

FREDERIKSHAVN KOMMUNE

# REGULERING AF VOER Å

## FASTLÆGGELSE AF VANDFØRINGSEVNE FOR VOER Å

22/10 2024







# REGULERING AF VOER Å FASTLÆGGELSE AF VANDFØRINGSEVNE FOR VOER Å

FREDERIKSHAVN KOMMUNE

PROJEKTNUMMER.: 22005407  
DATO: 22/10 2024  
RÅDGIVER: WSP DANMARK  
PROJEKTLEDER: JESPER MADSEN  
KVALITETSSIKRET AF: ANDERS ØSTERGÅRD LARSEN

WSP

WSP.COM

1	INDLEDNING .....	6
2	BAGGRUND.....	7
3	LOVGRUNDLAG .....	8
4	EKSISTERENDE FORHOLD .....	9
4.1	Opmåling .....	9
4.2	<b>Gældende regulativ for Voer Å .....</b>	<b>9</b>
4.2.1	Styrekote .....	10
4.2.2	Drænkote.....	12
4.3	<b>Tidligere regulativ for Voer Å .....</b>	<b>12</b>
4.4	<b>Tidligere opmåling af Voer Å.....</b>	<b>13</b>
4.5	<b>Voer Ås aktuelle profil .....</b>	<b>13</b>
5	RESTAURERING AF VOER Å.....	14
6	KOMMENDE KRAV TIL VANDFØRINGSEVNE FOR VOER Å.....	15
6.1	<b>Teoretisk skikkelse.....</b>	<b>15</b>
6.1.1	Krav til kontrol af den teoretiske skikkelse .....	16
6.2	<b>Krav til drænkote .....</b>	<b>16</b>
7	AFVANDINGSMÆSSIGE KONSEKVENSER .....	17
7.1	Beregningsgrundlag .....	17
7.2	Generelle afvandningskonsekvenser .....	17
7.3	Strækning st. 0 – 1.200 m .....	18
7.4	Strækning st. 1.200 – 4.000 m .....	19
7.5	Strækning st. 4.000 – 7.000 m .....	20
7.6	Strækning st. 7.000 – 10.187 m .....	21
7.7	Konsekvenser af ændret krav til drænkote .....	22
7.8	<b>Afvandingskort .....</b>	<b>22</b>
7.8.1	Vintermiddel afstrømning.....	23
7.8.2	Medianmaksimum afstrømning .....	26
7.8.3	Sommermiddel afstrømning .....	29
7.9	<b>Samlet vurdering af de afvandingsmæssige konsekvenser</b>	<b>32</b>
8	MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER.....	33
8.1	<b>Natura 2000-områder .....</b>	<b>33</b>

8.2	Naturbeskyttelsesloven .....	33
8.3	Øvrige beskyttelser .....	34
8.4	Målsætning.....	35
9	BERØRTE LODSEJERE .....	37
10	OMKOSTNINGER VED REGULERINGEN .....	38
11	TIDSPLAN OG GODKENDELSESPROCEDURE	39

## BILAG:

Bilag 1: Kontrol af Voer Å

## Tegningsfortegnelse:

Tegning 1:	Længdeprofil, Eksisterende forhold	1:50/1:4.000
Tegning 2:	Længdeprofil, Tidligere opmålinger	1:50/1:4.000
Tegning 3:	Længdeprofil, Beregnede vandspejl	1:50/1:5.000
Tegning 4:	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 Voer Å i Frederikshavn 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 Kommune har derfor besluttet at få kortlagt problemerne for dette vedligeholdelsesprincip for Voer Å 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 Kommune er der en række vandløb, hvor vandføringen kontrolleres og vedligeholdes efter styre-kote princippet, herunder nærværende vandløb Voer Å. 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 Voer Å. I det efterfølgende er den nye vandføringsevne for Voer Å beskrevet og de afvandingsmæssige og miljømæssige konsekvenser er vurderet ved en række vandspejlsberegninger. Til fastlæggelsen af nye krav til Voer Å 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 Kommune gennemført en regulering af Voer Å med fastlæggelse af ny vandføringsevne. Til beskrivelse af et vandløbs vandføringsevne har Frederikshavn 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 2024 foretaget en komplet opmåling af Voer Å. 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 169 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 WSPs vandløbsprogram, VASP.

Ved opmålingen af Voer Å blev længden af vandløbet registreret til 10.187 m. Iht. gældende regulativ skal vandløbet være 10.150 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 VOER Å

De gældende krav til vandføringsevne for Voer Å 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 10.187 m startende ved udløbssiden af Stenskrogvej og frem til det punkt, hvor Voer Å bliver omfattet af et andet regulativ (den tidligere amtsstrækning), se figur 4.1.

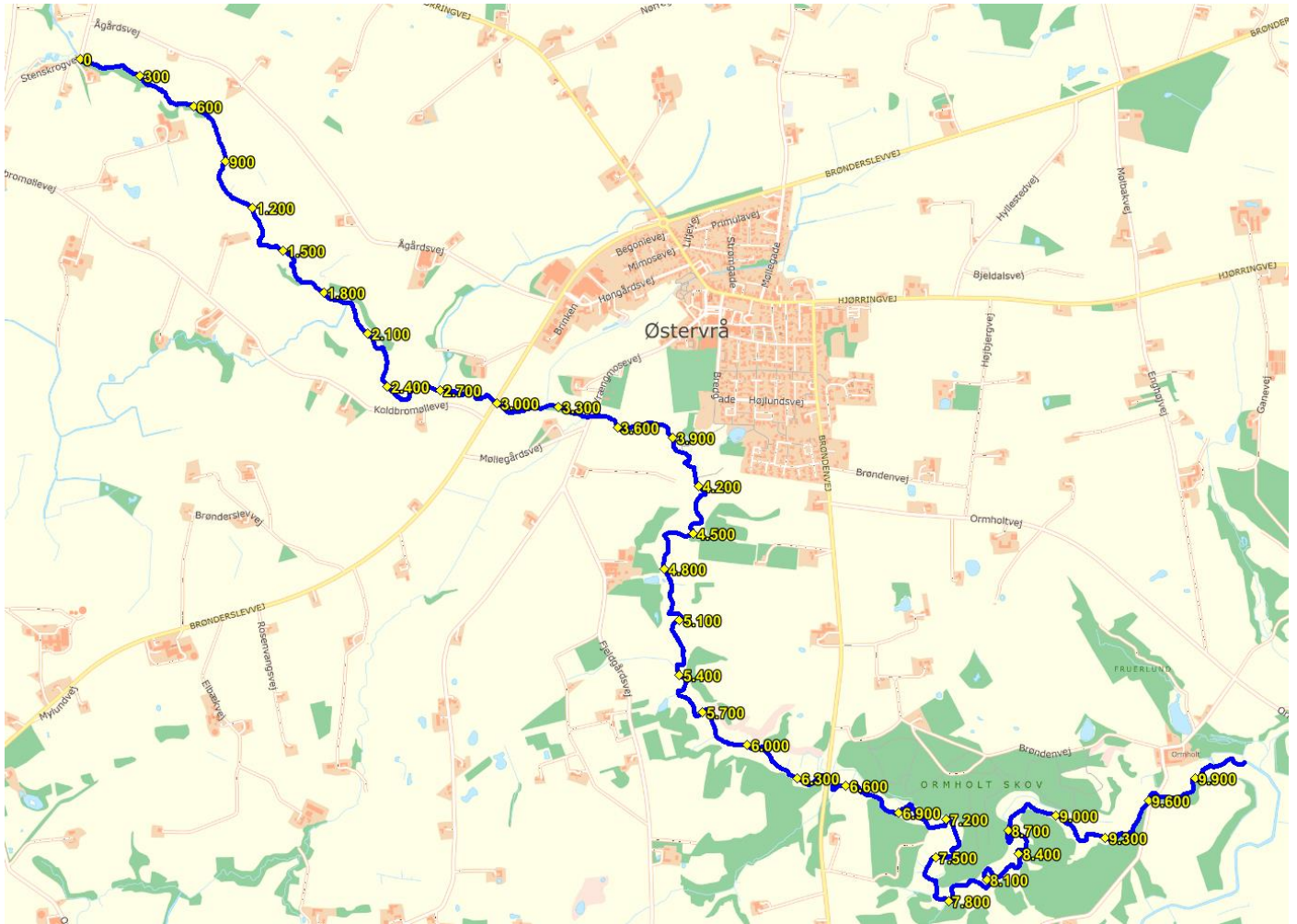


Fig. 4.1 Voer Ås forløb fra starten ved Stenskrøgevej til det slutter lidt nedstrøms Ormholt.

Det gældende regulativ for Voer Å omfatter et krav til vandføringsevne på hele strækningen ud fra styre-kote princippet samt et krav til en drænkote.

Ud over ovennævnte regulativ er Voer Å 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 Voer Å sikre et minimumsareal under en fastlagt vandspejlskote (styrekote). 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 2.704 m skal vandløbet have et tværsnitsareal på minimum 1,80 m<sup>2</sup>, når vandspejlskoten er i kote 2216 cm (DVR90). Er tværsnitsarealet mindre er regulativet ikke overholdt. I alt er der sat krav til et tværsnitsareal i 30 stationer. På strækningerne mellem de 30 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 (styrekote). I bilag 1 er alle opmålte tværprofiler anført med det enkelte profils krav til styrekote og minimumsareal. Desuden er anført det aktuelle opmålte tværsnitsareal under den til den pågældende stations fastlagte krav til

styrekode. Endelig er forskellen mellem regulativets krav til tværsnitsareal (de i tabel 4.1 anførte tværsnitsarealer) samt det aktuelle tværsnitsareal anført. Hvor det af bilag 1 fremgår en negativ forskel, overholder Voer Å ikke regulativets krav til tværsnitsareal. Kontrollen viser, at alle tværprofiler er større end kravet til tværsnitsareal. De fleste af de opmålte profiler har et areal, der er 1,5 til 2 gange større end minimumsarealet og der således en relativ god overensstemmelse mellem regulativets krav til tværsnitsareal og Voer Ås aktuelle tværsnitsareal. Enkelte profiler er væsentligt større end kravet til minimumsareal. De fleste af disse ligger umiddelbart nedstrøms stryg, hvor stryget har borteroderet vandløbet i bunden og/eller i siderne.

Ud fra de opmålte tværprofiler er den umiddelbare vurdering at de fastlagte styre-koter sammenholdt med kravet til minimumsarealerne afspejler Voer Ås dimensioner, hvorfor styre-kote princippet som udgangspunkt virker egnet til kontrol af Voer Ås vandføringsevne. Styrekote-kravet er dog sat ved et meget højt vandspejl og det sammenholdt med at vandløbets aktuelle bredde flere steder er væsentligt bredere end den strømrønde bredde der er fastsat i gældende regulativ, kan betyde at der kan 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 tværsnitsareal under styrekoden i Voer Å**

<b>Stationering Opmåling 2024 (m)</b>	<b>Stationering Regulativ 1997 (m)</b>	<b>Styrekote (cm) (DVR90)</b>	<b>Tværsnitsareal (m<sup>2</sup>)</b>
0	0	2676	0,78
25	25	2667	0,78
306	300	2571	1,04
612	600	2523	1,04
1116	1100	2443	1,04
1519	1500	2379	1,04
1862	1900	2315	1,04
1912	1946	2308	1,35
2296	2300	2266	1,35
2704	2709	2216	1,80
2793	2800	2211	1,80
3250	3258	2183	2,25
3440	3450	2166	2,60
3789	3800	2138	2,60
4288	4300	2098	2,60
4887	4900	2050	2,60
5344	5358	2013	2,60
5386	5400	2009	2,60
5880	5900	1964	2,60
6452	6444	1915	3,00
6597	6600	1904	3,00
7240	7250	1859	3,00
8030	8000	1805	3,00
8066	8034	1804	2,60
8548	8500	1757	2,60
9124	9050	1702	2,60
9591	9500	1657	2,60
10095	10050	1602	2,60

<b>10140</b>	10100	1597	1,05
<b>10186</b>	10150	1532	1,05

#### 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 10 cm eller mere over den fastlagte drænkote oprensnes.

Opmålingen har vist, at vandløbets aktuelle bundkote ligger mellem ca. 10 – 100 cm under den fastlagte drænkote i regulativet, se tegning 1. Drænkoten ligger væsentligt over det der kunne forventes, som ligeledes underbygges af at mange af de opmålte dræn ligger under drænkoten, hvor de burde ligge over. Det er således vurderet, at den fastlagte drænkote i regulativet ikke er korrekt i forhold til vandløbets normale afvandingsniveau og således 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 (ca. 20 – 110 cm) og vandløbets aktuelle afvandingspotentiale kan ikke udnyttes fuldt ud.

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

### 4.3 TIDLIGERE REGULATIV FOR VOER Å

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 1943, og kravene heri burde stadig kunne være retningsgivende, da der ikke umiddelbart er foretaget væsentlige reguleringer i vandløbet frem til nu. Der forventes derfor en rimelig sammenhæng mellem de opmålte profiler og regulativets krav til dimensioner.

Iht. regulativet fra 1943 er de anførte koter ikke fastlagt ud fra et kendt kotesystem, hvorfor disse umiddelbart ikke kan anvendes. For det opstrømsliggende vandløb Sæsing Bæk, nedre del, er der (i regulativ fra 1952, justeret med mindre ændring i 1962) fastlagt en bundkote, hvor dette slutter (og derved hvor Voer Å starter) til kote 26,12 m i kotesystemet Dansk Normal Nul (DNN). Ved at parallelforskyde alle koterne i 1943-regulativet med den kote forskel, der er mellem den fiktive bundkote i starten af Voer Å regulativet fra 1943 med bundkoten fra Sæsing Bæk, nedre del, er 1943-regulativets koter omregnet til DNN og kan konverteres til det nuværende kotesystem DVR90, og er derved direkte sammenlignelig med de opmålte koter. Denne omregning af koterne fra 1943-regulativet fremgår af tegning 1. Opmålingen viser, at bundkoten fastlagt i 1943-regulativet ligger i samme koteniveau, som opmålingen fra start og ned til ca. Vrængmosevej (st. 3.464 m), hvilket kunne indikere at omregningen af 1943-regulativets koter er korrekt.

Fra nedstrøms Vrængmosevej og til vandløbet slutter ligger den opmålte bund op til 1 m under 1943-regulativets koter. Dette er en stor ændring og hvorvidt årsagen til dette skyldes fejl i koterne i 1943-regulativet eller at vandløbet gennem mange års vedligeholdelse er gravet dybere, er ikke muligt at sige, men det er vurderet at der er så stor en forskel mellem opmålt bund og tidligere omregnet regulativ bundkote, at 1943 regulativets bundkoter ikke kan anvendes direkte. Det er således besluttet at fastlægge nye bundkoter ud fra de opmålte forhold.

For så vidt angår fastlæggelsen af anlæg og bundbredde i den teoretiske skikkelse tages der udgangspunkt i bundbredde og anlæg fra kravene i 1943-regulativet.

## 4.4 TIDLIGERE OPMÅLING AF VOER Å

Der er i 2018 foretaget en opmåling af Voer Å på strækningen st. 0 – 2.689 m i forbindelse med en endnu ikke udført restaurering af strækningen. 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 ikke sket de store ændringer af bundkoteniveauet. Opmålingen fra 1994 viser at bundkoten på den øverste del af vandløbet (st. 0 – ca. 2.000 m) generelt ikke har ændret sig. For strækningen herefter og til st. ca. 3.800 m ligger det nuværende bundniveau lidt over 1994-niveauet. Herfra og til slut er det modsat; 1994 bundkoteniveauet ligger lidt under 2024-niveauet. 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 VOER ÅS 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 Voer Å.

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 Voer Å har der ikke været et stort behov for oprensninger. Der er kun foretaget få lokale oprensninger af sand i vandløbets bund. Fastlæggelsen af vandløbets krav til en teoretisk skikkelse er derfor foretaget ud fra at vandføringsevnen for disse dimensioner skal have samme vandføringsevne som Voer Ås 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 regulativfastlagte bundkote i det nedstrømsliggende regulativ for Voer Å.

Med hensyn til fastlæggelse af den teoretiske bundbredde er der taget udgangspunkt i de i 1943-regulativet anførte bundbredder og de i 1993-regulativet anførte strømrønde-bredder.

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

## 5 RESTAURERING AF VOER Å

Iht. seneste vandområdeplan er der manglende målopfyldelse på de øverste ca. 2.700 m af Voer Å, se afsnit 8.4 og vandløbet er udpeget til mindre strækingsbaserede restaureringer. Frederikshavn Kommune har udarbejdet et detailprojekt på denne restaurering, som bliver myndighedsbehandlet sammen med nærværende reguleringssag. Restaureringsprojektet får ingen betydning for fastlæggelsen af dimensioner for den teoretisk skikkelse, da den teoretiske skikkelse tager udgangspunkt i de aktuelle forhold. Den planlagte restaurering får derfor inden betydning for beregningerne af vandføringsevnen for disse dimensioner.

# 6 KOMMENDE KRAV TIL VANDFØRINGSEVNE FOR VOER Å

## 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 Kommune besluttet, at Voer Å fremover skal vedligeholdes efter krav til vandføringsevne ud fra nedenstående krav til en teoretiske skikkelse.

**Table 6.1 Nye teoretiske dimensioner for Voer Å. Koter er i DVR90**

Station m	Bundkote cm	Bundbredde (cm)	Fald ‰	Anlæg	Bemærkning
0	2588	x	x	x	Udløb af Sæsing Bæk, nedre del
25	2583		2,11		Skalapæl 1
95	2568		x 3,90		
300	2488	120	x		
612	2441				Skalapæl 2
683		x Vsl. 200	1,50		Markoverkørsel
686		x 120			
1096		x Vsl. 200			Markoverkørsel
1098	2368	x	x 7,84		
1200	2288		x 0,17		
1518	2283	120	x		Skalapæl 4
1862	2232		1,45		Skalapæl 5
2296	2168	x 130	x 0,53		Skalapæl 6
2978	2103	x Vsl. 490	x		Brønderslevvej Buebro
3012		x 130	1,03		
3455		x Vsl. 600			Vrængmosevej
3464	2053	x	x 1,31		
4000	1983		x 0,40	1,5	
4250	1973		x 0,67		
4700	1943	200	x 1,17		
5386	1863		x 0,51		
5880	1838		x		Skalapæl 13
6452		x Vsl. 500			Brøndenvej
6471		x	0,85		
6597	1777				Skalapæl 14
7239	1723		x		Skalapæl 15
8030	1685	200	0,48		Skalapæl 16
8176	1678		x 2,42		
8548	1588	x	x		Skalapæl 17
9124	1555		0,58		Skalapæl 18
9591	1528	250	x		
9656		x Vsl. 750	0,45		Nejsumvej Buebro
9668		x 250			
10187	1501	x	x	x	Voer Å – tidligere amtsstrækning

Reguleringen af Voer Å 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 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 (vintermiddelafstrømning) og en situation, hvor afstrømningen er meget stor (medianmaksimum afstrømning). De to afstrømningsværdier 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 Voer Ås 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 Voer Å fastlagt til 24,92 km<sup>2</sup> ved start af vandløbet og 57,92 km<sup>2</sup> ved slut af vandløbet. Desuden er anvendt følgende karakteristiske afstrømningsværdier for oplandet:

- Vintermiddel: 16,0 l/s/km<sup>2</sup>
- Medianmaksimum: 56,0 l/s/km<sup>2</sup>
- Sommermiddel: 8,0 l/s/km<sup>2</sup>

Til fastlæggelse af ovennævnte afstrømningsværdier er anvendt måleserie fra målestation 05.03 Voer Å, Præstbro og målestation 05.04 Voer Å, Fæbroen. 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 manningstal (vandløbets ruhed) er anvendt 8 m<sup>1/3</sup>/s (sommer) og 20 m<sup>1/3</sup>/s (vinter). Disse er erfaringstal, da der ikke er foretaget en fastlæggelse af manningtallet for Voer Å. Til beregning er anvendt WSPs stationære beregningsmodel VASP.

Med de to anførte afstrømningsværdier for den grødefri periode (vinter) 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 Voer Å 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 Voer Ås nye krav til vandføringsevne får i forhold til vandløbets aktuelle vandføringsevne og derved afvandingsforholdene langs Voer Å. 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 vandspejle 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 AFVANDNINGSKONSEKVENSER

Ved gennemgangen af såvel det nuværende som det tidligere regulativ og de seneste tre opmålinger sammen med det nuværende begrænset oprensingsbehov er det vurderet at Voer Ås nuværende generelle vandføringsevne er uændret i forhold til tidligere. Den teoretisk skikkelse der fastlægges, skal således give en vandføringsevne svarende til 2024-opmålingens vandføringsevne. Voer Å har et meget varieret forløb, det være sig både med en relativ stor meandering og store høl/stryg forekomster. Det betyder at vandføringsevnen kan variere en del 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 bundbredde/strømrønde bredde, ændre brinkernes anlæg således disse er fladere og derved giver mere overbredde 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 næsten samme niveau som i det tidligere regulativ, som stort set er den samme som strømrønde bredden i det gældende regulativ. Dette er valgt selvom den aktuelle bundbredde generelt er større, da vandløbets vedligeholdelse (grødeskæring) er udført ud fra disse bundbredder/strømrønde bredder 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 manglende bredde ved store vandføringer.

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

De gennemførte vandspejlsberegninger fremgår af tegning 3.

I de efterfølgende afsnit er der foretaget en gennemgang af de enkelte strækningers vandføringsevne.

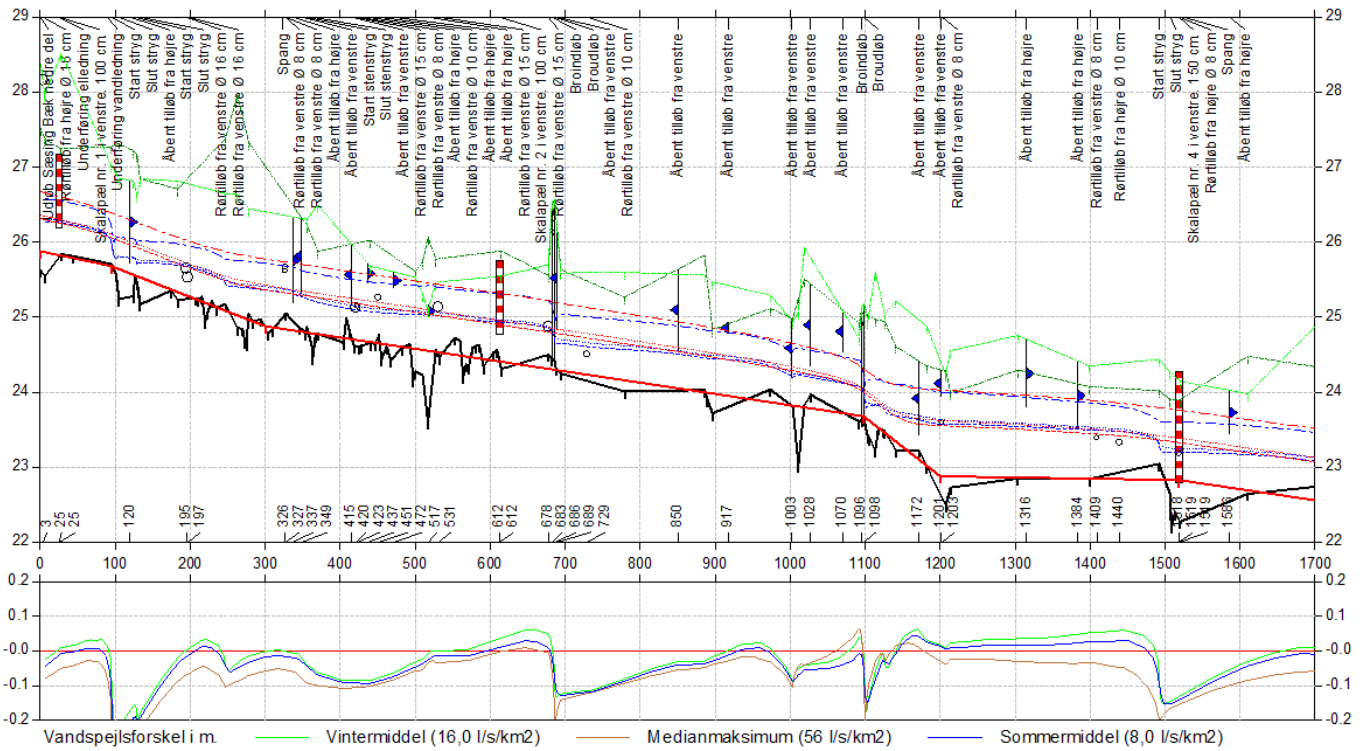
---

## 7.3 STRÆKNING ST. 0 – 1.700 M

Af tegning 3 samt af nedenstående figur 7.1 fremgår, at der er store variationer i vandløbsbunden over denne relative korte strækning. Strækningen er præget af et godt fald på mellem 1,5 og 4 promille og helt op til 8 promille på de sidste 100 m af strækningen. Bundforholdene er varierende og består hovedsageligt af en skift mellem sten og fast sandbund. Dette giver anledning til relative store lokale variationer i vandføringsevnen. Ved fastlæggelsen af den teoretiske skikkelse er det ikke muligt at tage hensyn til alle disse lokale variationer med mange mindre stryg, hvorfor den beregnede vandføringsevne for den teoretiske skikkelse ikke giver disse lokale vandspejlsændringer.

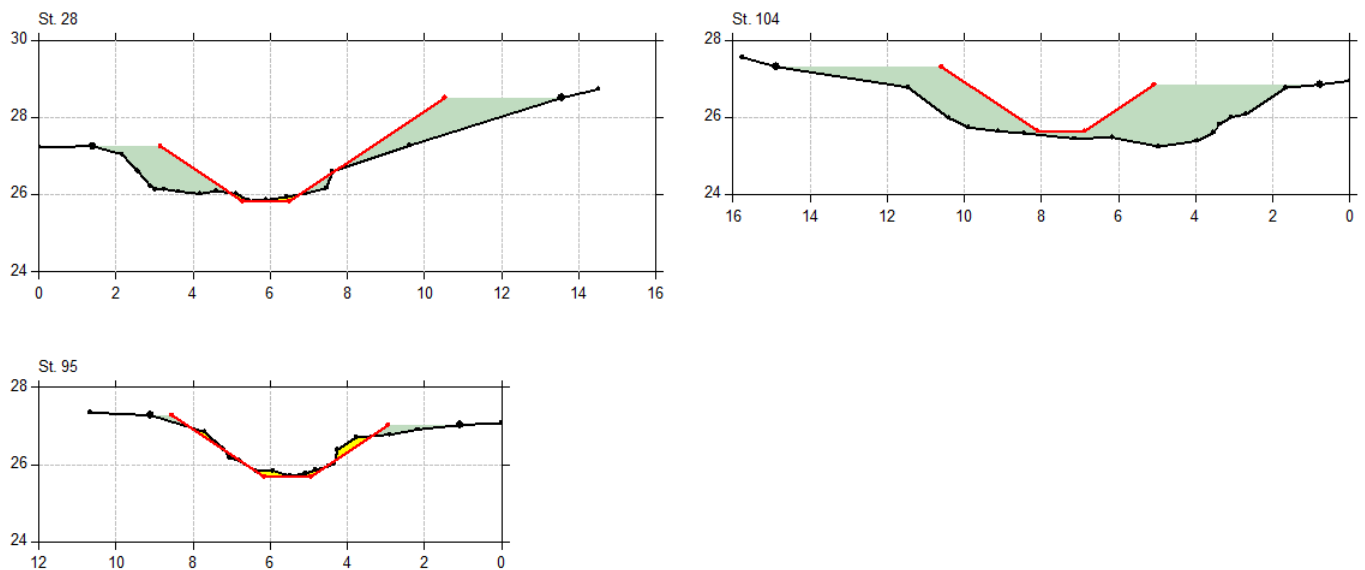
Disse lokale ændringer får dog ikke betydning for den generelle vandføringsevne og med de faste bundforhold er det vurderet at den aktuelle vandføringsevne sandsynligvis ikke ændre sig meget over tid.

Den teoretiske skikkelse vil i forhold til opmålingen i 2024, betyde en forringelse af vandføringsevnen svarende til en vandspejlsstigning på lokalt op til ca. 20 cm (st. 100 – 150 m, st. 680 – 690 m, st. 1.100 – 1.105 m og st. 1.490 – 1.505 m), men med en generel vandføringsevne der stort set er samme som den der opleveres aktuelt.



**Fig. 7.1 Beregning af vandføringsevne på strækningen st. 0 – 1.700 m. Røde stiplede streger viser kommende krav til vandspejl og blå streger viser vandspejlsniveau for de nuværende forhold. Nederst vises forskellen mellem de beregnede vandspejl.**

De store forskelle der er i vandløbets profil på denne strækning, er vist i nedenstående tværprofiler (figur 7.2), hvor der på en strækning på under 100 m er meget store forskelle i profilens størrelse og form.



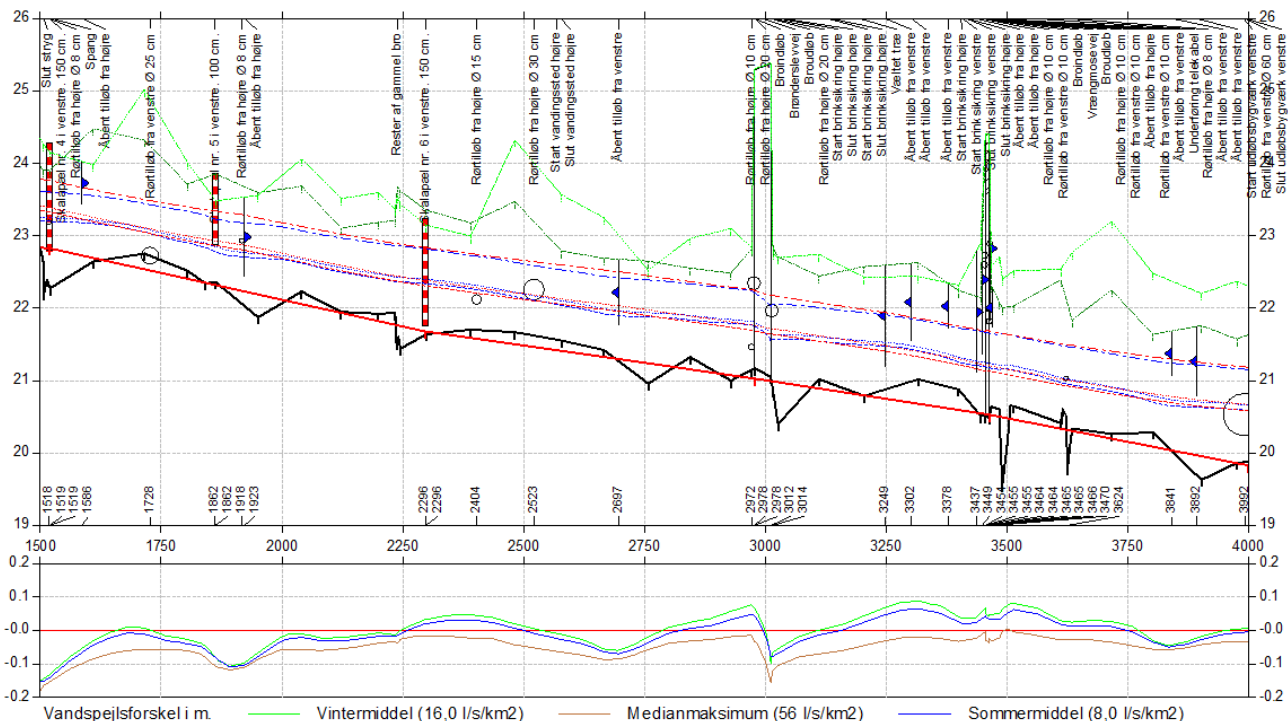
**Fig. 7.2 Eksempel på den store profilvariation der kan være i Voer Å over en meget kort strækning**

## 7.4 STRÆKNING ST. 1.700 – 4.000 M

Som det fremgår af tegning 3 og figur 7.3 er Voer Ås aktuelle vandføringsevne på strækningen generelt set den samme som de kommende krav til en vandføringsevne. Lokalt vil de kommende krav til vandføringsevne give enten en lidt ringere eller lidt bedre vandføringsevne i forhold til den aktuelle, men disse er så små, at der på denne strækning ikke vil opleves nogen ændringer af vandløbets aktuelle vandføringsevne.

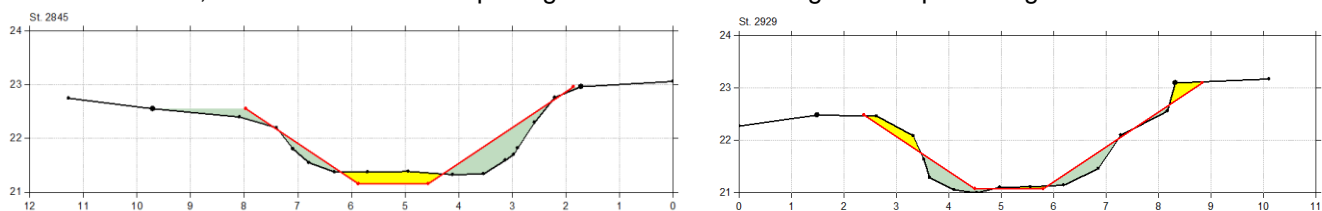
Bundforholdene er på strækningen mest bestående af en fast sandbund stadig godt varierende, men ikke i så stort et omfang som den foregående strækning. Der er enkelte delstrækninger, hvor bunden ligger så højt, at denne påvirker vandføringsevnen opstrøms. På disse strækninger er der valgt en teoretisk vandføringsevne der er lidt bedre end de aktuelle forhold, men dog ikke så meget at det betyder at der skal oprensnes på strækningen. Vandføringsevnen er forbedret med op til ca. 10 cm (st. ca. 3.250 – 3.500 m).

Som på den foregående strækning, vil der lokalt være strækninger, hvor den aktuelle vandføringsevne er bedre end den teoretiske, men i noget mindre grad end den foregående strækning.



**Fig. 7.3 Beregning af vandføringsevne på strækningen st. 1.700 – 4.000 m. Røde stiplede streger viser kommende krav til vandspejl og blå streger viser vandspejlsniveau for de nuværende forhold. Nederst vises forskellen mellem de beregnede vandspejl.**

Vandløbet har generelt et bredere profil end den bundbredde der er fastlagt i den teoretiske skikkelse, se nedenstående figur 7.4, der også viser at den fastlagte bundkote på flere delstrækninger er placeret en del under den aktuelle bundkote, men med det bredere profil giver det ikke anledning til evt. oprensninger.



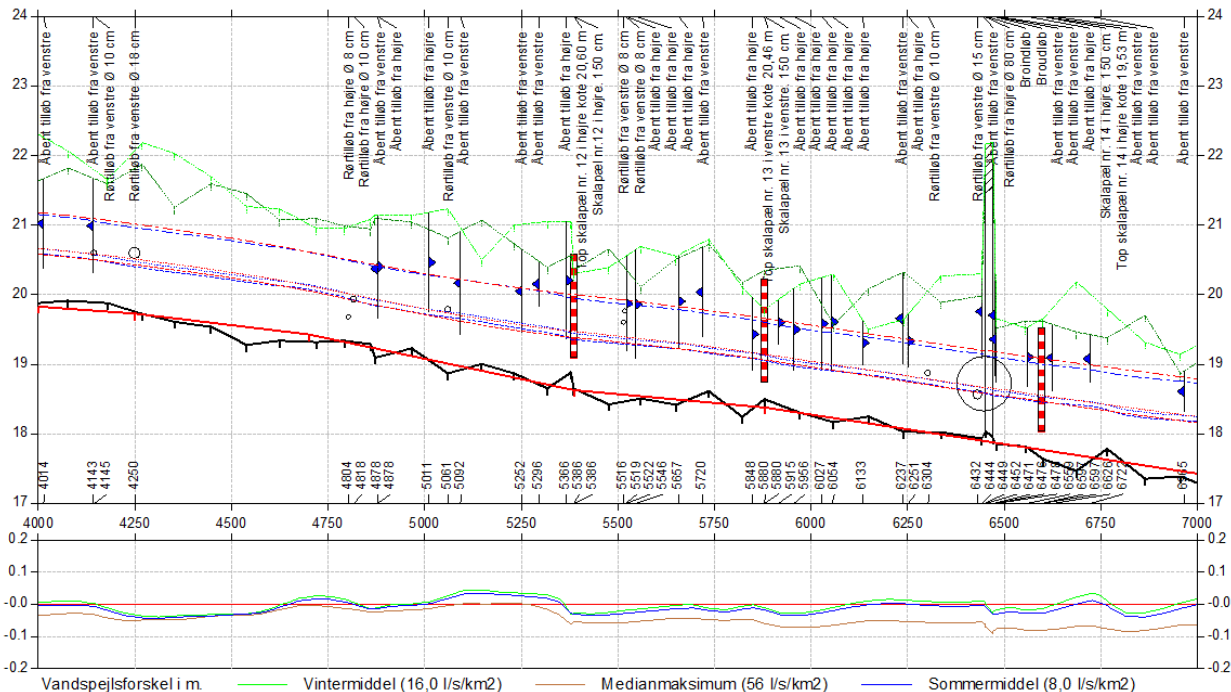
**Fig. 7.4 Eksempel på den større bundbredde Voer Å har på strækningen i forhold til den teoretiske bundbredde.**

## 7.5 STRÆKNING ST. 4.000 – 7.000 M

Som det fremgår af tegning 3 og figur 7.5 er Voer Ås aktuelle vandføringsevne på strækningen generelt set den samme som de kommende krav til en vandføringsevne. Grundet vandløbets mindre variation er der ikke i samme omfang som opstrøms, mindre lokale forskelle i vandføringsevnen mellem den teoretiske og aktuelle skikkelse og der vil på denne strækning ikke være ændringer i forhold til vandløbets aktuelle vandføringsevne.

Bundforholdene på strækningen består udelukkende af en fast sandbund og er mere jævn end den foregående strækning.

Som på den foregåede strækning, vil der lokalt være strækninger, hvor den aktuelle vandføringsevne er bedre eller ringere end den teoretiske, men i noget mindre grad end den foregående strækning.



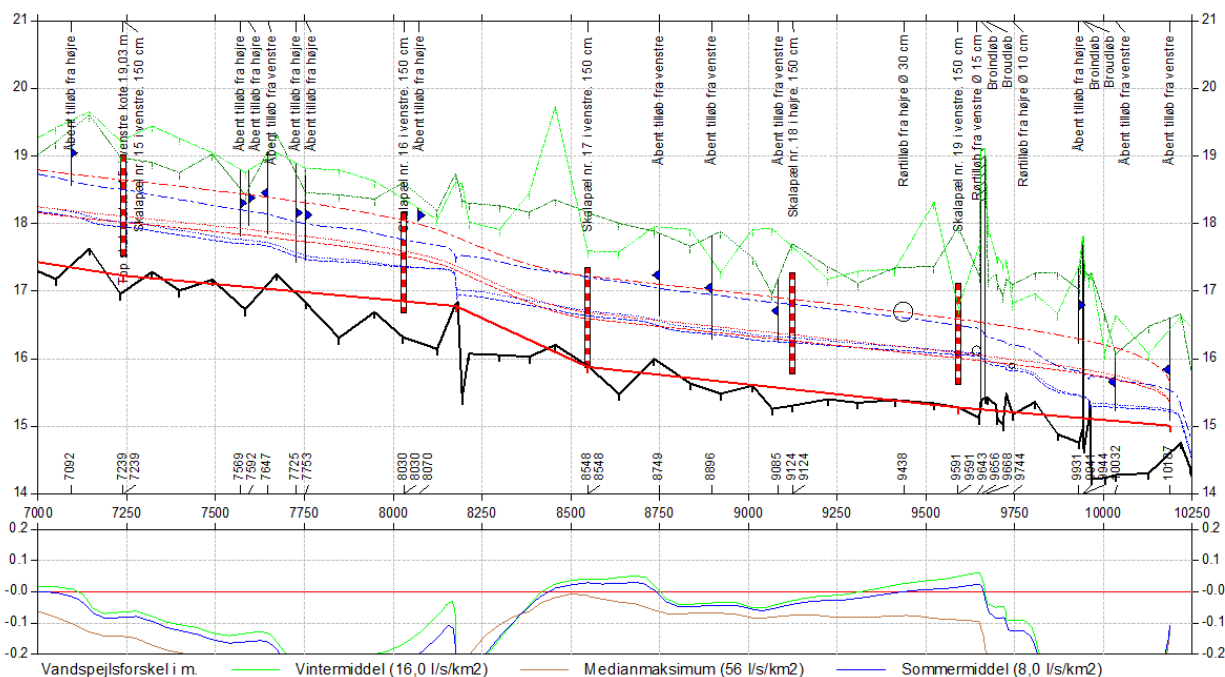
**Fig. 7.5 Beregning af vandføringsevne på strækningen st. 4.000 – 7.000 m. Røde stiplede streger viser kommende krav til vandspejl og blå streger viser vandspejlsniveau for de nuværende forhold. Nederst vises forskellen mellem de beregnede vandspejl.**

## 7.6 STRÆKNING ST. 7.000 – 10.187 M

Som det fremgår af nedenstående figur 7.6 og tegning 3 er der igen en del variation i vandløbsbunden.

Bundforholdene består her hovedsageligt af en fast sandbund, men der er enkelte korte strækninger med stenbund. Dette giver anledning til relative store lokale variationer i vandføringsevnen. 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 vandspejlsænkninger. Dette ses specielt ved stryget i st. 8.176 – 8.194 m, hvor vandløbsbunden er borteroderet både op- og nedstrøms stryget, således strygets top ligger mere end 60 cm højere end bunden opstrøms.

Den nederste teoretiske bundkote er fastlagt til samme kote som den regulativfastlagte nedstrøms. Det er således ikke muligt at fastlægge en lavere bundkote og denne bliver derved styrende for vandføringsevnen på den nederste strækning af Voer Å. Da den aktuelle bundkote er væsentligt lavere end den regulativfastlagte bundkote betyder det at den teoretiske vandføringsevne er væsentlig ringere end den aktuelle i den nederste del af Voer Å. Den forringede vandføringsevne for de nye krav får dog ingen praktisk betydning for vandføringsevne på strækningen, da det er det nedstrømsliggende stryg, der er bestemmende.



**Fig. 7.6 Beregning af vandføringsevne på strækningen st. 7.000 – 10.187 m. Røde stiplede streger viser kommende krav til vandspejl og blå streger viser vandspejlsniveau for de nuværende forhold. Nederst vises forskellen mellem de beregnede vandspejl.**

## 7.7 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 5 – 80 cm dybere end nuværende krav.

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

## 7.8 AFVANDINGSKORT

I ovenstående er de gennemførte beregninger anvendt til en vurdering af Voer Ås 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 Voer Å og de beregnede vandspejlskoter i Voer Å, 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 grundvandsspejl udgør grænsen for de arealer, der er direkte påvirket af vandstanden i Voer Å.

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 7.7 - 7.12.

**Tabel 7.1. Inddeling i afvandingsklasser anvendt på arealpåvirkningskortene i figur 7.7 - 7.12.**

Farve	Vandspejlsniveau under terræn	Areal kategori	Landbrugsmæssig udnyttelse
<b>Blå</b>	< 0 m	Frit vandspejl	Arealer dækket af frit vandspejl
<b>Lyseblå</b>	0 – 0,25 m	Sump	Arealanvendelsen er begrænset til periodisk ekstensiv græsning
<b>Lysegøn</b>	0,25 – 0,5 m	Våd eng	Arealerne vil periodevis kunne anvendes til græsning
<b>Grøn</b>	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
<b>Brun</b>	0,75 – 1,0 m	Tør eng	Arealerne vil kunne anvendes til græsning og høslæt
<b>Ingen</b>	> 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 7.7 - 7.12 er arealpåvirkningen angivet for henholdsvis nuværende afvandingsituation og kommende krav til afvandingsituation for en vintermiddel afstrømning, en medianmaksimum afstrømning og en sommermiddel afstrømning.

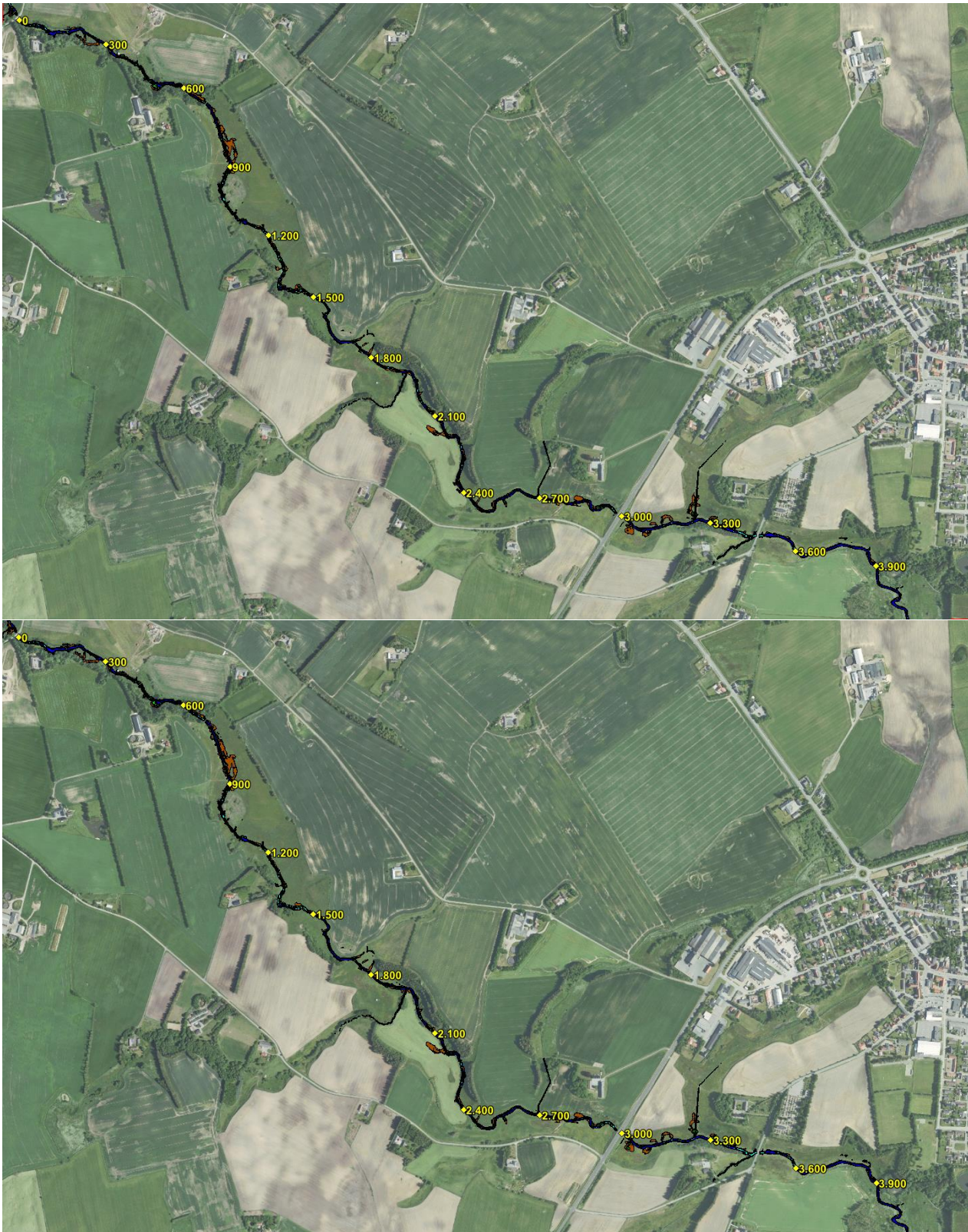
Ved vurdering af arealpåvirkningskortet skal der gøres opmærksom på, at denne viser den direkte påvirkning fra vandløbets vandspejl. Ved arealer, der f.eks. er påvirket af trykvand, kan der således være arealer, der er mere vandlidende, end arealpåvirkningskortet viser. Desuden vil der kunne være arealer,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

### 7.8.1 VINTERMIDDEL AFSTRØMNING

Af figurene 7.7 – 7.8 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 Voer Å 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.

