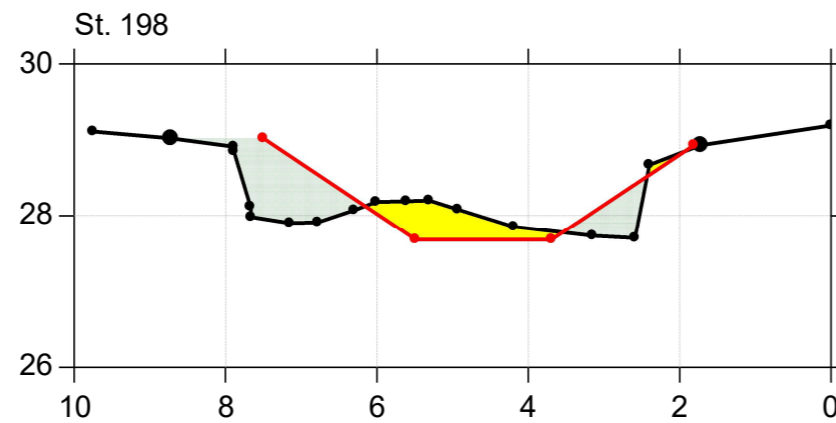
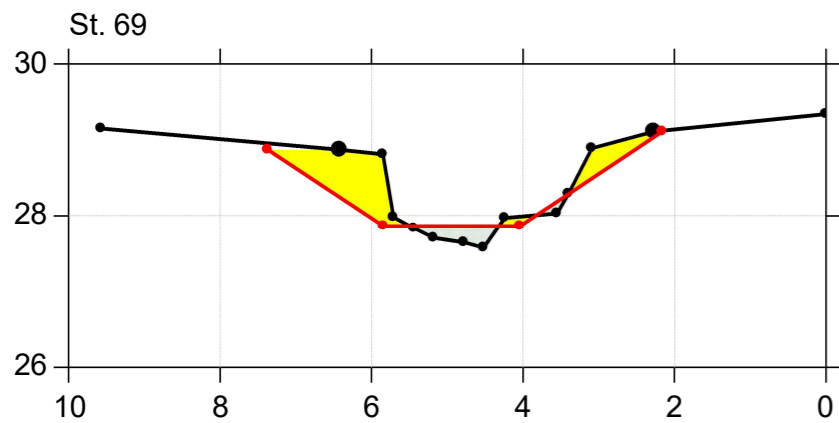
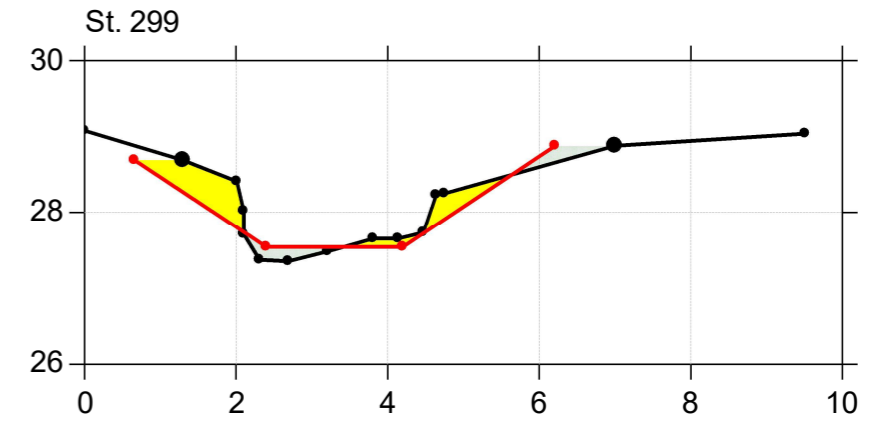