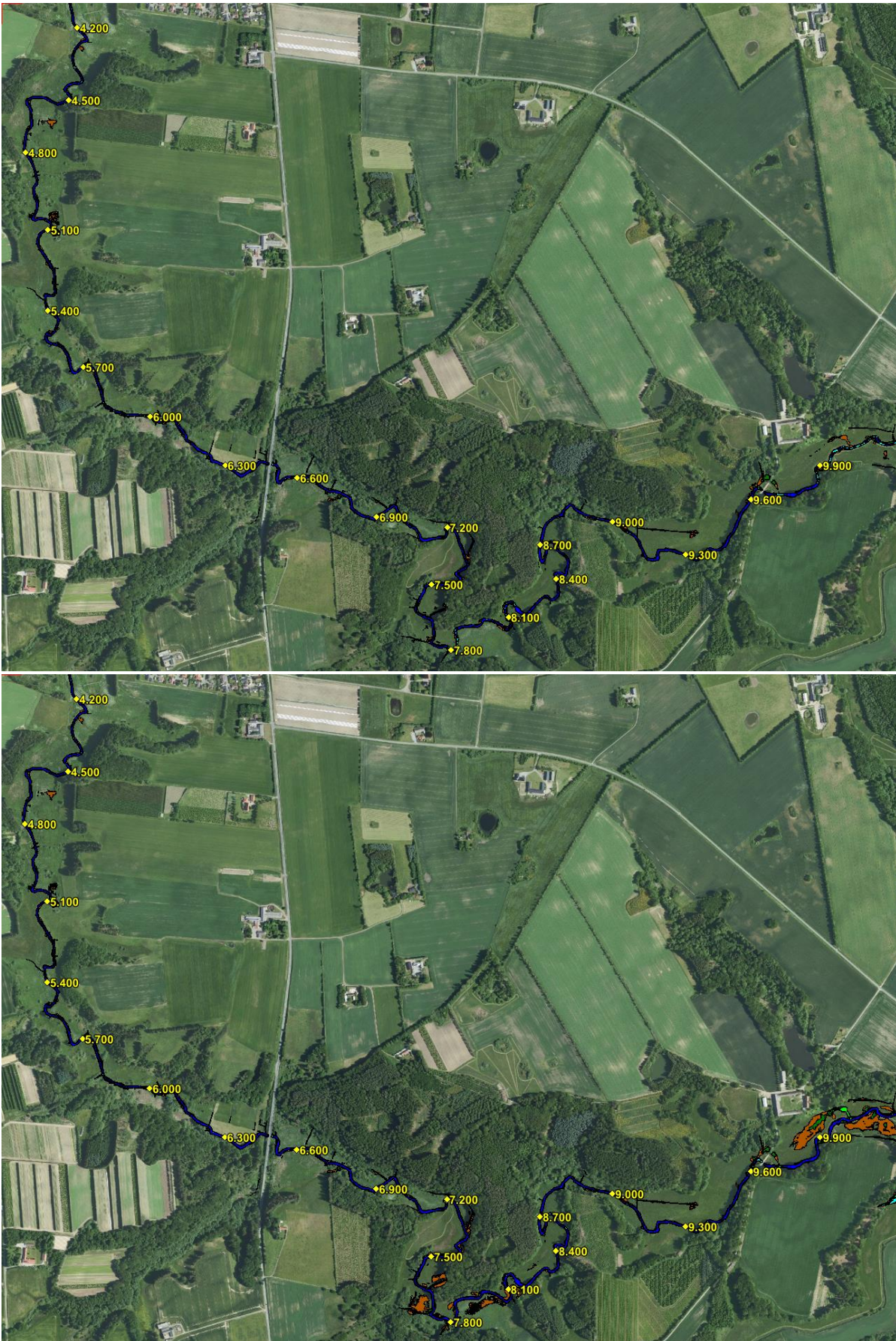
Voer Å ligger i en relativ smal ådal, hvor der især på den nederste halvdel af vandløbet er meget høje og stejle skråninger ned mod vandløbet. Arealerne på denne strækning vil muligvis også være påvirket af trykvand, hvorfor disse arealer evt. fremstår mere vandlidende end hvad de gennemførte beregninger viser.

Med henvisning til afsnit 7.2 – 7.6, 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 7.7 og 7.8 viser stort set ingen forskel i afvandingsniveau, hvorfor disse lokale forskelle i vandføringsevnen ikke vil få indflydelse på afvandingsforholdene. Dog er der på de nederste ca. 2,5 km af vandløbet lidt større ændringer. Dette skyldes at ved fastlæggelsen af den teoretiske skikkelse ved stryget i st. 8.176 – 8.194 m er det ikke muligt at fastlægge en anden bundkote end strygets. Dette gør sig også gældende på den allernederste strækning, hvor den teoretiske bundkote er fastlagt til den samme bundkote, som i det nedstrømsliggende regulativ, som er højere end vandløbets aktuelle bundkote.



**Fig. 7.7** Afvandingstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Voer Ås øverste strækning, st. 0 – 4.100 m ved en vintermiddel afstrømning. Afvandingskortet øverst viser den nuværende afvandingstilstand (opmåling 2024) og afvandingskortet nederst viser det kommende krav til afvandingstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.





**Fig. 7.8** Afvandingstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Voer Ås nederste strækning, st. 4.100 – 10.187 m ved en vintermiddel afstrømning. Afvandingskortet øverst viser den nuværende afvandingstilstand (opmåling

2024) og afvandingskortet nederst viser det kommende krav til afvandingstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.

---

### 7.8.2 MEDIANMAKSIMUM AFSTRØMNING

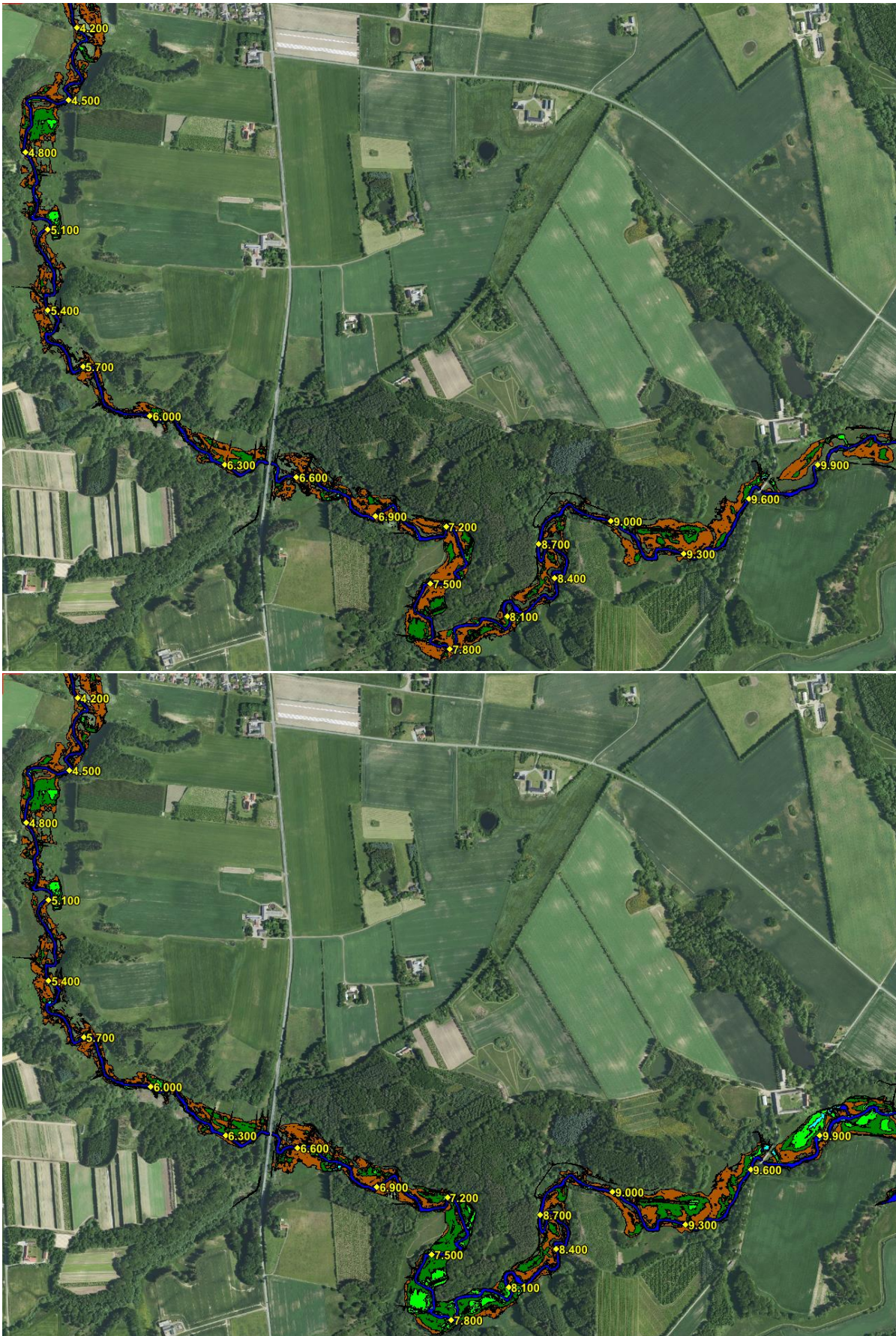
Ved en medianmaksimum afstrømning, som er en afstrømningssituation der kan forventes en gang hvert andet år, vil afvandingsituationen være mere påvirket af vandstanden i Voer Å. Arealet der påvirkes, er større og der vil være mere vådt. I nedenstående figur 7.9 og 7.10 viser afvandingskortene, at afvandingstilstanden 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 7.8.1) viser afvandingskortene i figur 7.9 og 7.10 kun meget små forskelle i afvandingsniveauet mellem de aktuelle forhold og den teoretiske skikkelse, hvorfor denne ikke vil få indflydelse på afvandingsforholdene.

Som ved vintermiddel afstrømningen er der stadig lidt større ændringer på de nederste ca. 2,5 km af vandløbet, grundet stryget i st. 8.176 – 8.194 m og bindingen på bundkoten i st. 10.187 m.



**Fig. 7.9** Afvandingstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Voer Ås øverste strækning, st. 0 – 4.100 m ved en medianmaksimum afstrømning. Afvandingskortet øverst viser den nuværende afvandingstilstand (opmåling 2024) og afvandingskortet nederst viser det kommende krav til afvandingstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.



**Fig. 7.10** Afvandingstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Voer Ås nederste strækning, st. 4.100 – 10.187 m ved en medianmaksimum afstrømning. Afvandingskortet øverst viser den nuværende afvandingstilstand (opmåling 2024) og afvandingskortet nederst viser det kommende krav til afvandingstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.

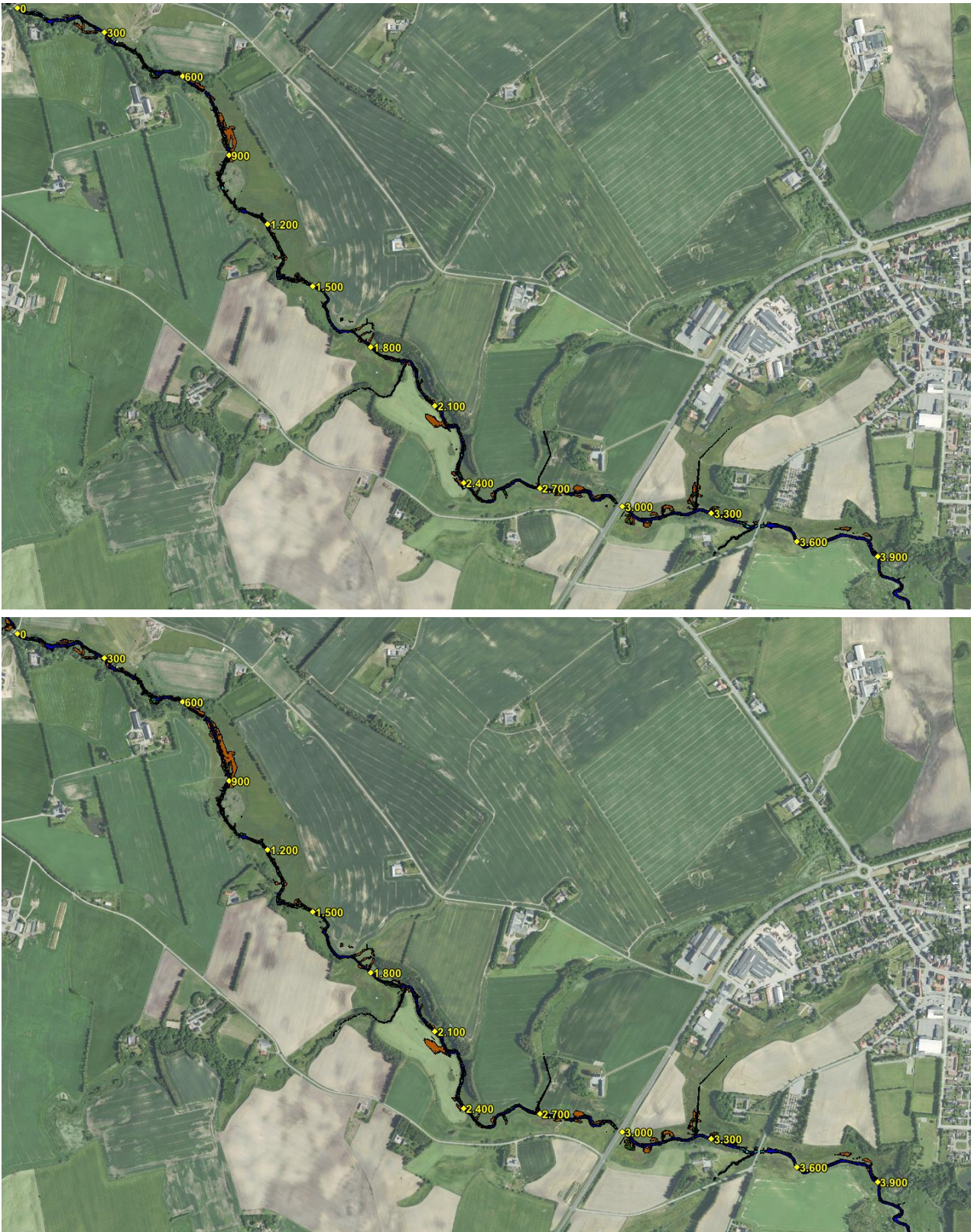
---

### 7.8.3 SOMMERMIDDEL AFSTRØMNING

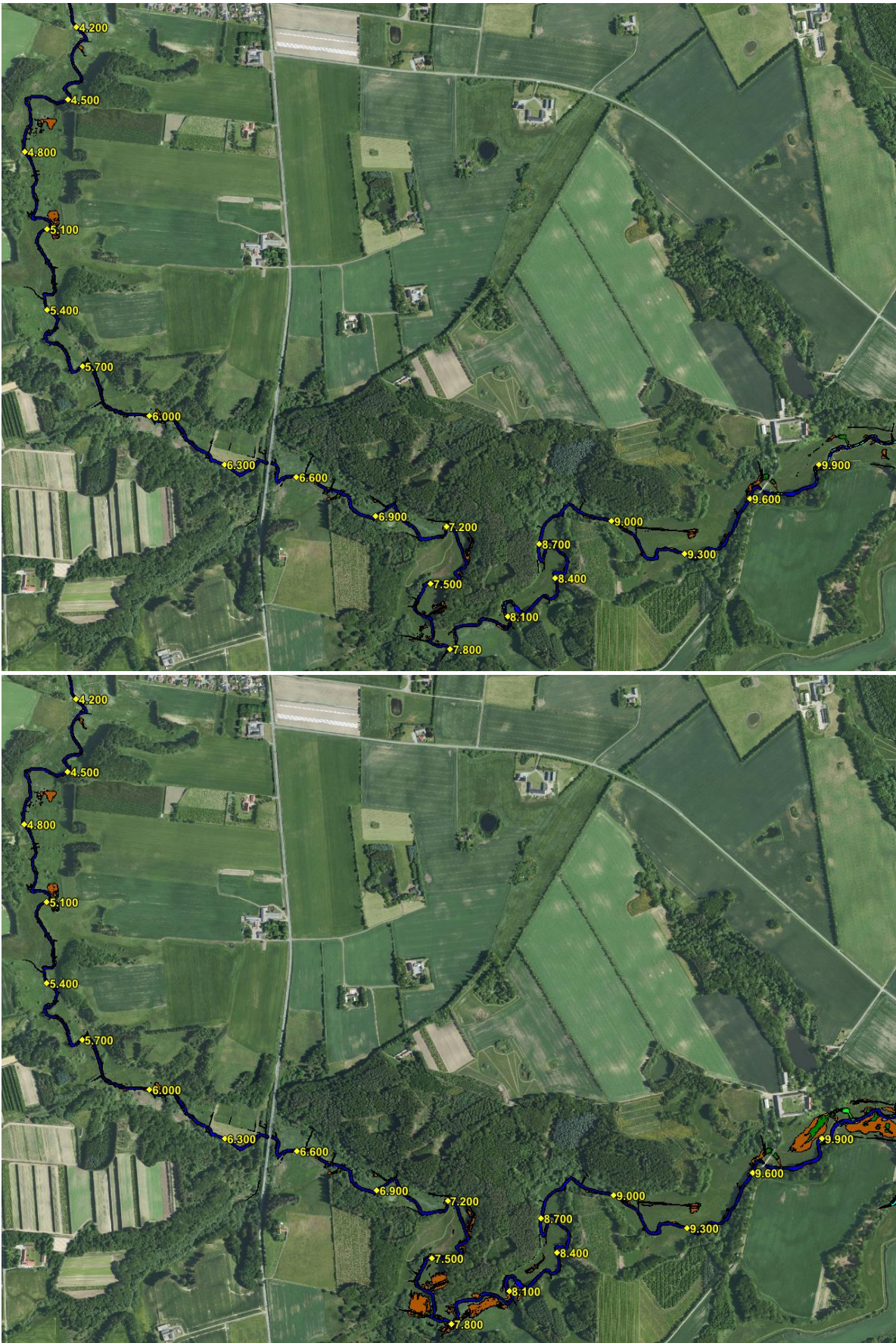
Iht. tegning 3 ligger de beregnede vandspejl ved en sommermiddelafstrømning og en vintermiddelafstrømning stort set i samme niveau. Sommermiddelvandspejlet ligger generelt ca. 5 - 8 cm over vintermiddelvandspejlet. At sommer vandspejlet ligger i et lidt højere niveau, trods en halvering af vandføringen i sommerperioden i forhold til vinterperioden, skyldes 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 vintermiddelafstrømningen (afsnit 7.8.1) gør sig således også gældende for sommerafstrømningen.

I nedenstående figur 7.11 og 7.12 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 (5 – 8 cm) end vintermiddel situationen.



**Fig. 7.11** Afvandingstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Voer Ås øverste strækning, st. 0 – 4.100 m ved en sommermiddel afstrømning. Afvandingskortet øverst viser den nuværende afvandingstilstand (opmåling 2024) og afvandingskortet nederst viser det kommende krav til afvandingstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.



**Fig. 7.12** Afvandingstilstanden af de vandløbsnære arealer langs Voer Ås nederste strækning, st. 4.100 – 10.187 m ved en sommermiddel afstrømning. Afvandingskortet øverst viser den nuværende afvandingstilstand (opmåling 2024) og afvandingskortet nederst viser det kommende krav til afvandingstilstand (tabel 6.1). I tabel 7.1 er anført de enkelte afvandingsklasser.

---

## 7.9 SAMLET VURDERING AF DE AFVANDINGSMÆSSIGE KONSEKVENSER

Ved vedtagelsen af de i tabel 6.1 foreslåede teoretiske dimensioner (Voer Ås 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 på 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.

Voer Å er ikke beliggende i et Natura2000 område. Nærmeste område er SAC217, Nymølle Bæk og Nejsum Hede, der er beliggende ca. 2 km fra Voer Å. Det er vurderet at de meget lokale ændringer der kan ske af afvandingsforholdene, ikke vil påvirke dette område.

---

### 8.2 NATURBESKYTTelsesLOVEN

Hele Voer Å og alle de vandløbsnære arealer langs Voer Å, på nær meget få arealer, 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 Voer Å 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 ikke er helt identisk med den aktuelle vandføringsevne, hvilket betyder at der accepteres ændringer af vandføringsevnen der lokalt kan ændre afvandingsforholdene. Disse er iht. til figur 7.7 – 7.12, 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 Voer Å 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 Voer Å.

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 og deres levesteder, som fremgår af habitatdirektivets bilag 4.

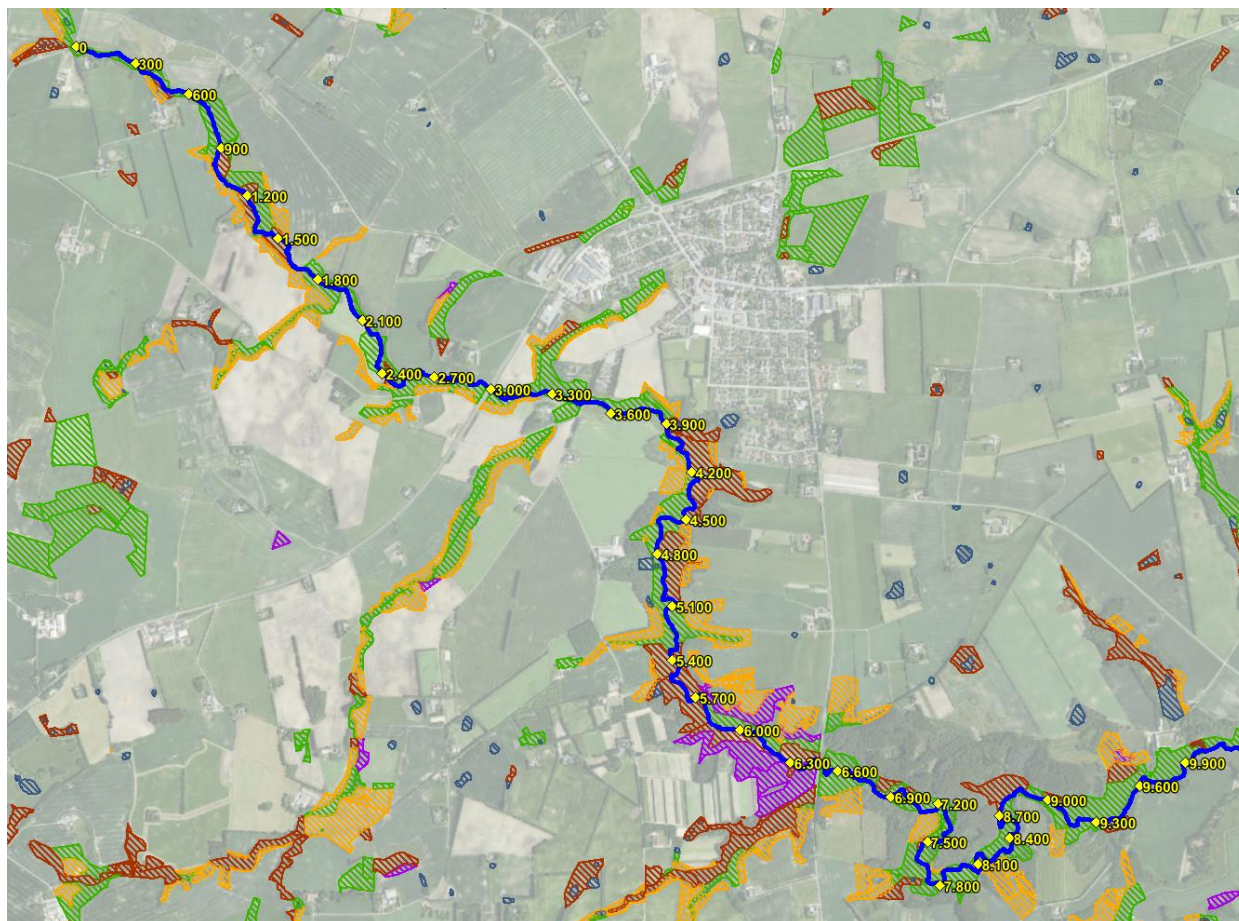


Fig. 8.1 Voer Å (blå streg) samt arealer langs vandløbet (stribet markering) er beskyttet iht. Naturbeskyttelseslovens § 3.

### 8.3 ØVRIGE BESKYTTELSER

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

Alle de vandløbsnære arealer langs Voer Å 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** Alle de vandløbsnære arealer langs Voer Å (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 Voer Å i dag ikke er okkerpåvirket.

## 8.4 MÅLSÆTNING

Voer Å 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 Voer Å (vandområde 07917 & 08959) målsat til god økologisk tilstand og god kemisk tilstand.

Den økologiske tilstand i vandløb vurderes på baggrund af kvalitetselementerne: smådyrsfauna, planter, fisk og alger. Den samlede økologiske tilstand i Voer Å (07917) er dårlig fra start af vandløbet og ned til et større tilløb i st. 2.697 m, 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 Voer Å (07917) ikke har målopfyldelse. Frederikshavn Kommune vil samtidig med vedtagelsen af reguleringsprojektet iværksætte miljøforbedrende tiltag i form til forbedring af miljøtilstanden i Voer Å.



Nedstrøms ovenstående vandområde findes o8959. Den samlede økologiske tilstand for dette vandområde er god, idet der er god tilstand på baggrund af smådyrsfaunaen, imens tilstanden er ukendt for fiskebestanden, plantesamfundet og alger. Den kemiske tilstand er også ukendt.

Med en ændring fra det nuværende krav fra et minimumsareal under en fastlagt kote til en kommende vandføringsevne udtrykt ved en teoretisk skikkelse, videreføres Voer Ås 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 den del af Voer Å, der blev administreret af tidligere Sæby Kommune. De høringsberettigede lodsejer er således alle lodsejere, der har arealer direkte ned til Voer Å.



## 10 OMKOSTNINGER VED REGULERINGEN

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



# 11 TIDSPLAN OG GODKENDELSESPROCEDURE

Tidsplan og godkendelsesprocedure fremgår af høringsbrevet.

**Bilag 1 Kontrol af Voer Å**

Station (m)	Styrekote (m)	Krav til tværsnit (m <sup>2</sup> )	Aktuel tværsnitsareal under styrekote (m <sup>2</sup> )	Forskel mellem krav og aktuel tværsnitsareal (m <sup>2</sup> )
6	26,74	0,78	4,69	3,91
28	26,66	0,78	3,08	2,30
95	26,43	0,78	1,53	0,75
104	26,40	0,78	6,73	5,95
124	26,33	0,78	5,84	5,06
129	26,32	0,78	2,54	1,76
133	26,30	0,78	5,21	4,43
183	26,13	0,78	4,43	3,65
247	25,91	0,78	1,96	1,18
263	25,86	0,78	2,89	2,11
278	25,81	0,78	3,47	2,69
356	25,63	1,04	1,78	0,74
370	25,61	1,04	2,23	1,19
440	25,50	1,04	2,66	1,62
500	25,41	1,04	3,50	2,46
517	25,36	1,04	12,75	11,71
527	25,23	1,04	1,68	0,64
615	25,23	1,04	2,70	1,66
677	25,13	1,04	1,75	0,71
694	25,10	1,04	3,21	2,17
780	24,96	1,04	2,75	1,71
886	24,80	1,04	2,29	1,25
897	24,78	1,04	2,46	1,42
974	24,66	1,04	1,81	0,77
1003	24,61	1,04	1,64	0,60
1011	24,60	1,04	7,19	6,15
1019	24,58	1,04	2,50	1,46
1092	24,45	1,04	1,98	0,94
1103	24,43	1,04	3,44	2,40
1114	24,43	1,04	10,09	9,05
1126	24,41	1,04	2,68	1,64
1141	24,39	1,04	3,93	2,89
1182	24,33	1,04	3,21	2,17
1208	24,28	1,04	3,43	2,39
1214	24,27	1,04	5,45	4,41
1303	24,13	1,04	3,66	2,62
1399	23,98	1,04	3,59	2,55
1492	23,83	1,04	2,10	1,06
1507	23,81	1,04	4,21	3,17
1520	23,79	1,04	4,22	3,18
1610	23,62	1,04	3,35	2,31
1715	23,42	1,04	2,68	1,64
1805	23,26	1,04	2,34	1,30
1863	23,15	1,04	1,64	0,60
1951	23,04	1,35	3,60	2,25
2041	22,94	1,35	2,41	1,06
2123	22,85	1,35	2,83	1,48
2199	22,77	1,35	3,13	1,78
2234	22,73	1,35	2,97	1,62
2239	22,72	1,35	2,64	1,29



**Bilag 1 Kontrol af Voer Å**

Station (m)	Styrekote (m)	Krav til tværsnit (m <sup>2</sup> )	Aktuel tværsnitsareal under styrekote (m <sup>2</sup> )	Forskel mellem krav og aktuel tværsnitsareal (m <sup>2</sup> )
2245	22,72	1,35	3,37	2,02
2298	22,66	1,35	2,74	1,39
2390	22,55	1,35	2,70	1,35
2482	22,43	1,35	2,83	1,48
2579	22,31	1,35	2,54	1,19
2665	22,21	1,35	2,39	1,04
2758	22,13	1,80	3,81	2,01
2845	22,08	1,80	2,80	1,00
2929	22,03	1,80	3,06	1,26
2971	22,00	1,80	2,87	1,07
3016	21,97	1,80	3,76	1,96
3027	21,97	1,80	5,50	3,70
3111	21,92	1,80	3,53	1,73
3205	21,86	1,80	4,09	2,29
3317	21,77	2,25	3,72	1,47
3400	21,70	2,25	3,52	1,27
3446	21,66	2,60	4,13	1,53
3468	21,64	2,60	4,03	1,43
3484	21,62	2,60	5,09	2,49
3491	21,62	2,60	12,85	10,25
3514	21,60	2,60	4,19	1,59
3611	21,52	2,60	4,57	1,97
3635	21,50	2,60	5,01	2,41
3717	21,44	2,60	4,73	2,13
3802	21,37	2,60	5,20	2,60
3902	21,29	2,60	6,21	3,61
3976	21,23	2,60	5,63	3,03
4077	21,15	2,60	6,24	3,64
4179	21,07	2,60	4,77	2,17
4269	21,00	2,60	5,56	2,96
4353	20,93	2,60	5,02	2,42
4447	20,85	2,60	5,65	3,05
4539	20,78	2,60	4,81	2,21
4624	20,71	2,60	5,39	2,79
4720	20,63	2,60	4,71	2,11
4792	20,58	2,60	4,76	2,16
4860	20,52	2,60	4,77	2,17
4871	20,51	2,60	4,86	2,26
4967	20,44	2,60	5,42	2,82
5060	20,36	2,60	5,91	3,31
5147	20,29	2,60	5,61	3,01
5231	20,22	2,60	6,32	3,72
5317	20,15	2,60	5,14	2,54
5379	20,10	2,60	4,63	2,03
5386	20,09	2,60	5,79	3,19

**Bilag 1 Kontrol af Voer Å**

Station (m)	Styrekote (m)	Krav til tværsnit (m <sup>2</sup> )	Aktuel tværsnitsareal under styrekote (m <sup>2</sup> )	Forskel mellem krav og aktuel tværsnitsareal (m <sup>2</sup> )
5477	20,01	2,60	6,30	3,70
5559	19,93	2,60	6,52	3,92
5650	19,85	2,60	6,39	3,79
5736	19,77	2,60	5,31	2,71
5822	19,69	2,60	5,48	2,88
5879	19,64	2,60	4,57	1,97
5971	19,56	2,60	5,25	2,65
6058	19,49	2,60	5,72	3,12
6149	19,41	2,60	6,01	3,41
6239	19,33	2,60	5,32	2,72
6337	19,25	2,60	5,33	2,73
6442	19,16	2,60	5,62	3,02
6480	19,13	3,00	6,26	3,26
6555	19,07	3,00	5,23	2,23
6600	19,04	3,00	5,27	2,27
6687	18,98	3,00	6,03	3,03
6766	18,92	3,00	5,32	2,32
6865	18,85	3,00	6,25	3,25
6956	18,79	3,00	6,39	3,39
7051	18,72	3,00	4,76	1,76
7144	18,66	3,00	5,38	2,38
7231	18,60	3,00	6,50	3,50
7322	18,53	3,00	5,10	2,10
7399	18,48	3,00	6,38	3,38
7490	18,42	3,00	6,09	3,09
7583	18,36	3,00	6,16	3,16
7672	18,29	3,00	5,72	2,72
7753	18,24	3,00	6,44	3,44
7848	18,17	3,00	8,20	5,20
7947	18,11	3,00	5,92	2,92
8028	18,05	3,00	5,88	2,88
8124	17,98	2,60	6,53	3,93
8176	17,93	2,60	5,32	2,72
8194	17,91	2,60	26,55	23,95
8213	17,90	2,60	9,71	7,11
8299	17,81	2,60	6,75	4,15
8383	17,73	2,60	6,20	3,60
8456	17,66	2,60	8,80	6,20
8548	17,57	2,60	7,21	4,61
8636	17,49	2,60	7,53	4,93
8735	17,39	2,60	7,82	5,22
8837	17,29	2,60	9,13	6,53
8922	17,21	2,60	7,29	4,69
9012	17,13	2,60	7,09	4,49
9068	17,07	2,60	7,66	5,06

**Bilag 1 Kontrol af Voer Å**

Station (m)	Styrekote (m)	Krav til tværsnit (m <sup>2</sup> )	Aktuel tværsnitsareal under styrekote (m <sup>2</sup> )	Forskel mellem krav og aktuel tværsnitsareal (m <sup>2</sup> )
9123	17,02	2,60	7,39	4,79
9224	16,92	2,60	6,61	4,01
9309	16,84	2,60	6,83	4,23
9413	16,74	2,60	6,97	4,37
9523	16,64	2,60	6,00	3,40
9591	16,57	2,60	6,15	3,55
9651	16,51	2,60	5,97	3,37
9675	16,48	2,60	4,29	1,69
9698	16,45	2,60	6,35	3,75
9702	16,45	2,60	4,94	2,34
9717	16,43	2,60	4,79	2,19
9727	16,42	2,60	4,01	1,41
9745	16,40	2,60	8,54	5,94
9807	16,34	2,60	5,28	2,68
9872	16,26	2,60	5,89	3,29
9932	16,20	2,60	8,02	5,42
9947	16,18	2,60	6,22	3,62
9960	16,17	2,60	6,55	3,95
9966	16,16	2,60	17,34	14,74
10004	16,12	2,60	9,28	6,68
10034	16,09	2,60	7,26	4,66
10128	15,98	2,60	8,78	6,18