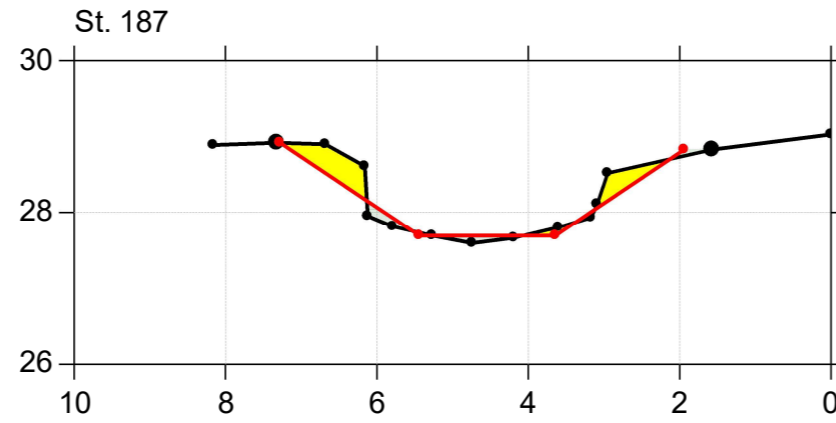
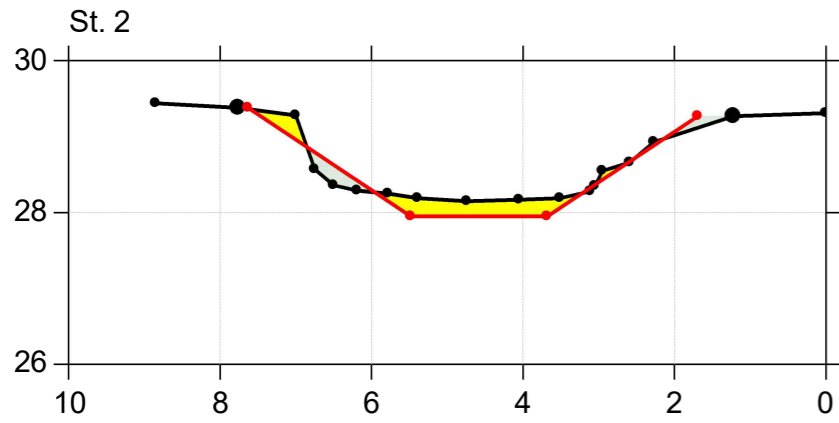
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 1 af 5