# Voer Å

## Regulering

Opmålinger

Projektnr. 22005407

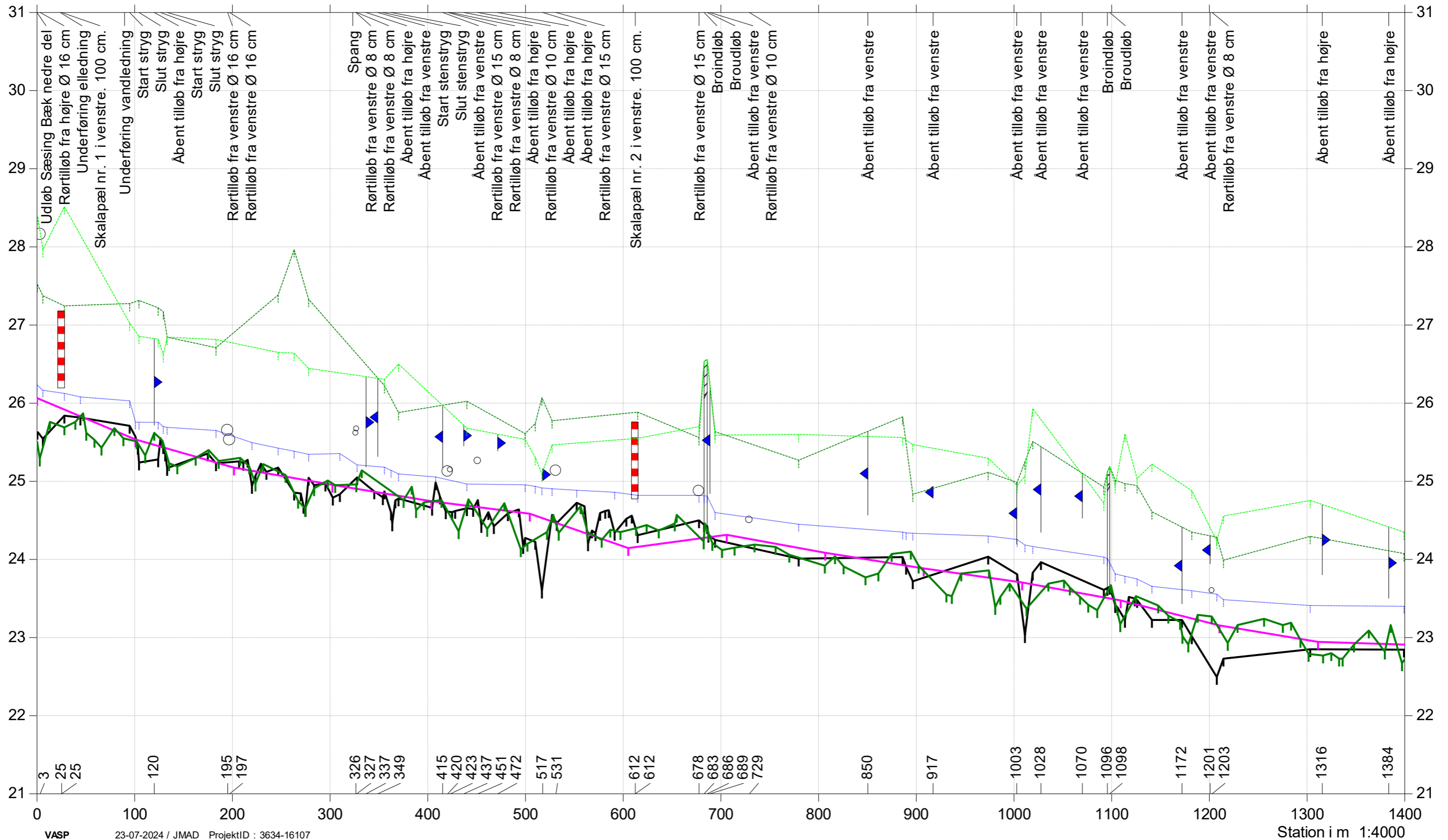
Frederikshavn Kommune



Tegning 2, side 1 af 8

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

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

Opmålinger

Projektnr. 22005407

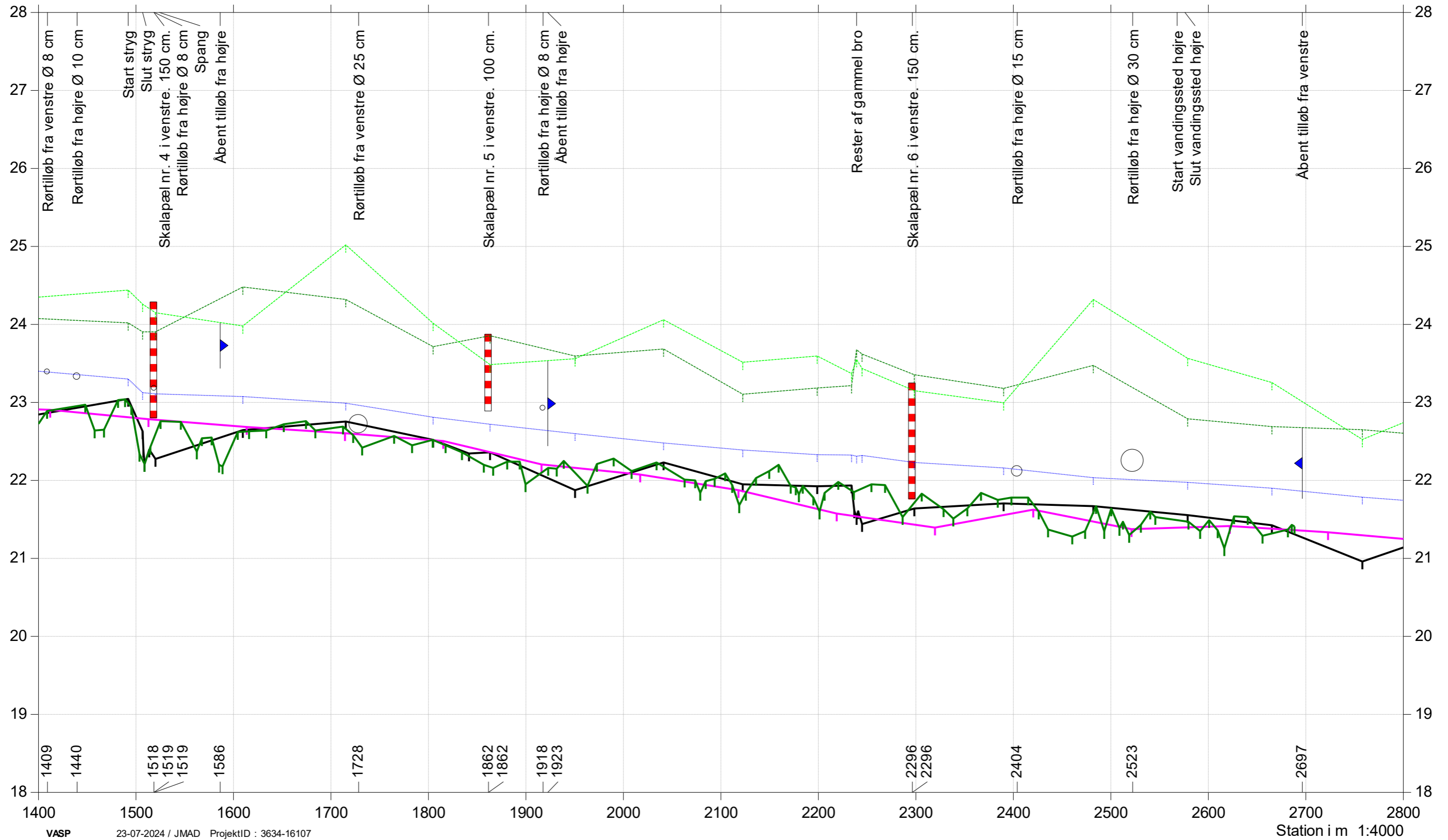
Frederikshavn Kommune



Tegning 2, side 2 af 8

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

Kote i m DVR90 1:50





# Voer Å

## Regulering

Opmålinger

Projektnr. 22005407

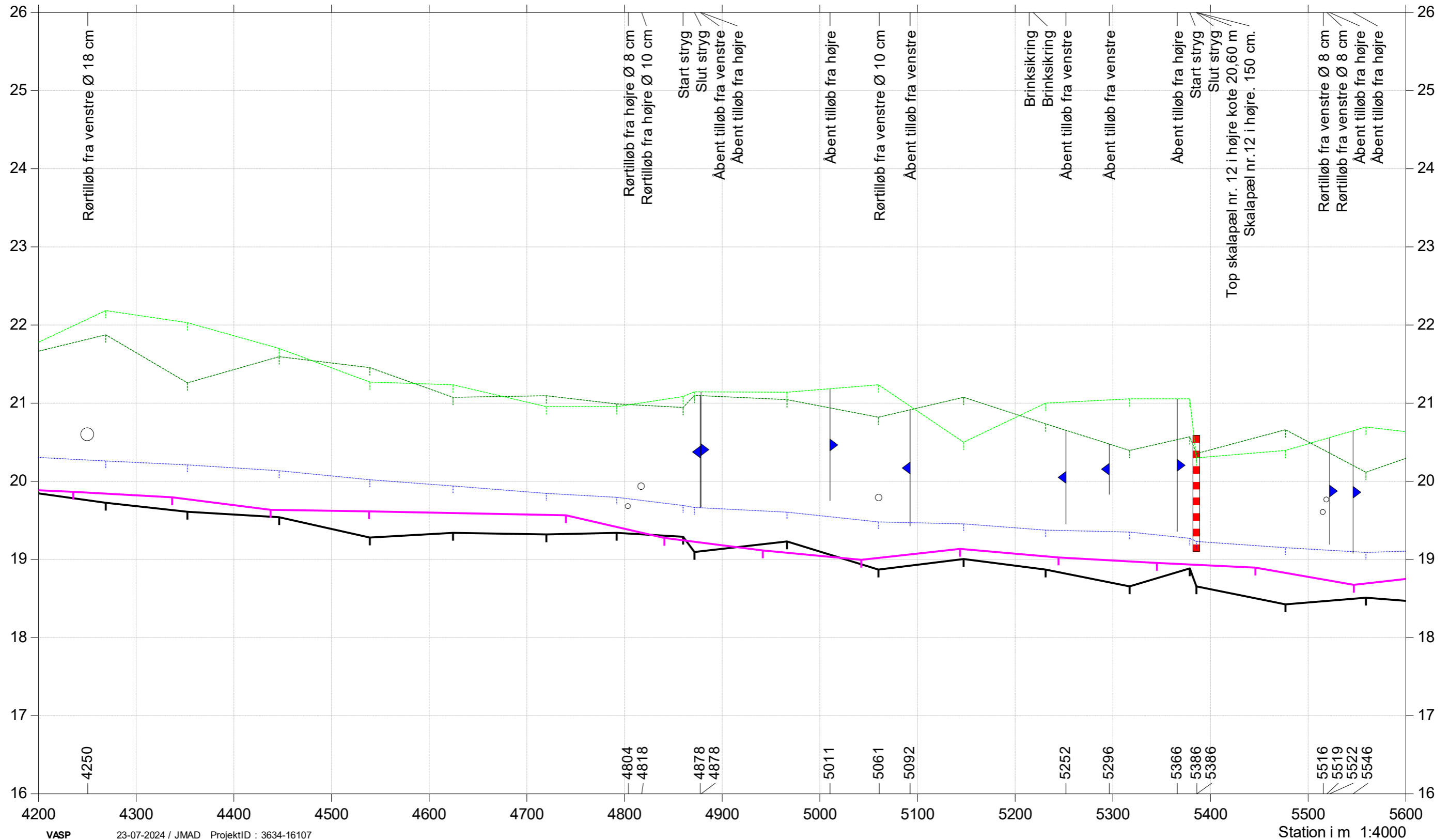
Frederikshavn Kommune



Tegning 2, side 4 af 8

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

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

Opmålinger

Projektnr. 22005407

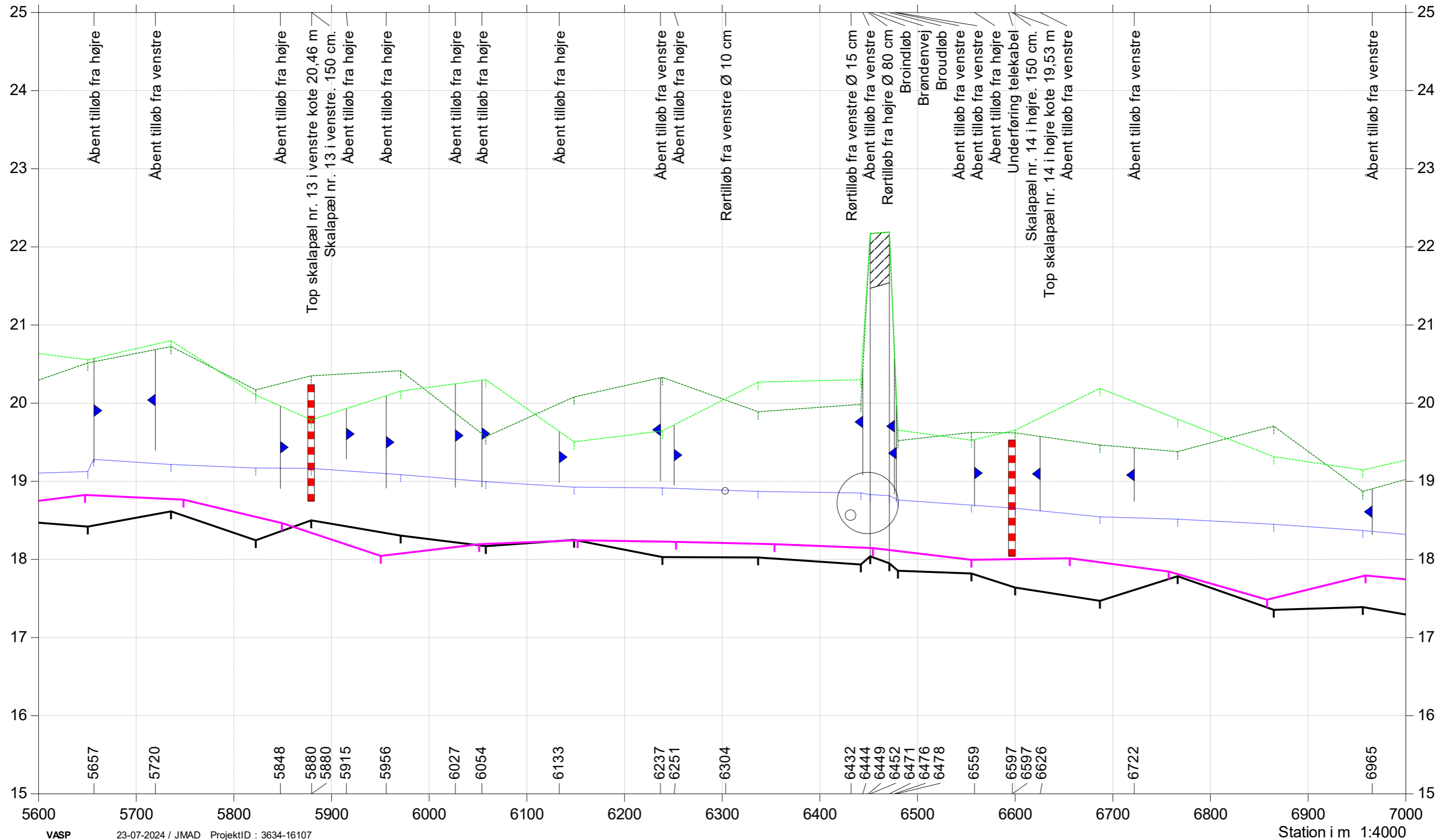
Frederikshavn Kommune



Tegning 2, side 5 af 8

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

Kote i m DVR90 1:50





# Voer Å

## Regulering

Opmålinger

Projektnr. 22005407

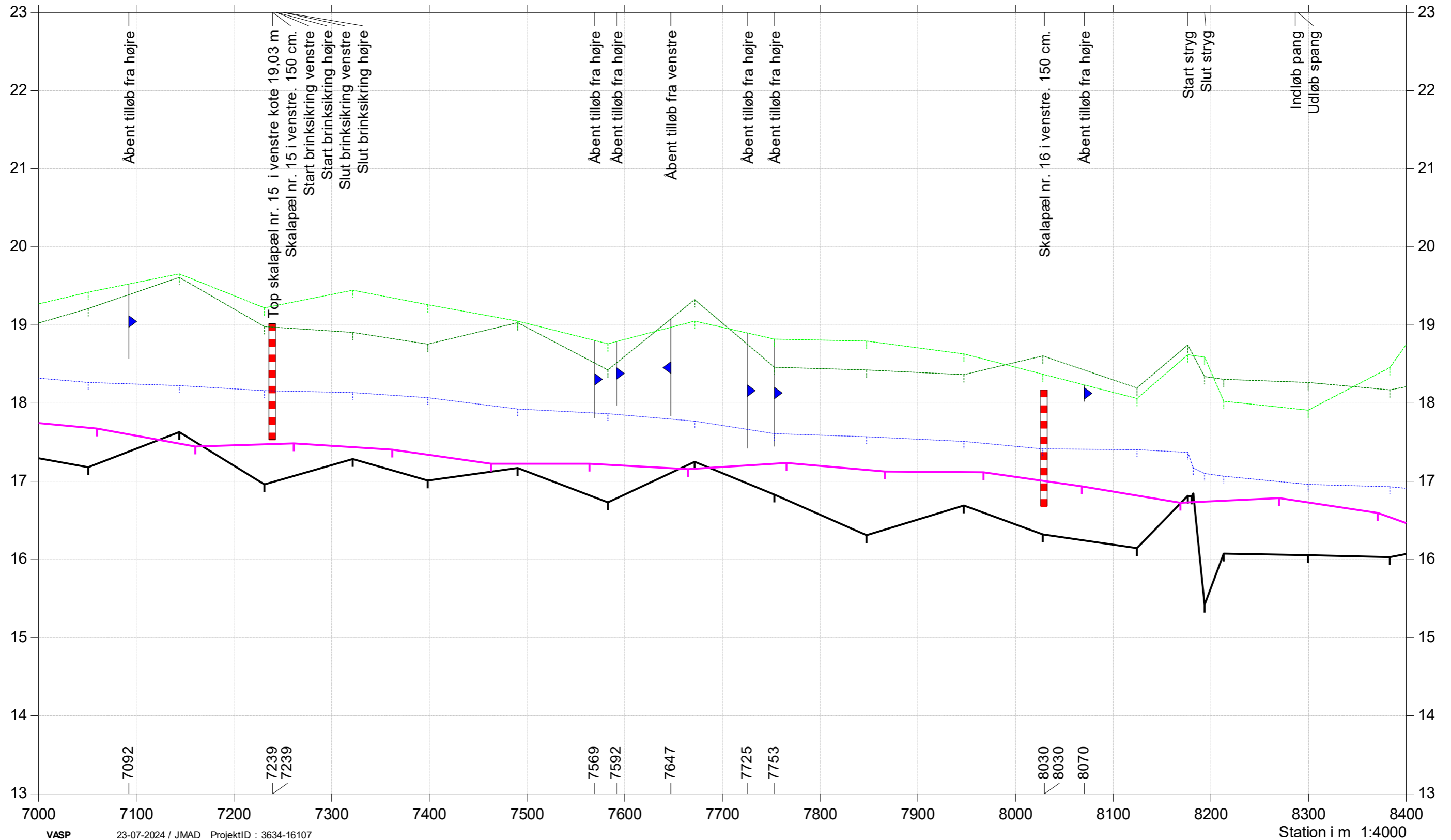
Frederikshavn Kommune



Tegning 2, side 6 af 8

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

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

Opmålinger

Projektnr. 22005407

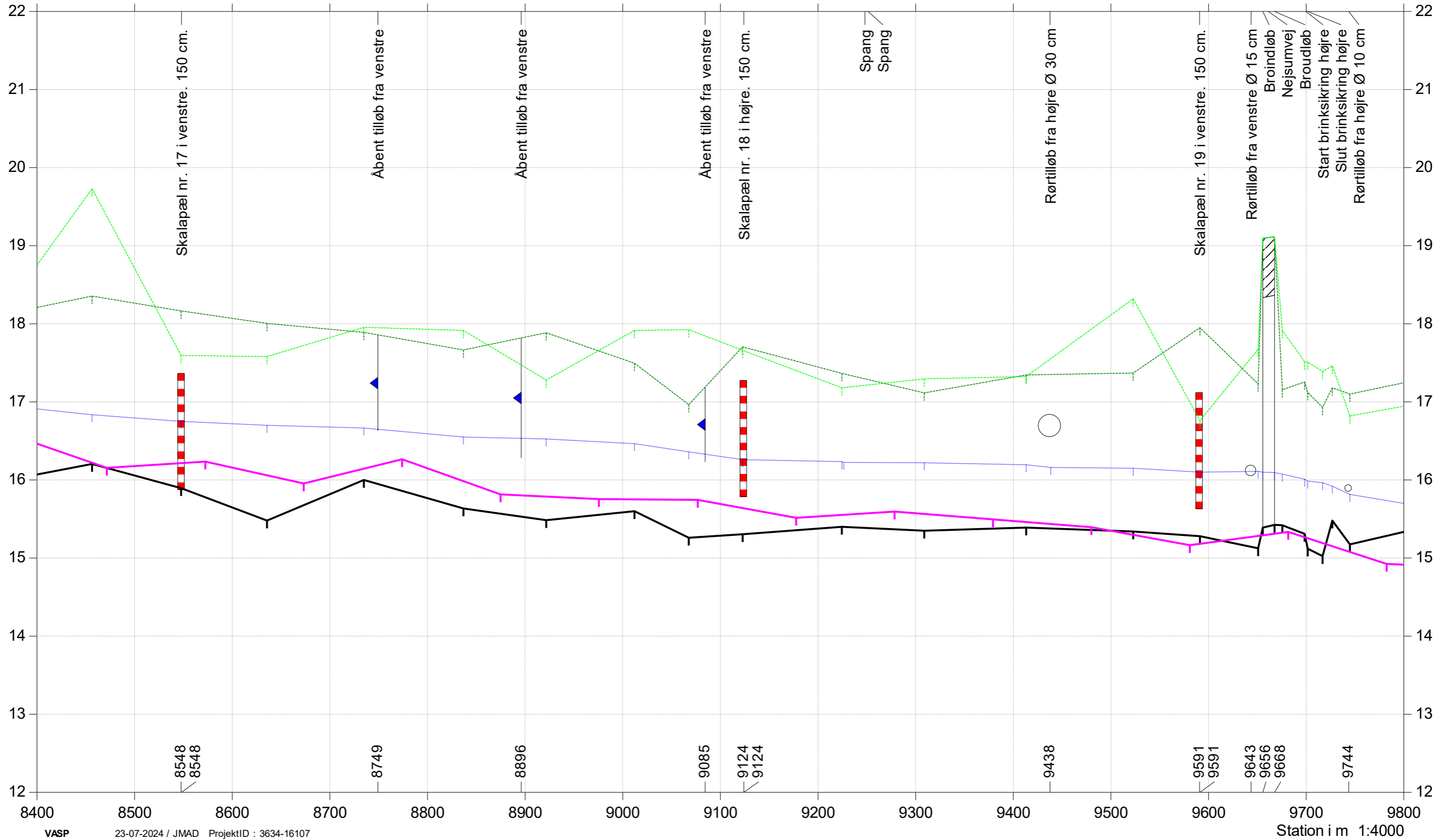
Frederikshavn Kommune



Tegning 2, side 7 af 8

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

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

Opmålinger

Projektnr. 22005407

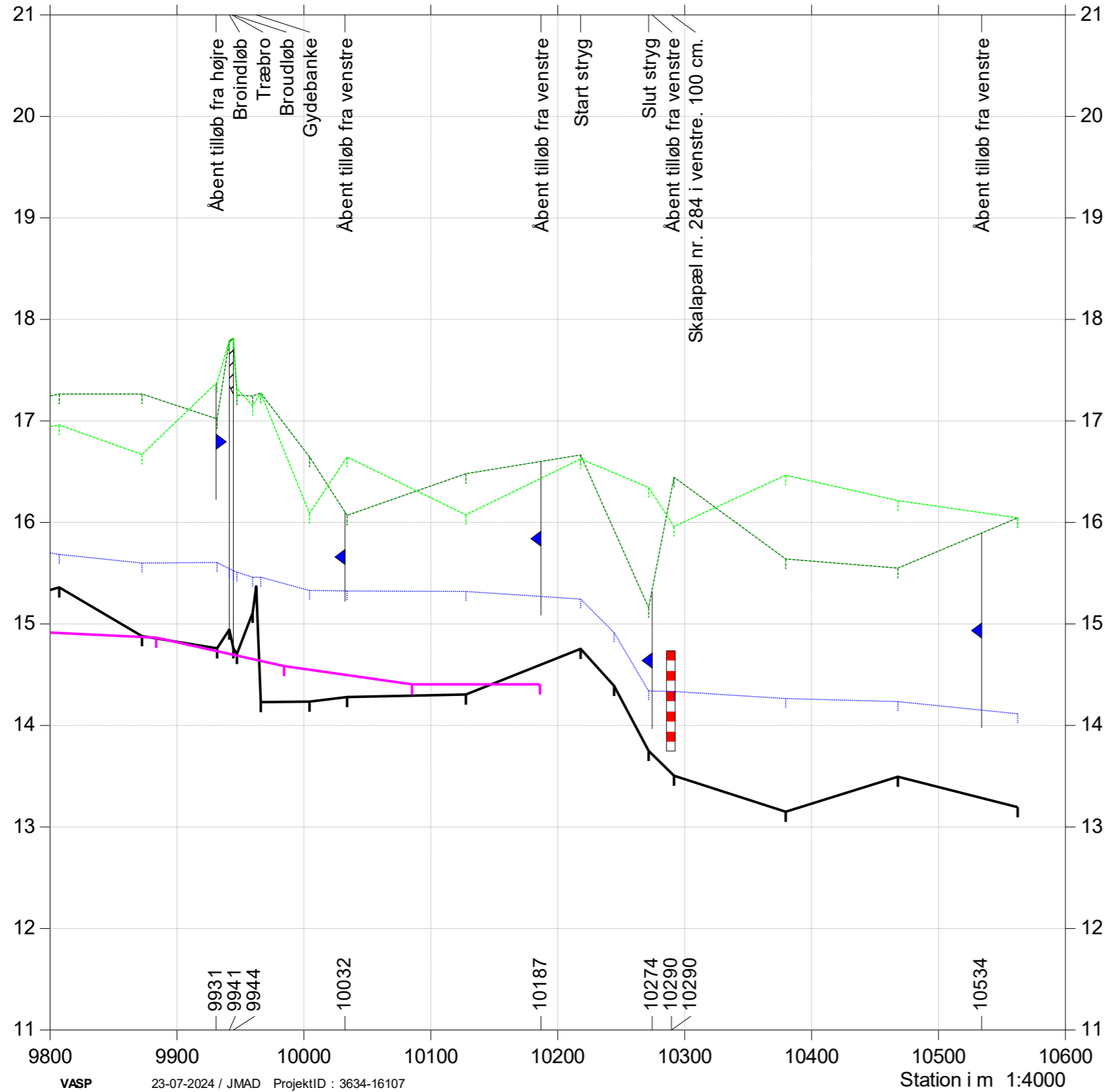
Frederikshavn Kommune



Tegning 2, side 8 af 8

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

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

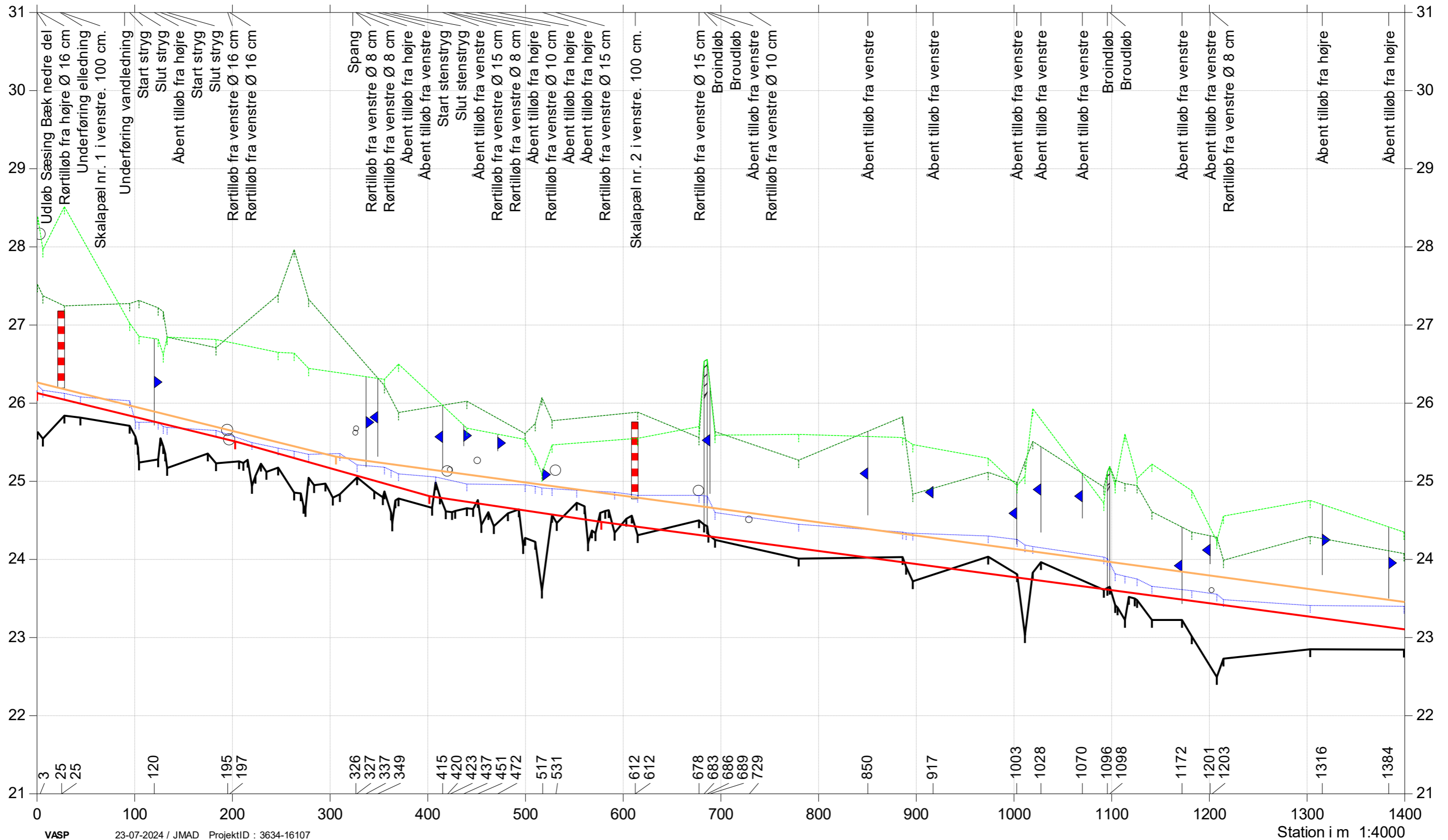
Eksisterende og tidligere forhold  
Projektnr. 22005407  
Frederikshavn Kommune



Tegning 1, side 1 af 8

- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt vandspejl 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Bundkote regulativ 1943, tilpasset
- Drænkote 1997

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

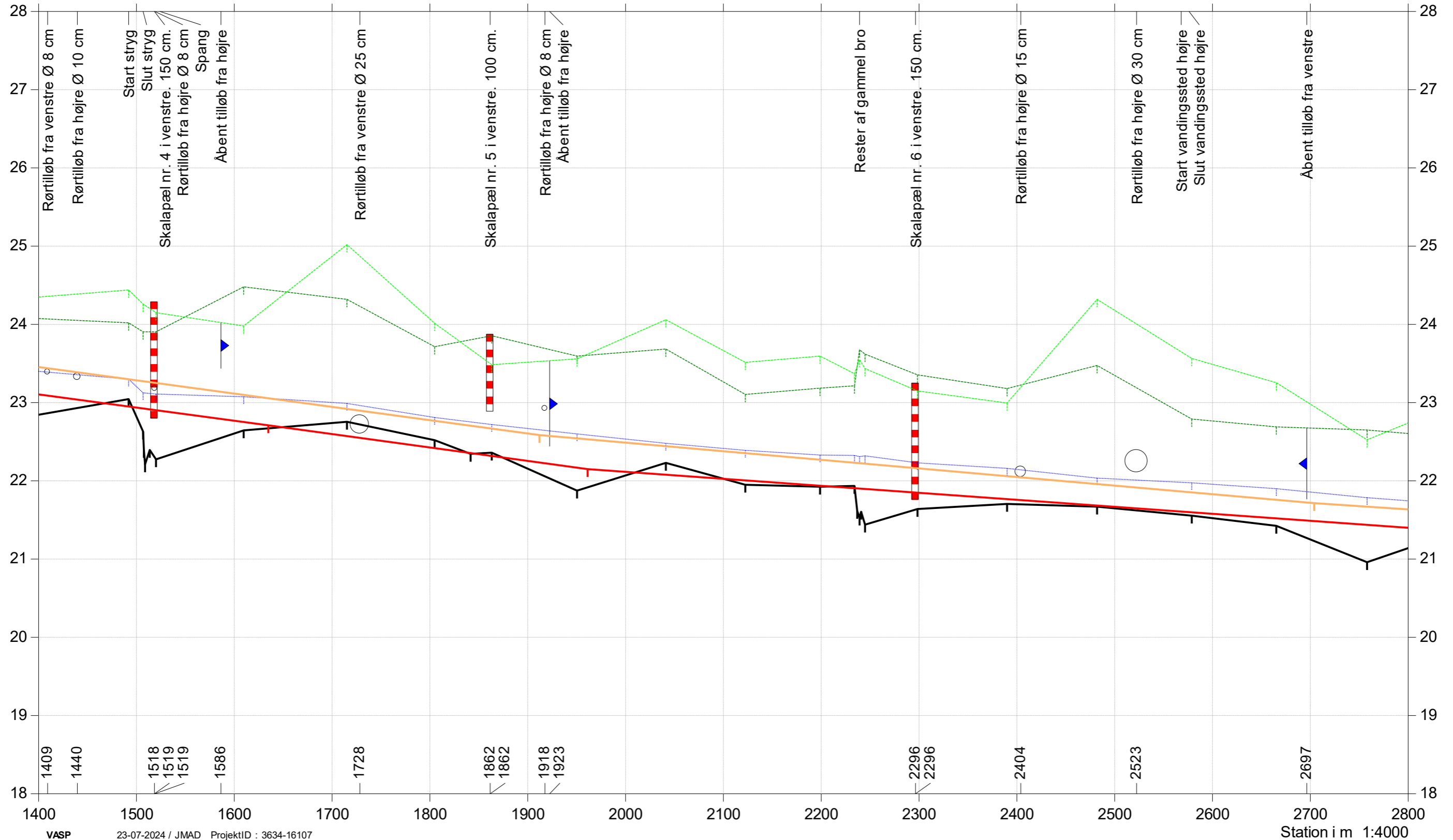
Eksisterende og tidligere forhold  
Projektnr. 22005407  
Frederikshavn Kommune



Tegning 1, side 2 af 8

- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt vandspejl 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Bundkote regulativ 1943, tilpasset
- Drænkote 1997

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

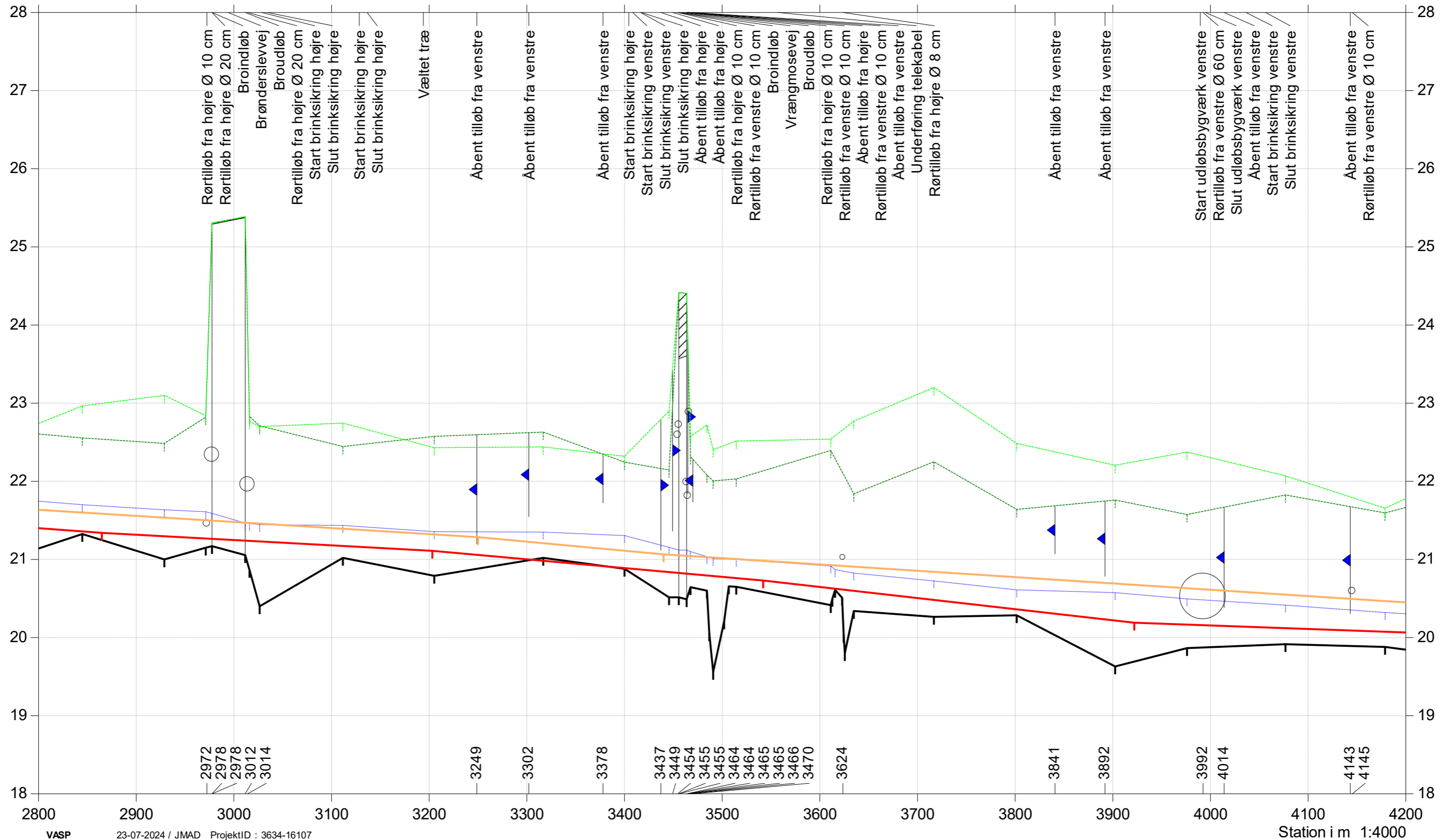
Eksisterende og tidligere forhold  
Projektnr. 22005407  
Frederikshavn Kommune



Tegning 1, side 3 af 8

- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt vandspejl 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Bundkote regulativ 1943, tilpasset
- Drænkote 1997

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

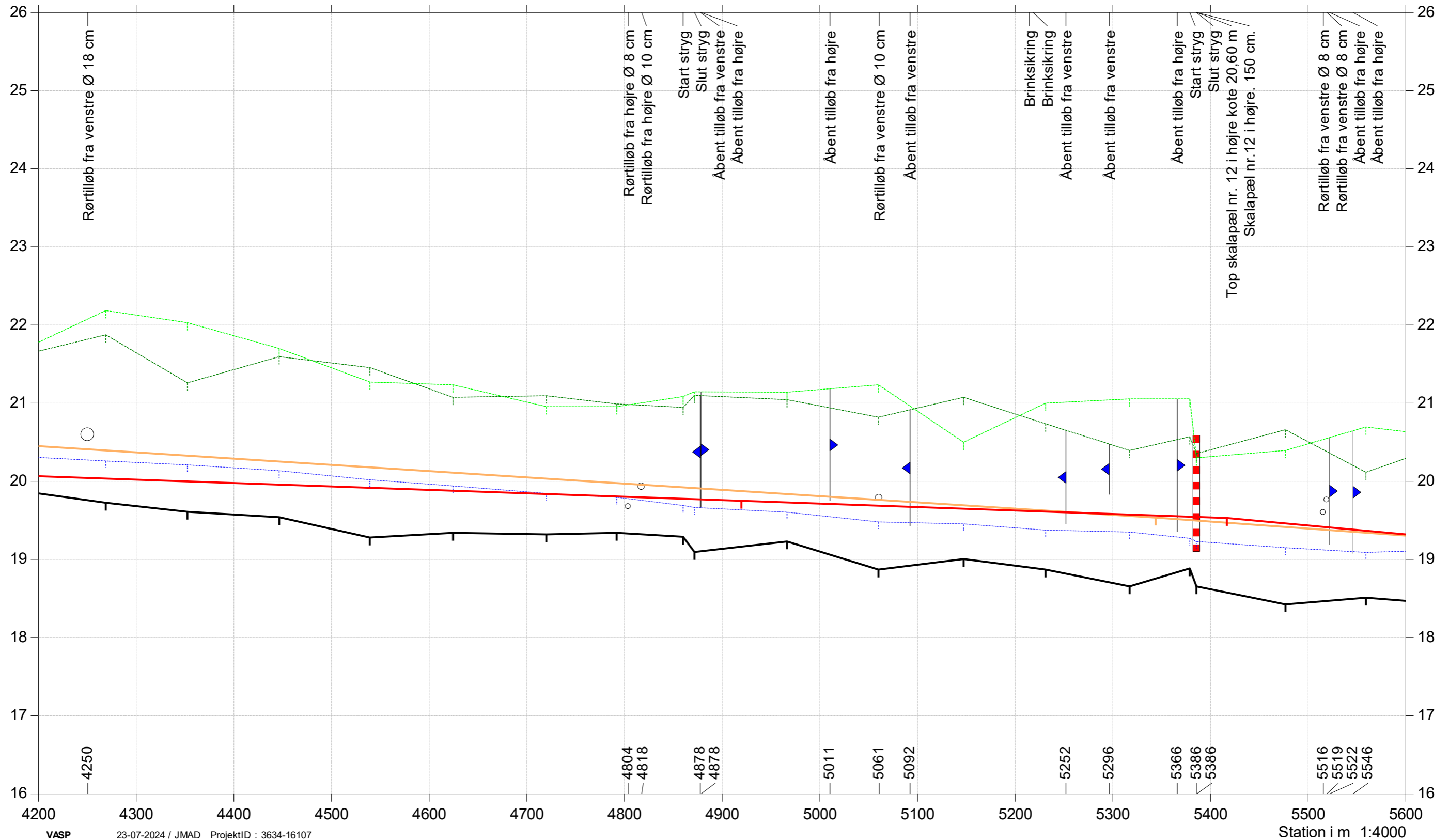
Eksisterende og tidligere forhold  
Projektnr. 22005407  
Frederikshavn Kommune



Tegning 1, side 4 af 8

- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt vandspejl 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Bundkote regulativ 1943, tilpasset
- Drænkote 1997

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

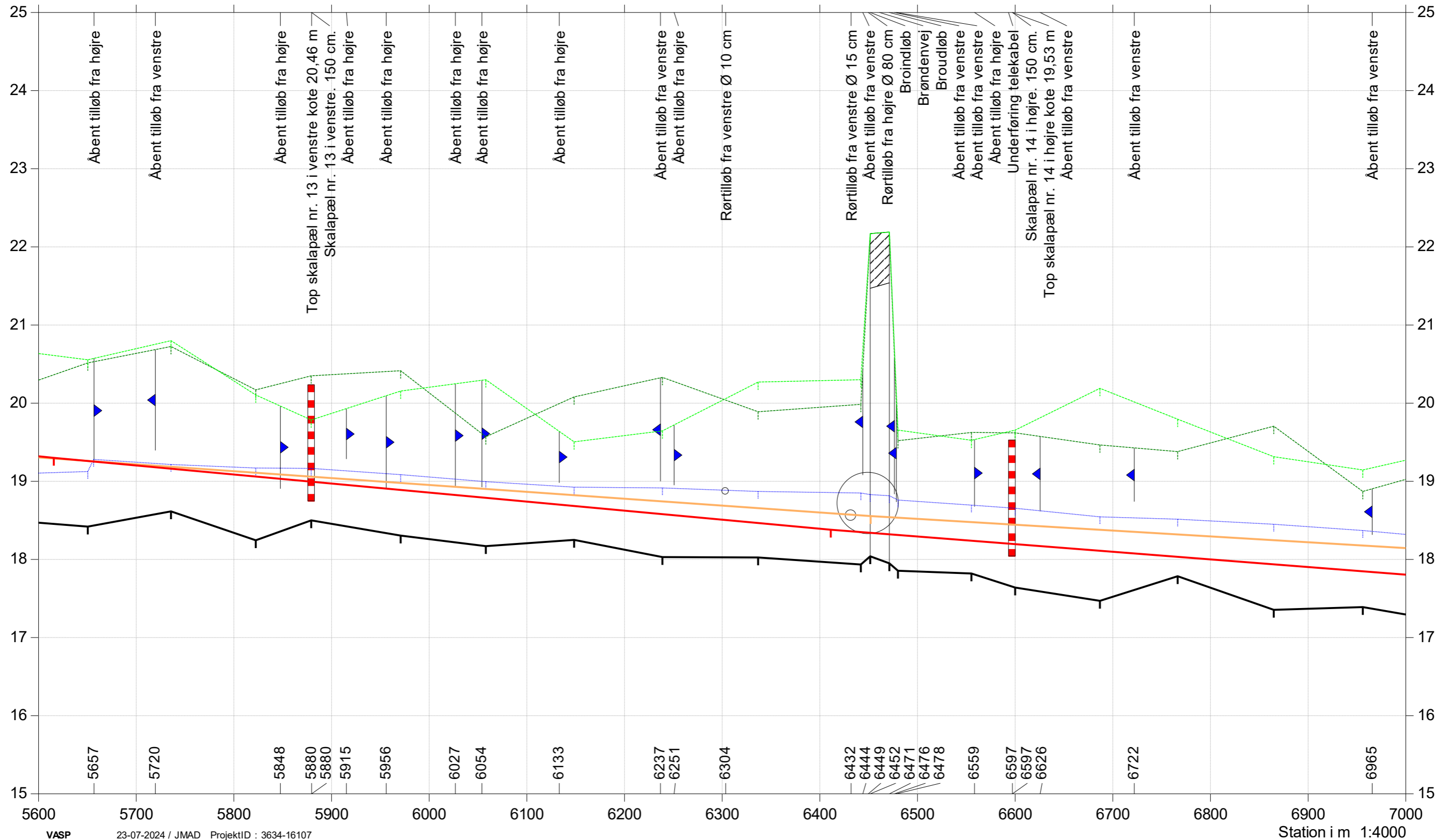
Eksisterende og tidligere forhold  
Projektnr. 22005407  
Frederikshavn Kommune



Tegning 1, side 5 af 8

- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt vandspejl 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Bundkote regulativ 1943, tilpasset
- Drænkote 1997

Kote i m DVR90 1:50





# Voer Å

## Regulering

Eksisterende og tidligere forhold

Projektnr. 22005407

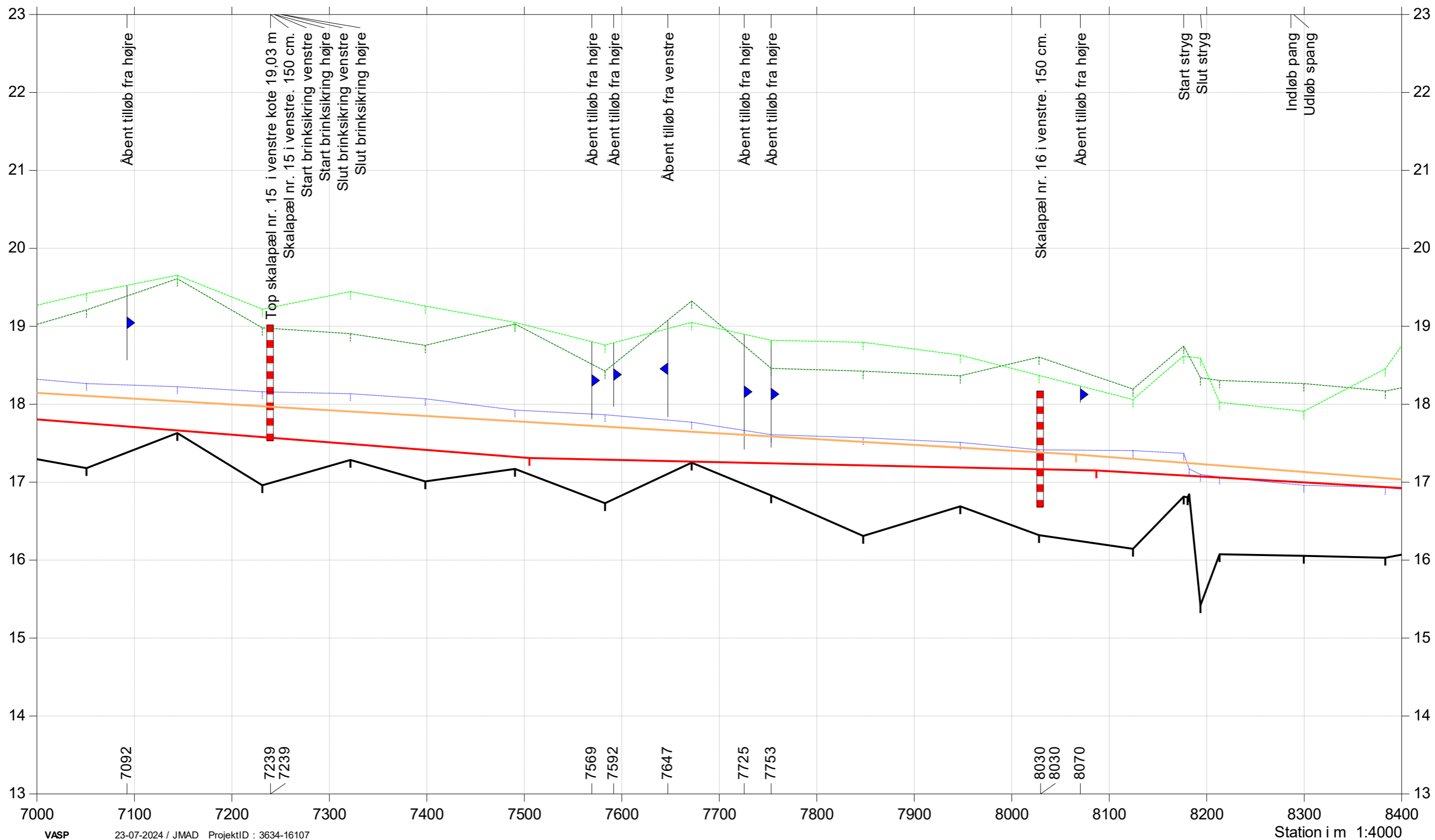
Frederikshavn Kommune



Tegning 1, side 6 af 8

- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt vandspejl 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Bundkote regulativ 1943, tilpasset
- Drænkote 1997

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

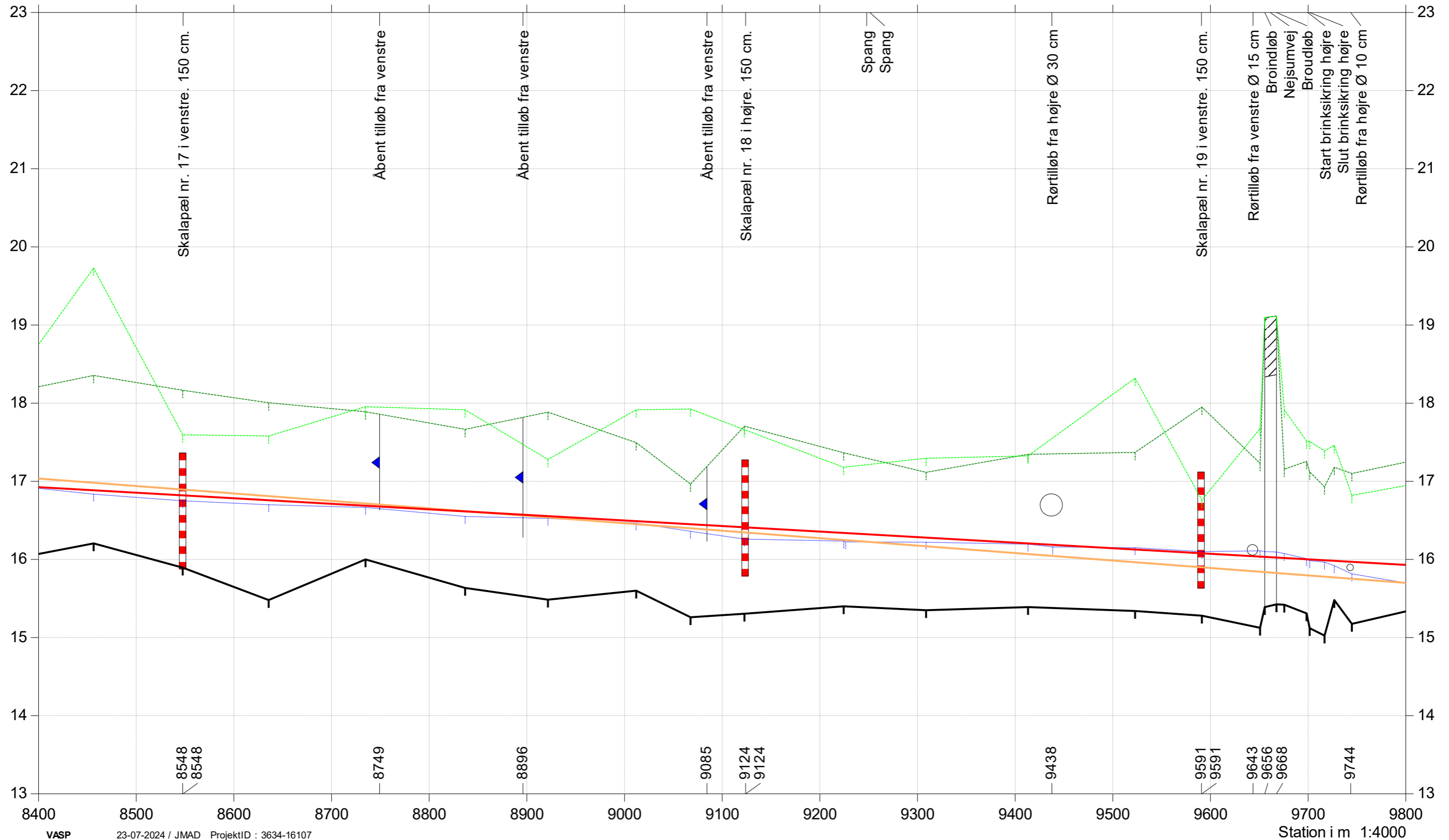
Eksisterende og tidligere forhold  
Projektnr. 22005407  
Frederikshavn Kommune



Tegning 1, side 7 af 8

- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt vandspejl 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Bundkote regulativ 1943, tilpasset
- Drænkote 1997

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

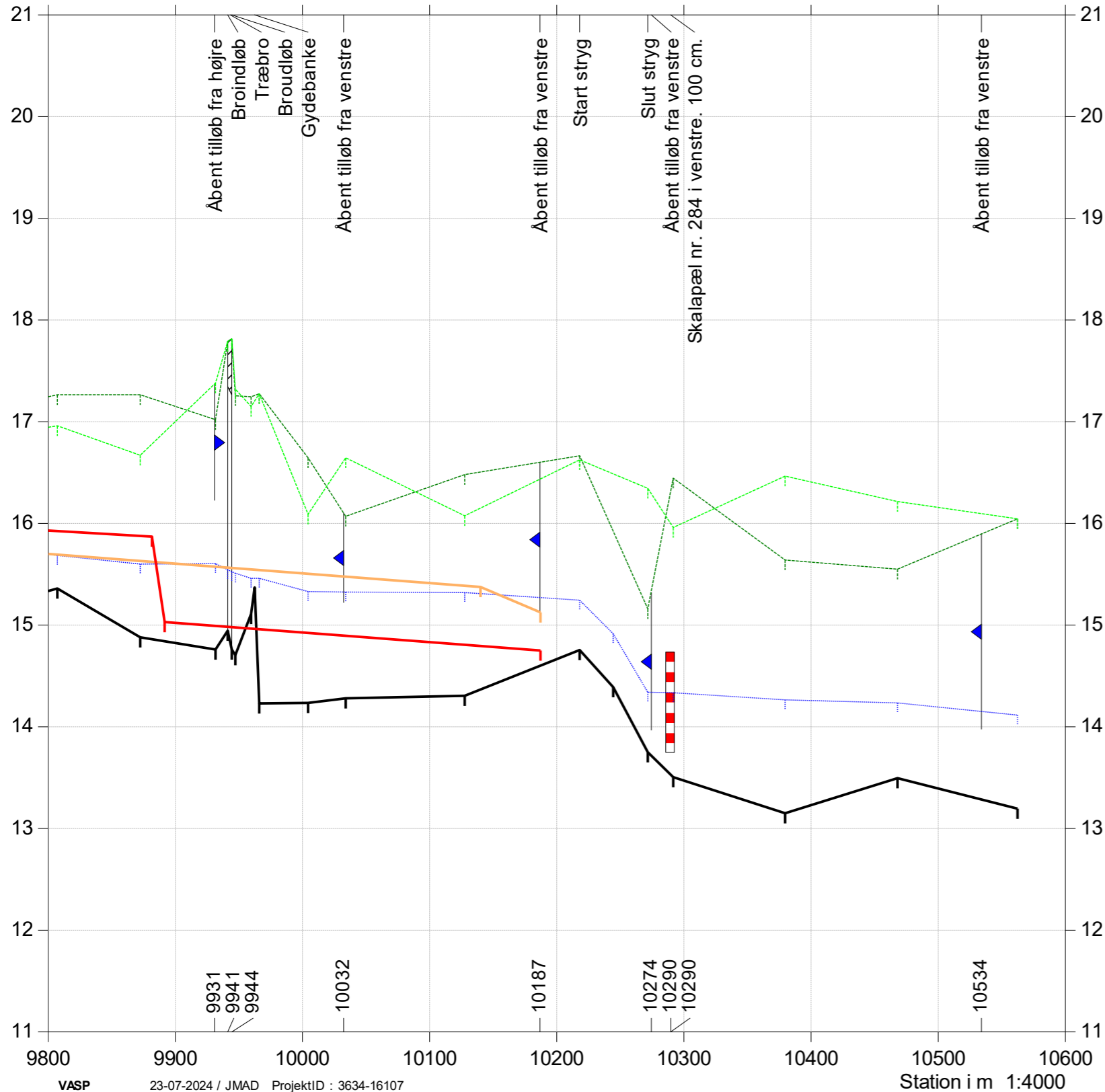
Eksisterende og tidligere forhold  
Projektnr. 22005407  
Frederikshavn Kommune



Tegning 1, side 8 af 8

- Terræn højre 2024
- Terræn venstre 2024
- Opmålt vandspejl 2024
- Opmålt dybeste punktkote 2024
- Bundkote regulativ 1943, tilpasset
- Drænkote 1997

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

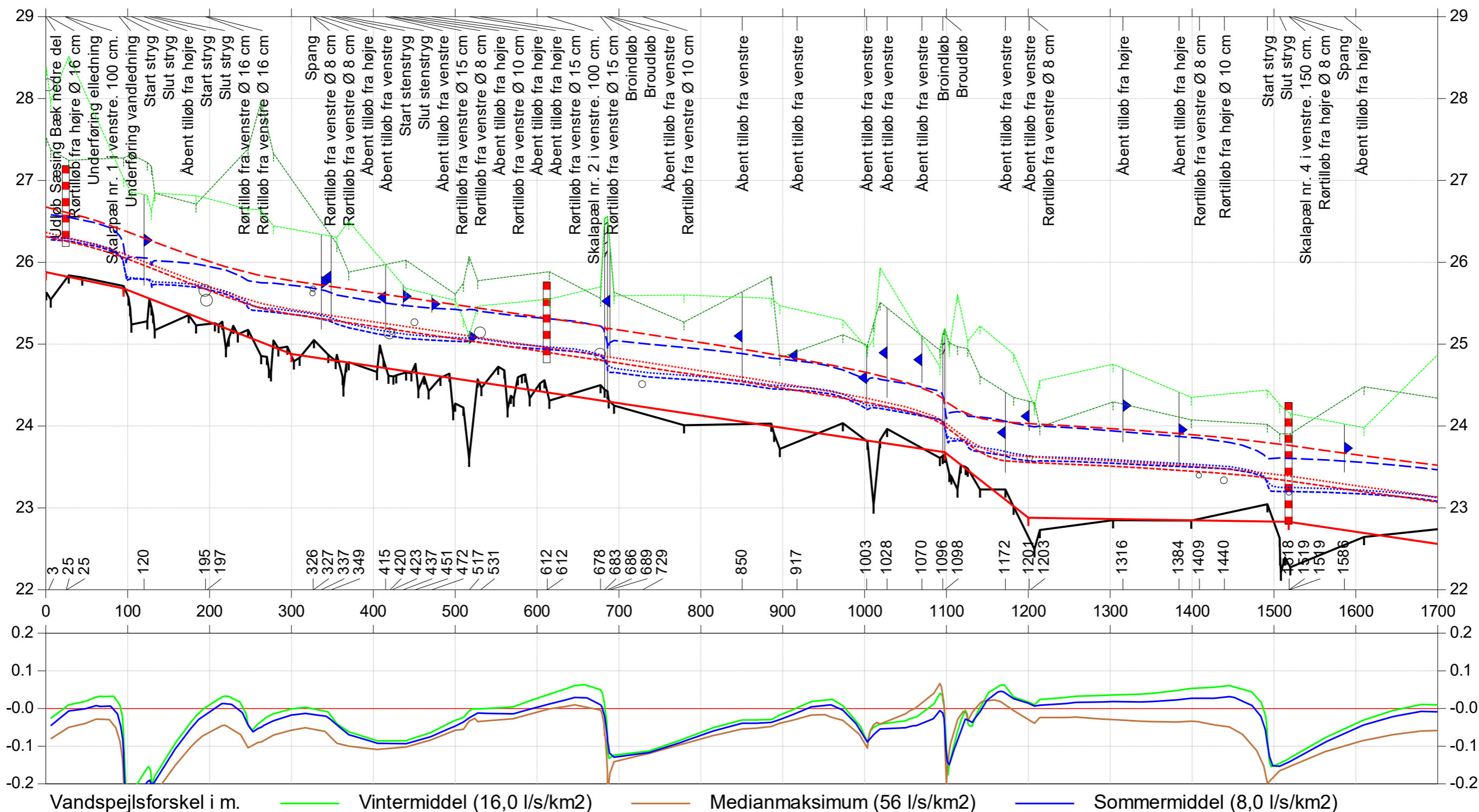
Vandspejlsberegninger  
 Projektnr. 22005407  
 Frederikshavn Kommune



Tegning 3, side 1 af 6

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

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

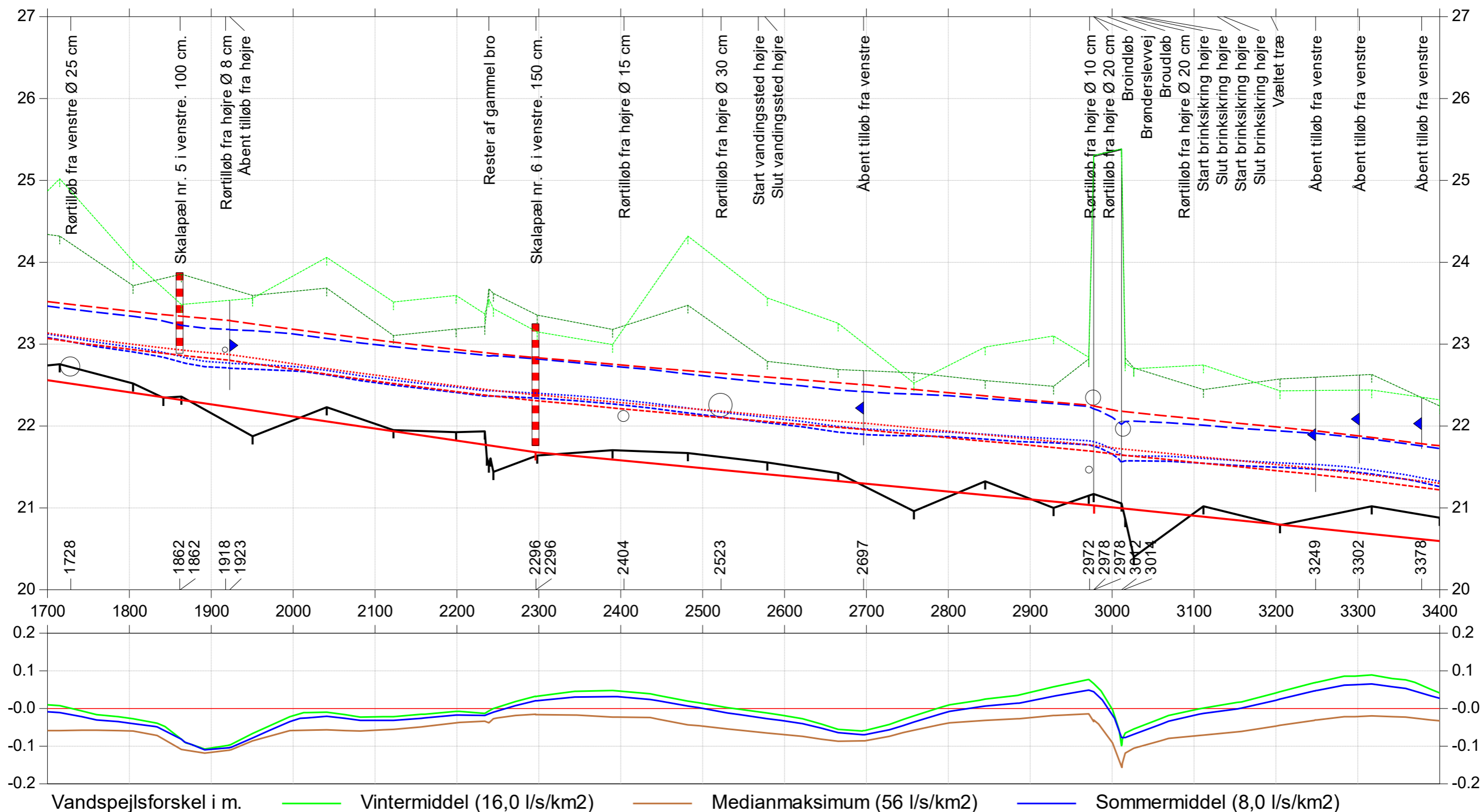
Vandspejlsberegninger  
 Projektnr. 22005407  
 Frederikshavn Kommune

- Forslag til nye dimensioner
- - - 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, side 2 af 6

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

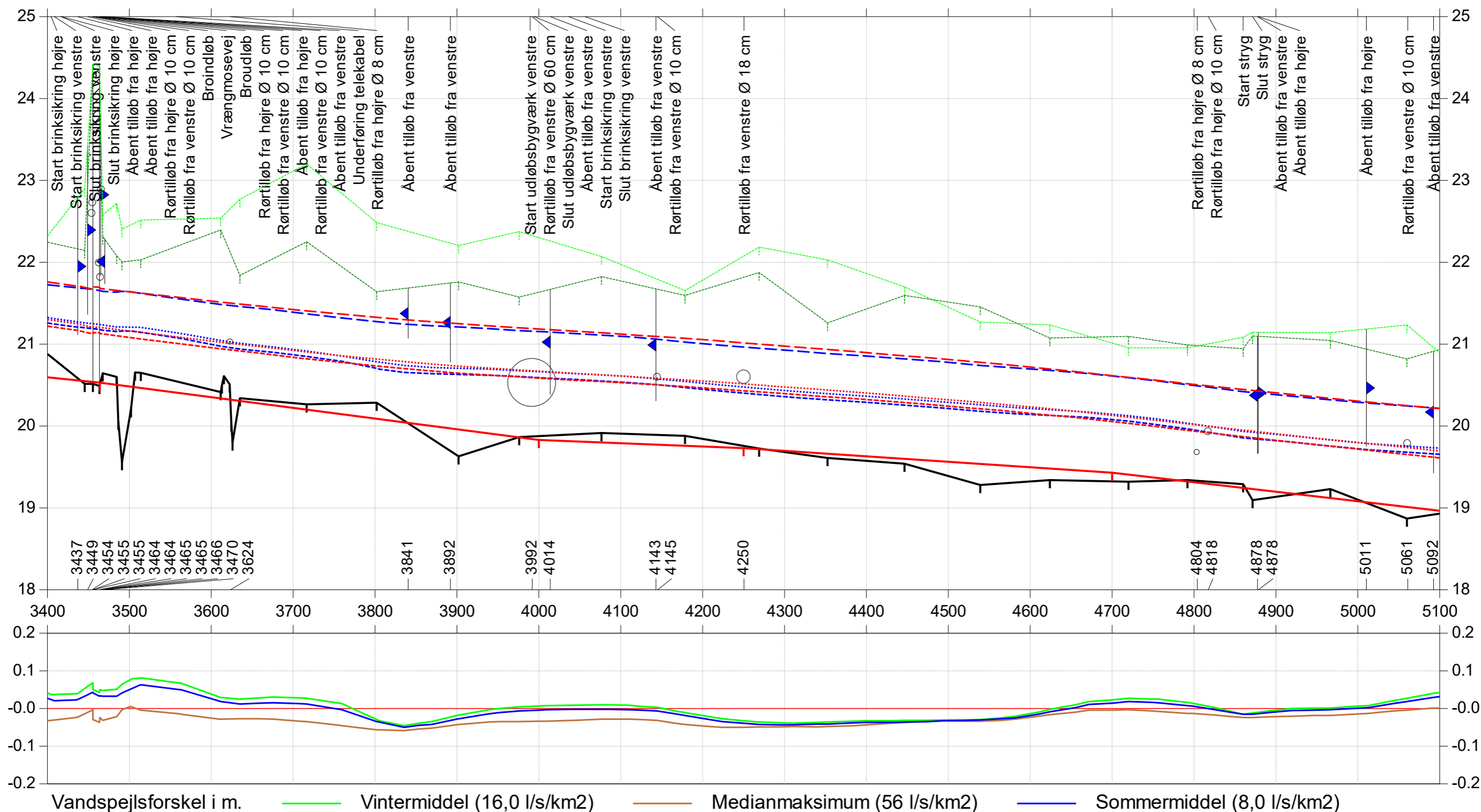
Vandspejlsberegninger  
 Projektnr. 22005407  
 Frederikshavn Kommune

- Forslag til nye dimensioner
- - - 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, side 3 af 6

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

Vandspejlsberegninger

Projektnr. 22005407

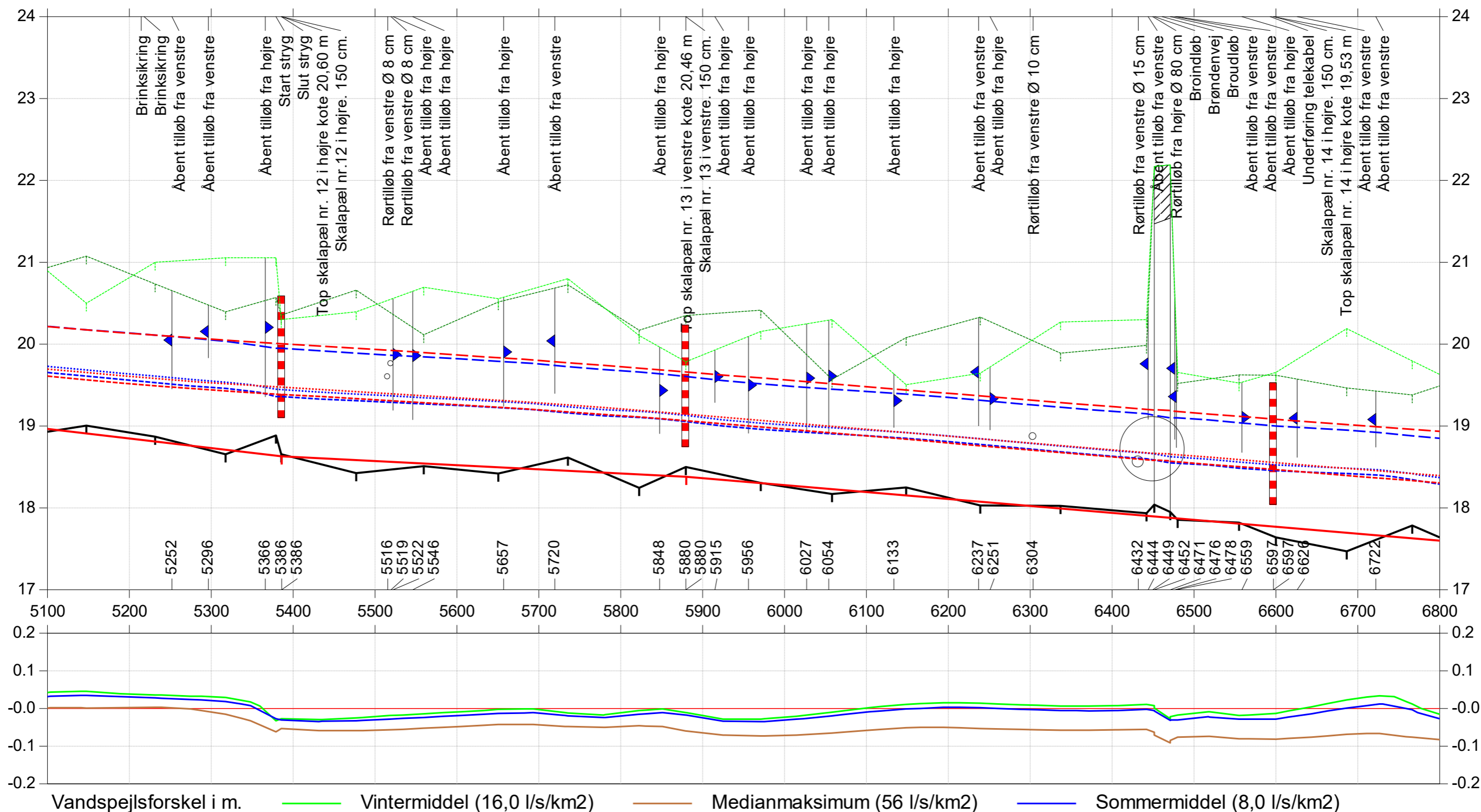
Frederikshavn Kommune



Tegning 3, side 4 af 6

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

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å

## Regulering

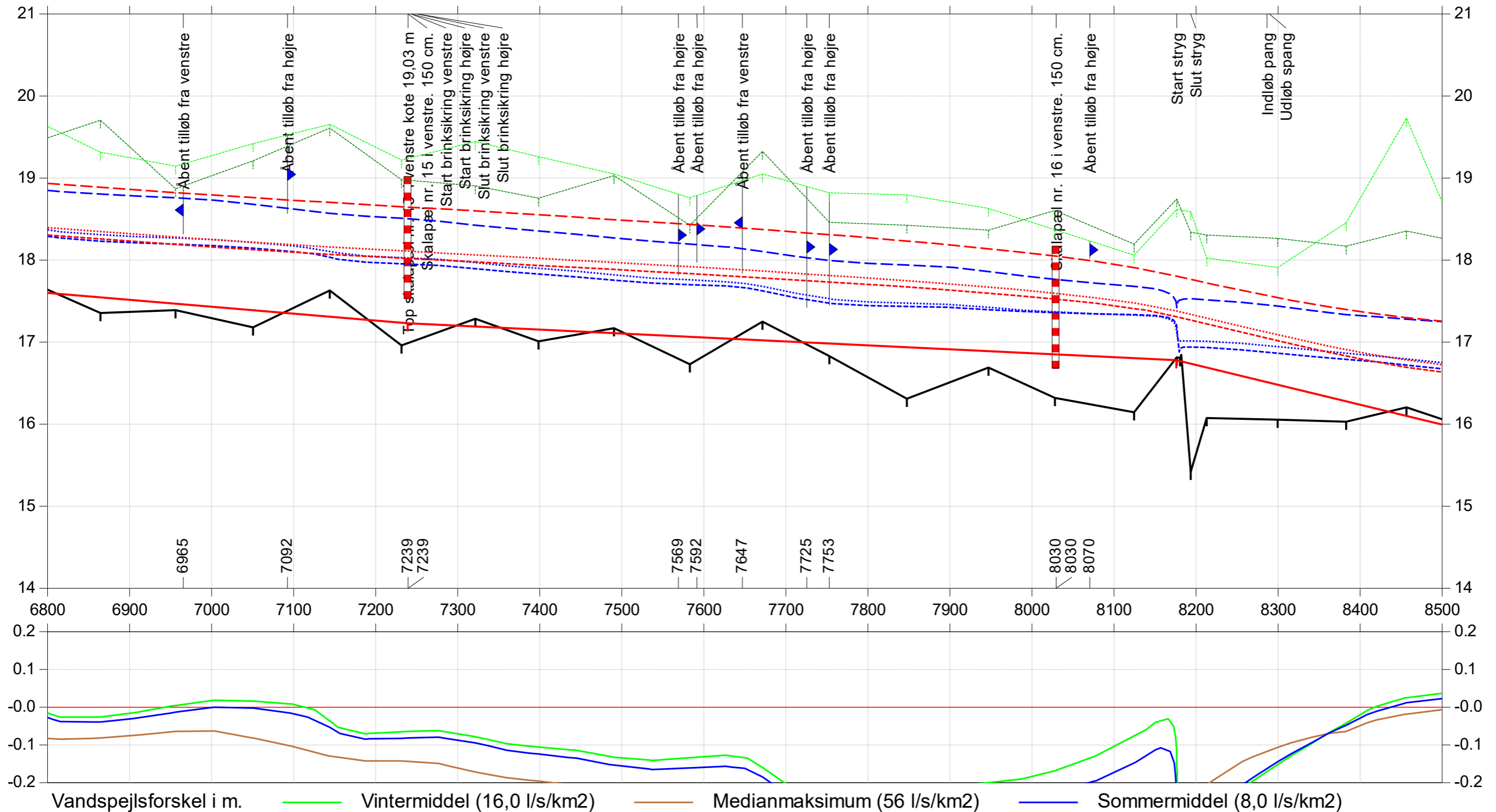
Vandspejlsberegninger  
 Projektnr. 22005407  
 Frederikshavn Kommune

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



Tegning 3, side 5 af 6

Kote i m DVR90 1:50





# Voer Å

## Regulering

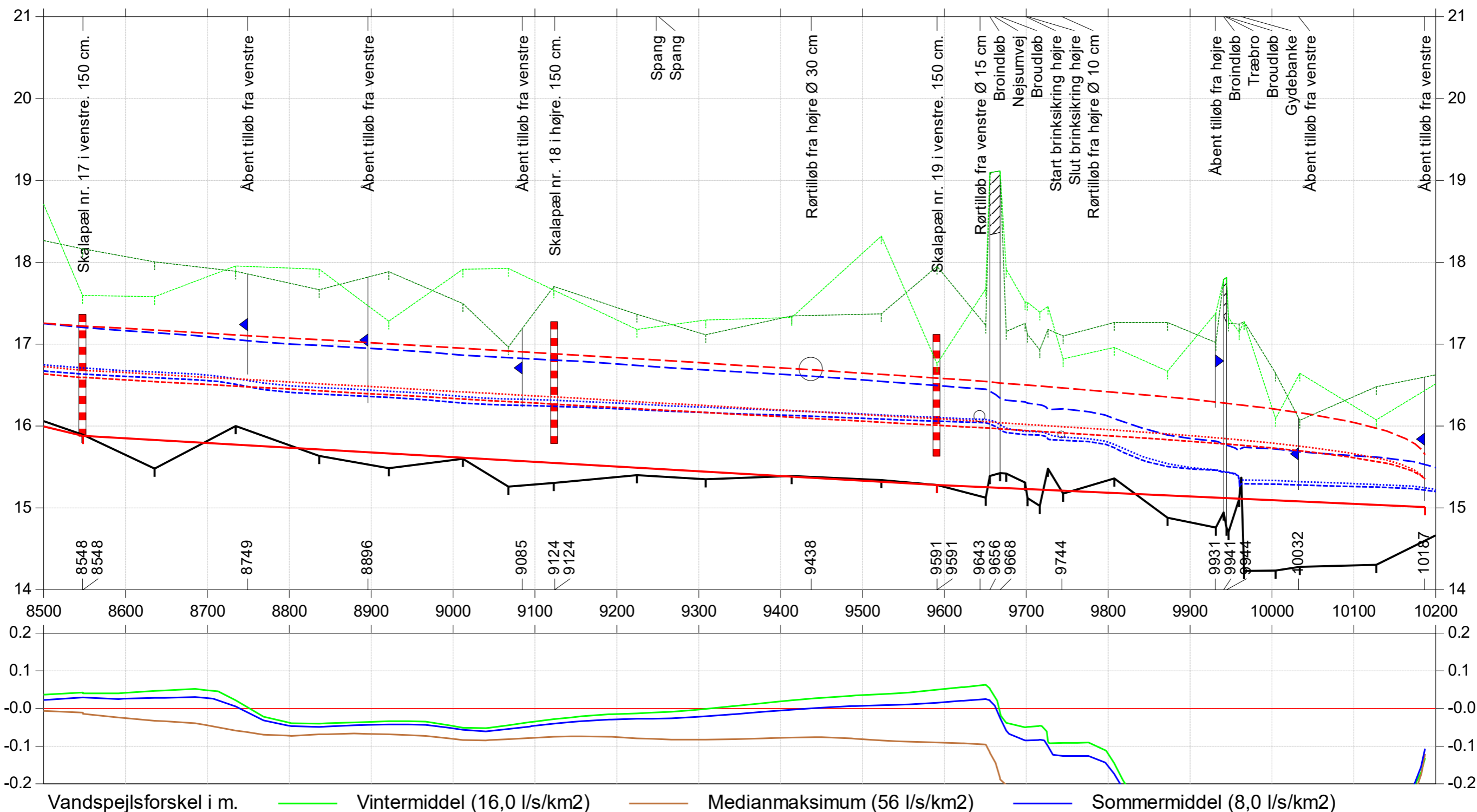
Vandspejlsberegninger  
 Projektnr. 22005407  
 Frederikshavn Kommune



Tegning 3, side 6 af 6

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

Kote i m DVR90 1:50



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

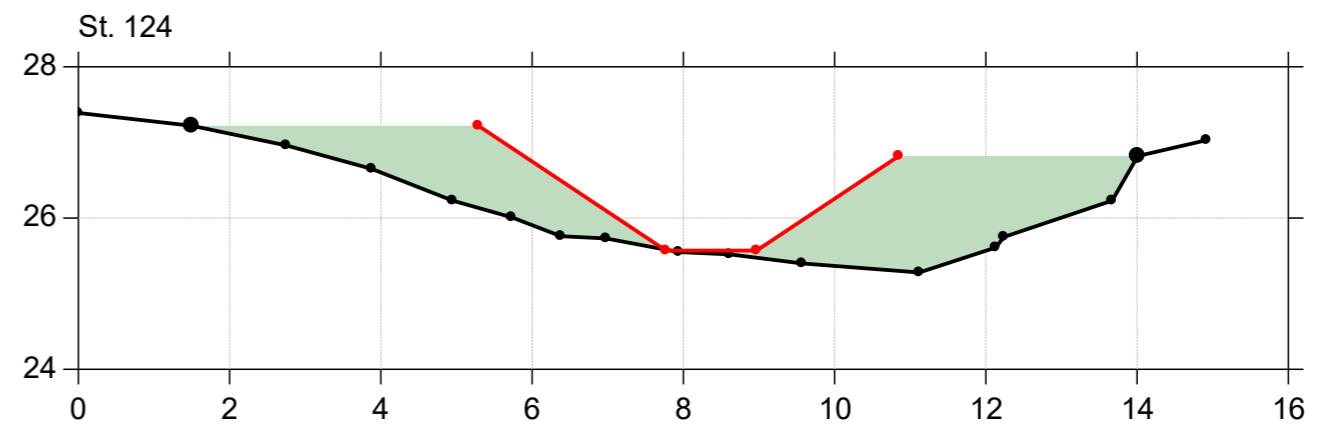
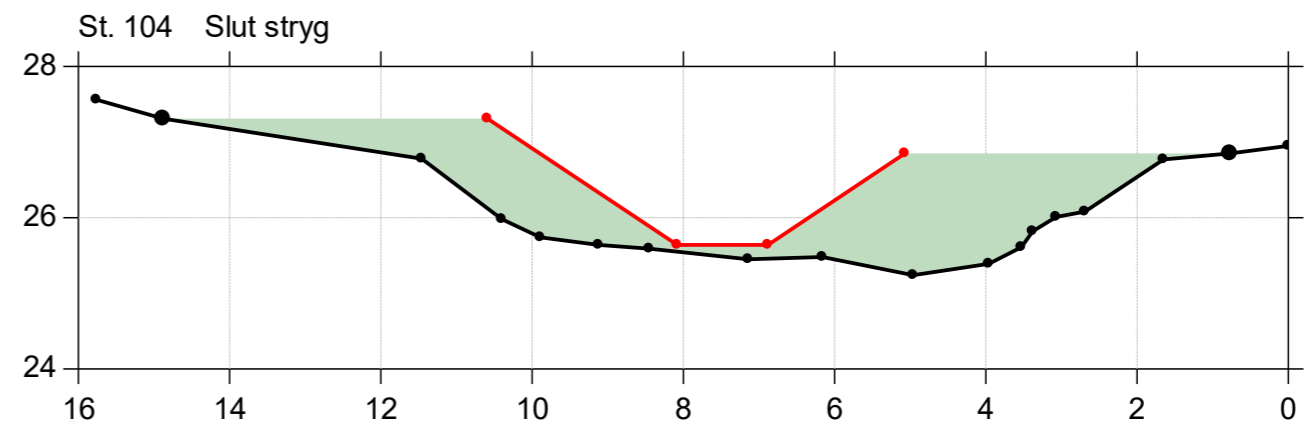
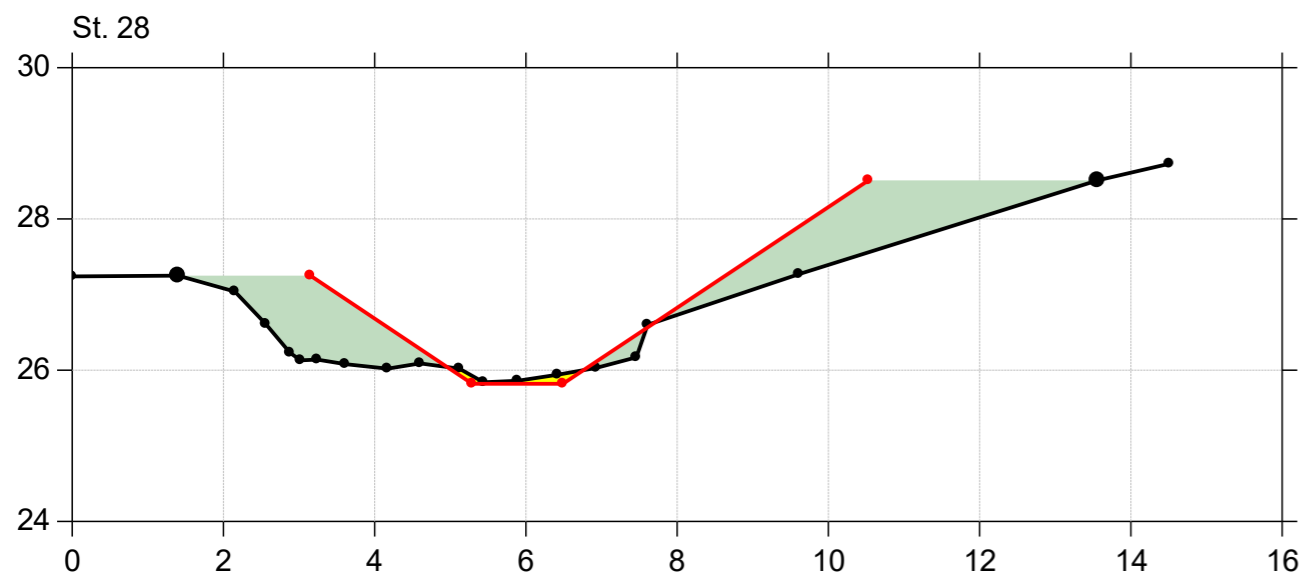
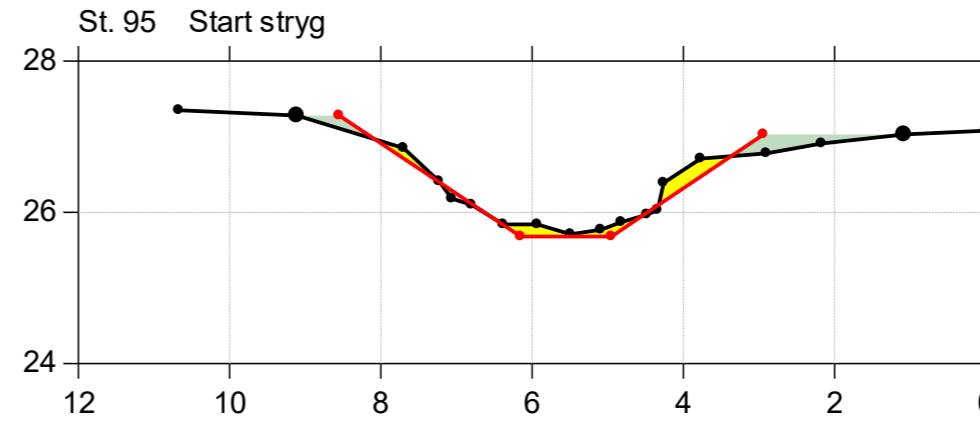
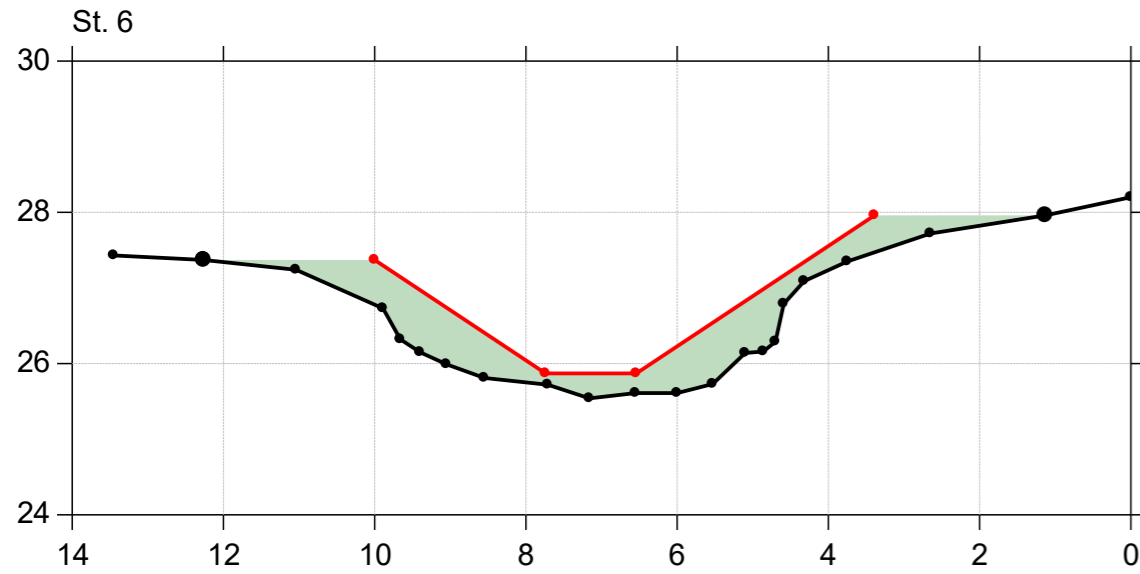
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 1 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

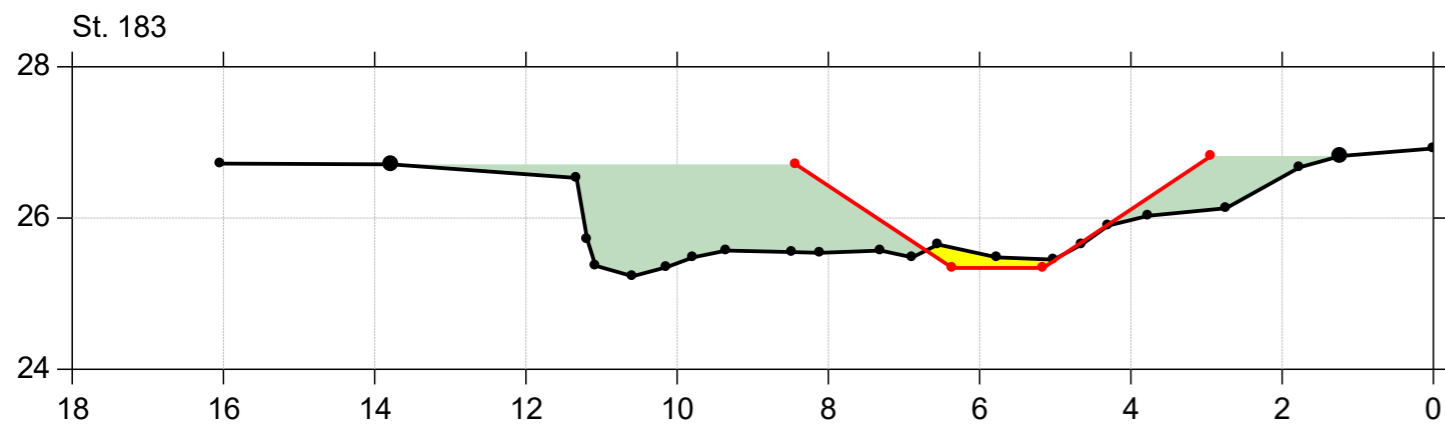
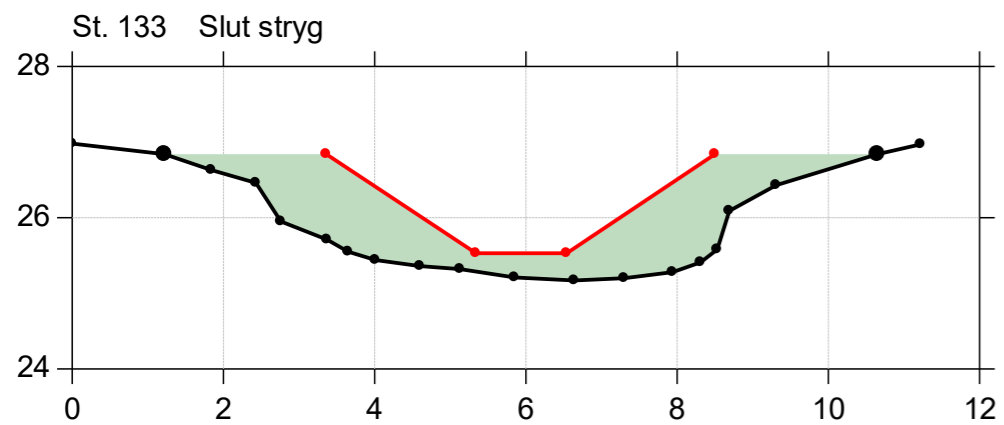
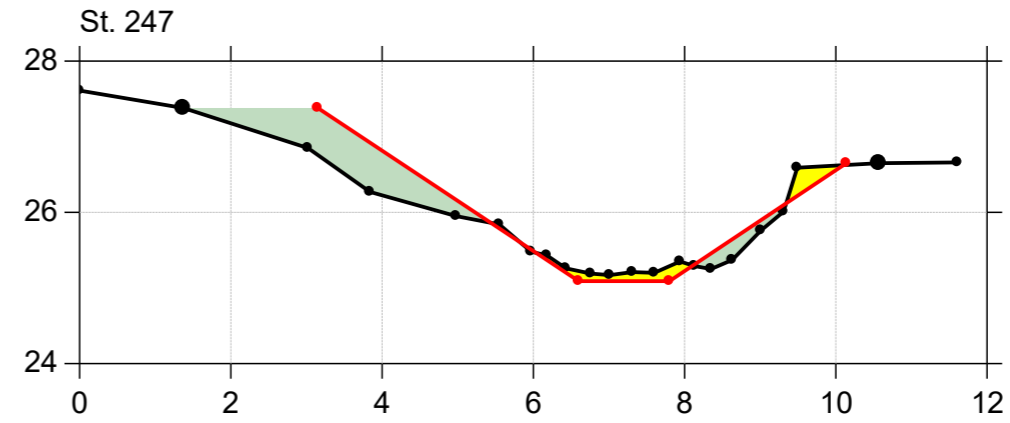
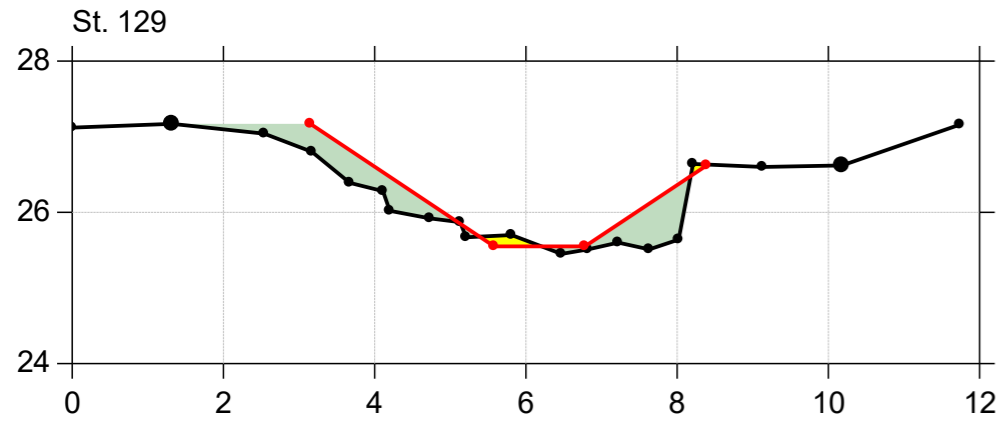
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 2 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

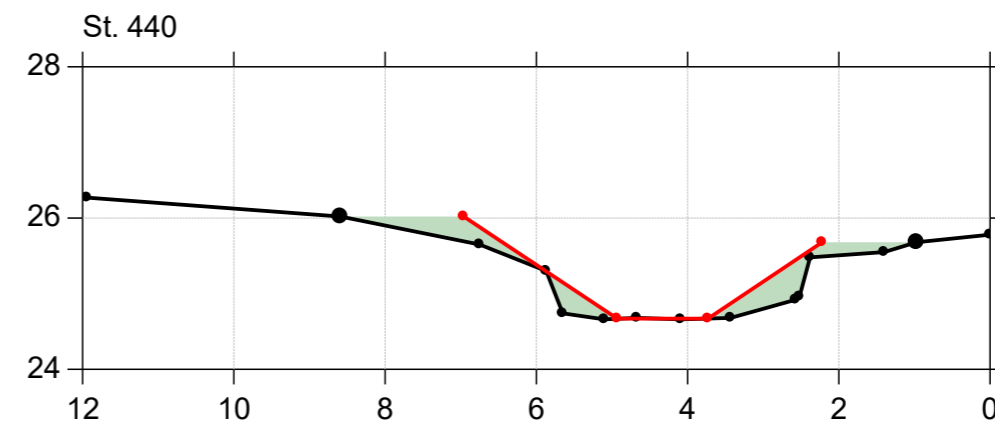
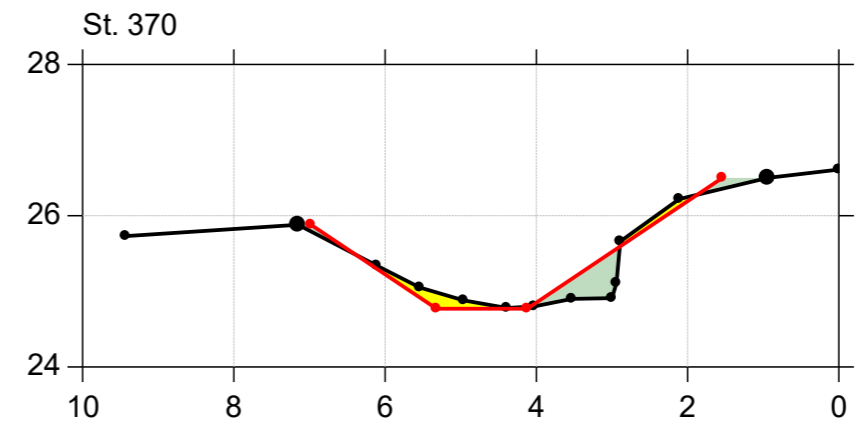
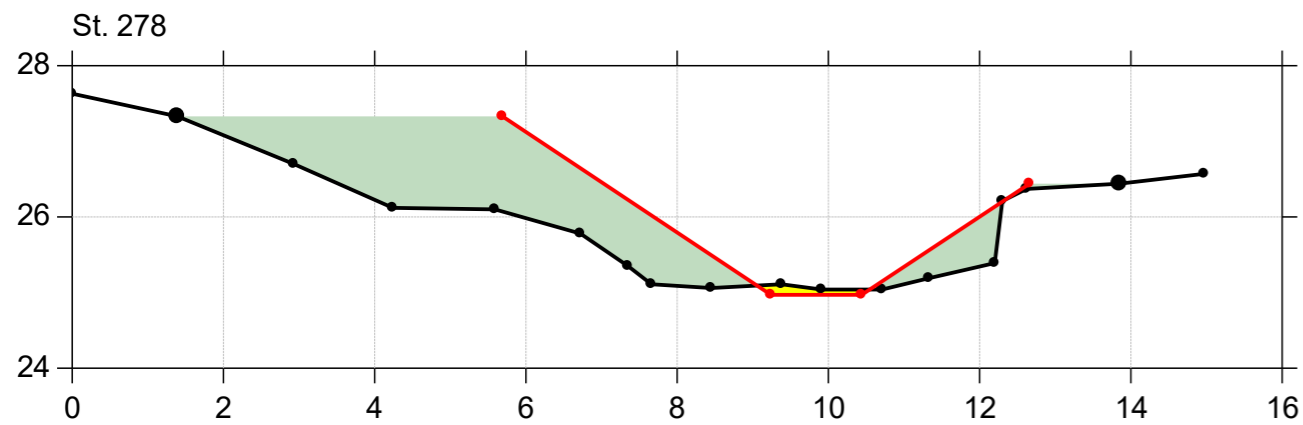
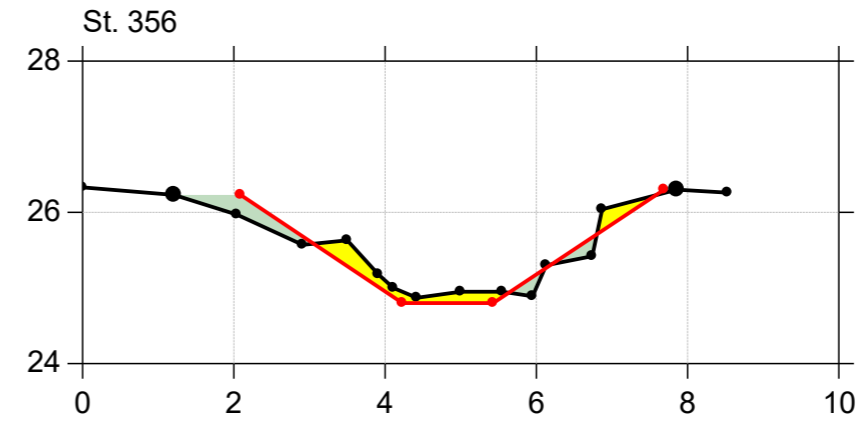
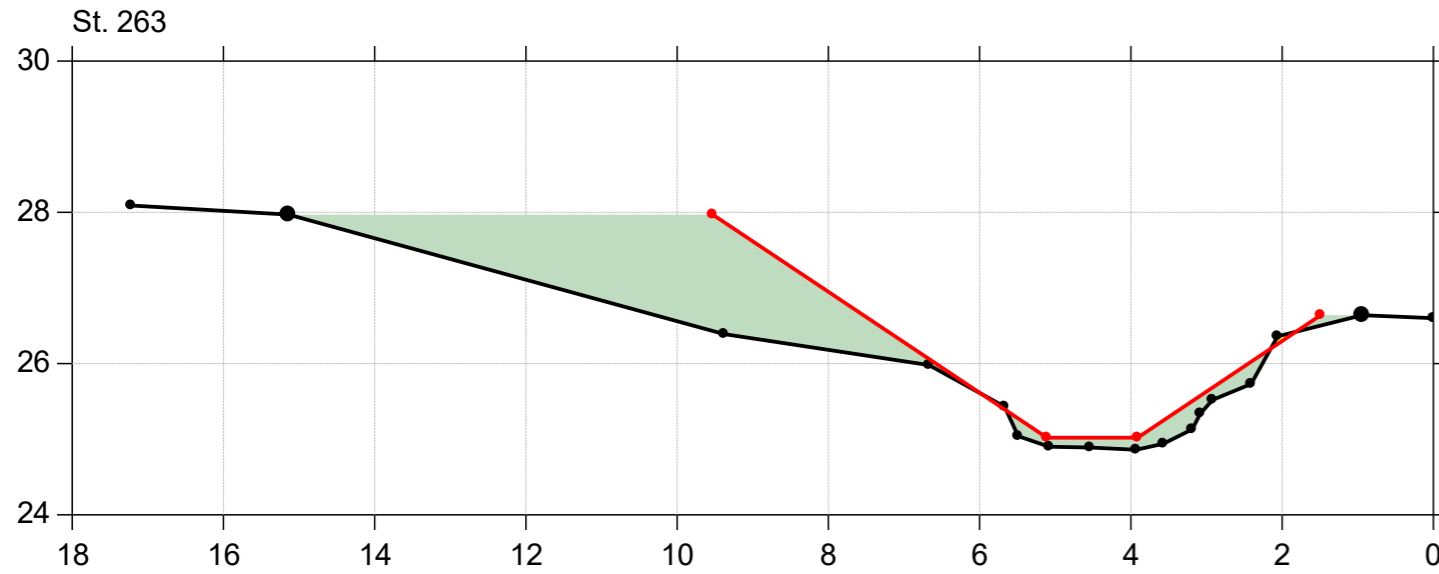
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 3 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

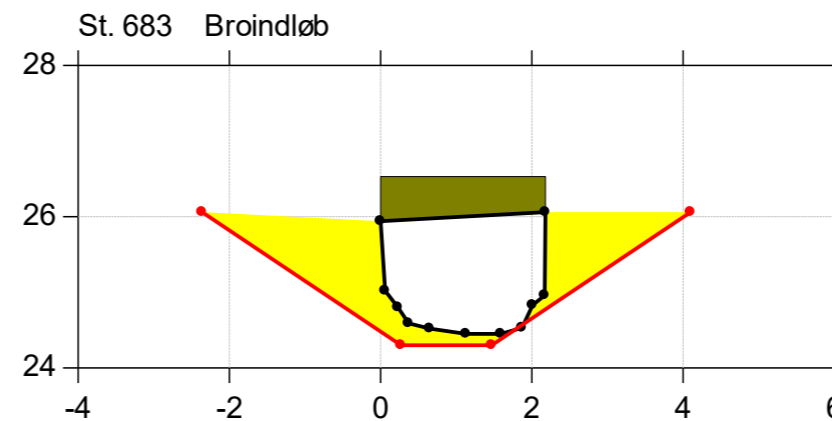
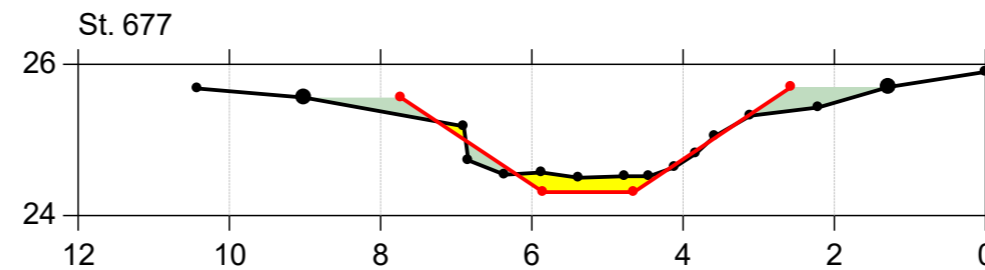
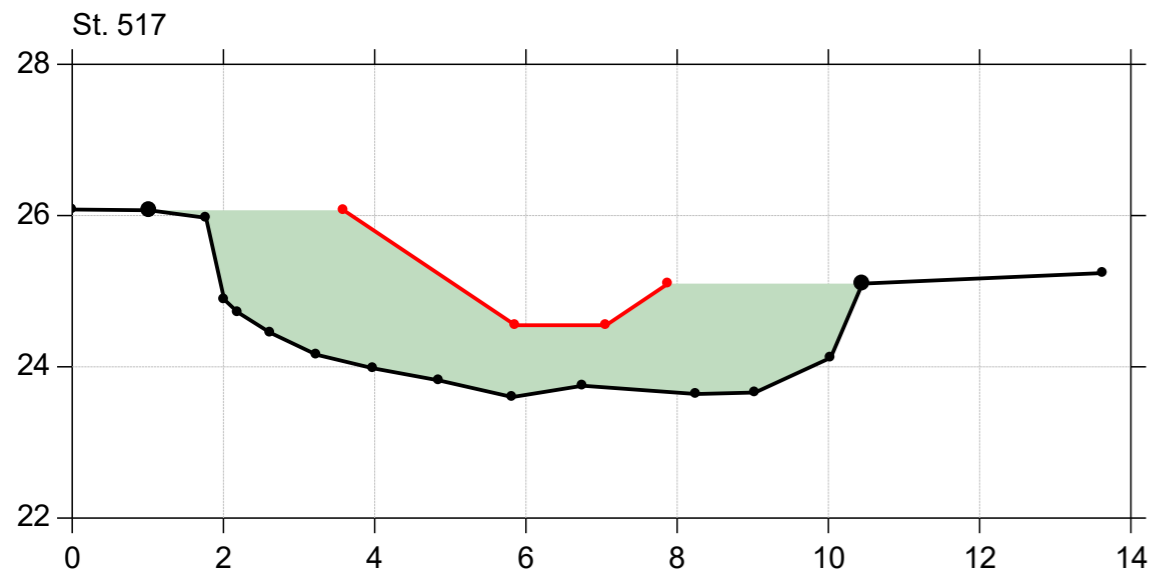
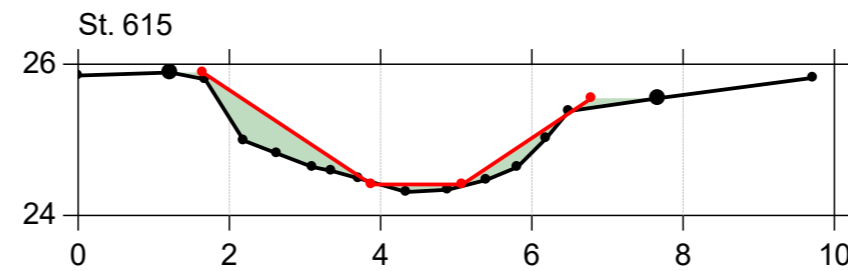
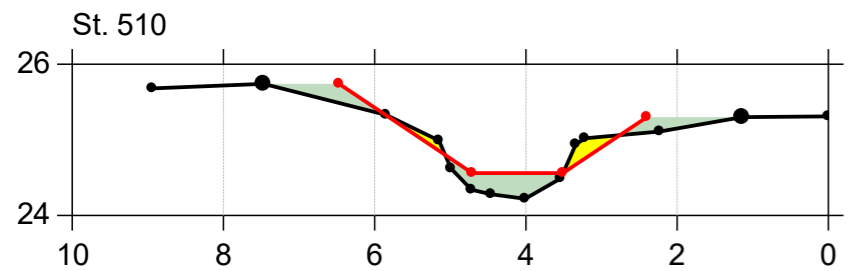
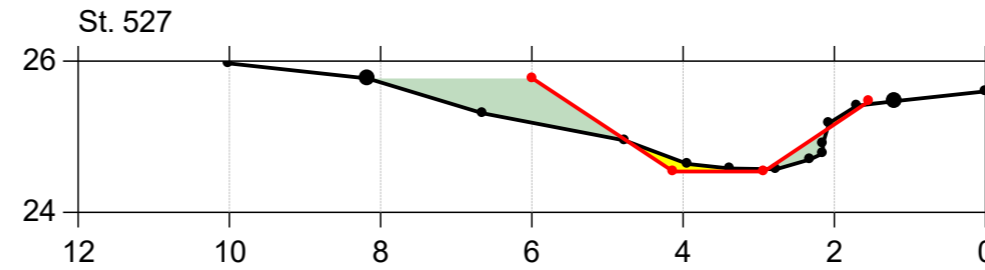
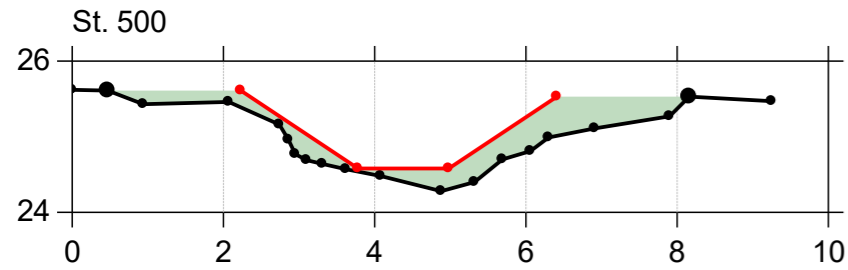
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 4 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