— Forslag til nye dimensioner
—•— Opmåling 2024



Sæsing Bæk, nedre del

Opmåling 2024

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:100

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

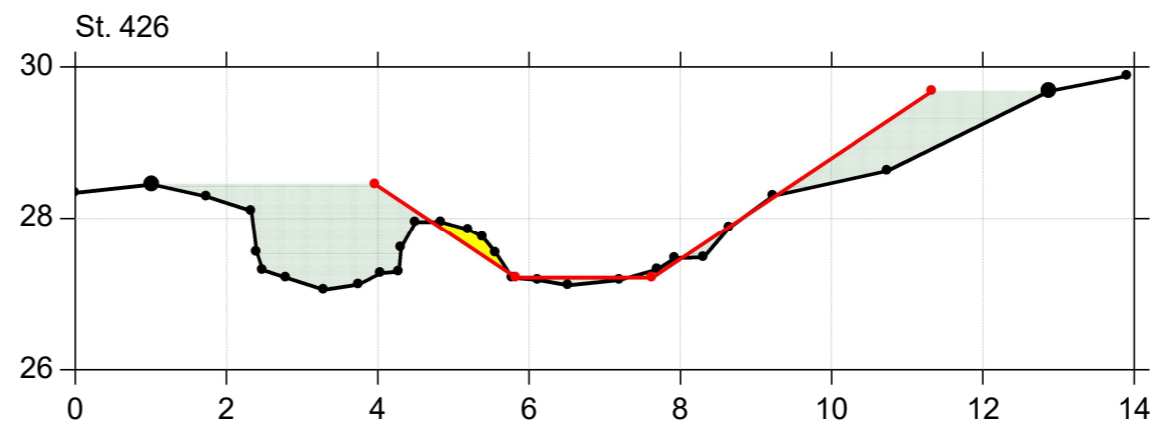
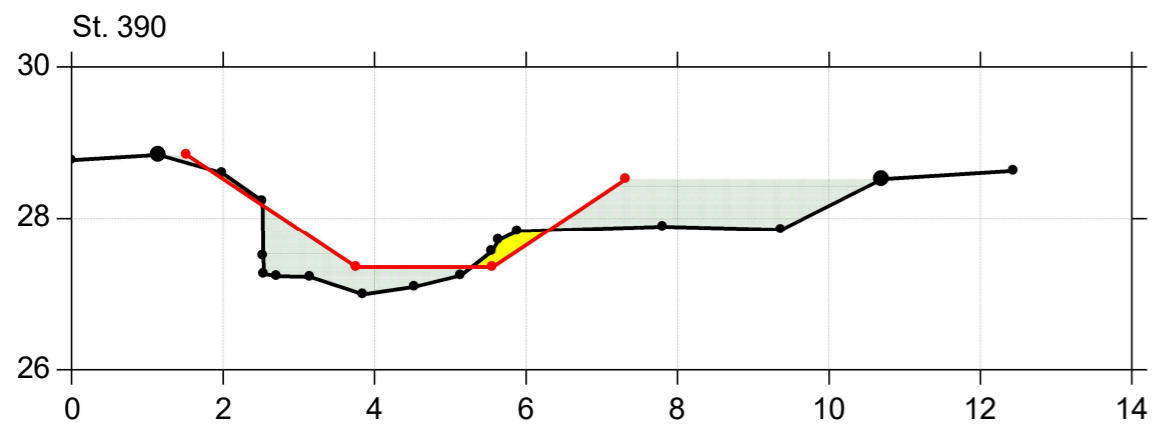
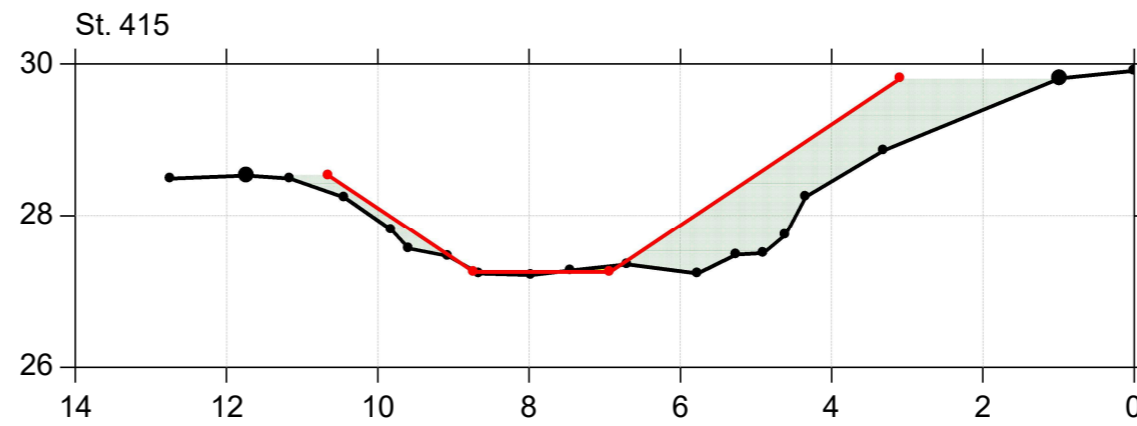
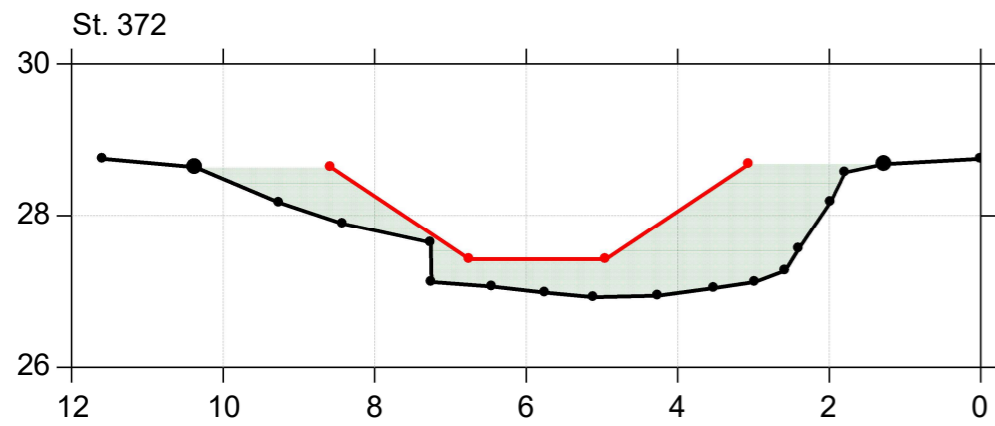
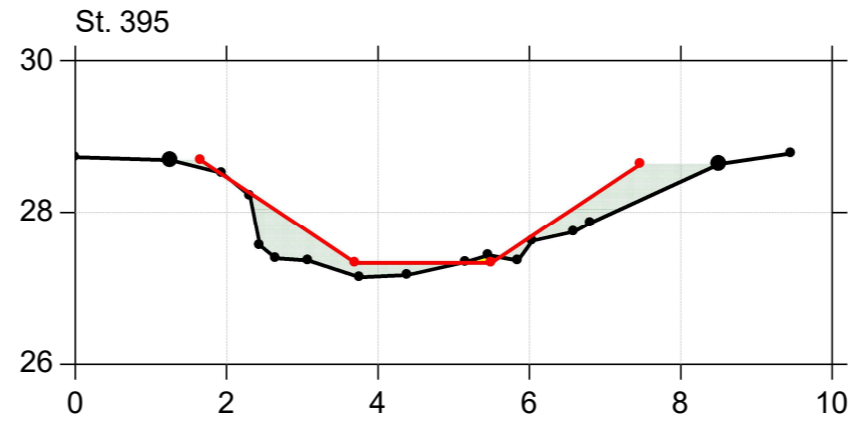
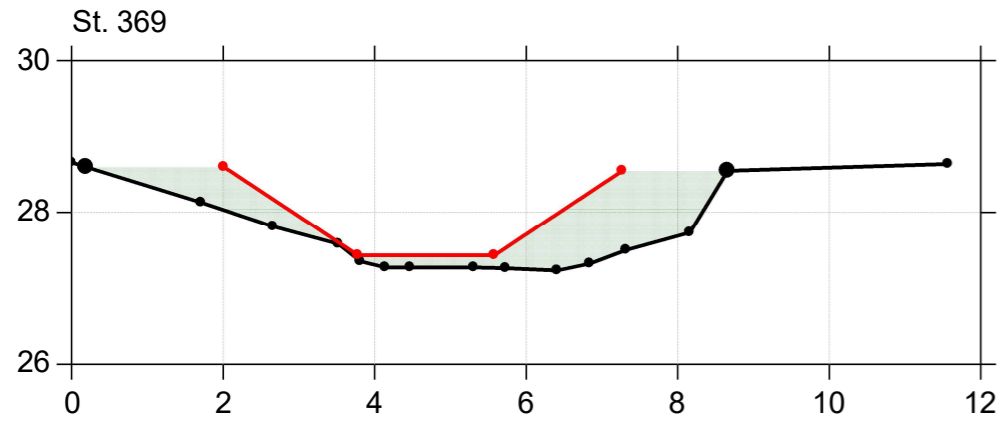
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 2 af 5