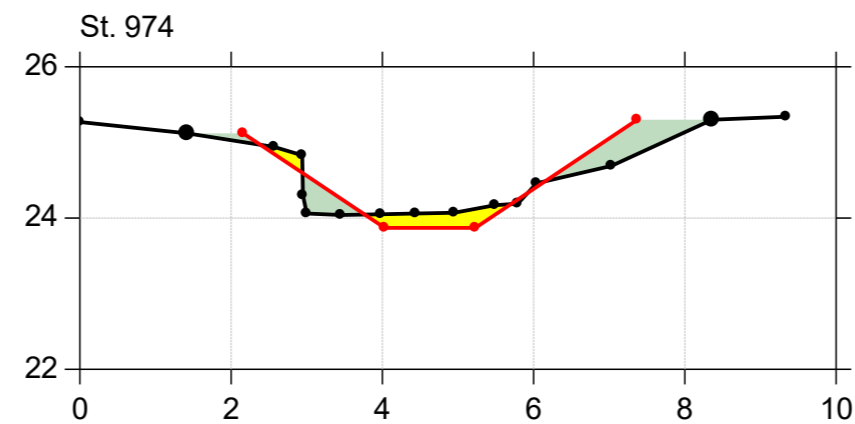
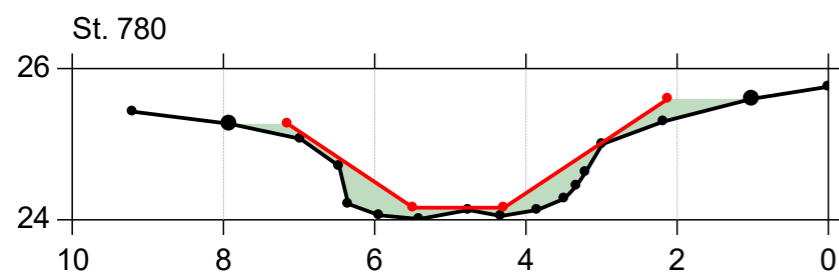
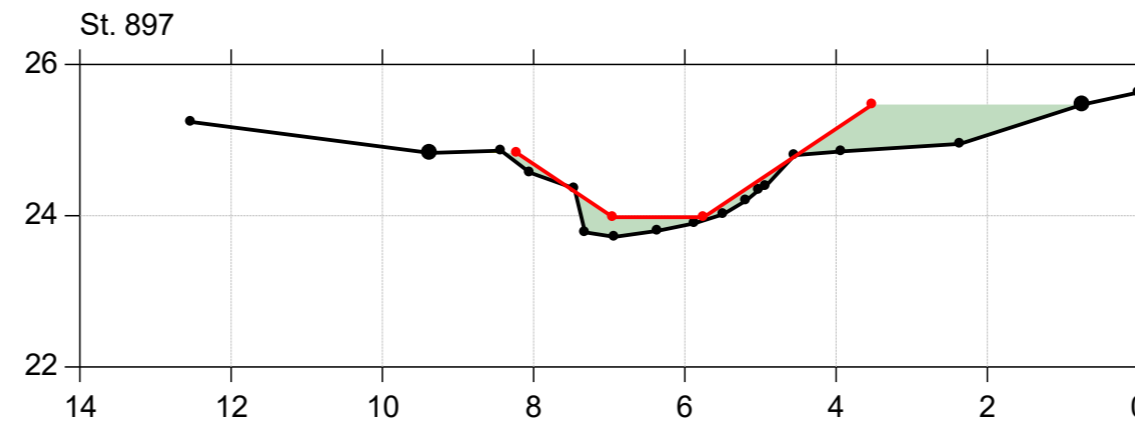
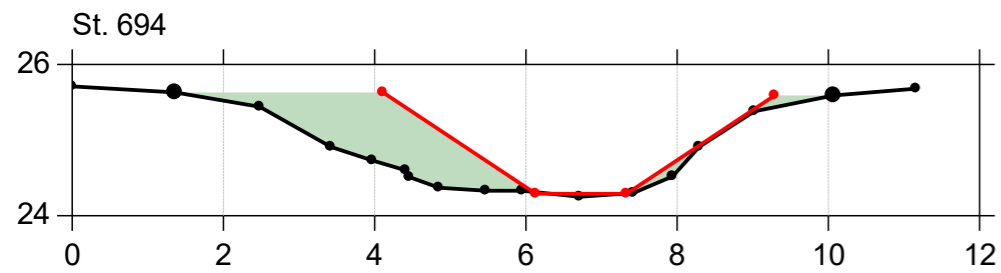
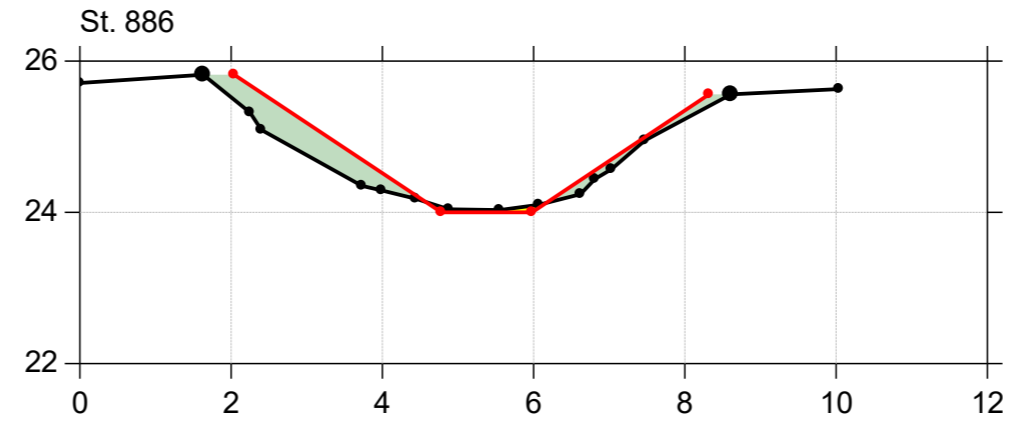
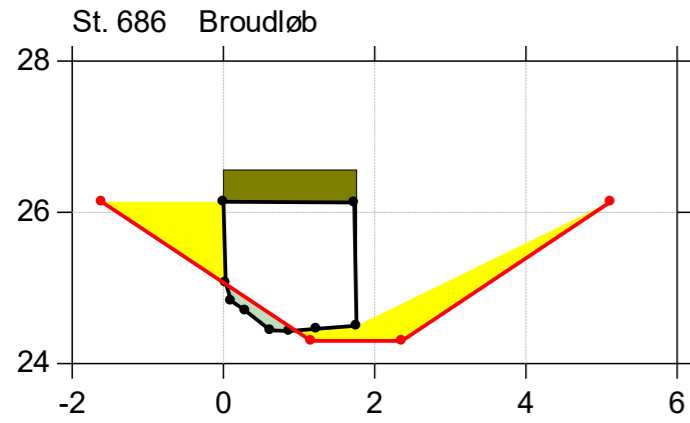
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 5 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

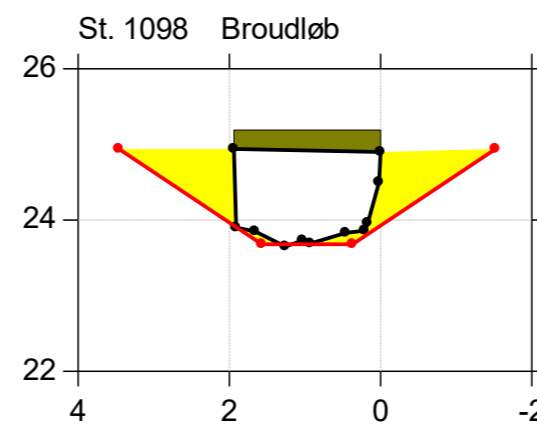
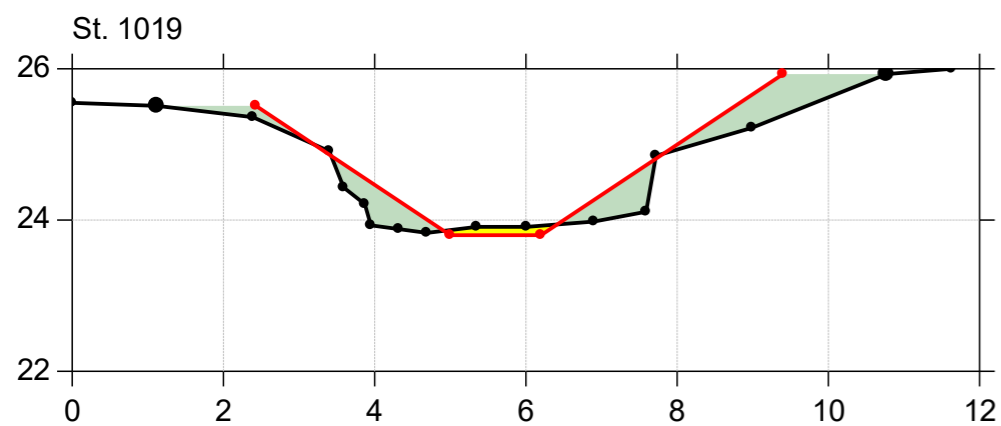
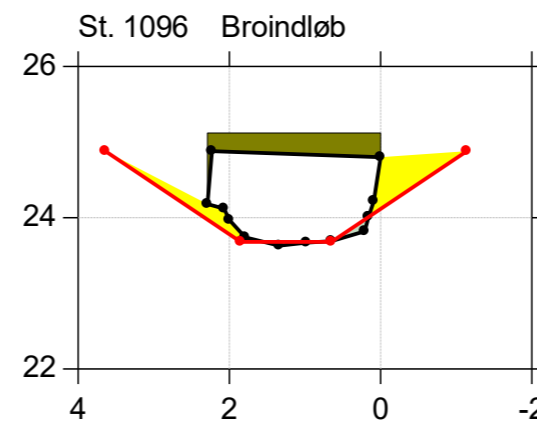
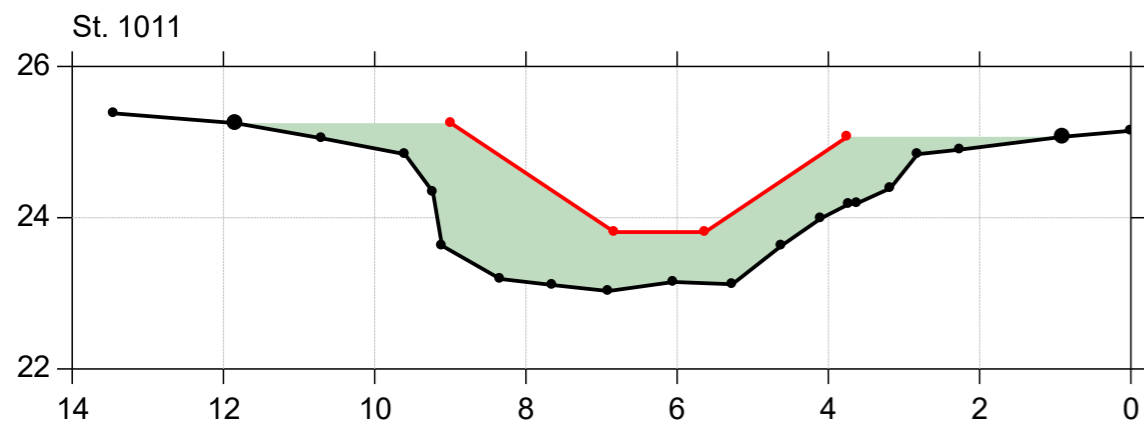
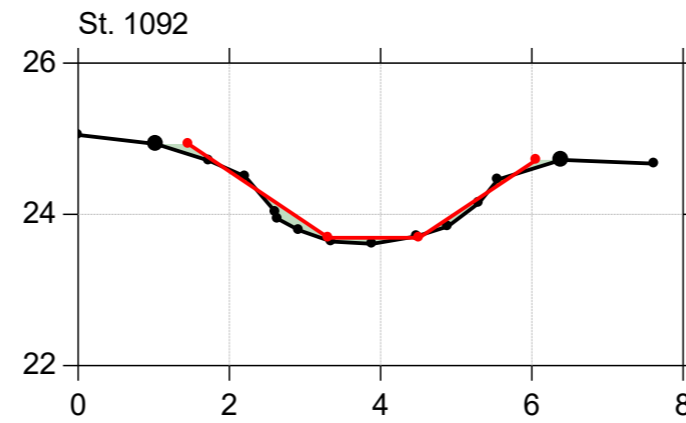
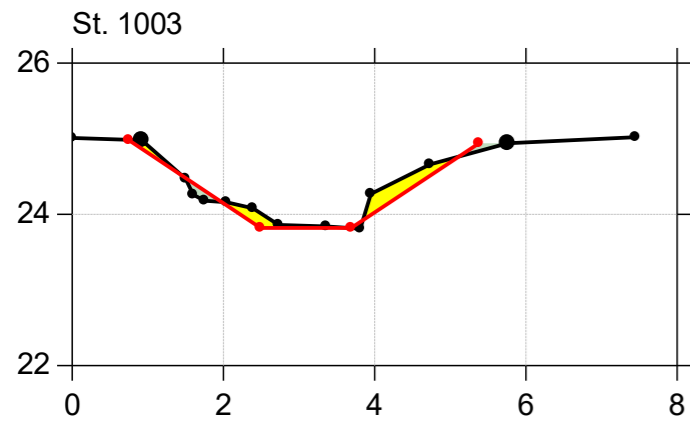
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 6 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

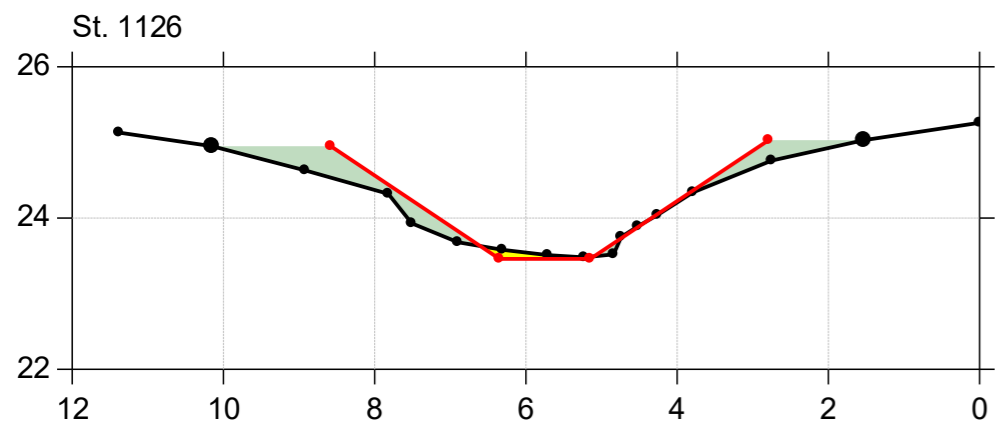
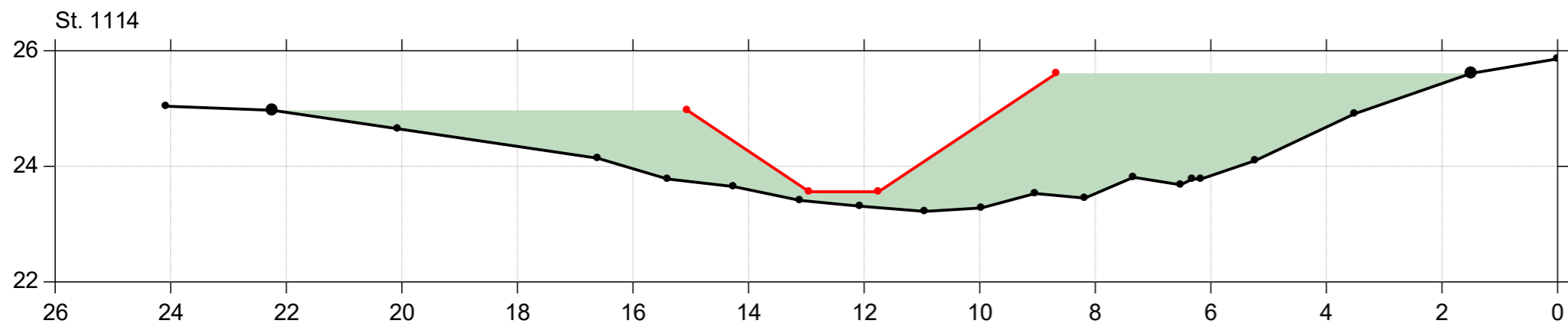
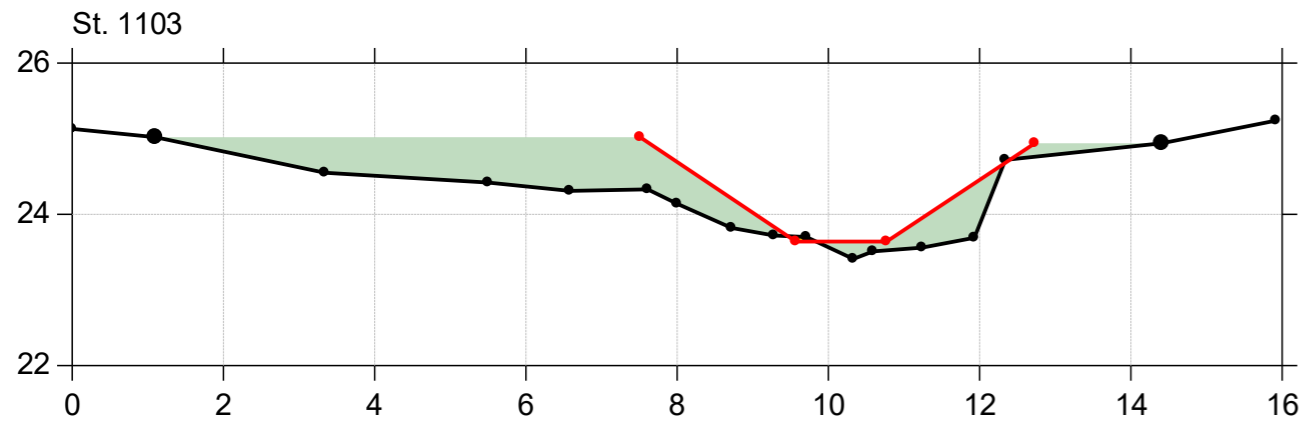
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 7 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024





# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

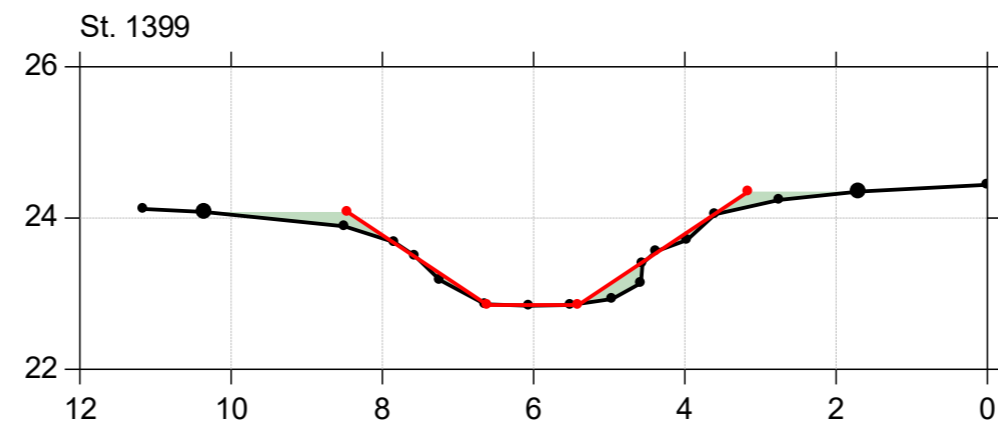
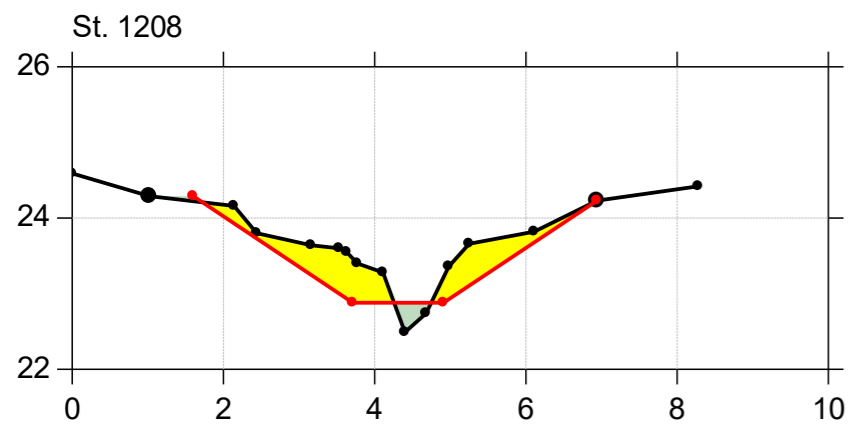
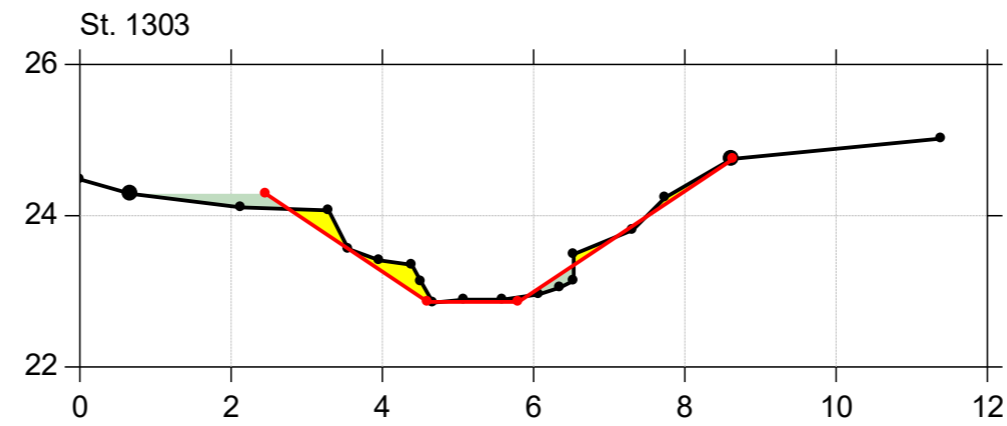
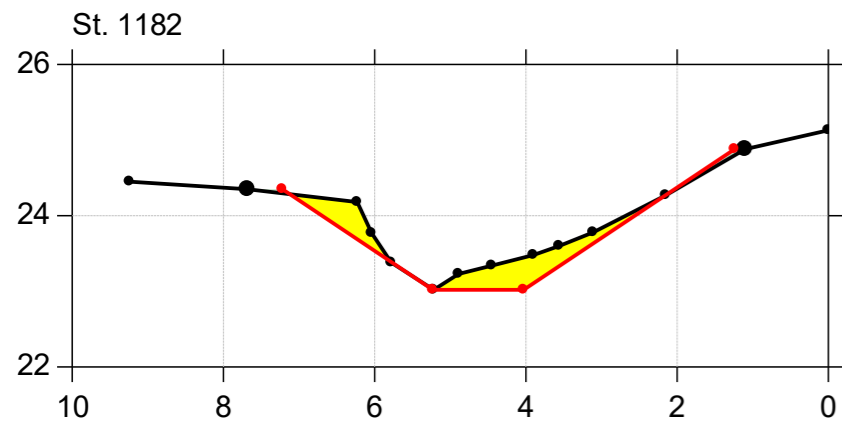
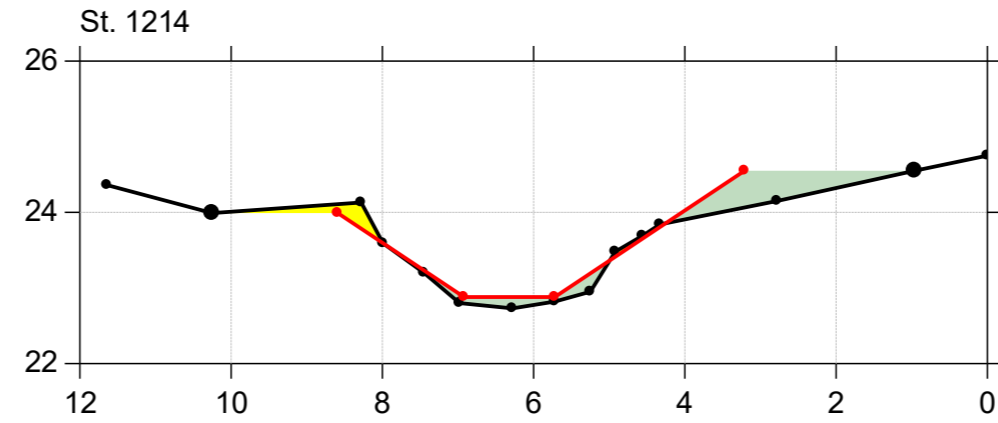
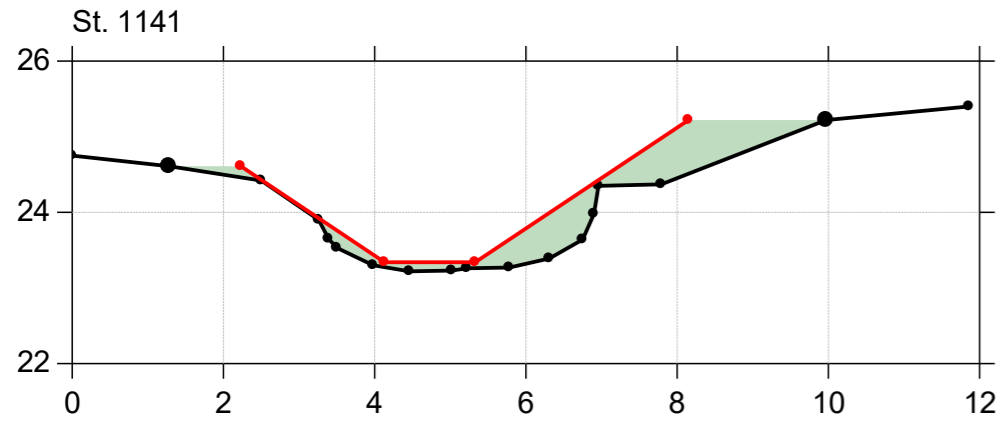
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 8 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

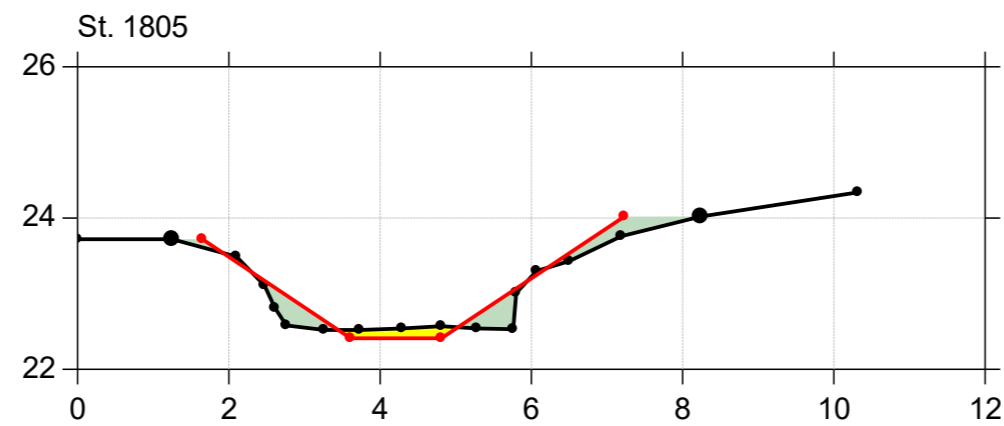
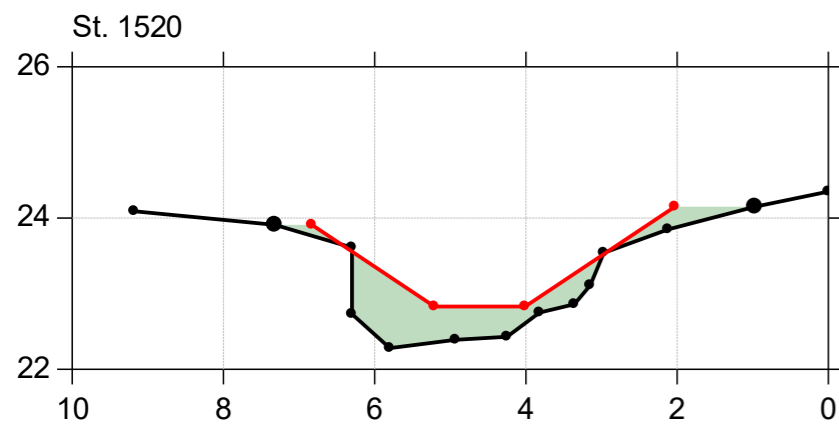
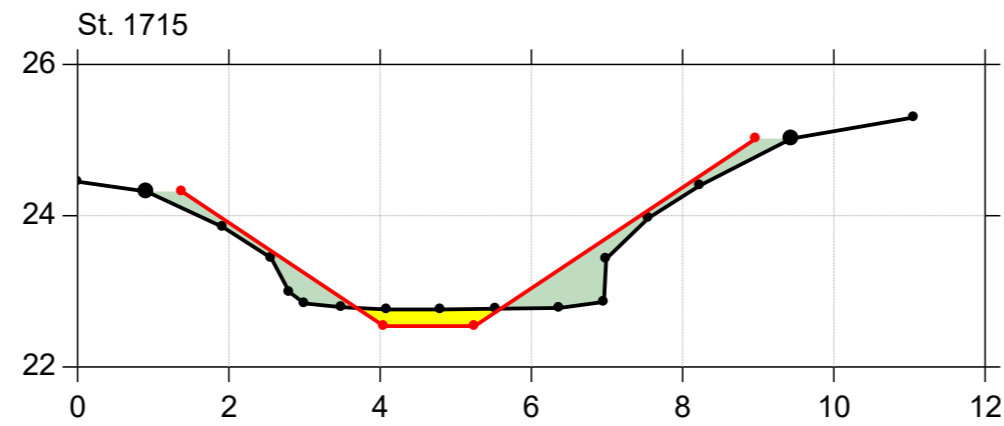
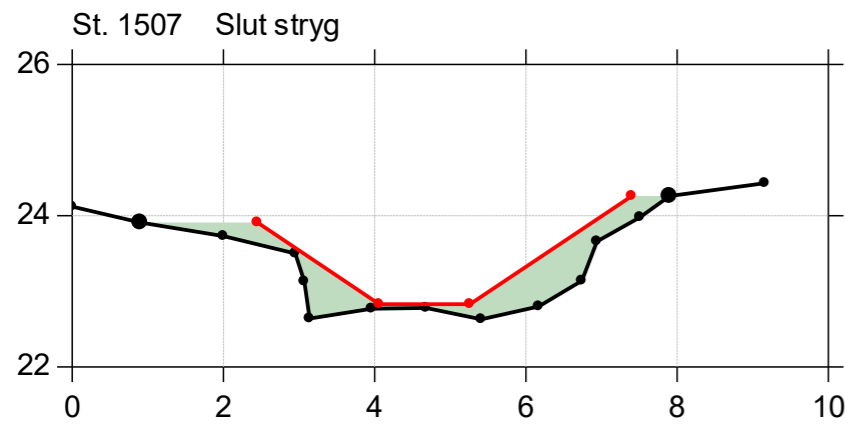
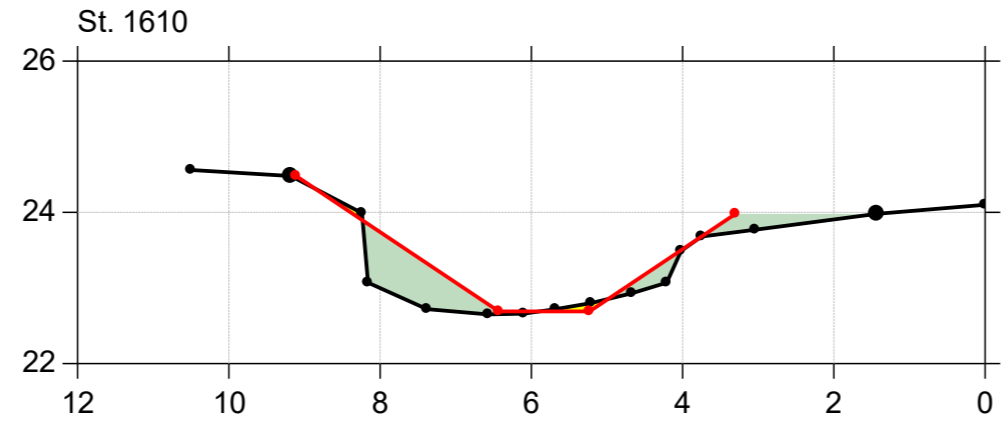
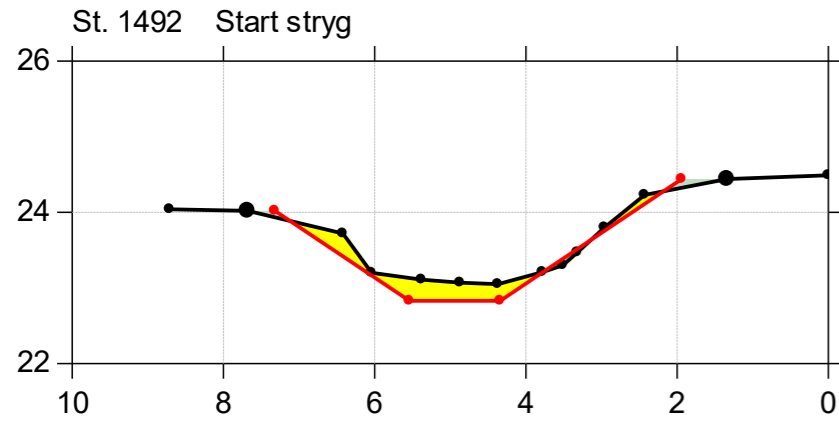
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 9 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

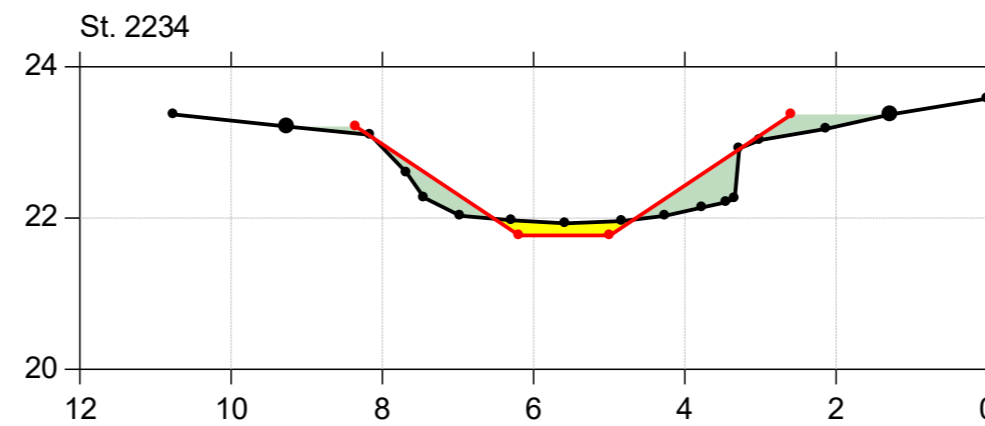
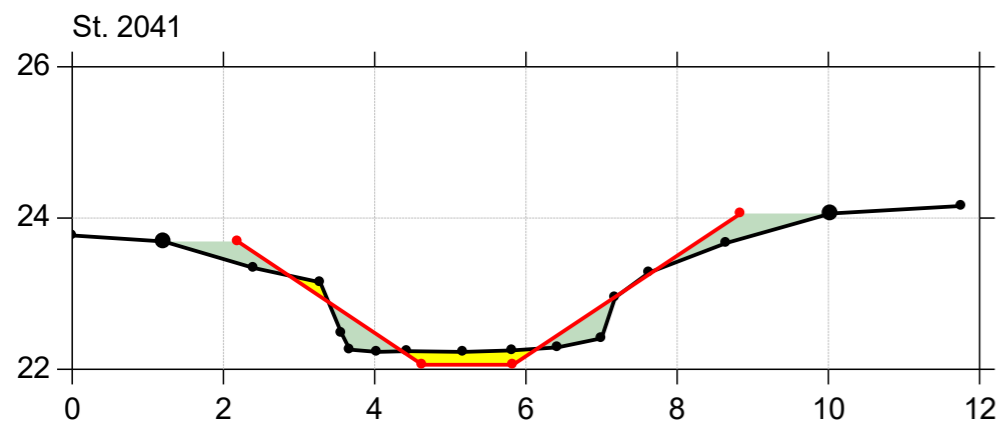
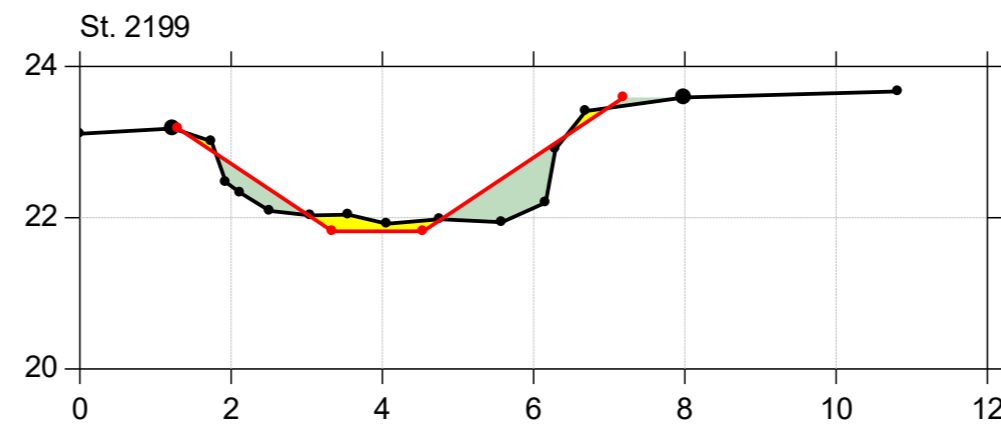
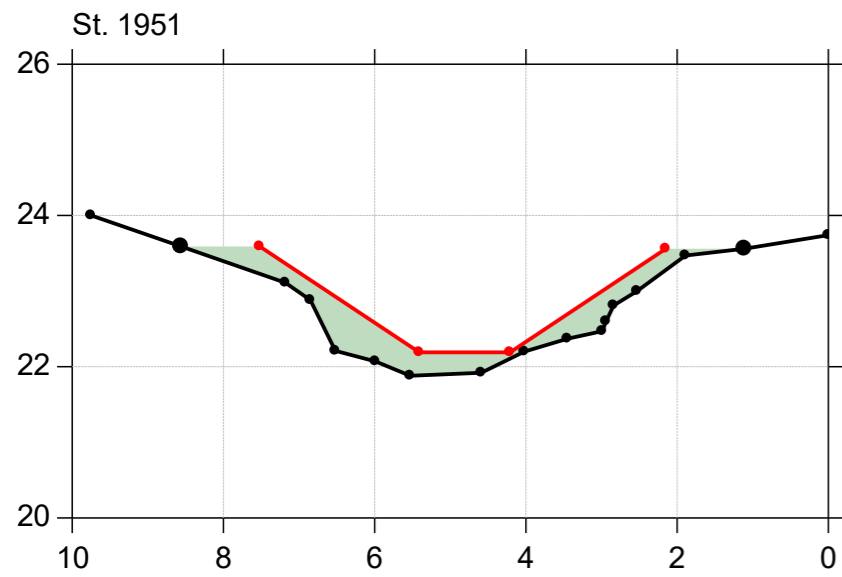
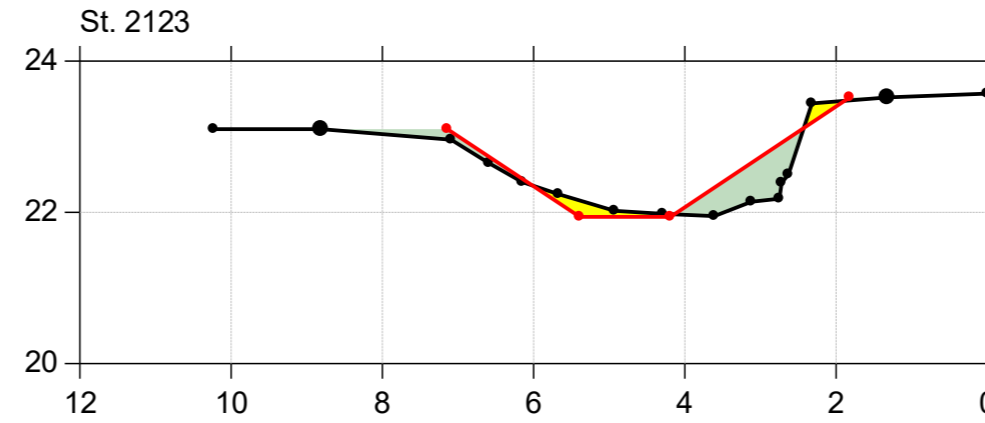
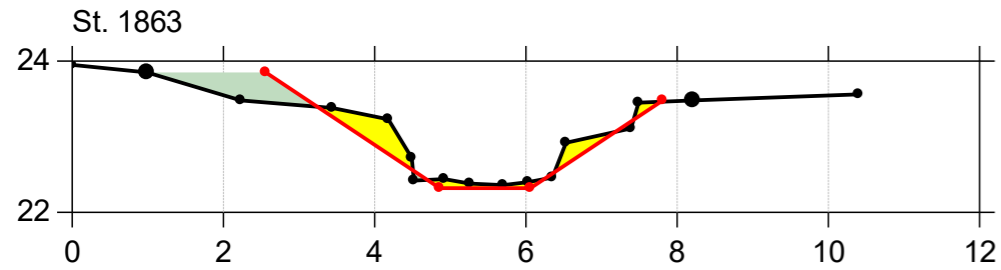
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 10 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

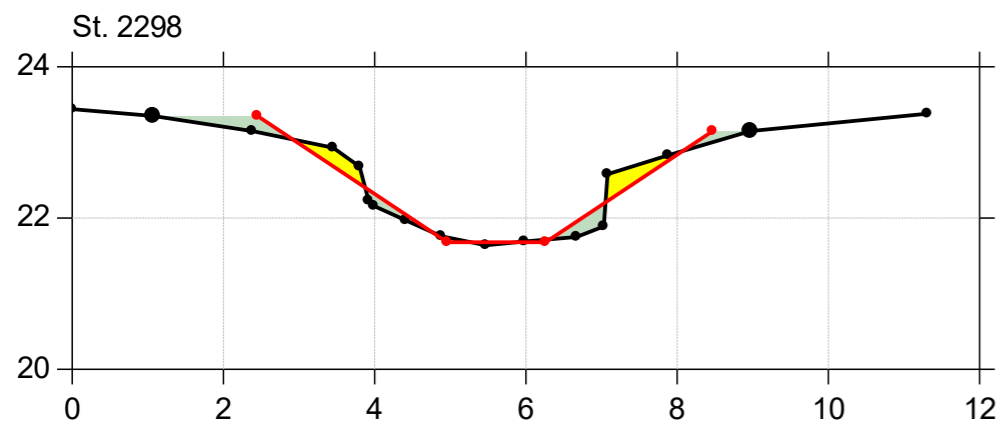
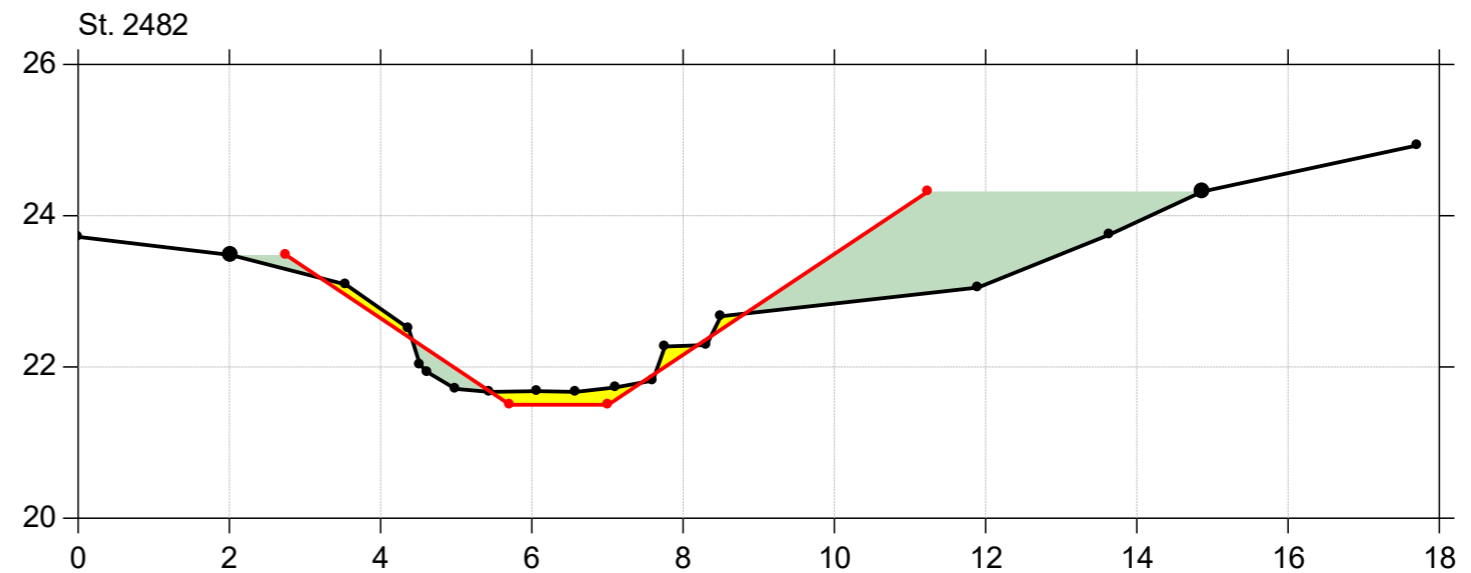
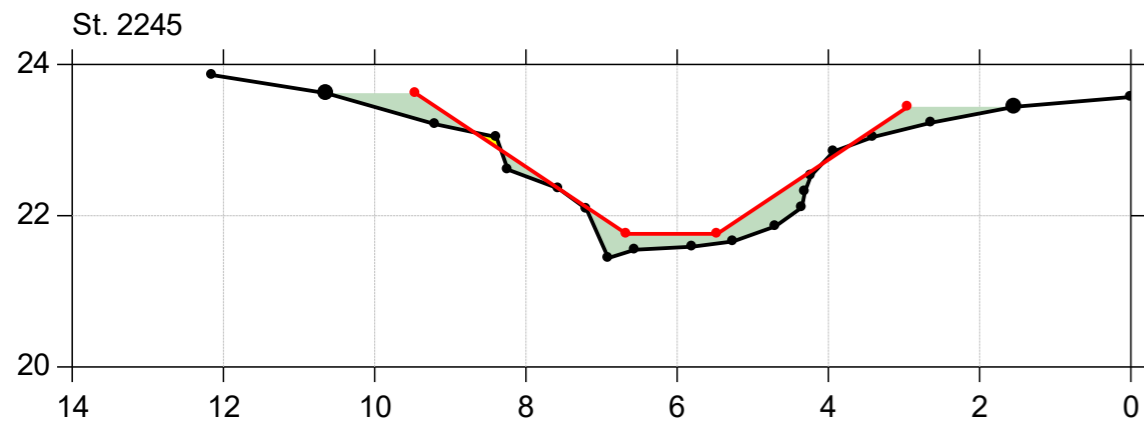
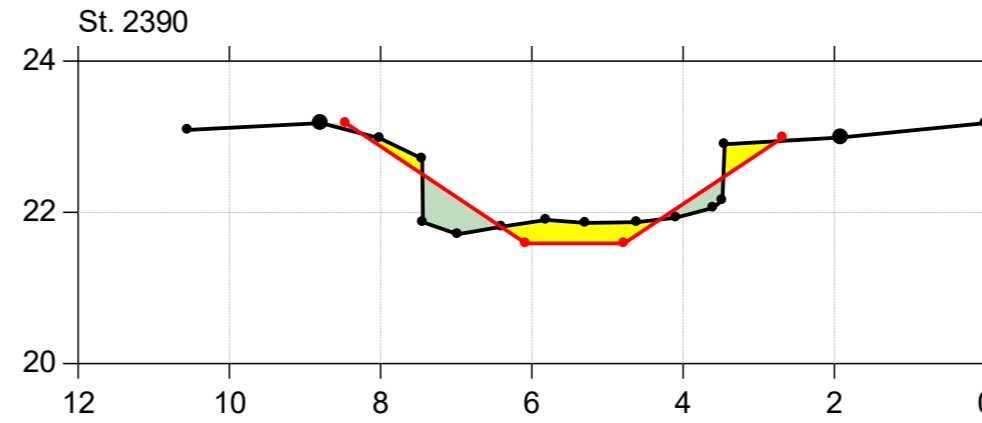
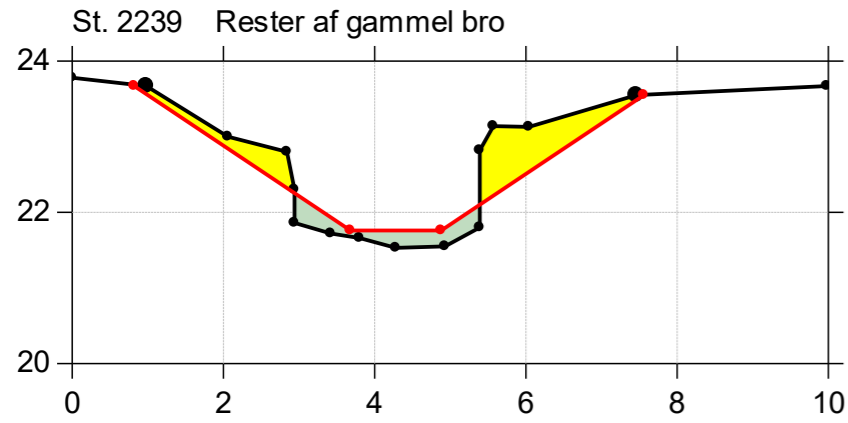
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 11 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

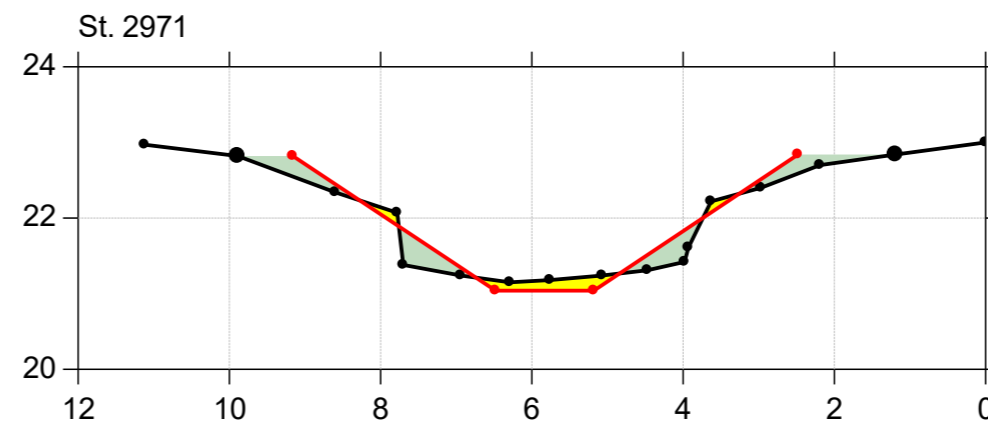
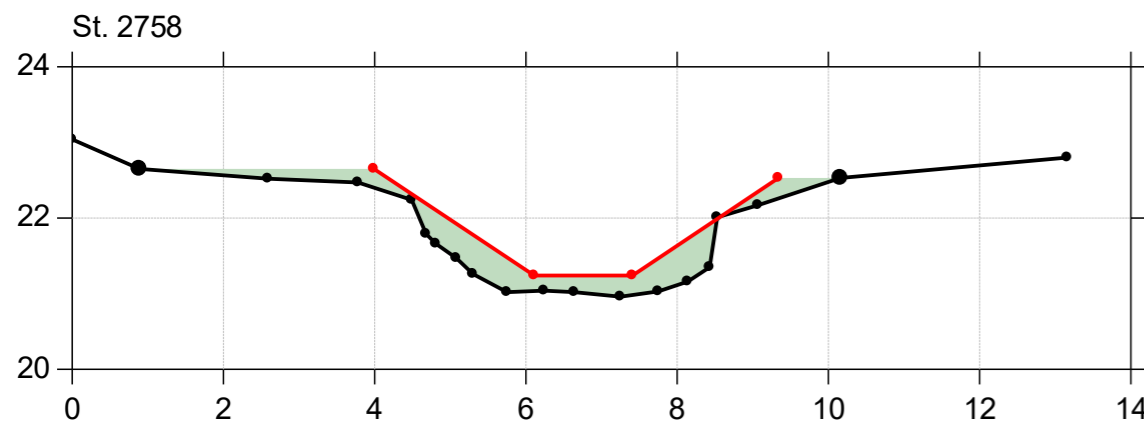
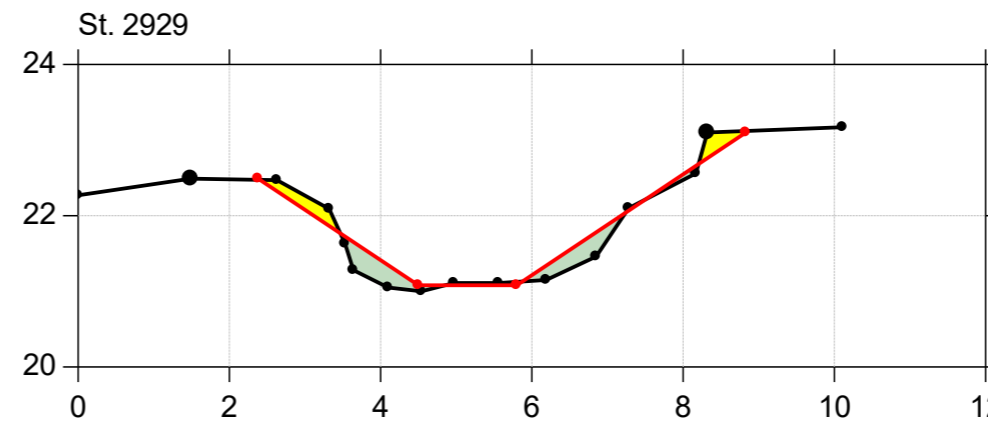
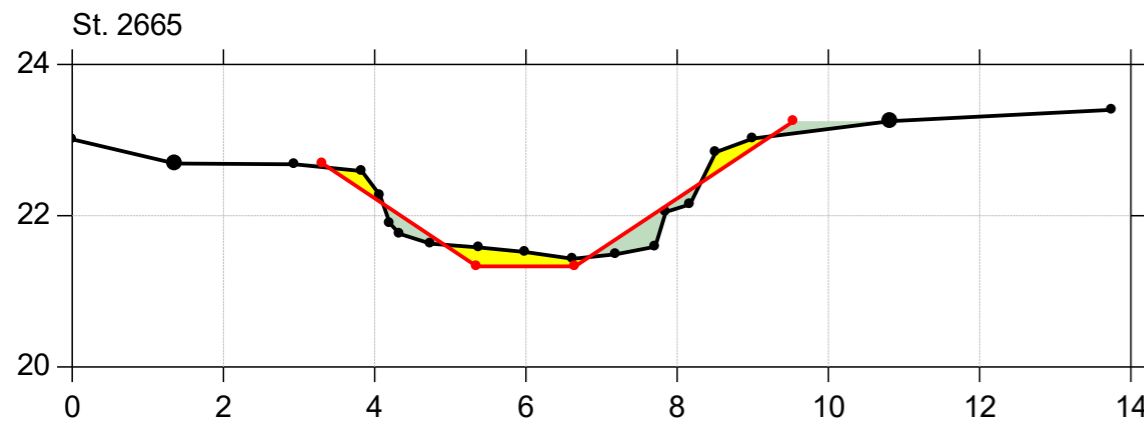
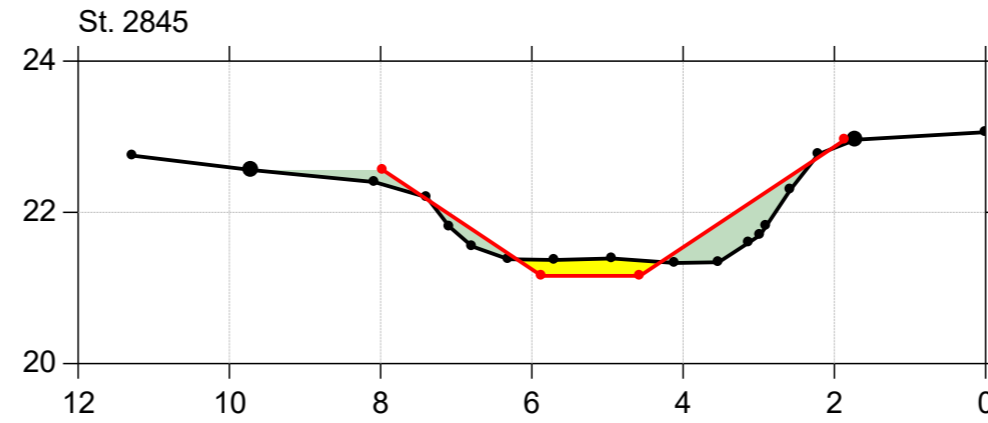
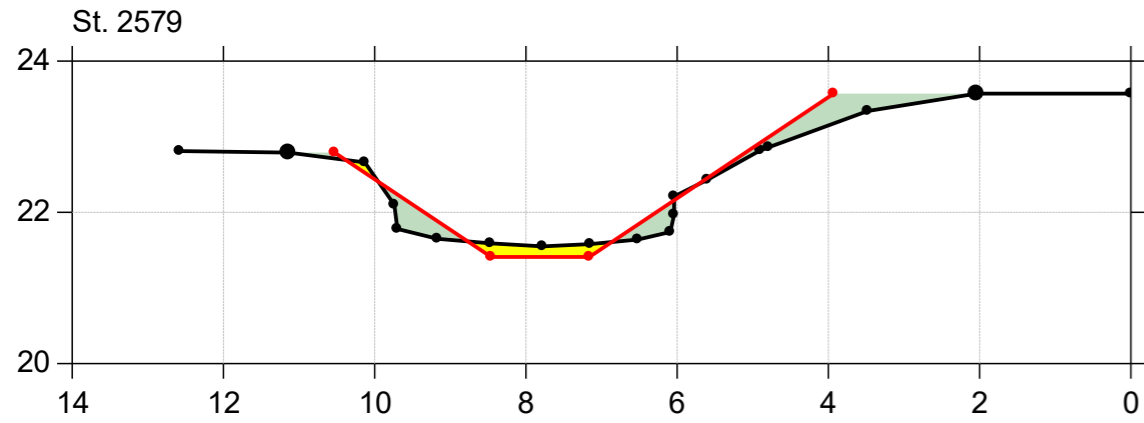
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 12 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

Projektnr. 22005407

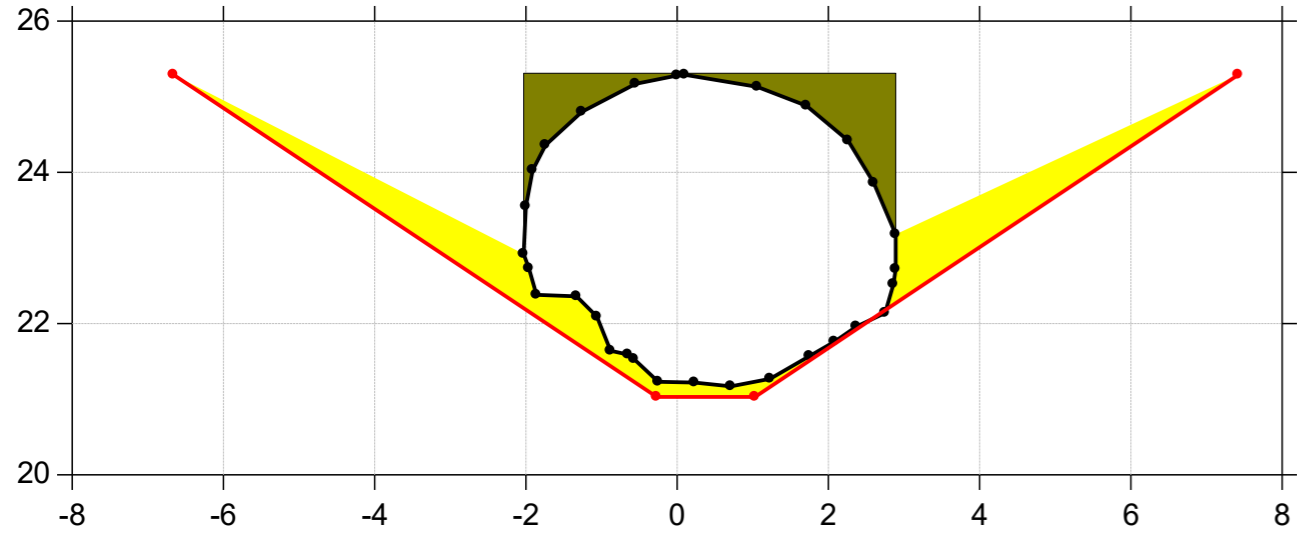
Frederikshavn Kommune



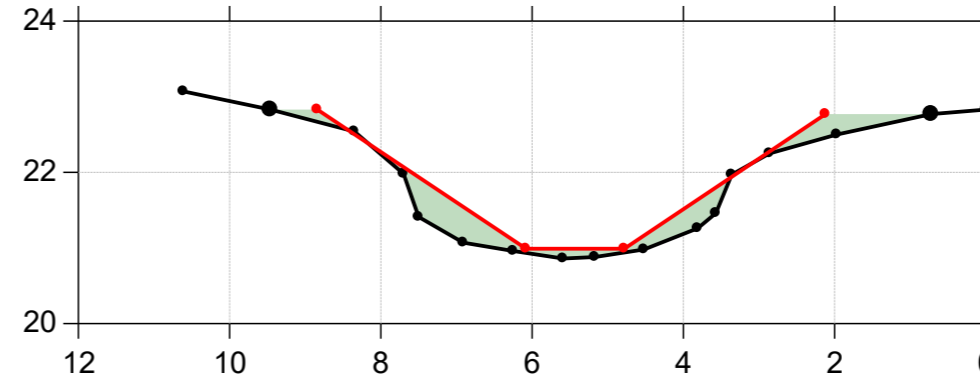
Tegning 4, side 13 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024

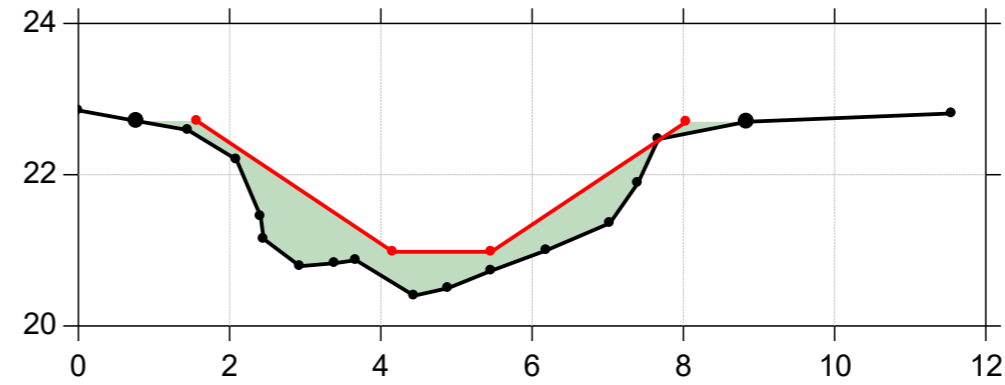
St. 2978 Broindløb



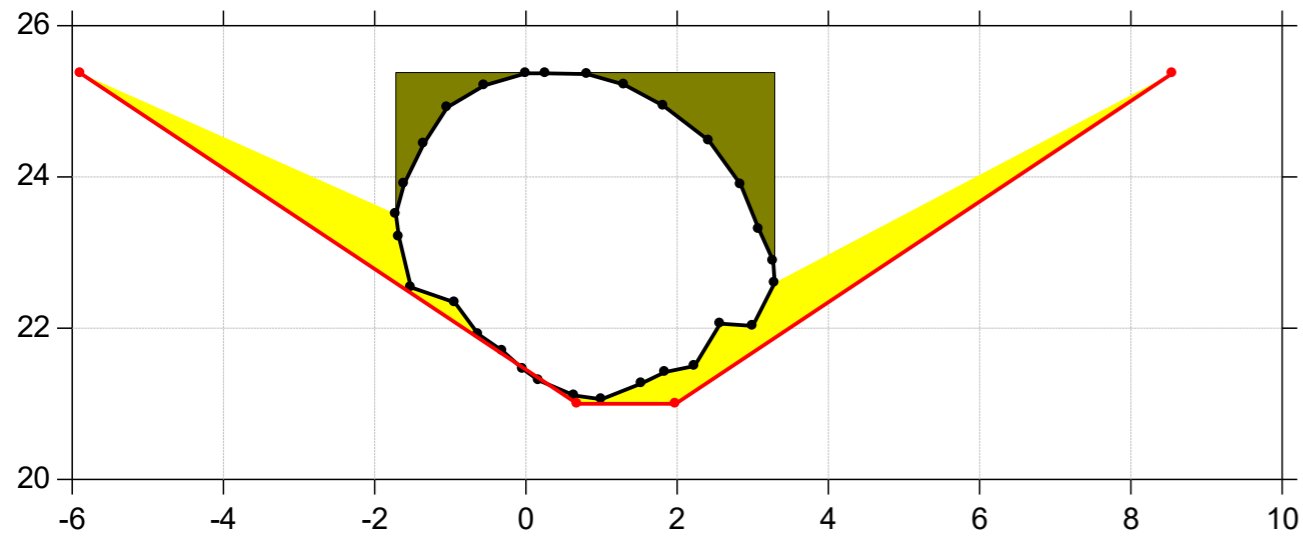
St. 3016



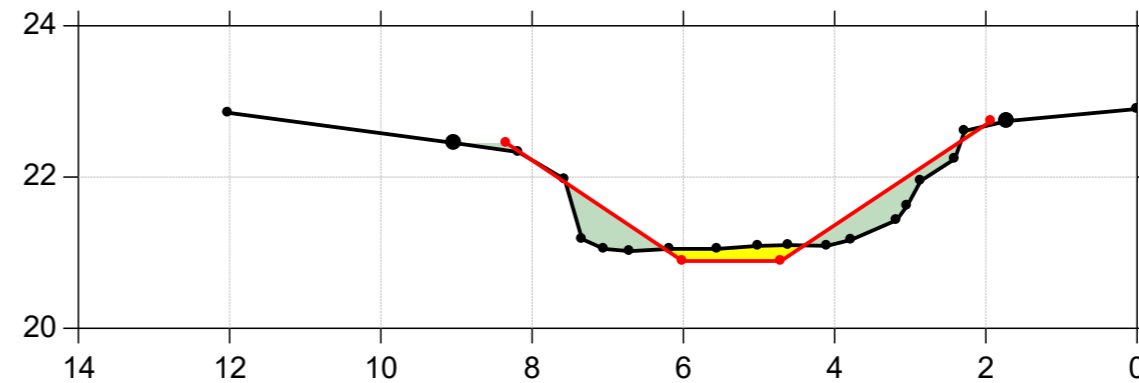
St. 3026



St. 3012 Broindløb



St. 3111



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

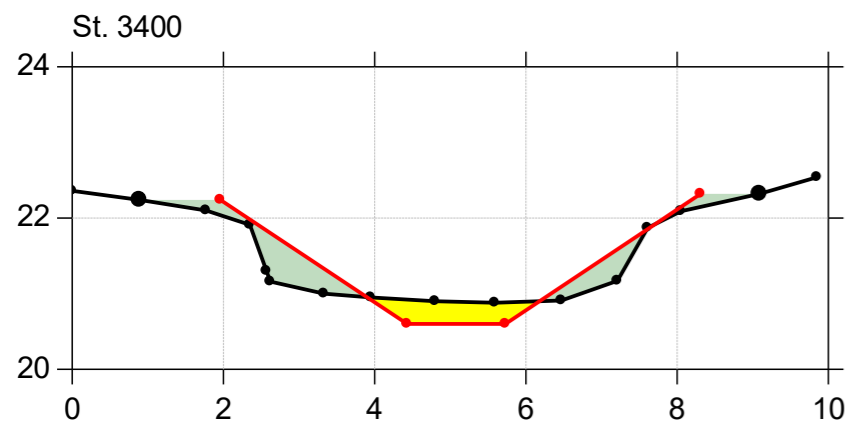
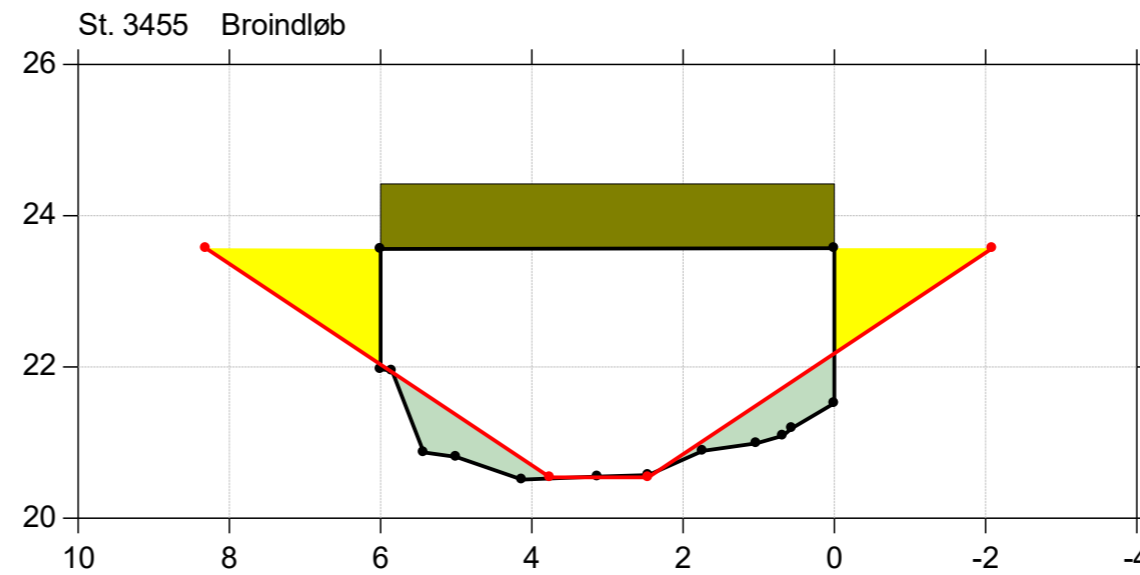
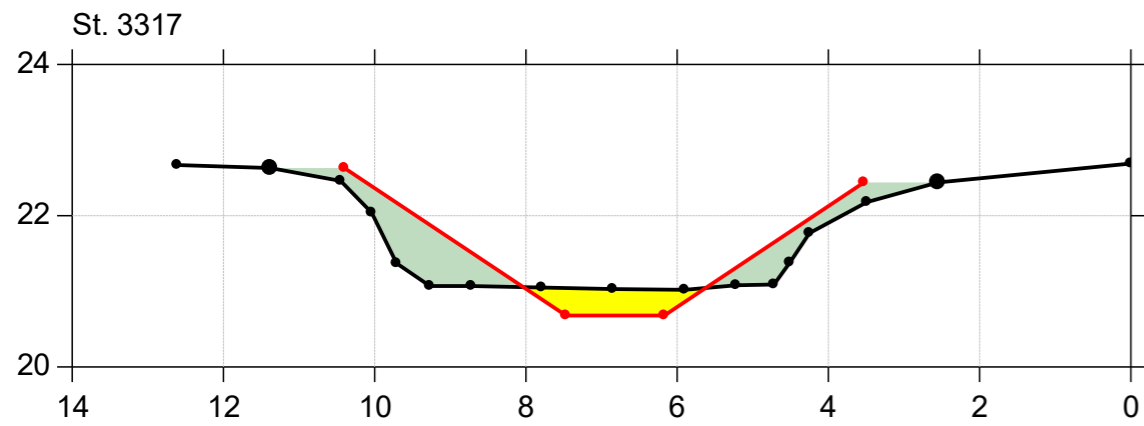
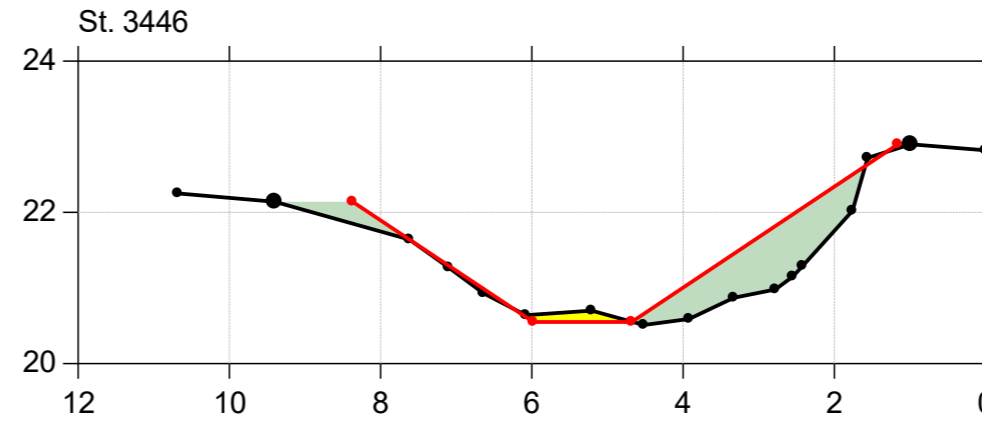
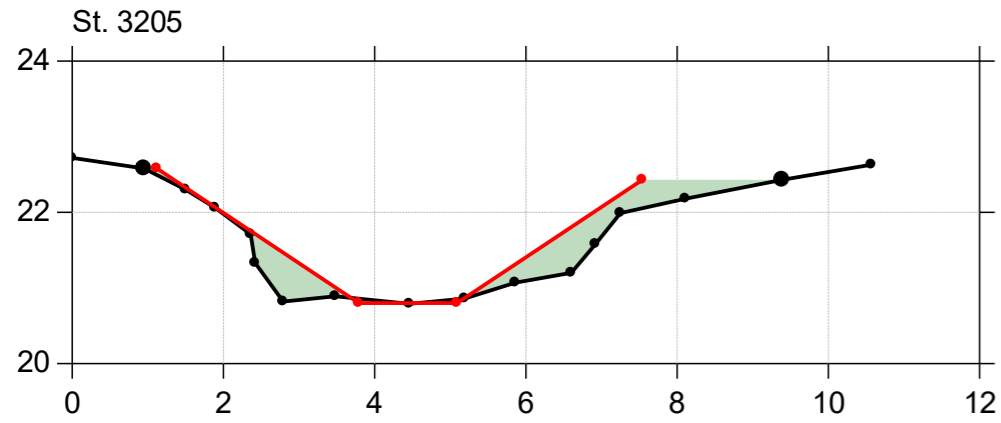
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 14 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

Projektnr. 22005407

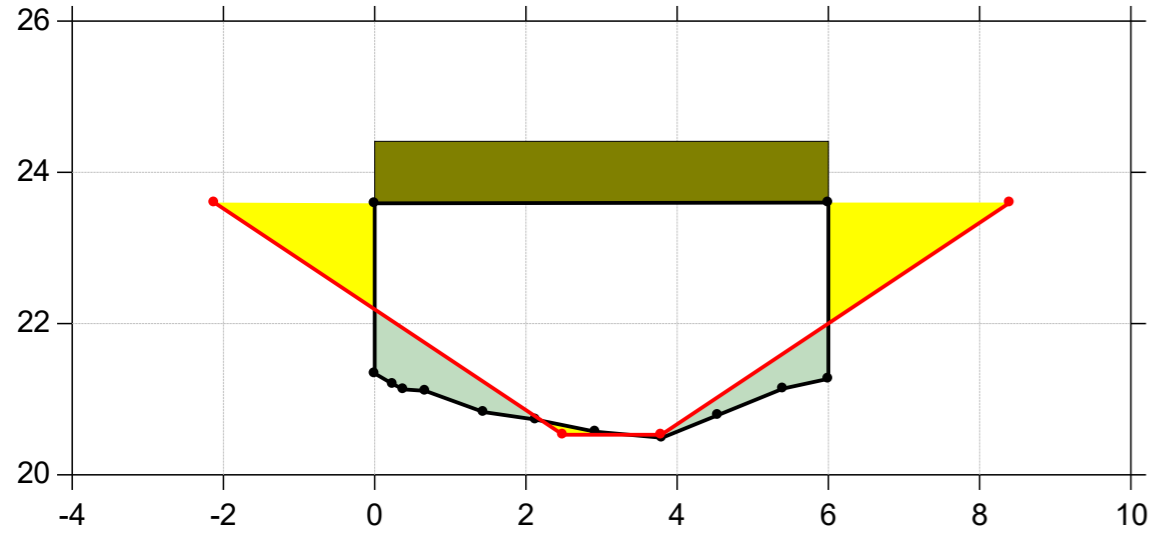
Frederikshavn Kommune



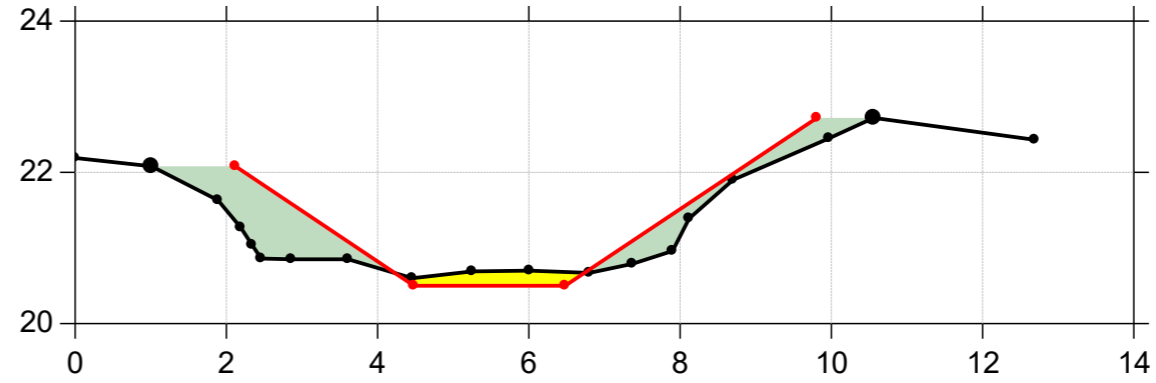
Tegning 4, side 15 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024

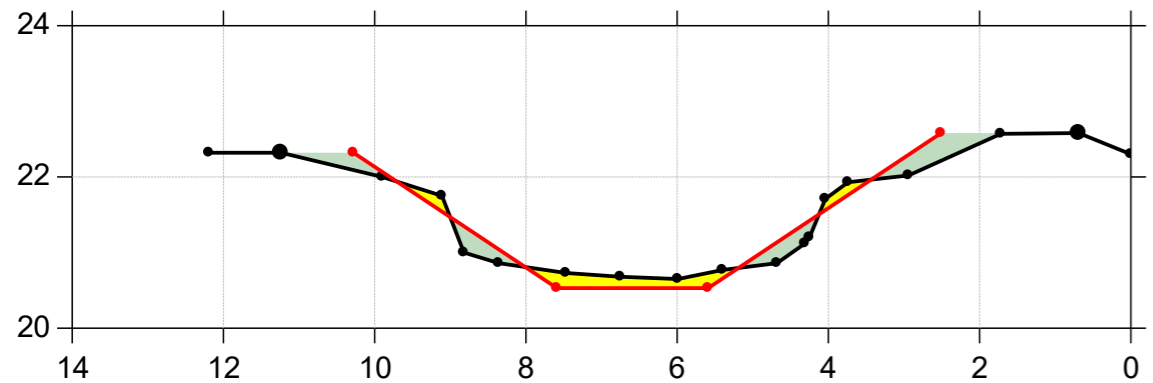
St. 3464 Broudløb



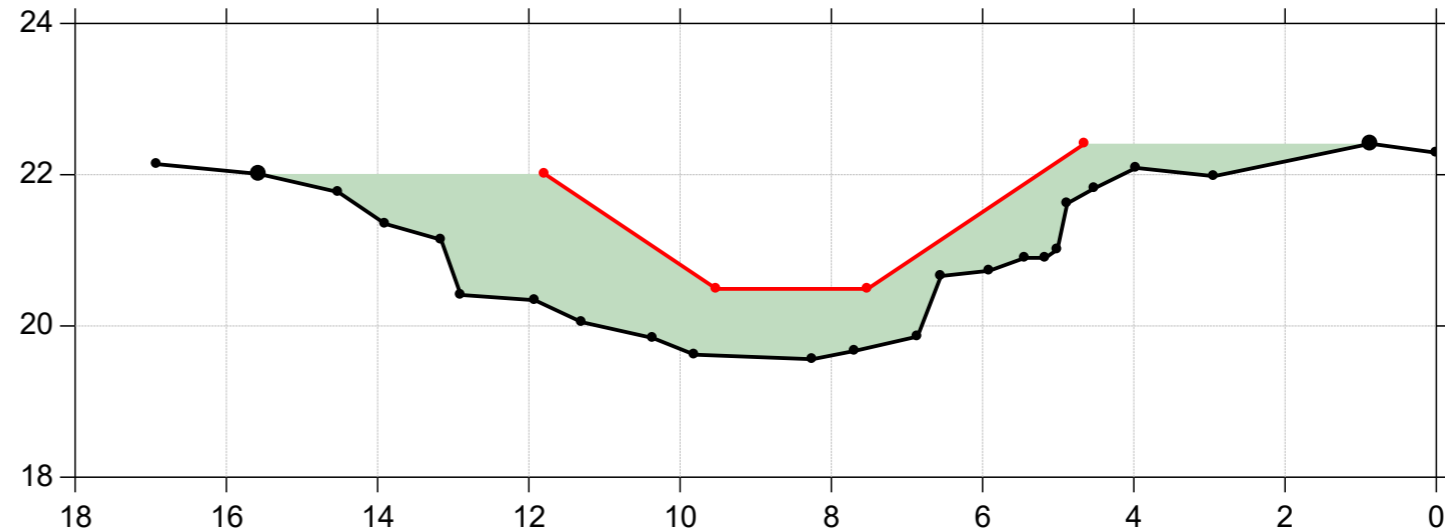
St. 3484



St. 3468



St. 3491





# Voer Å, kommune



## Opmåling 2024

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

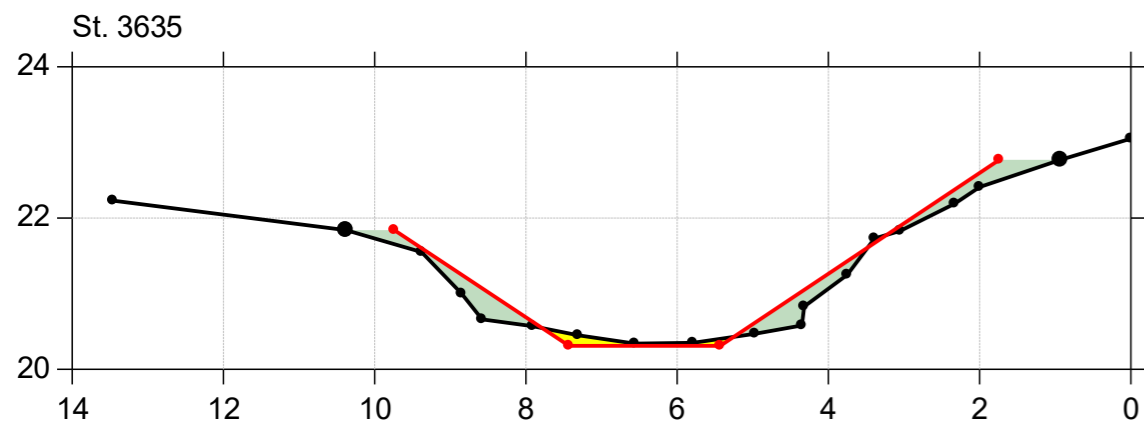
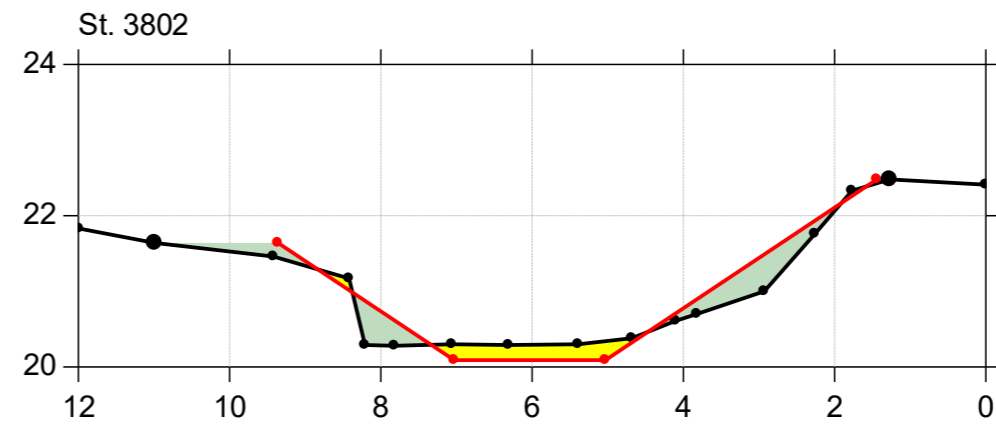
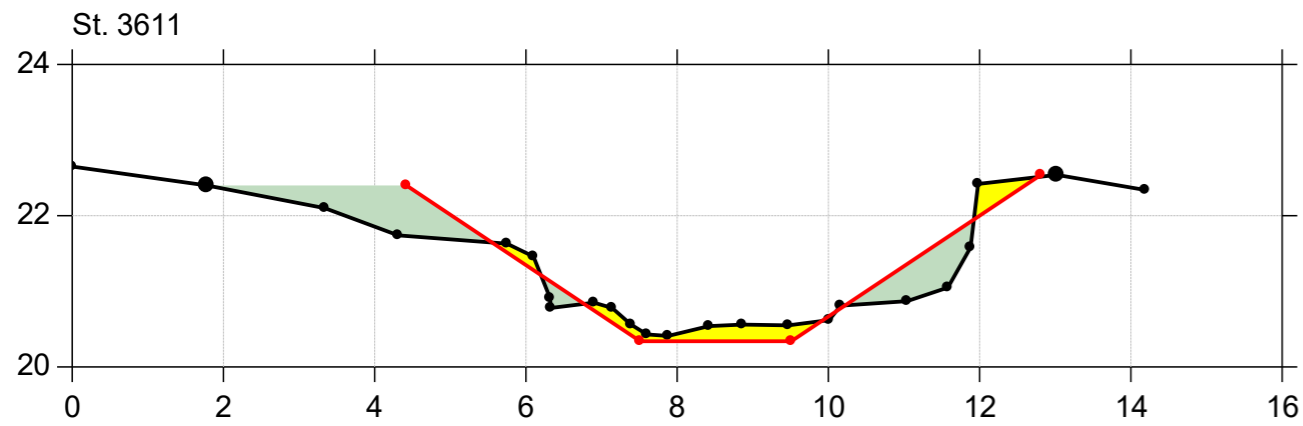
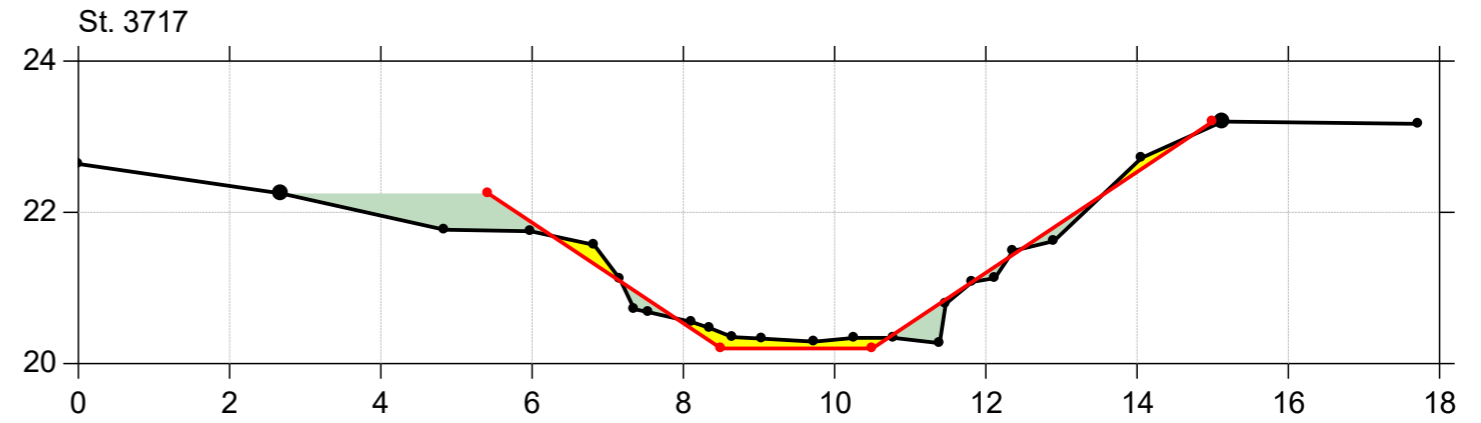
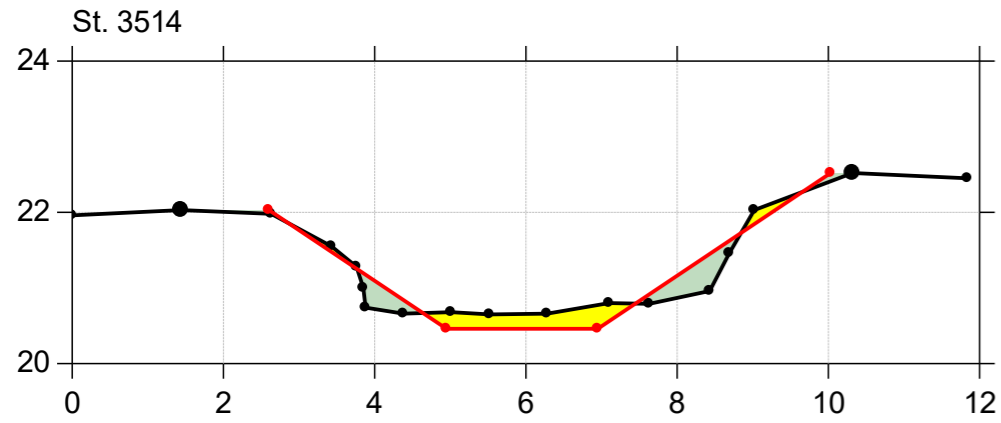
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune

Tegning 4, side 16 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

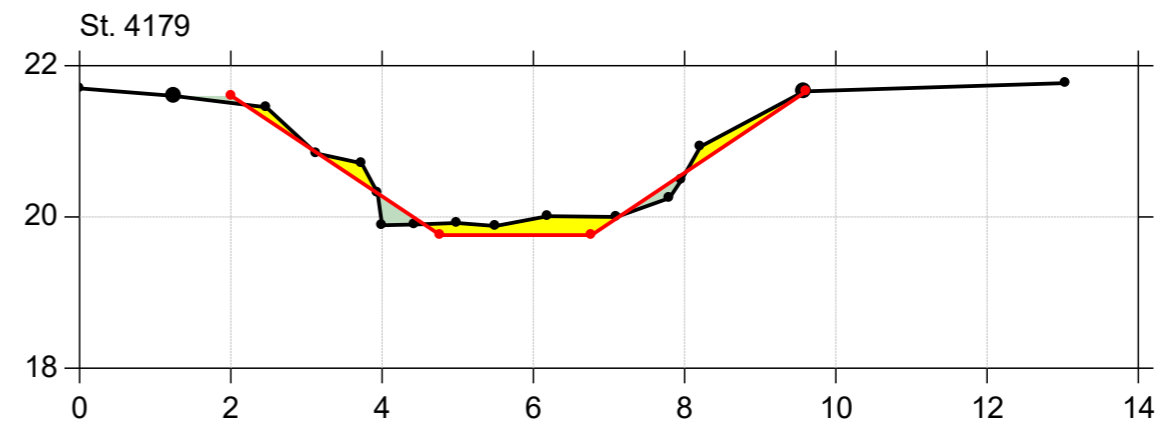
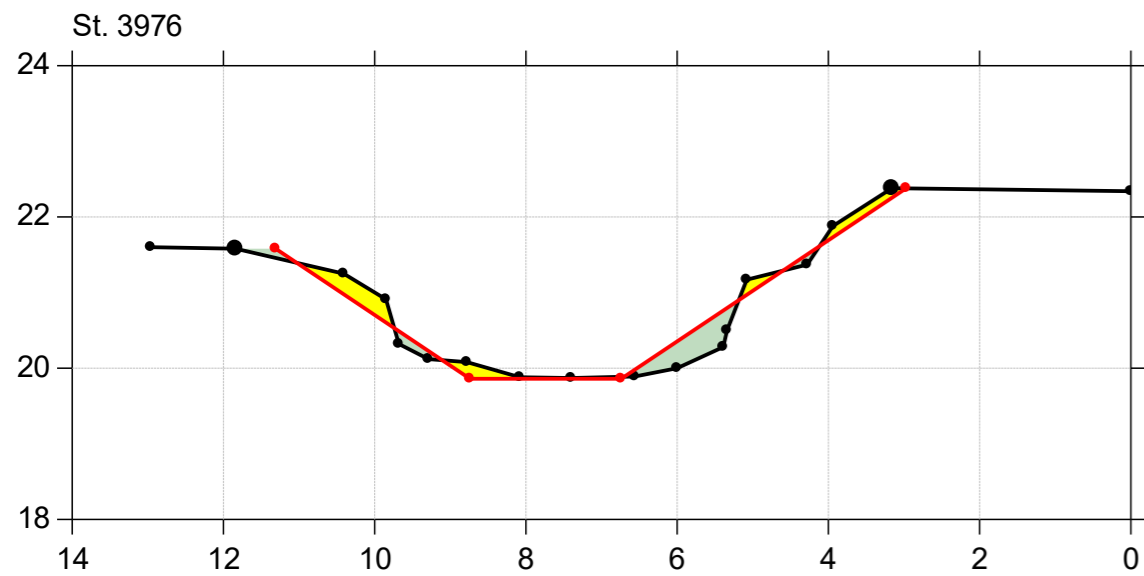
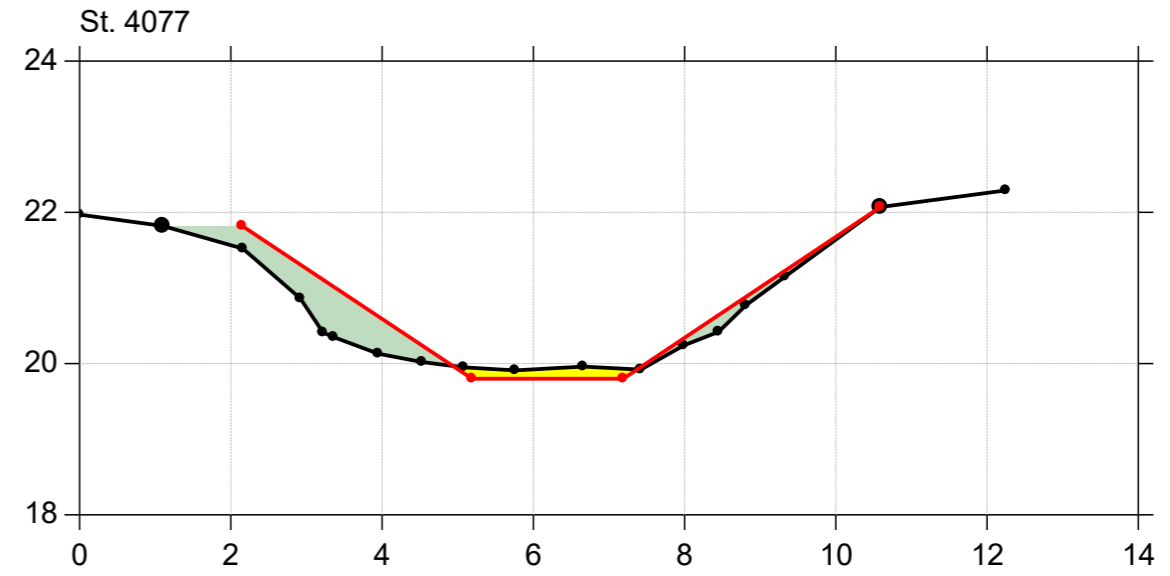
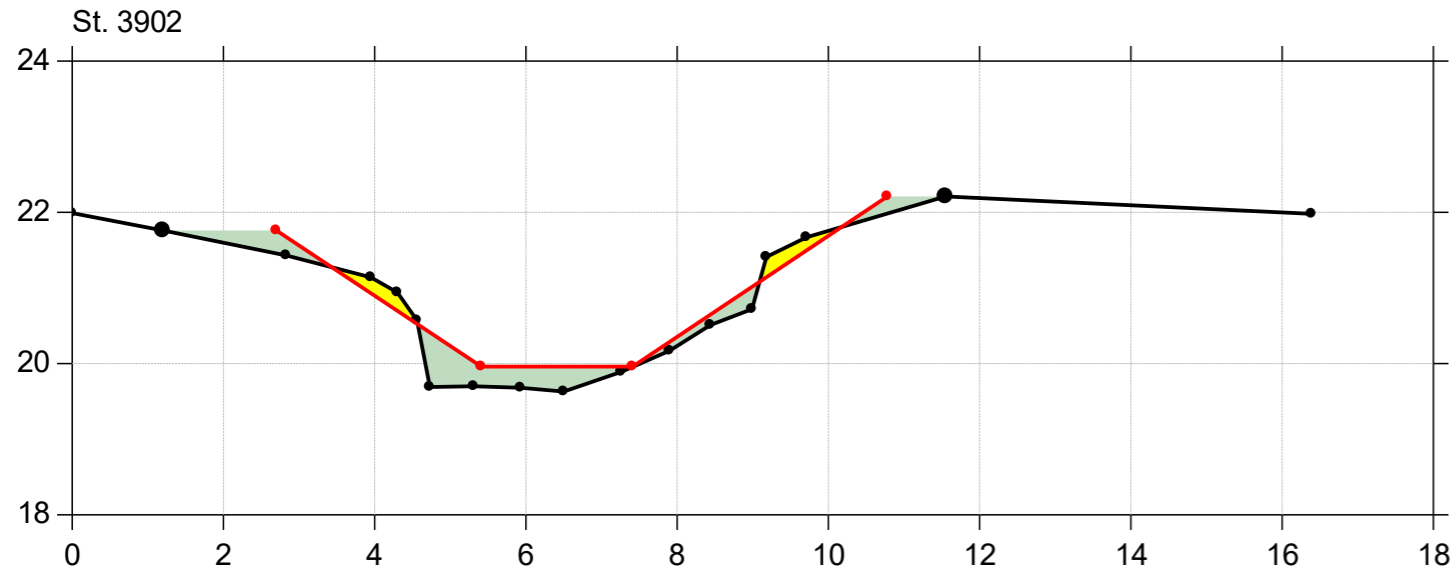
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 17 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