— Forslag til nye dimensioner
—•— Opmåling 2024



Sæsing Bæk, nedre del

Opmåling 2024

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:100

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

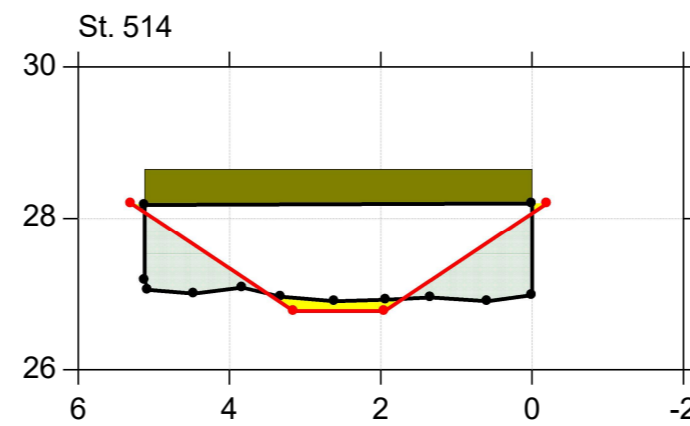
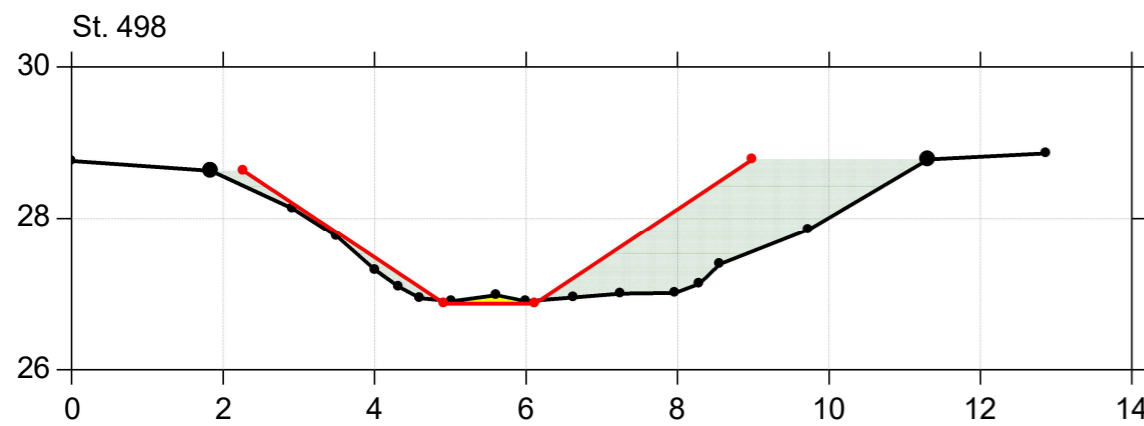
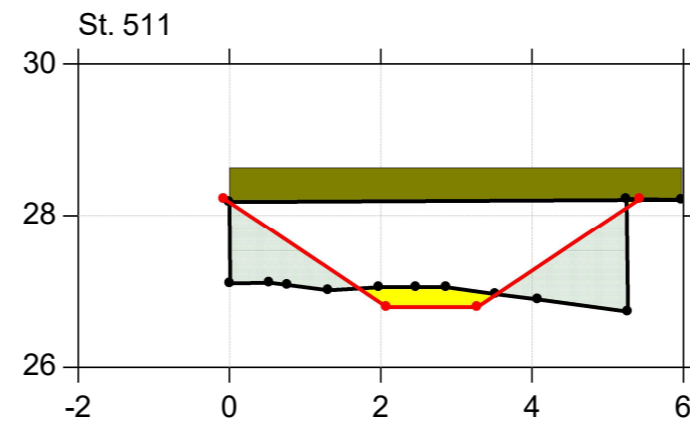
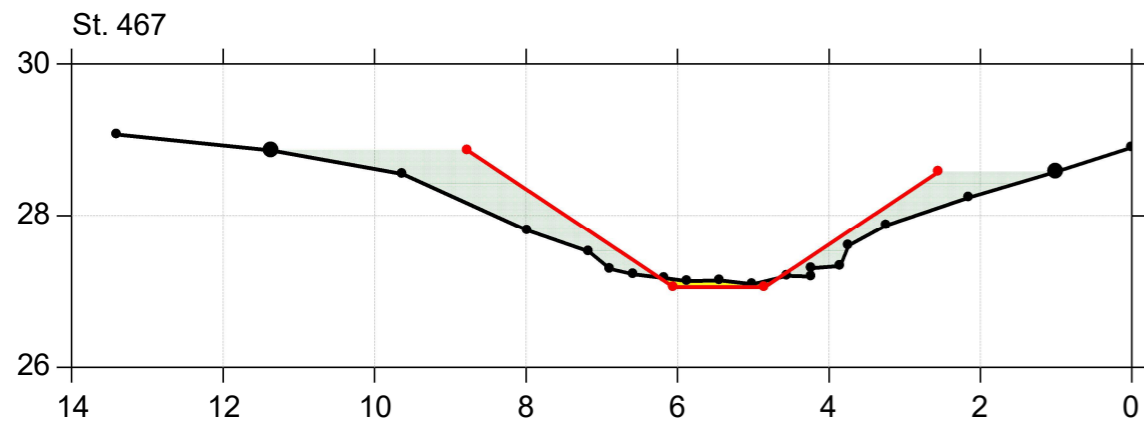
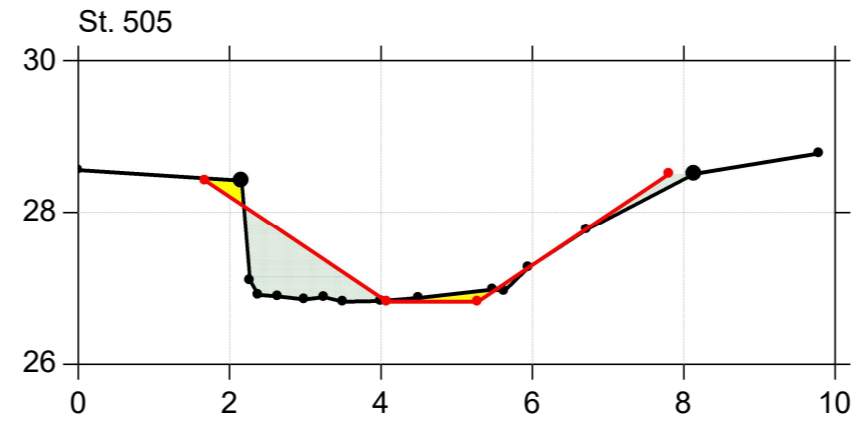
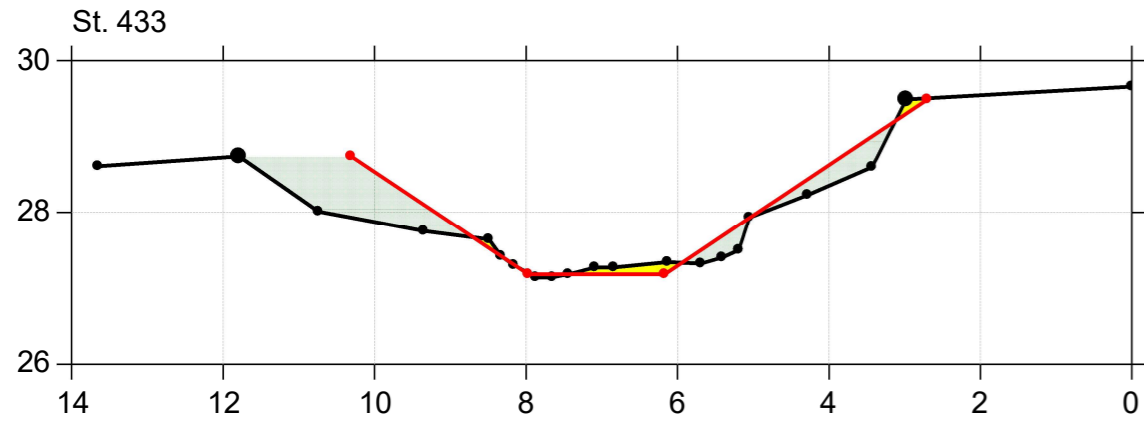
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 3 af 5