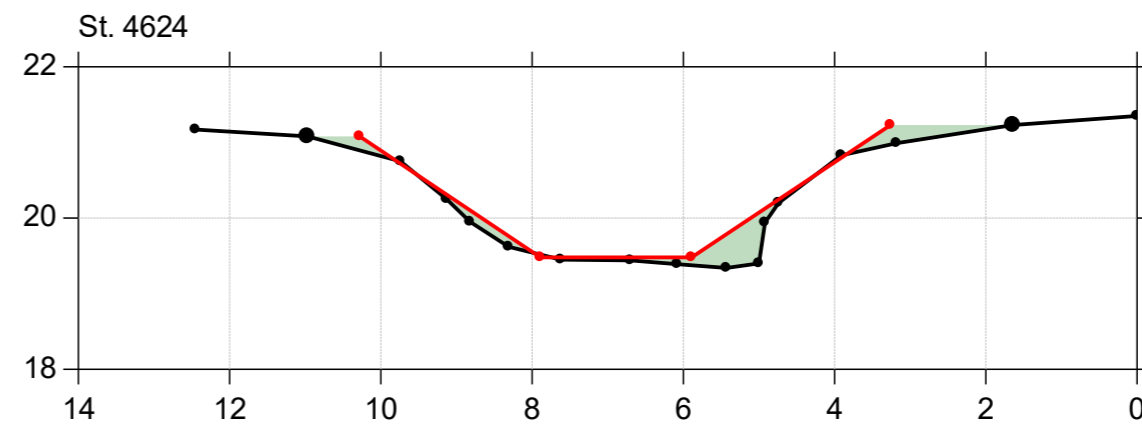
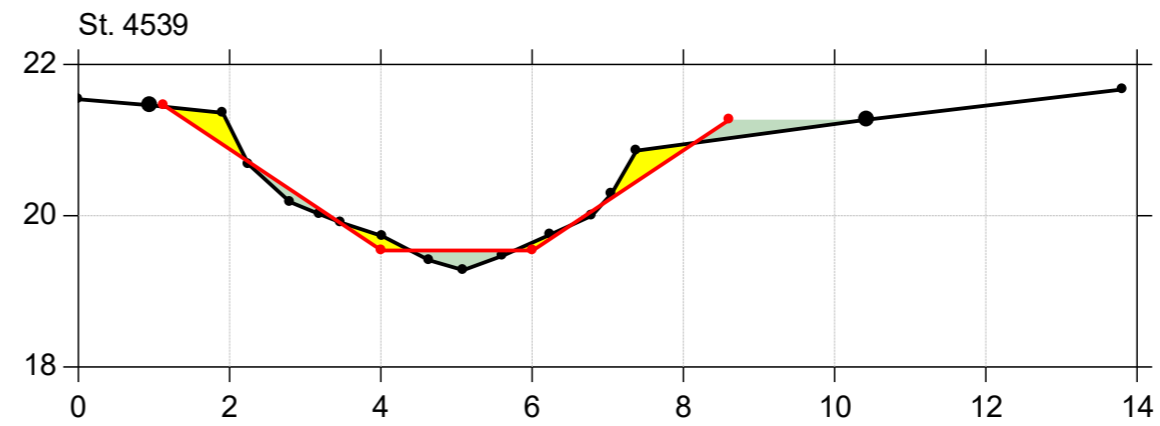
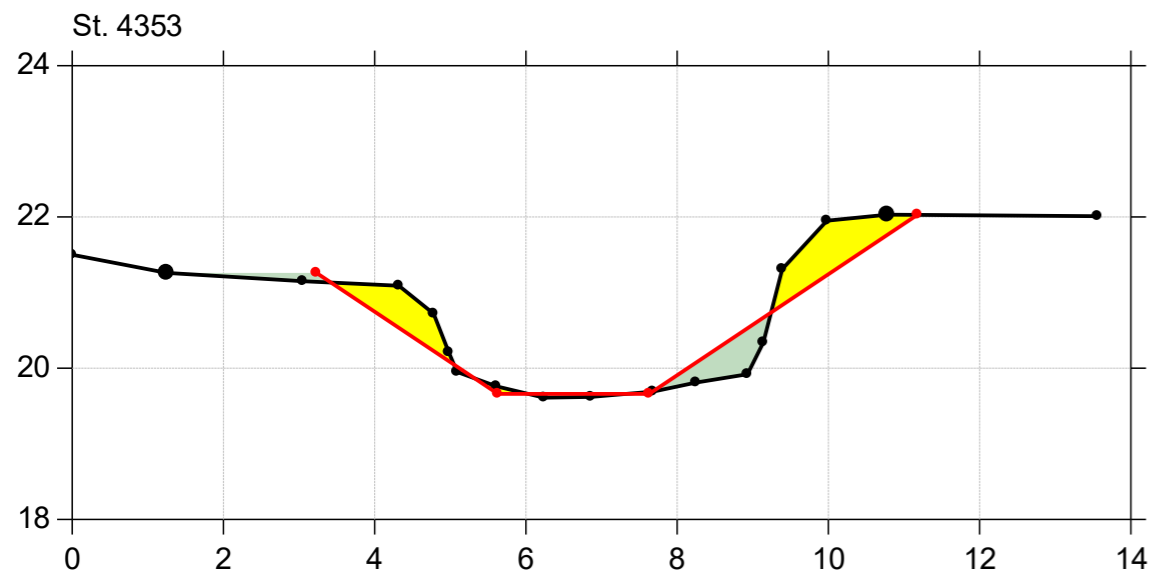
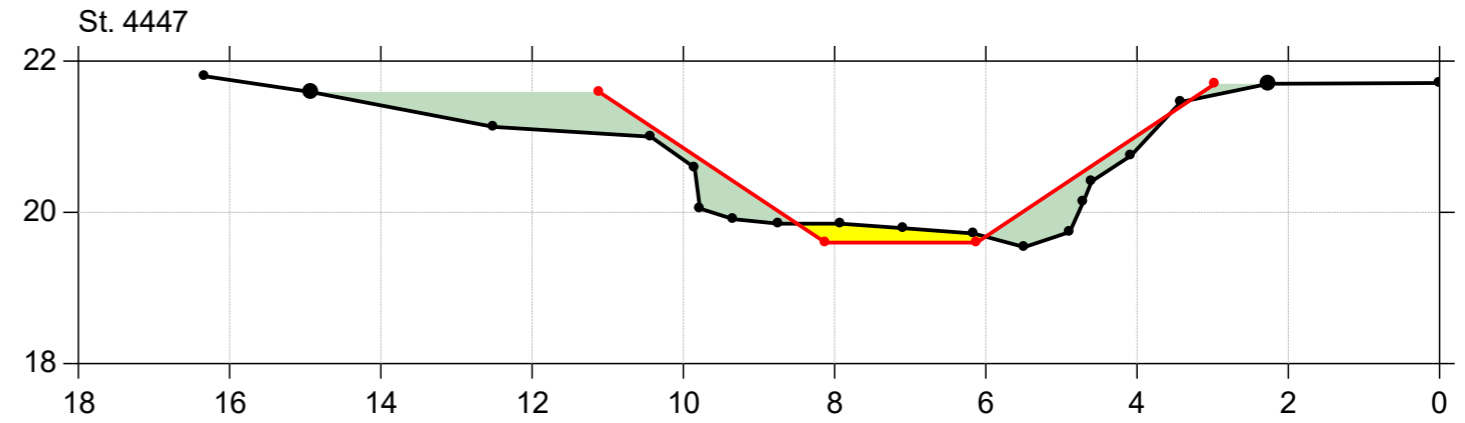
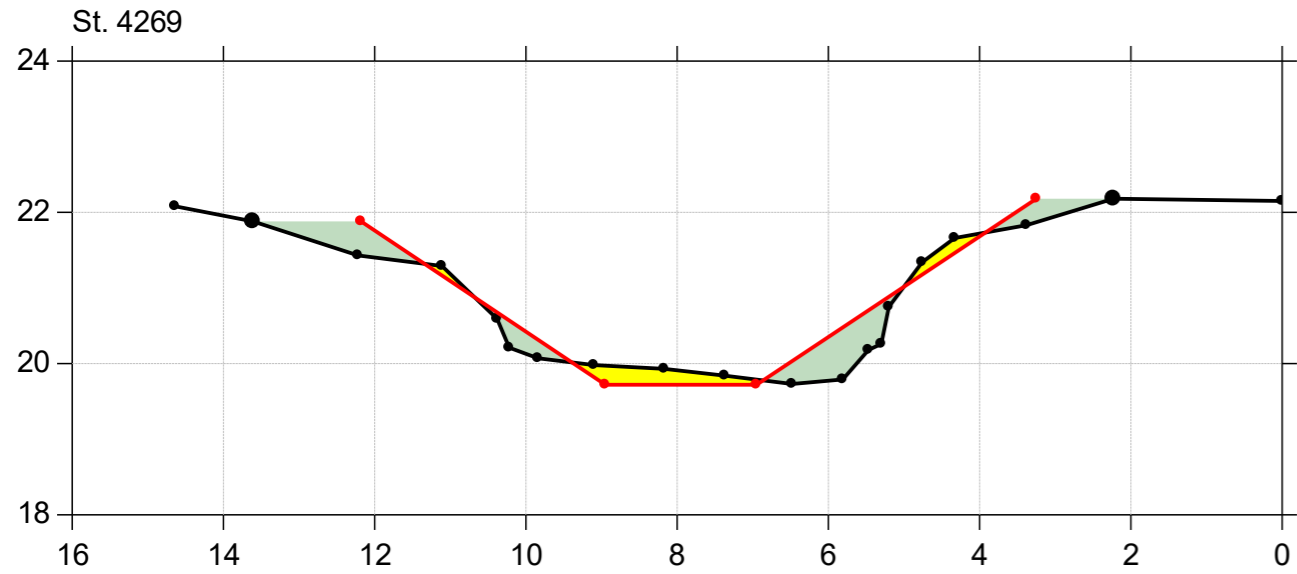
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 18 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

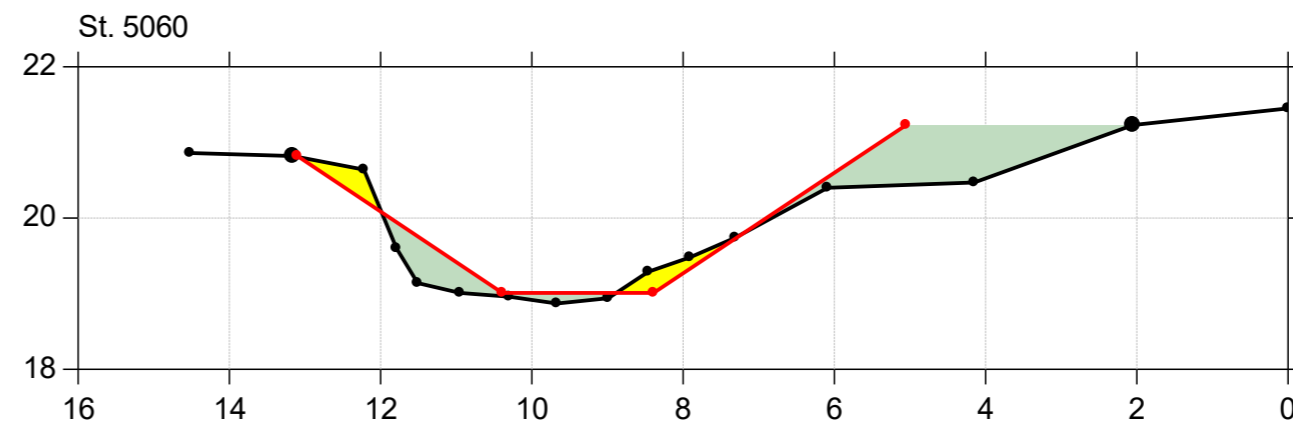
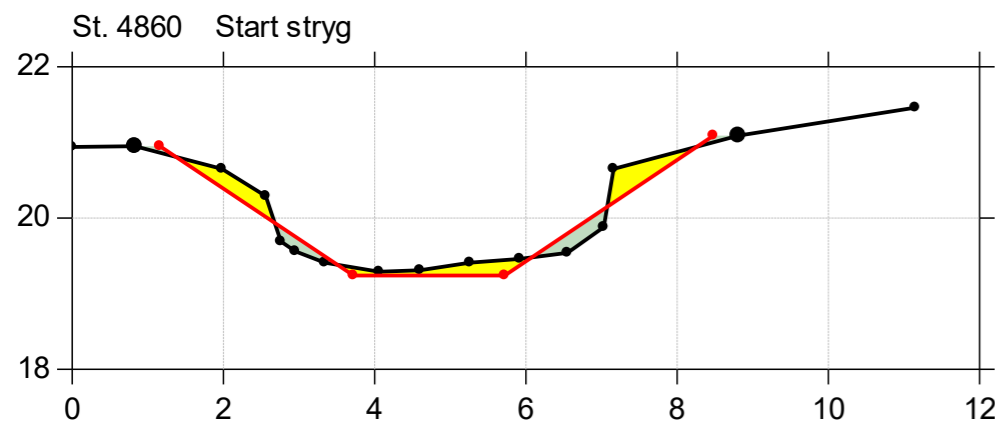
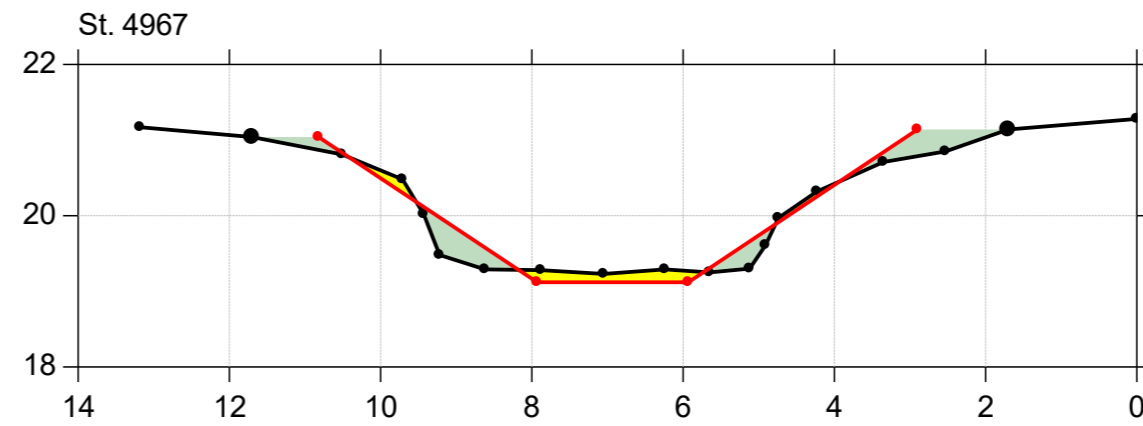
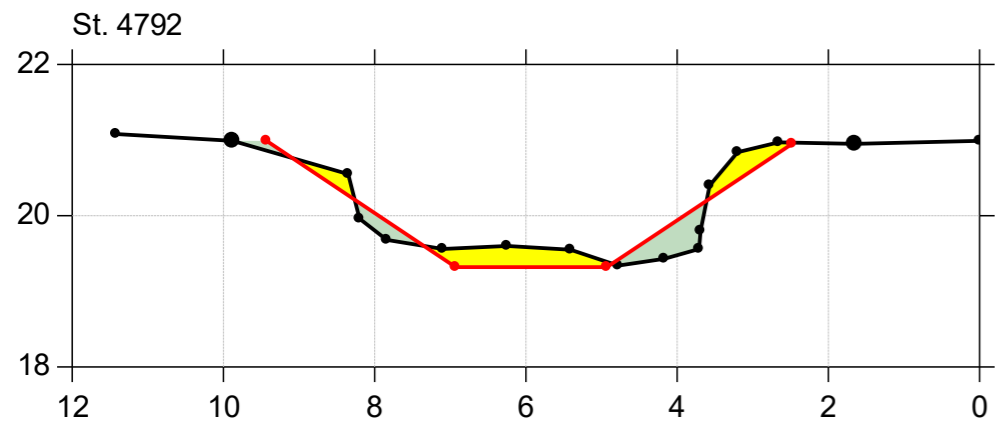
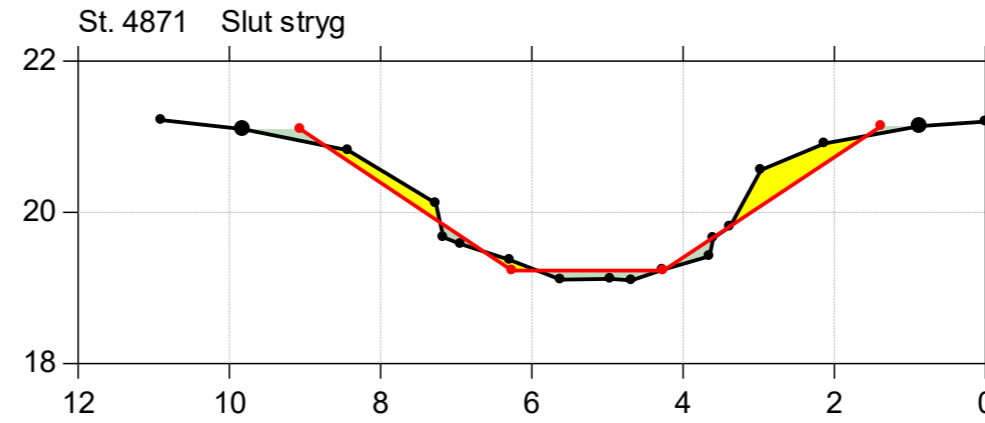
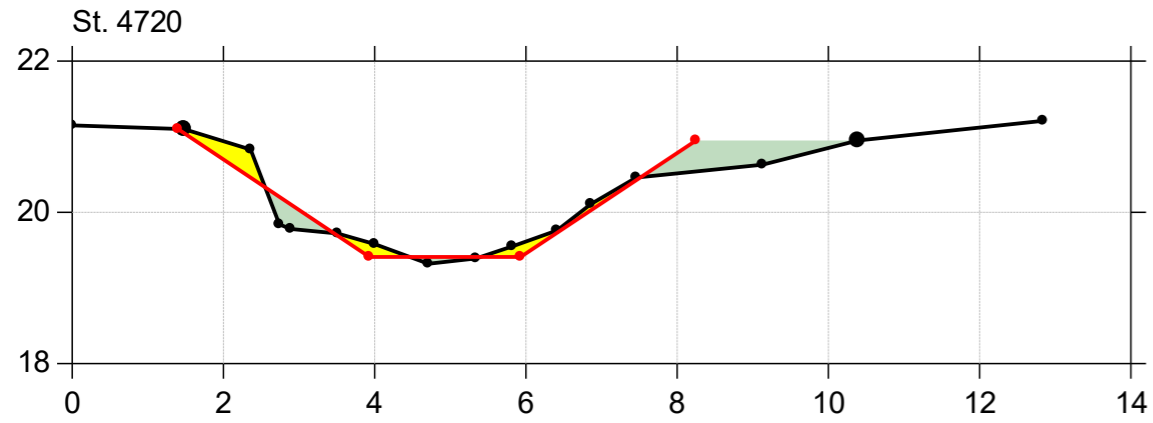
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 19 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

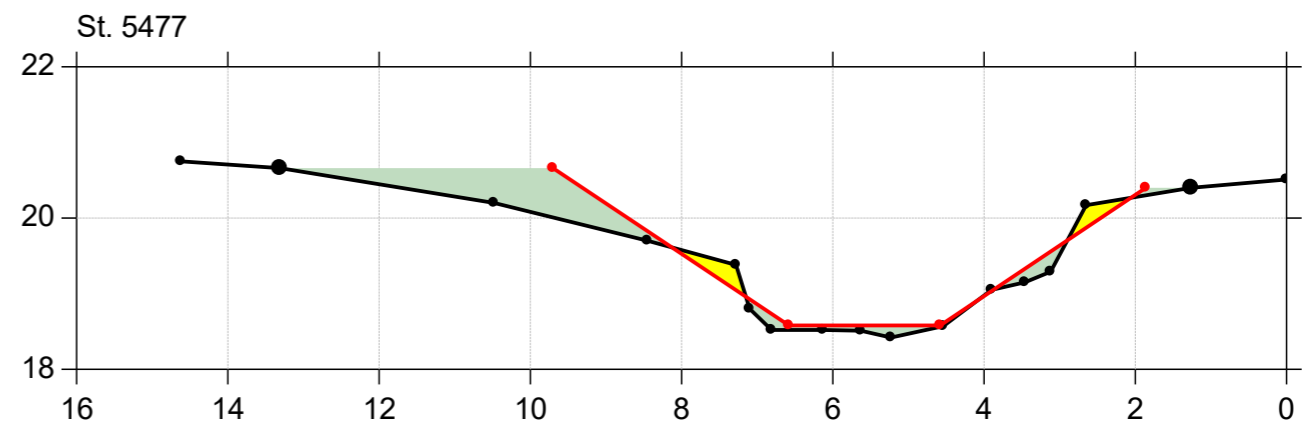
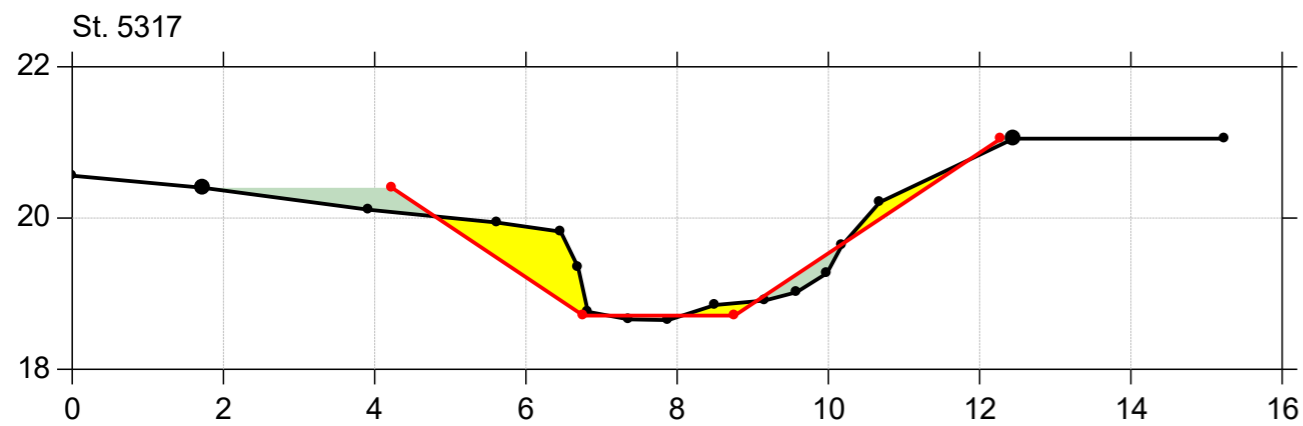
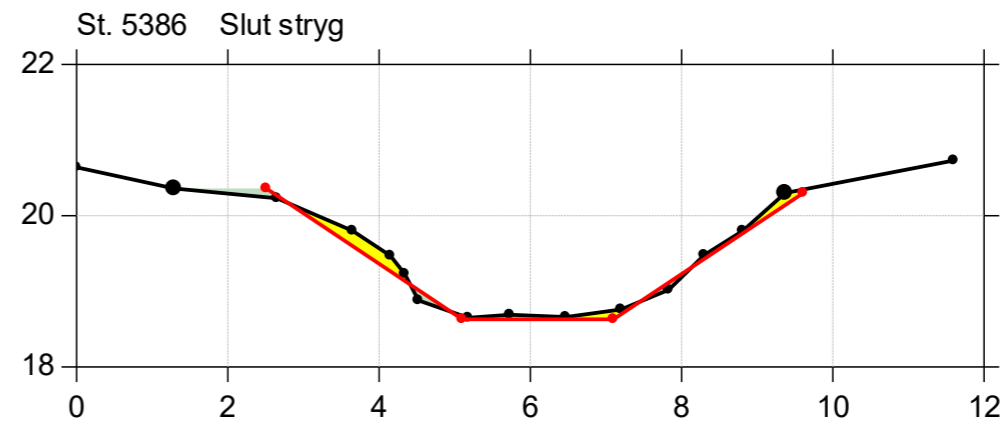
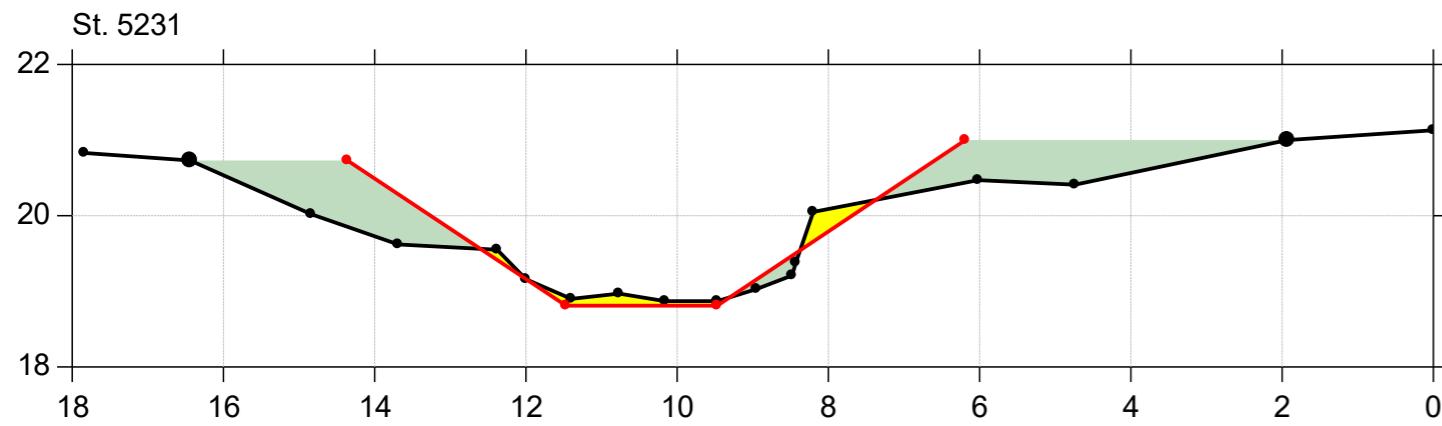
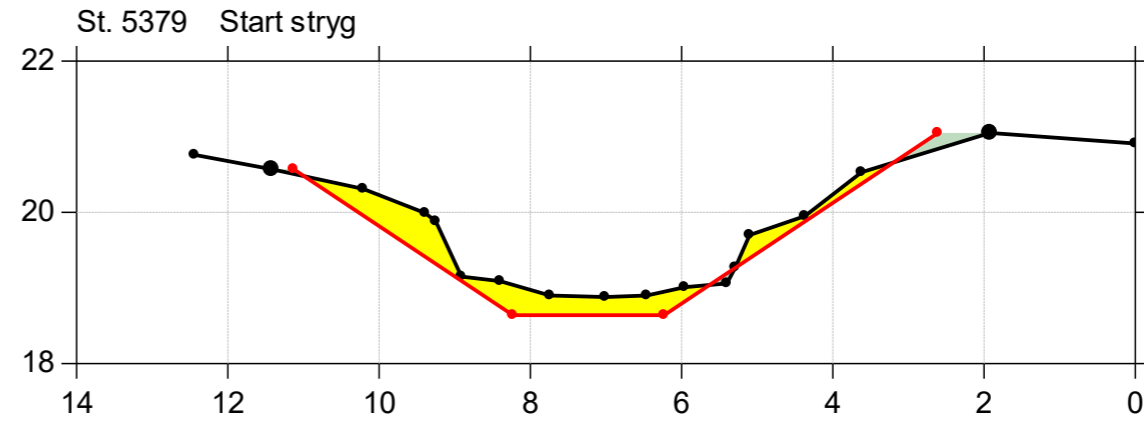
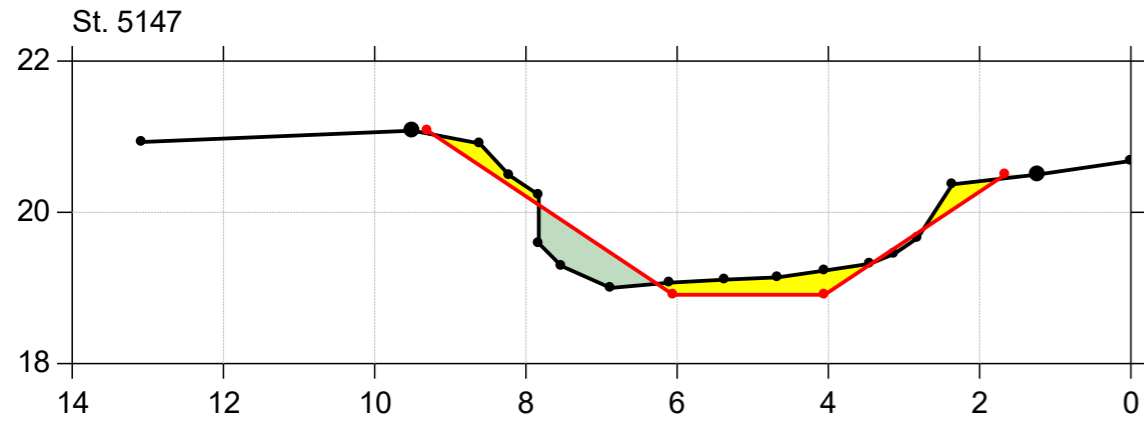
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 20 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

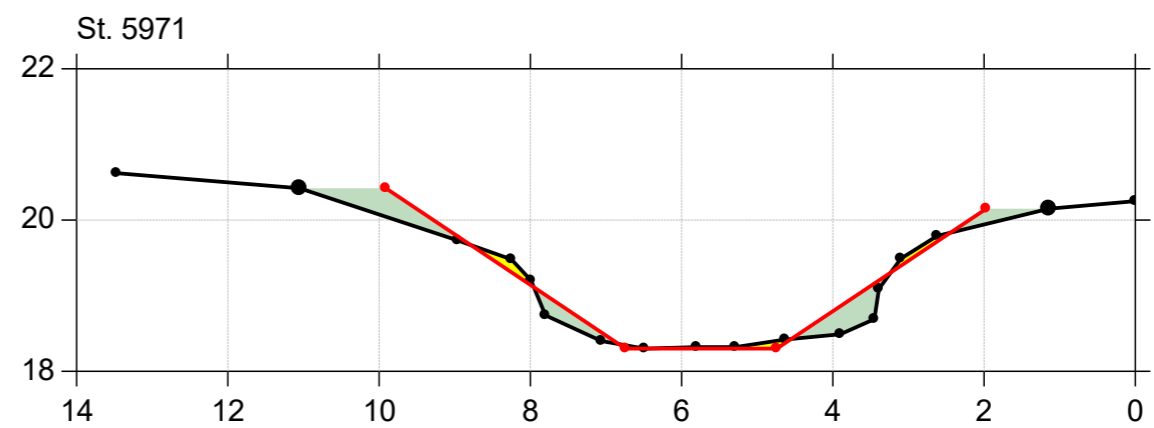
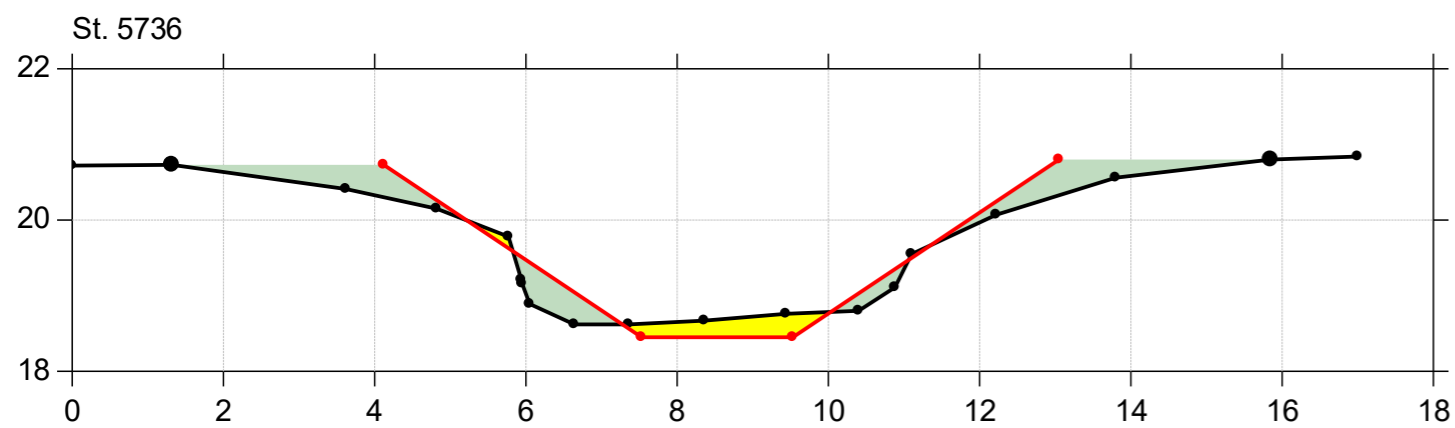
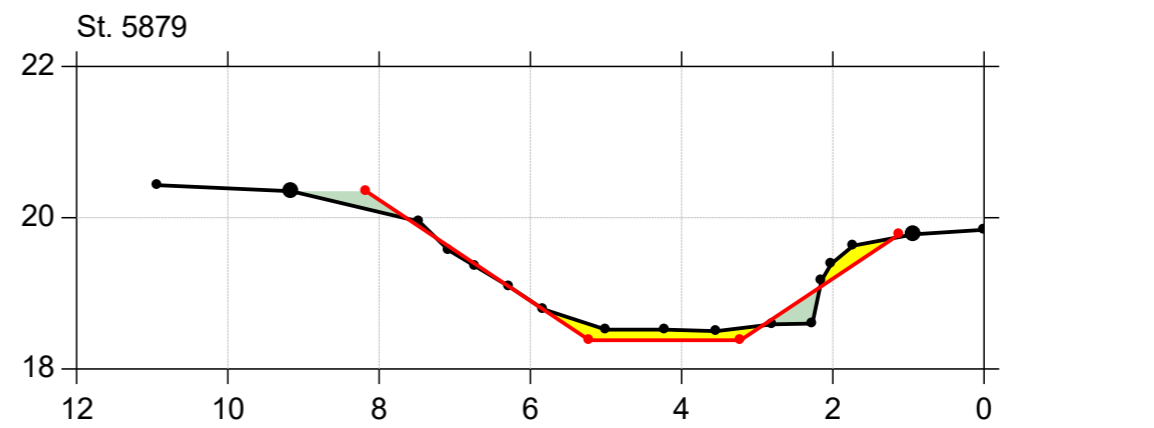
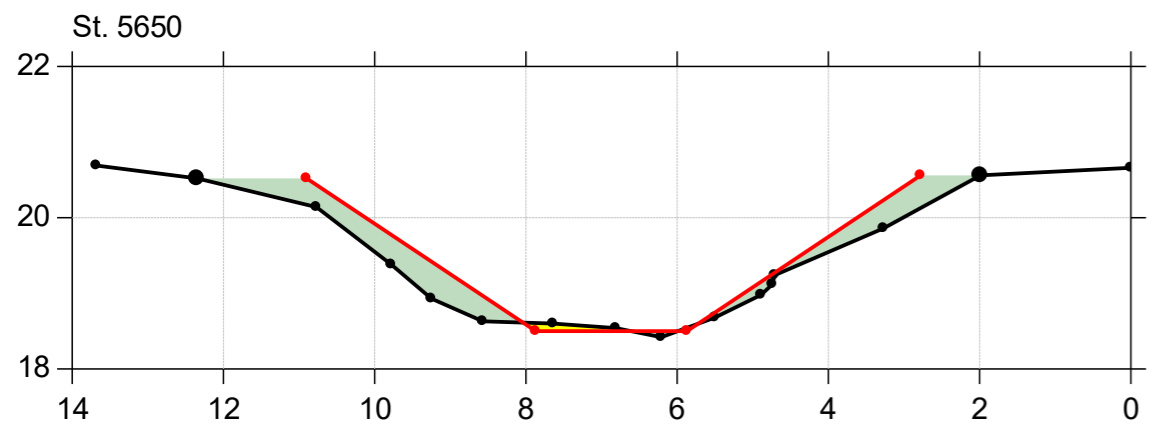
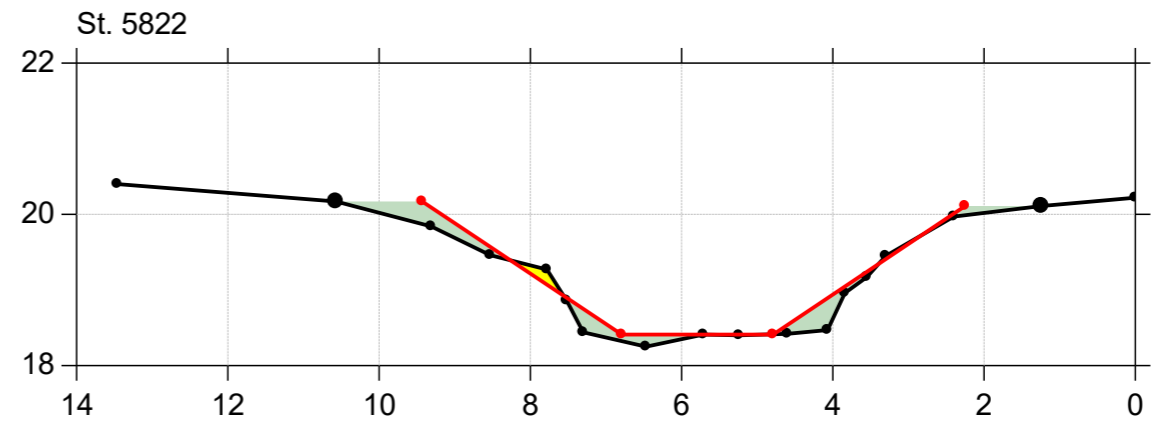
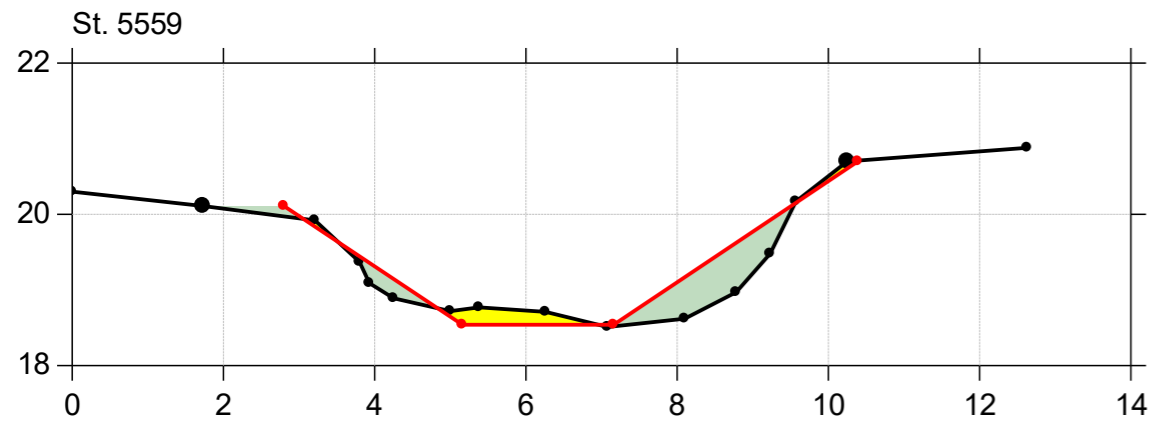
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 21 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

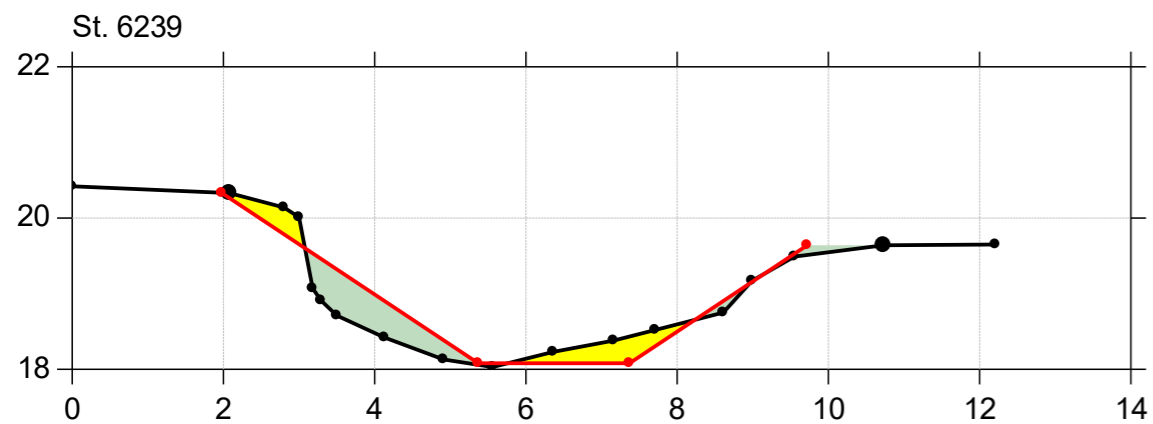
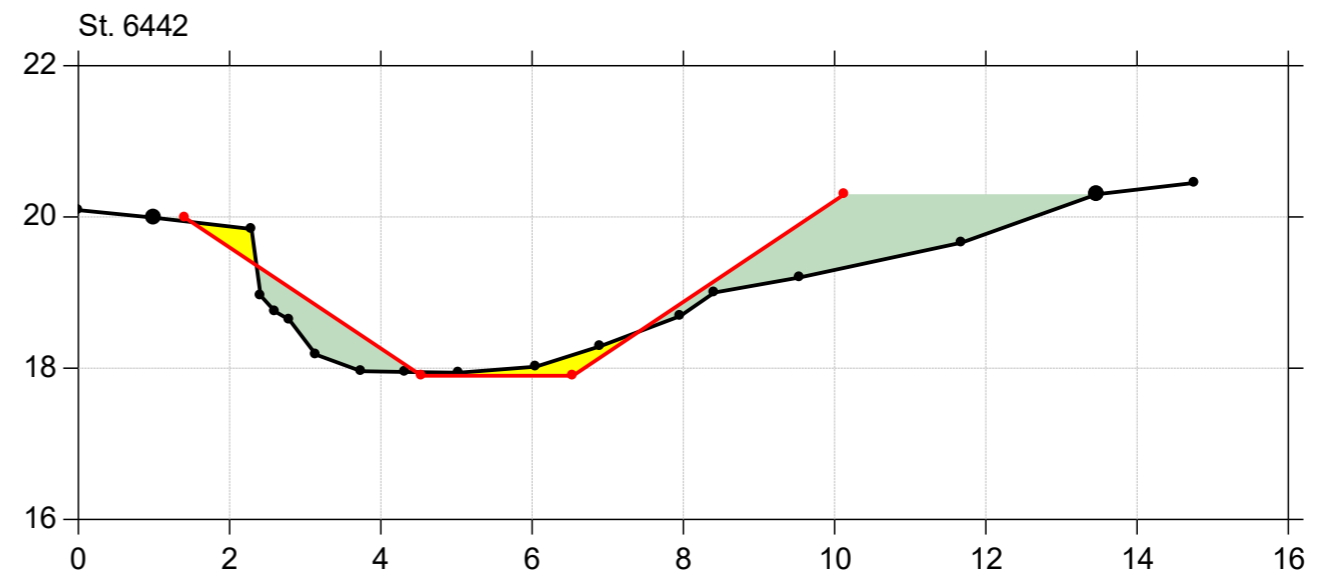
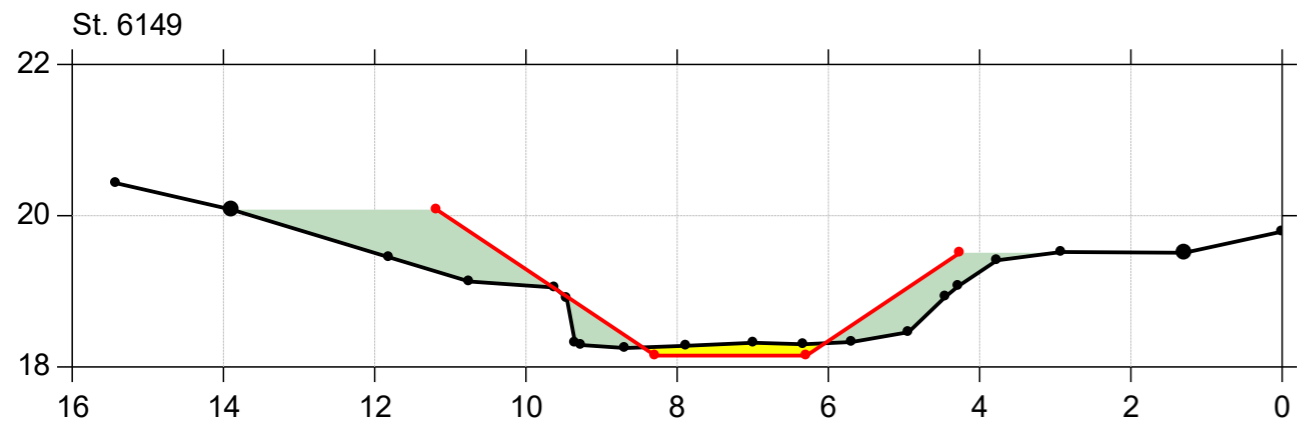
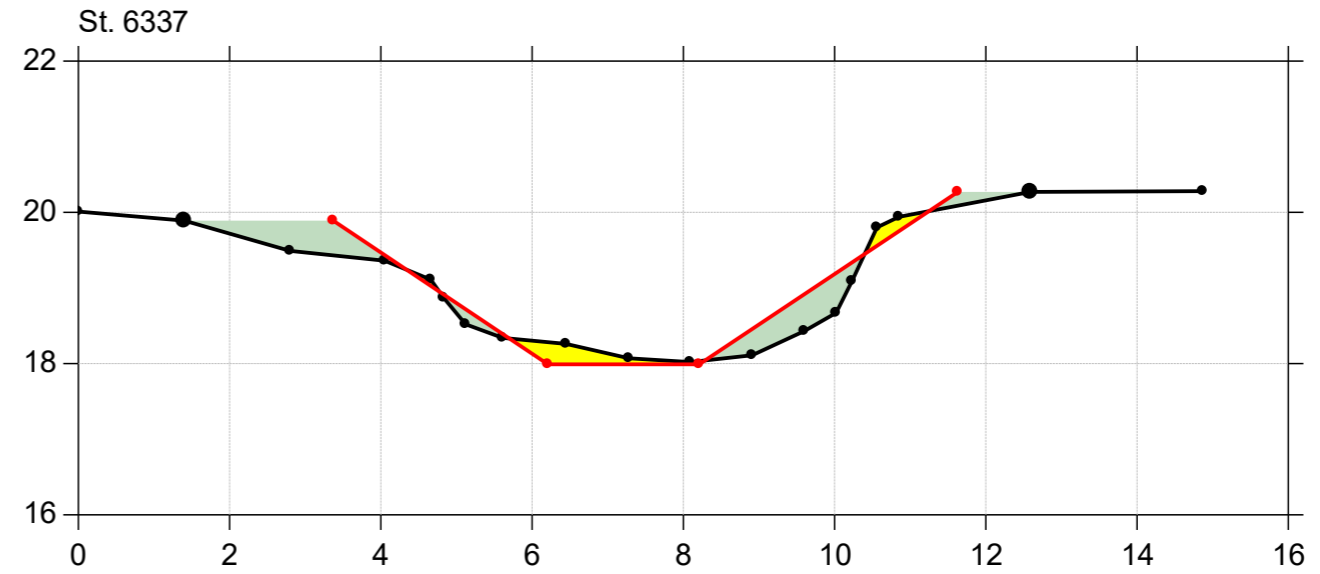
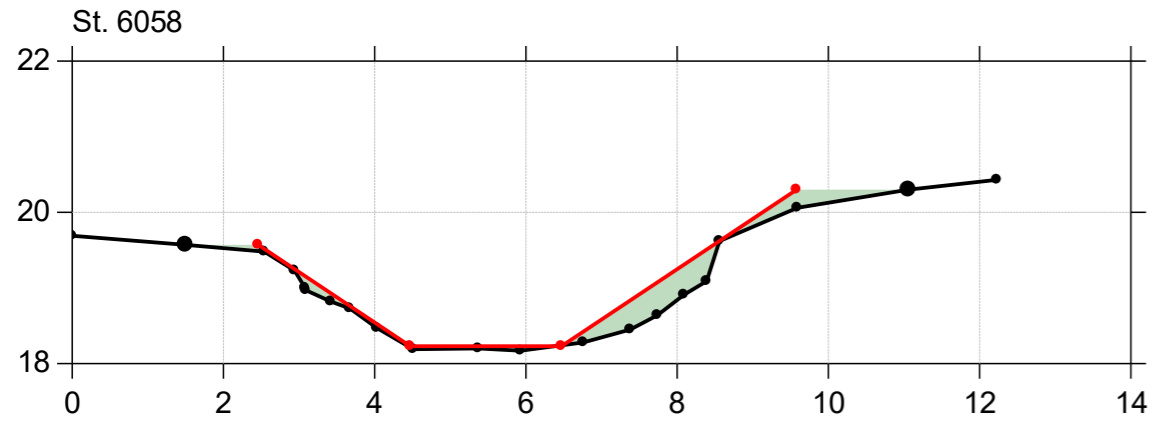
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 22 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

Projektnr. 22005407

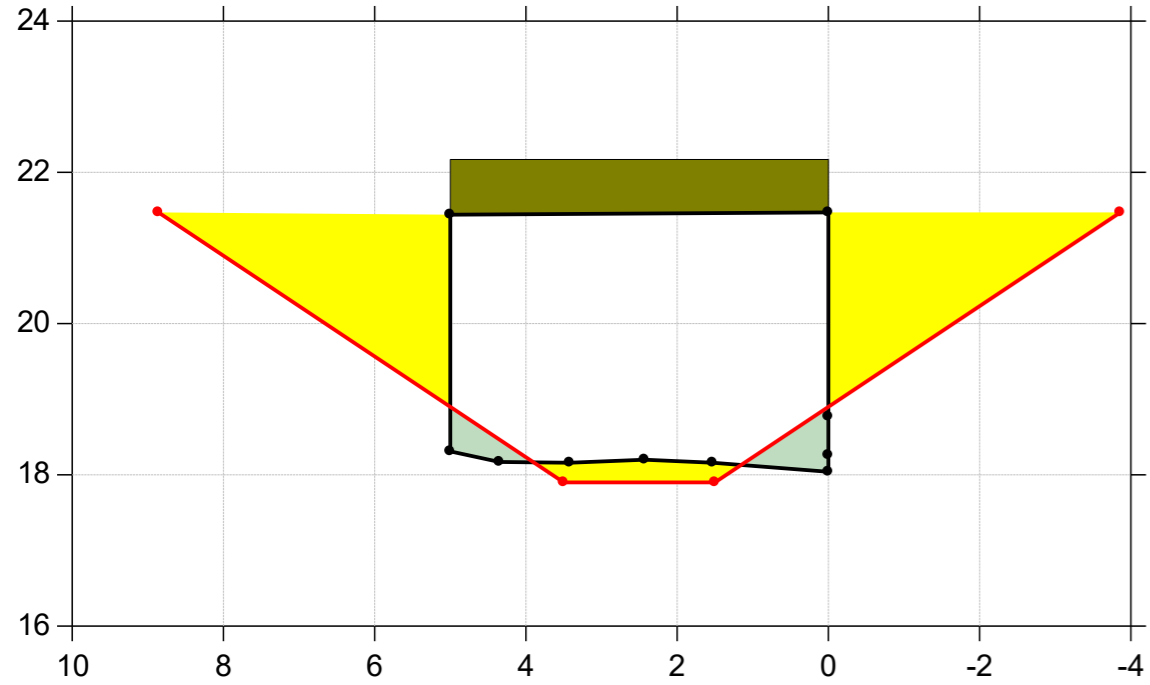
Frederikshavn Kommune



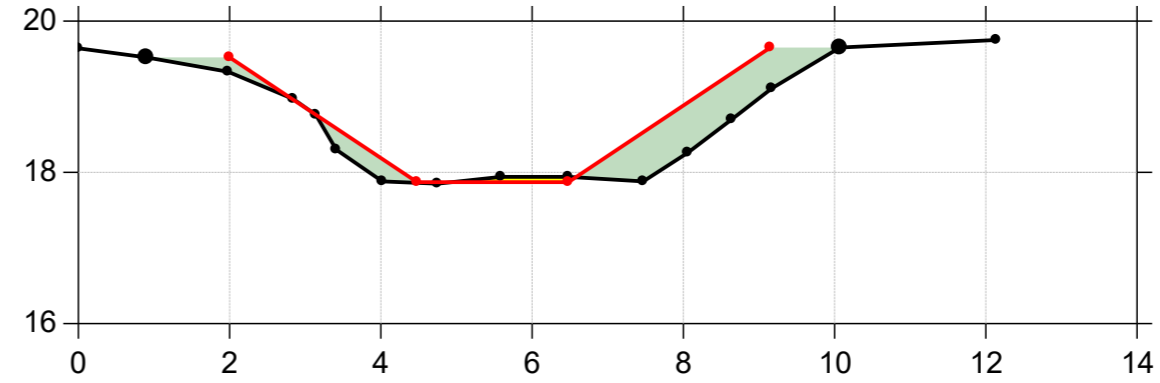
Tegning 4, side 23 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024