— Forslag til nye dimensioner
—•— Opmåling 2024



Sæsing Bæk, nedre del

Opmåling 2024

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:100

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

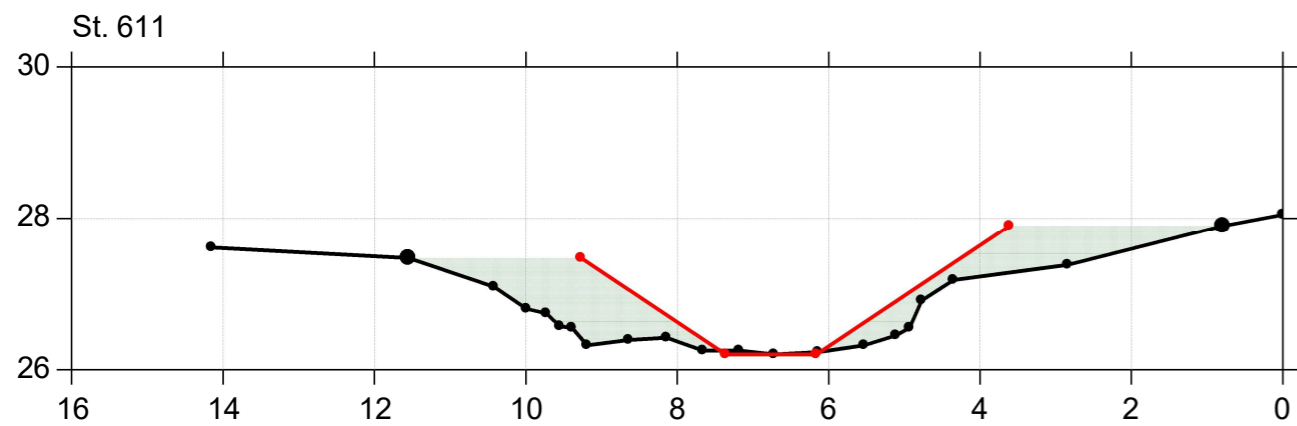
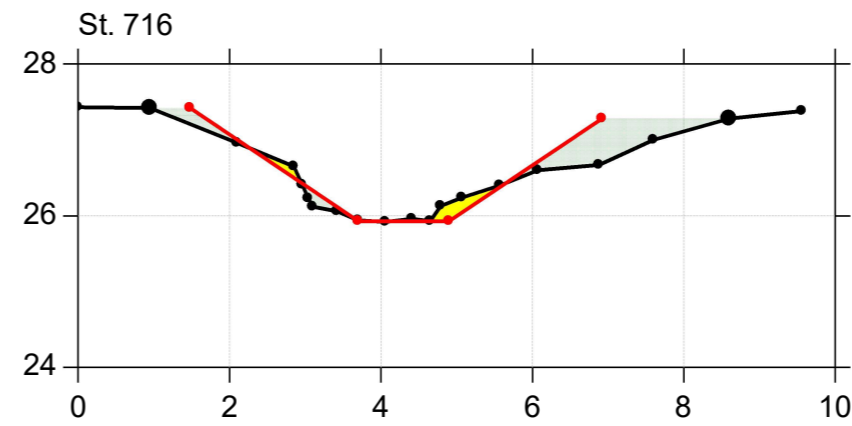
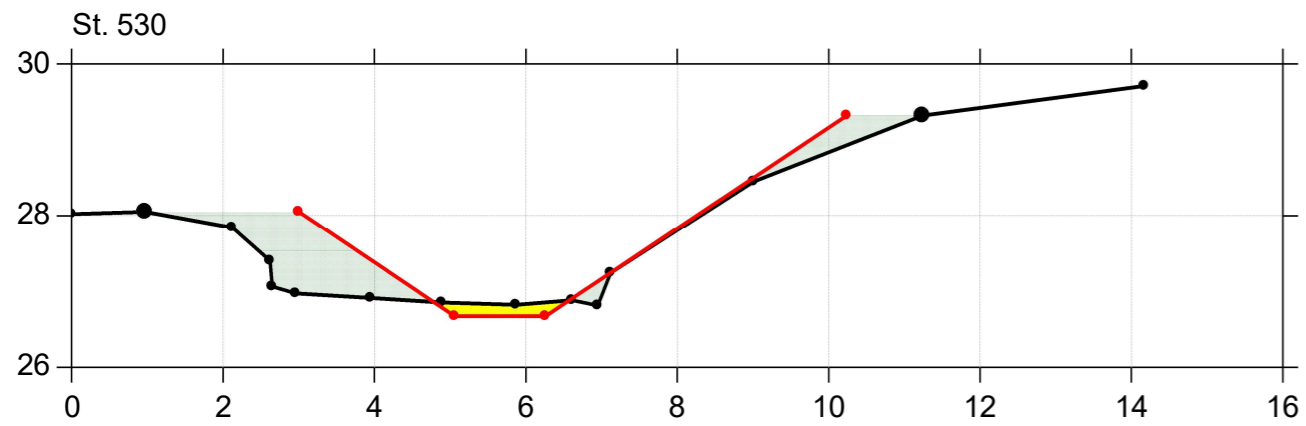
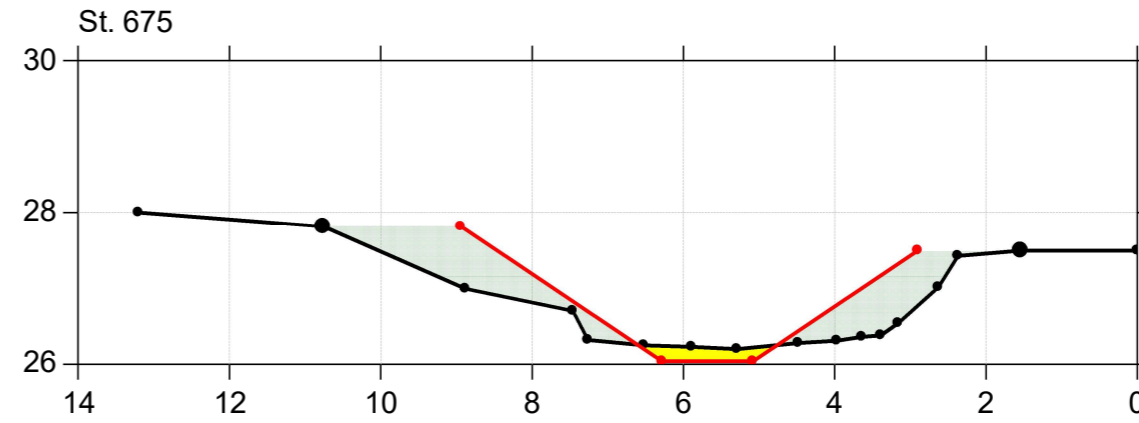
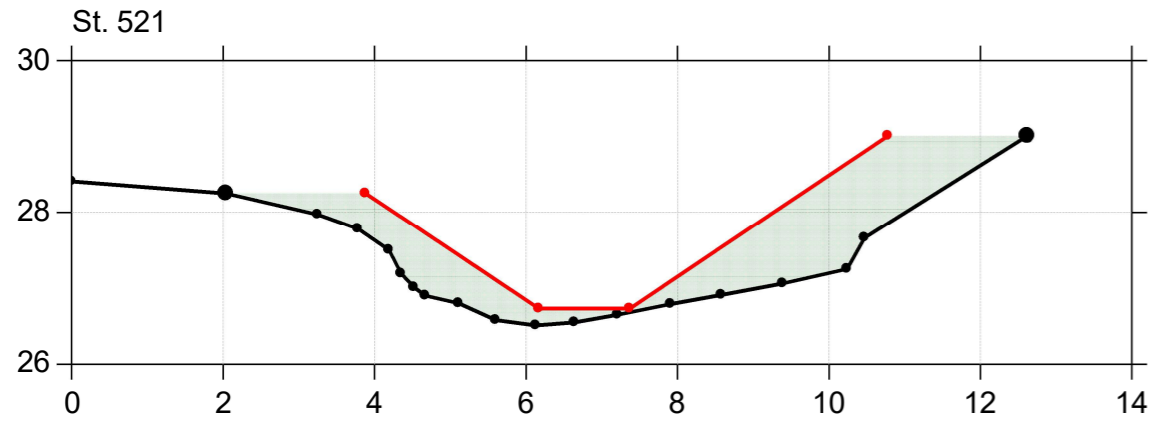
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 4 af 5

— Forslag til nye dimensioner
—●— Opmåling 2024



Sæsing Bæk, nedre del

Opmåling 2024

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:100

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 5 af 5

- Forslag til nye dimensioner
- Opmåling 2024