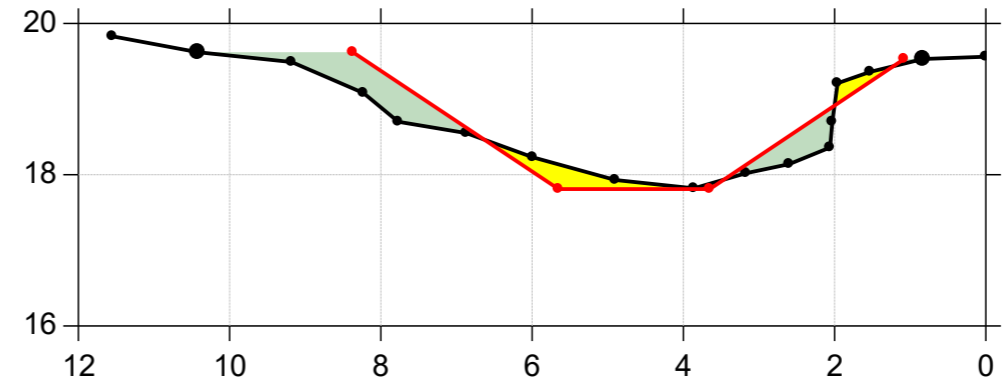
St. 6452 Broindløb



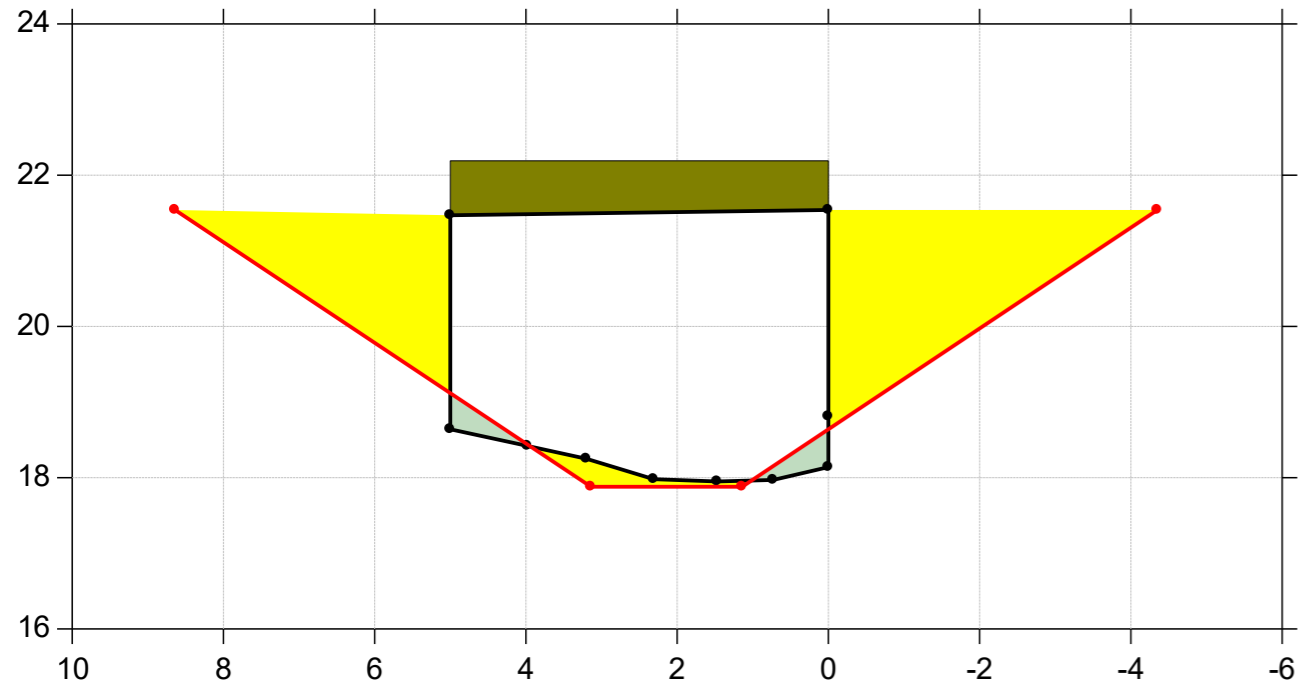
St. 6480



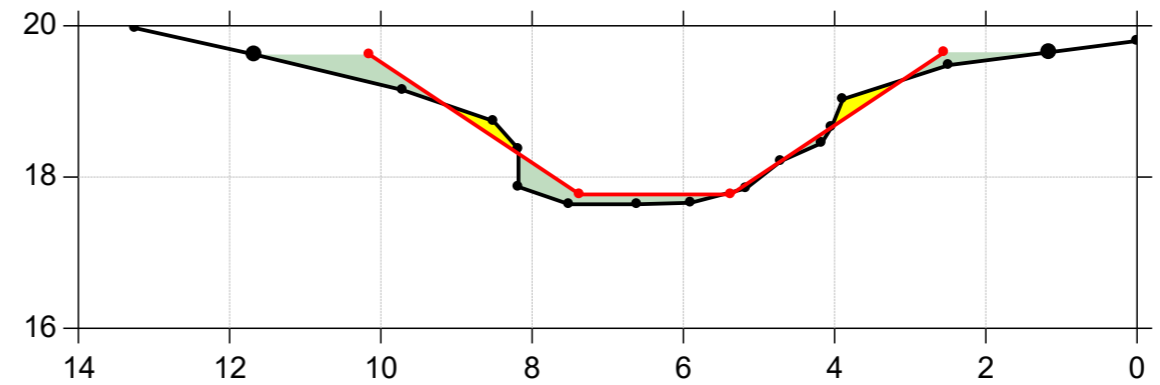
St. 6555



St. 6471 Broudløb



St. 6600





# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

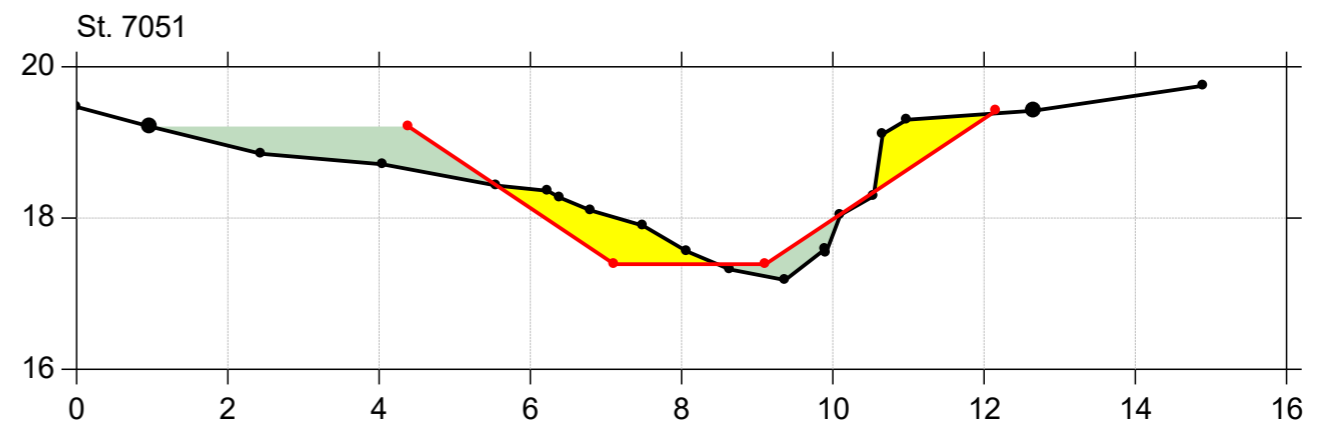
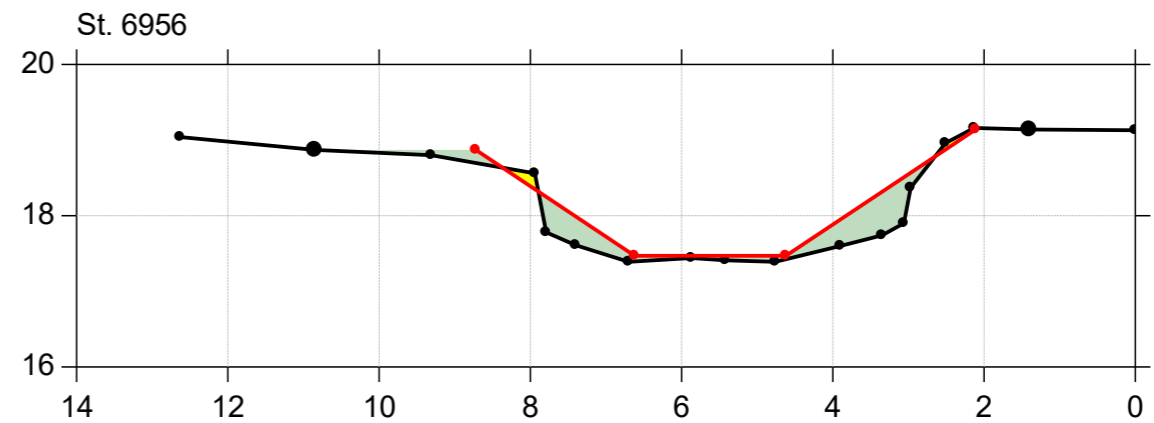
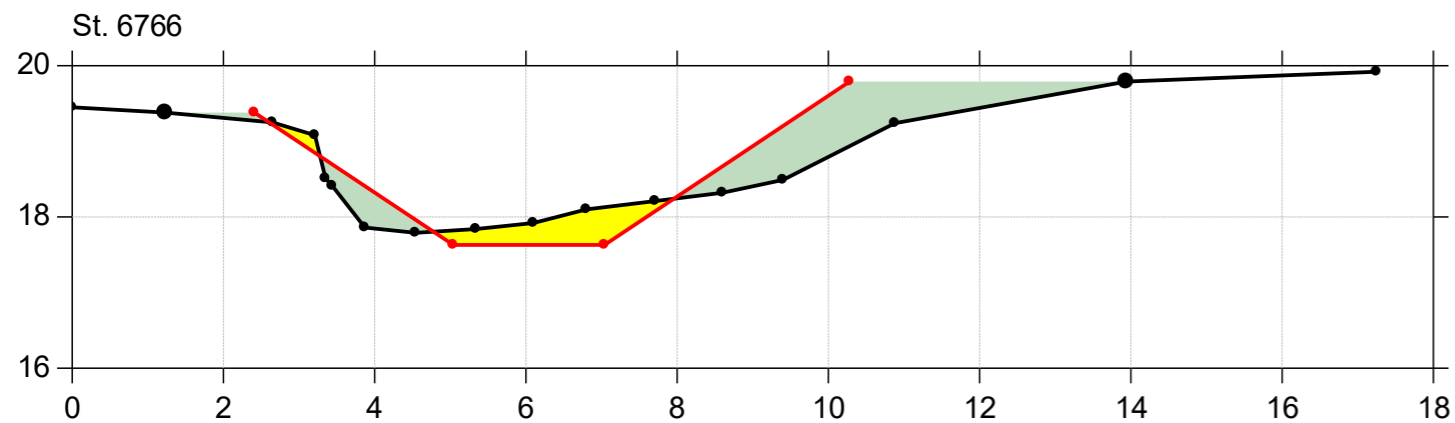
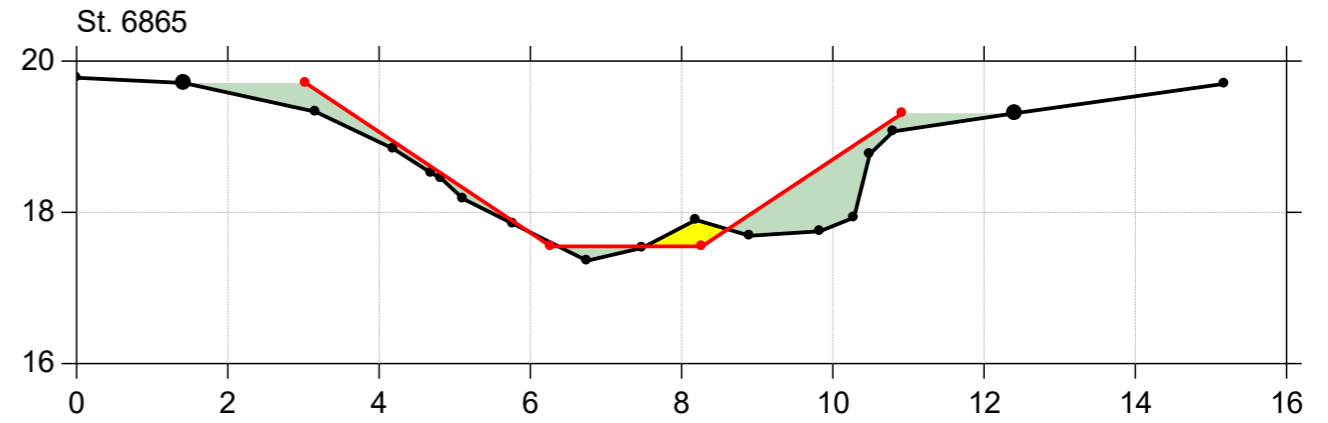
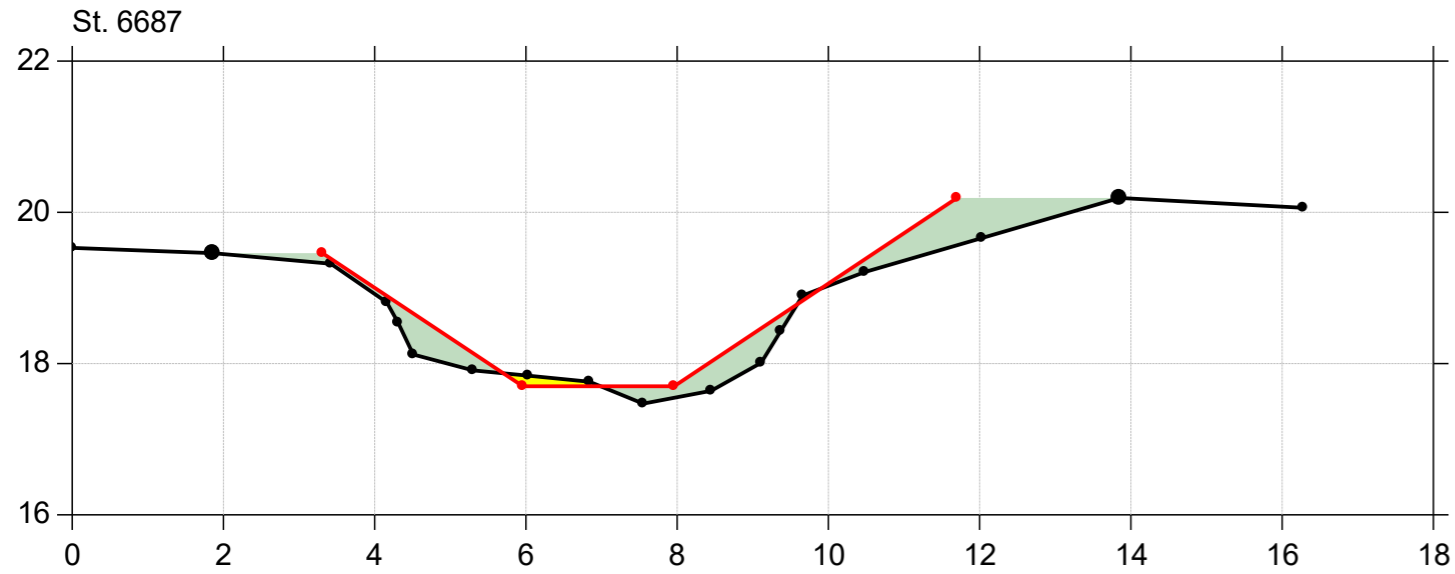
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 24 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune



## Opmåling 2024

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

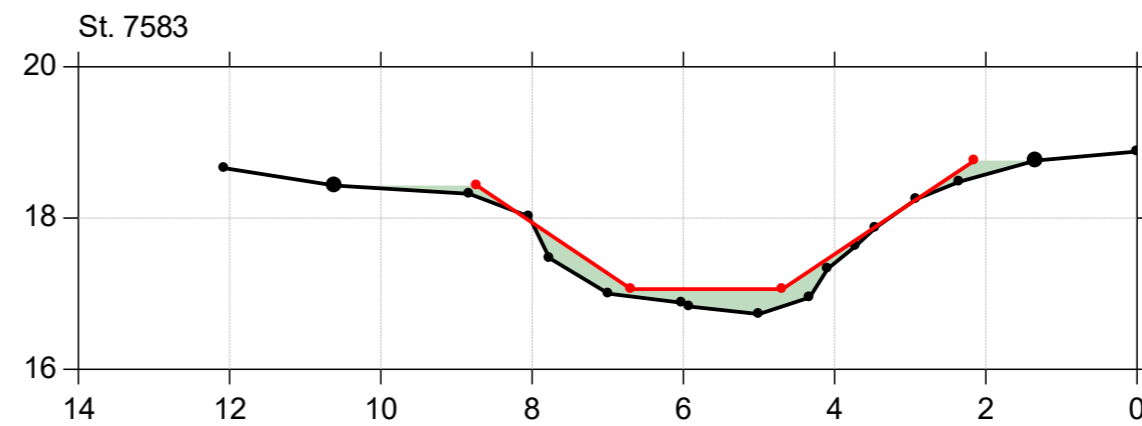
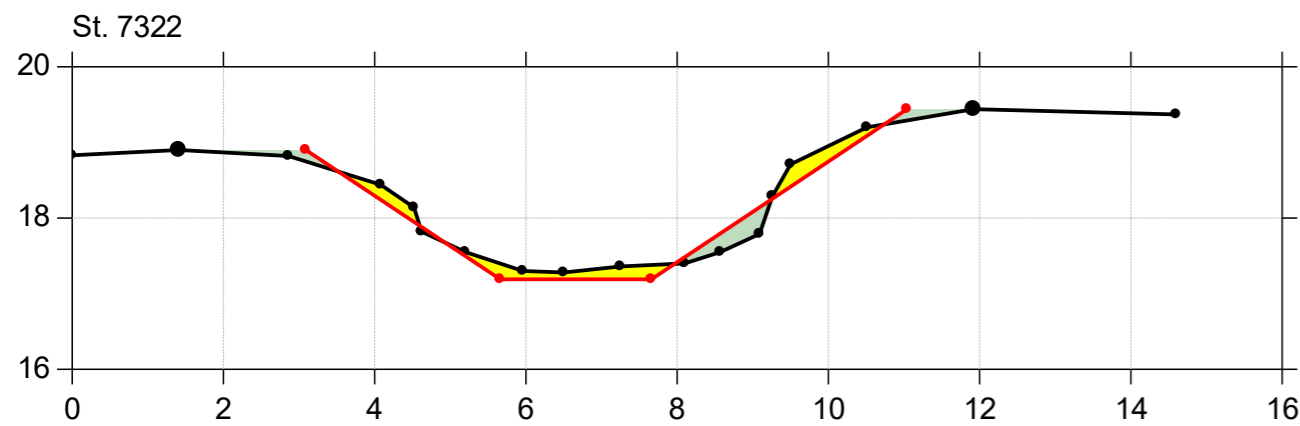
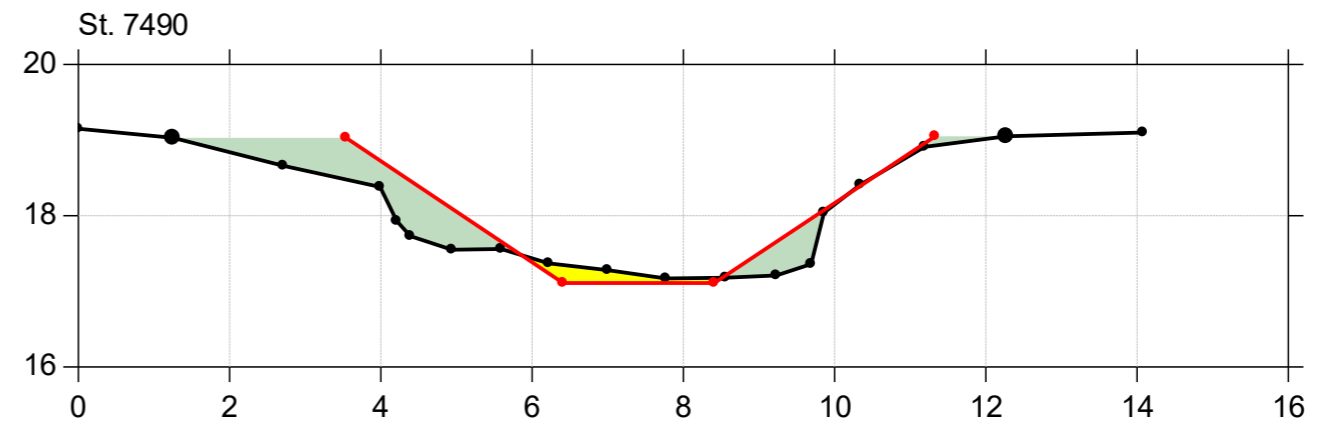
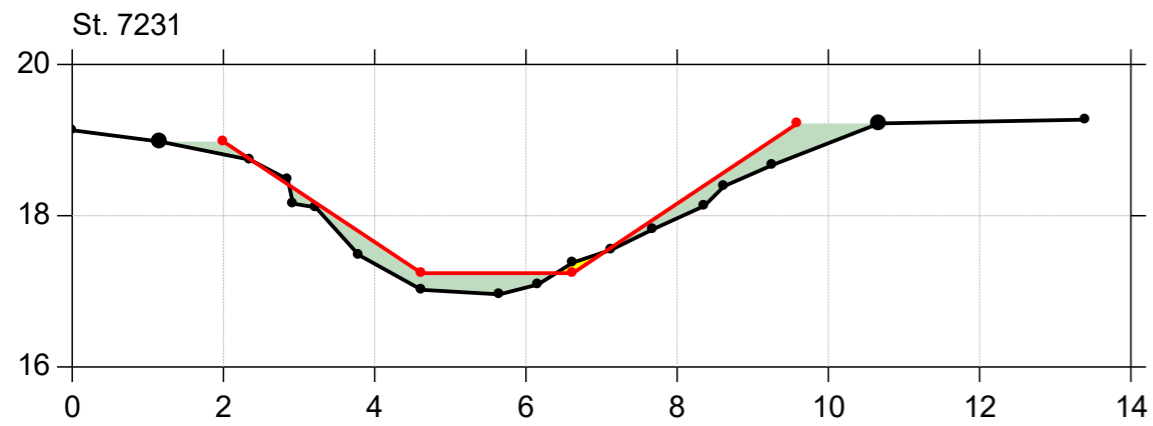
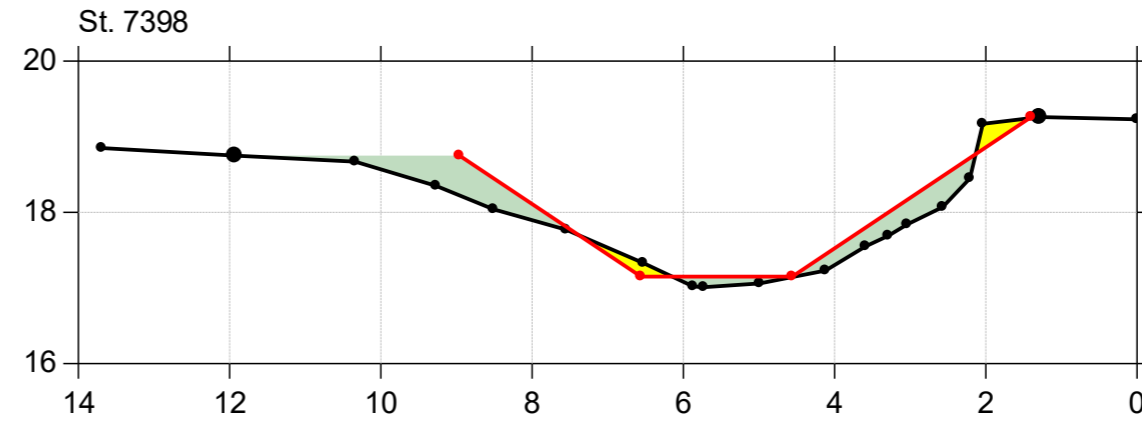
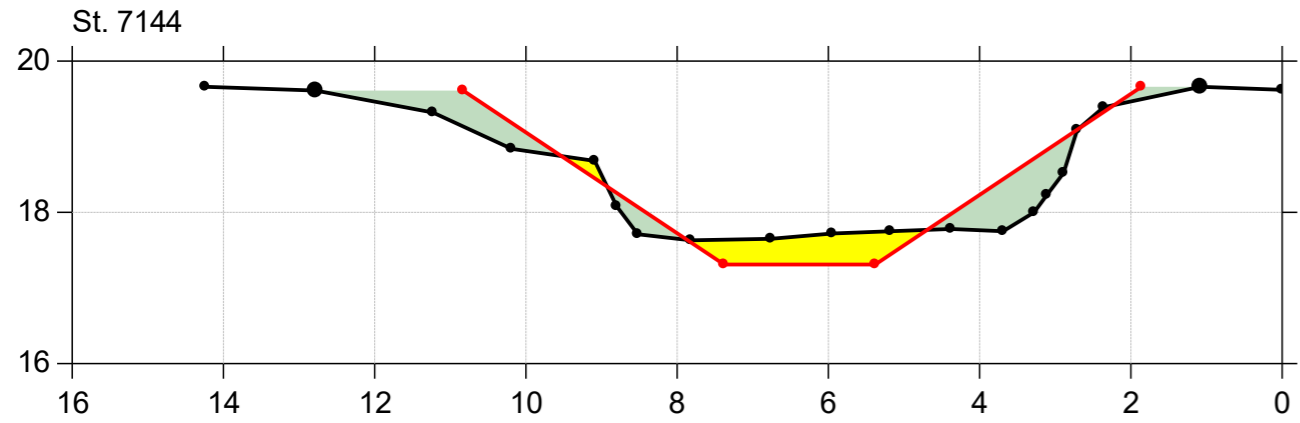
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune

Tegning 4, side 25 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

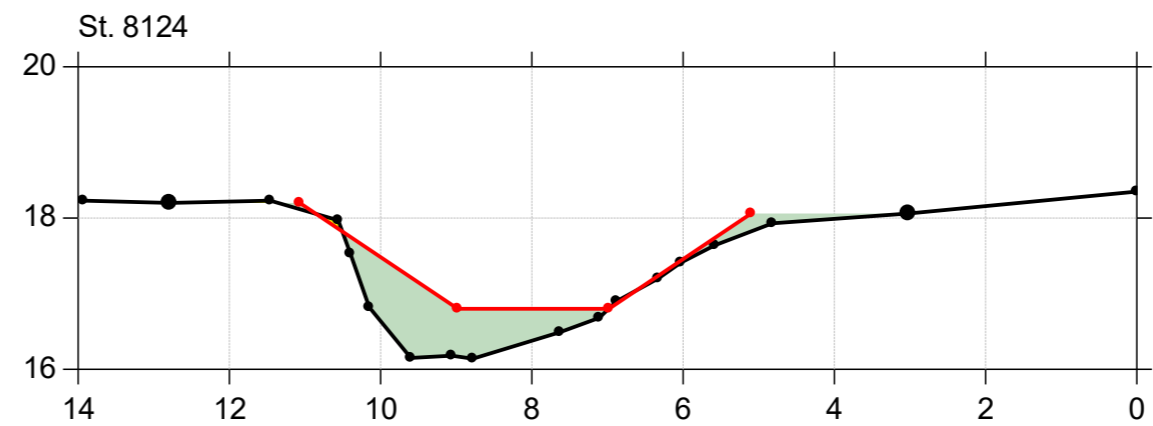
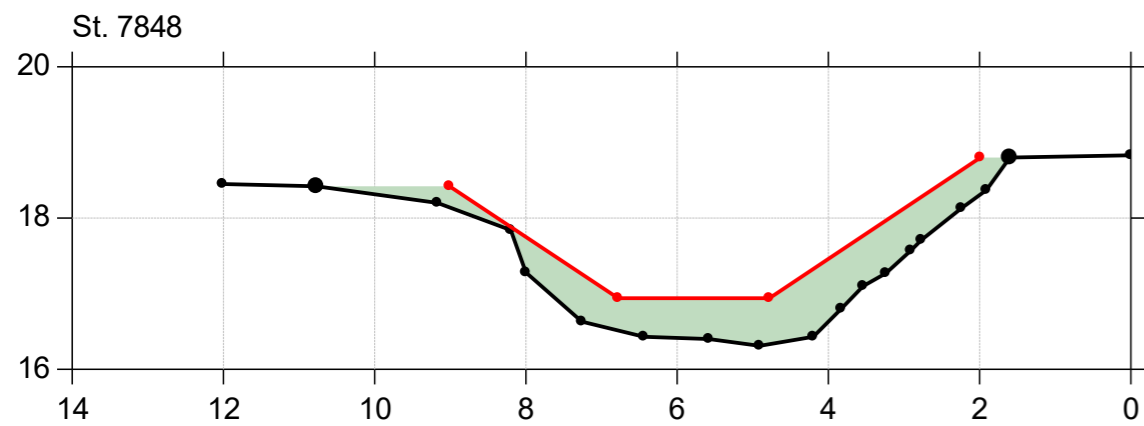
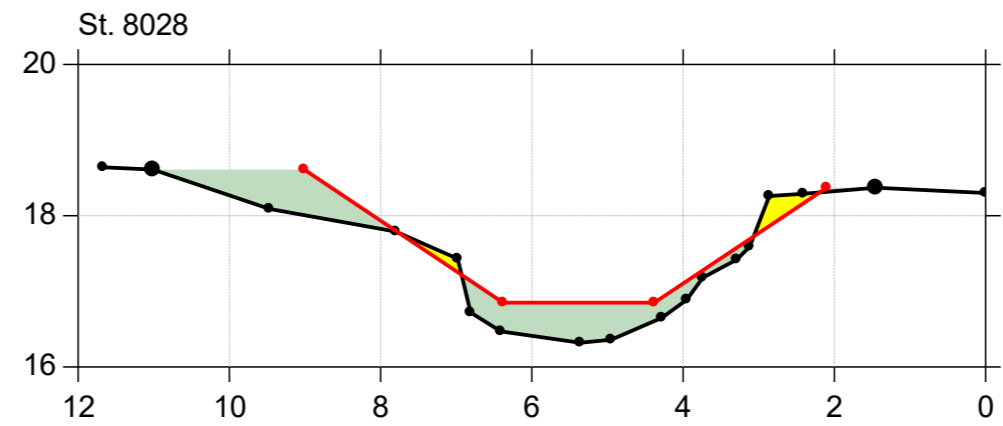
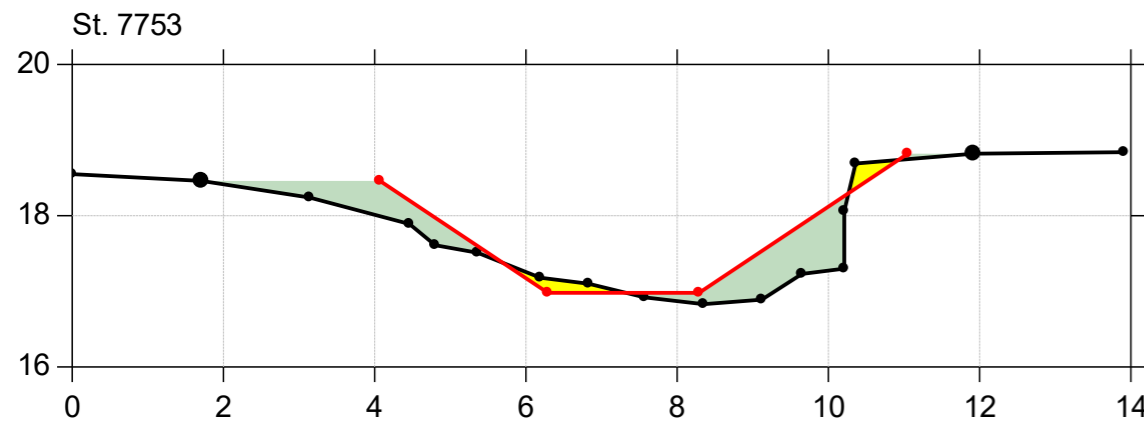
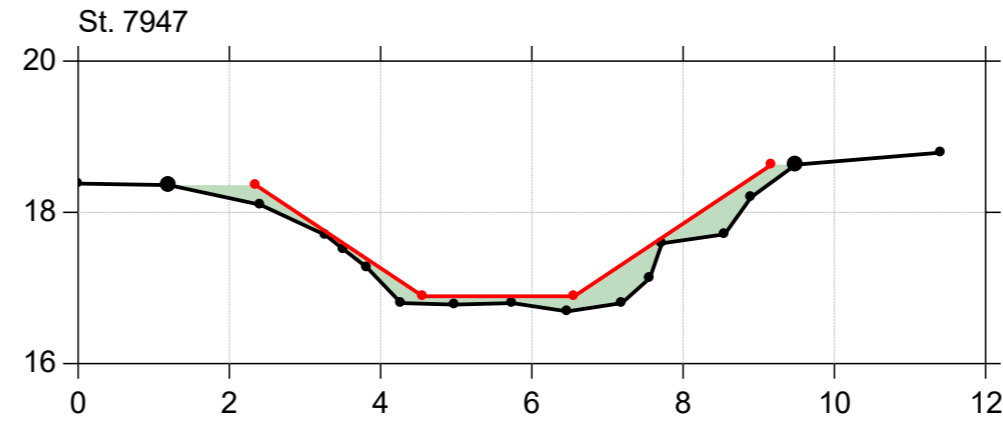
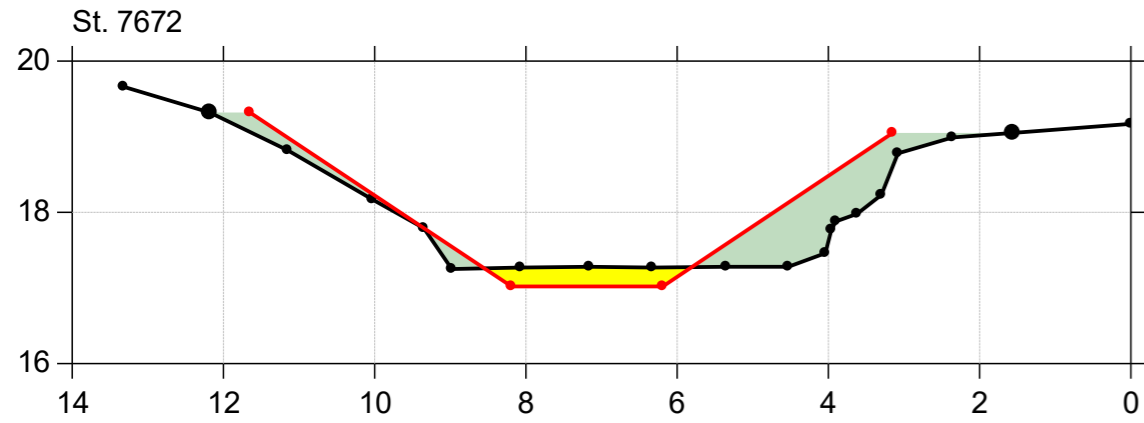
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 26 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

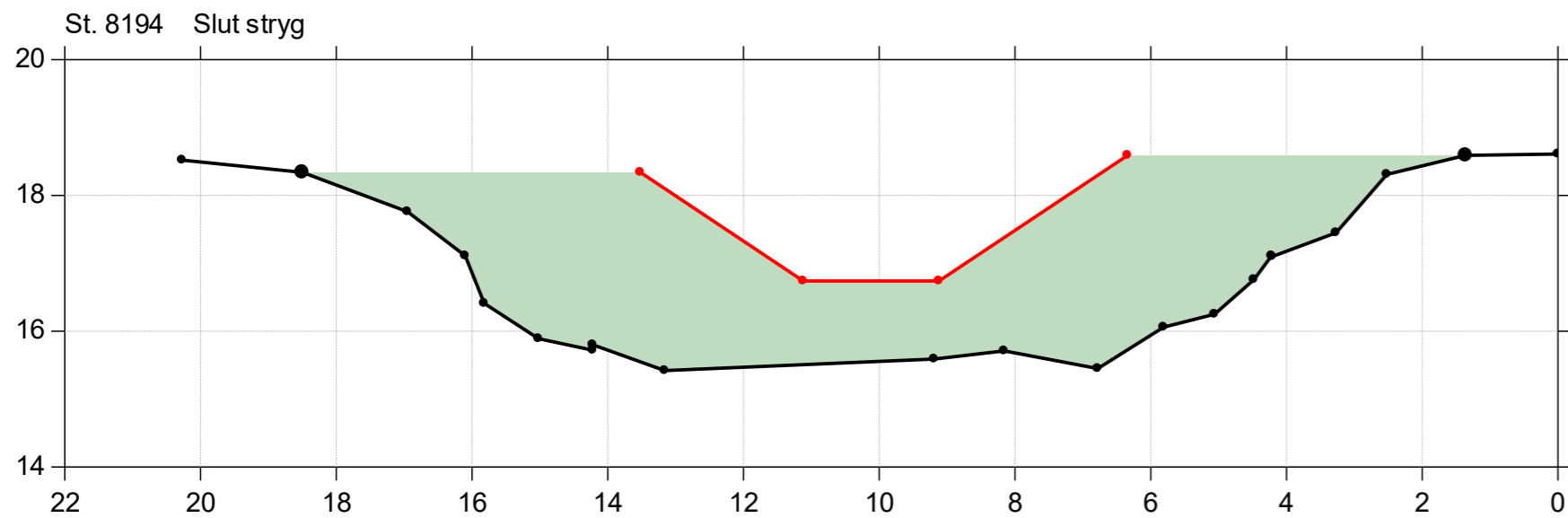
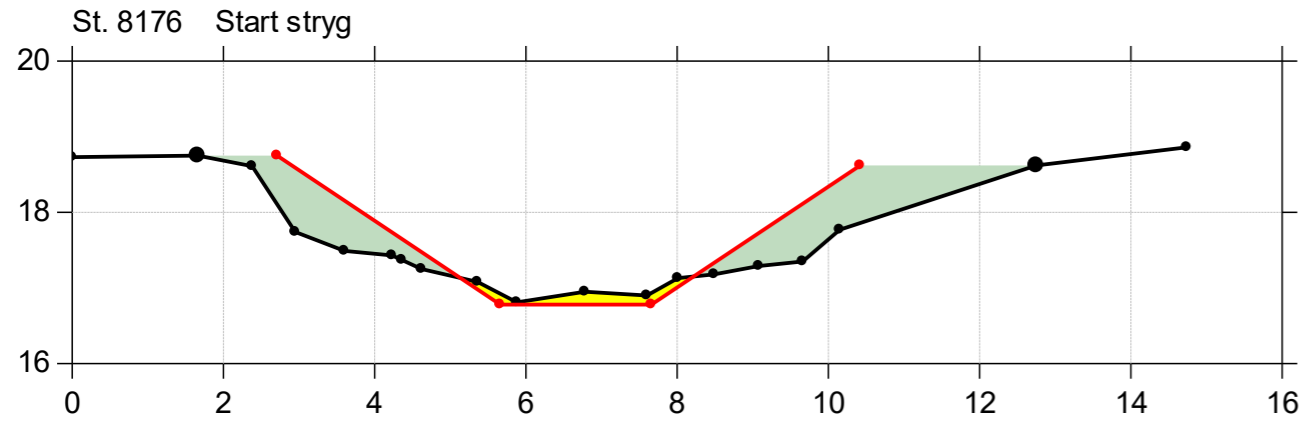
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 27 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

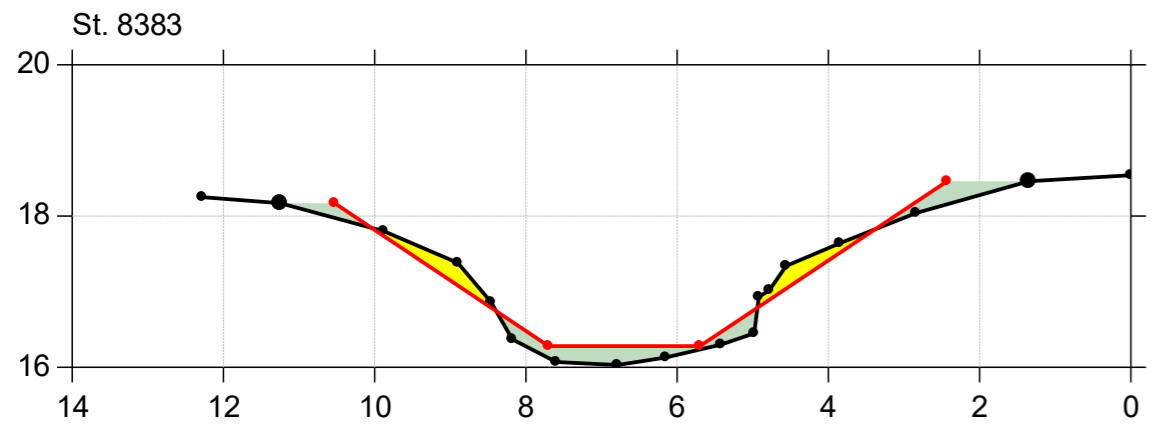
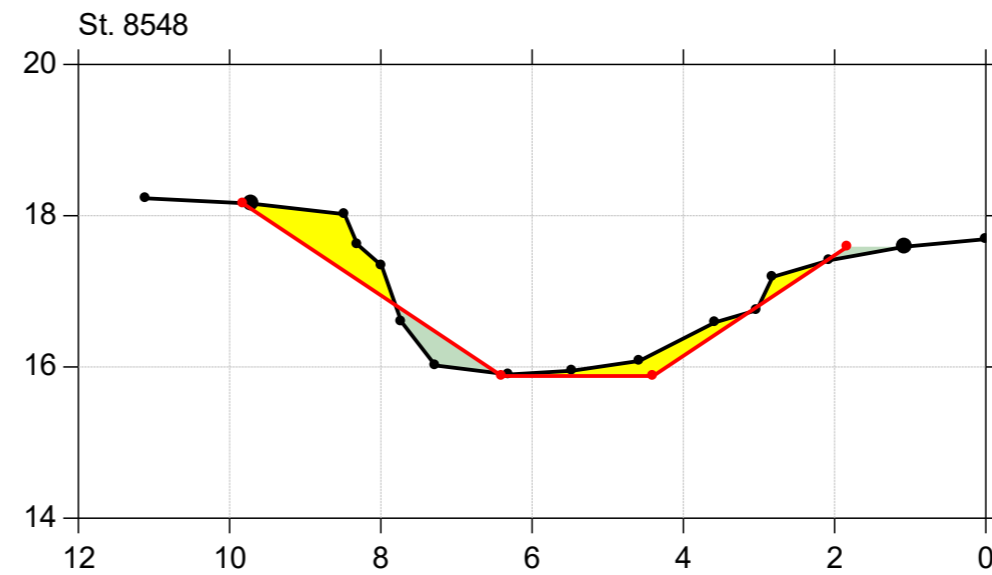
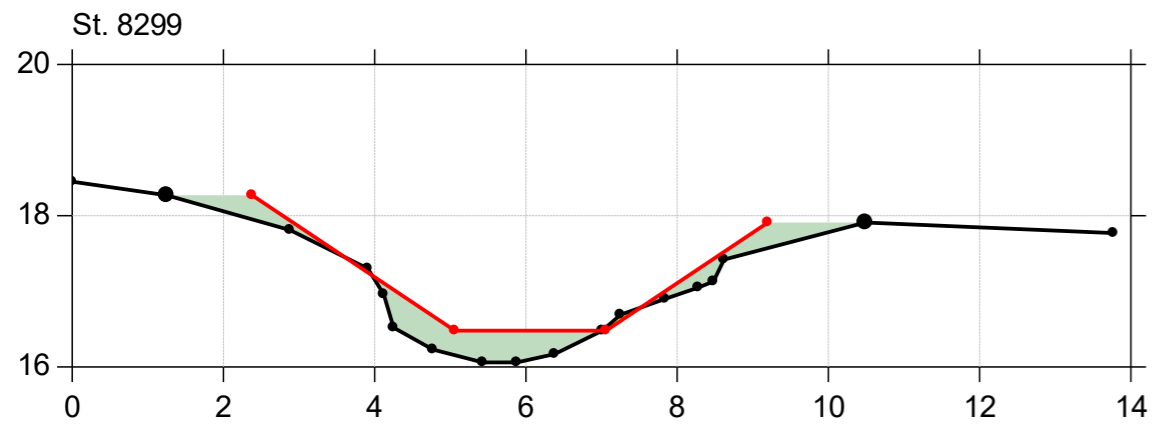
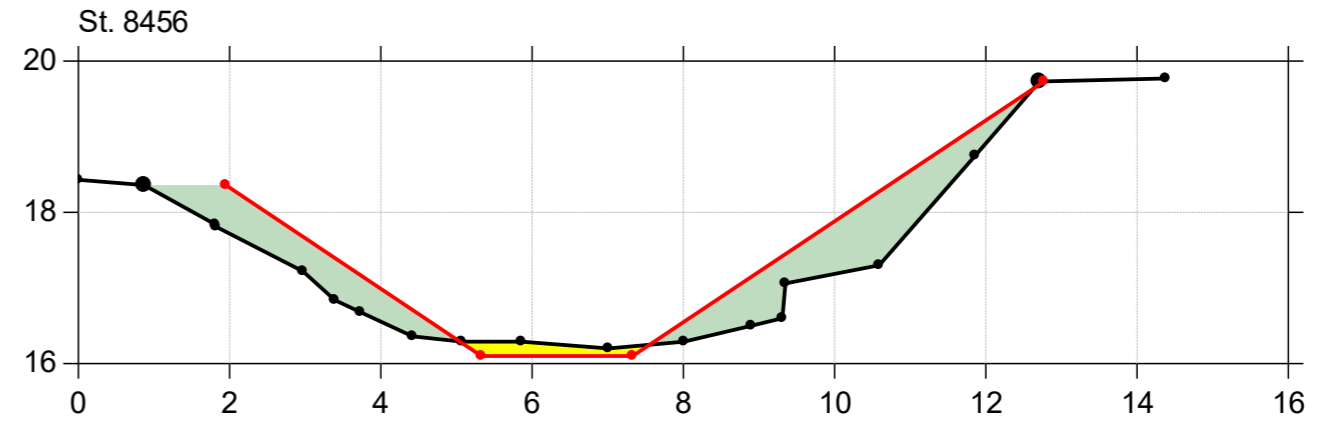
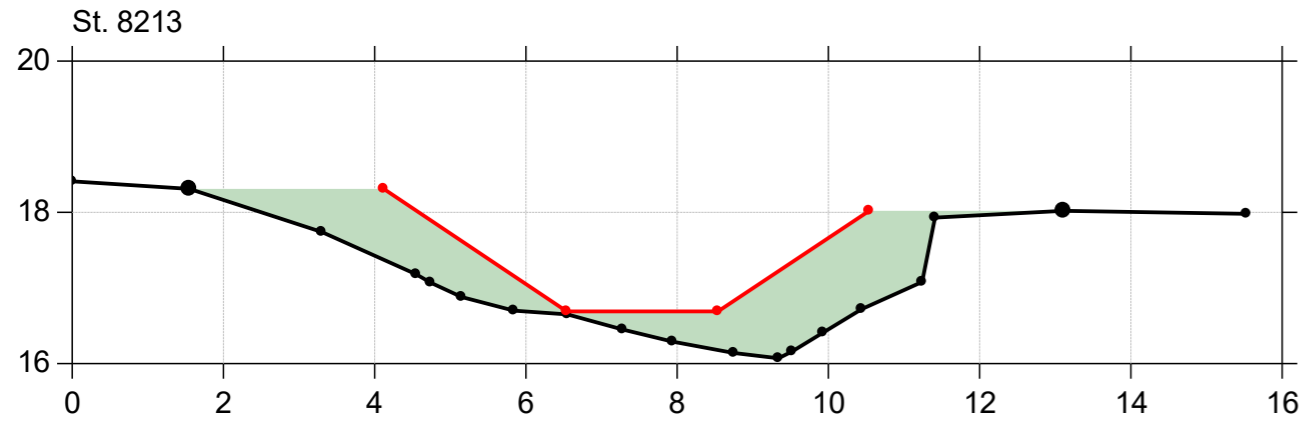
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 28 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

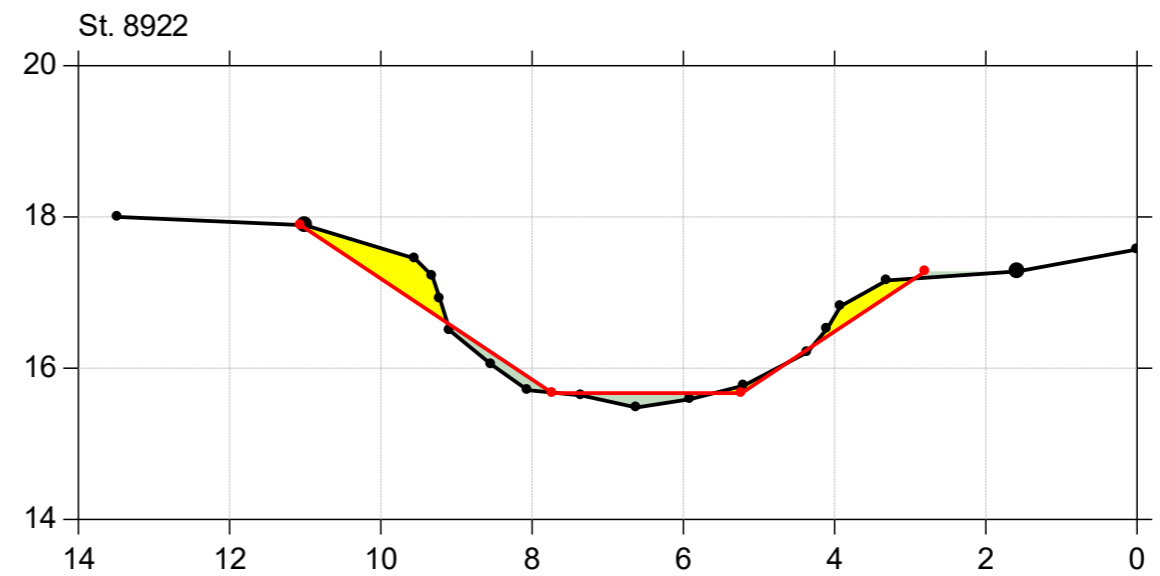
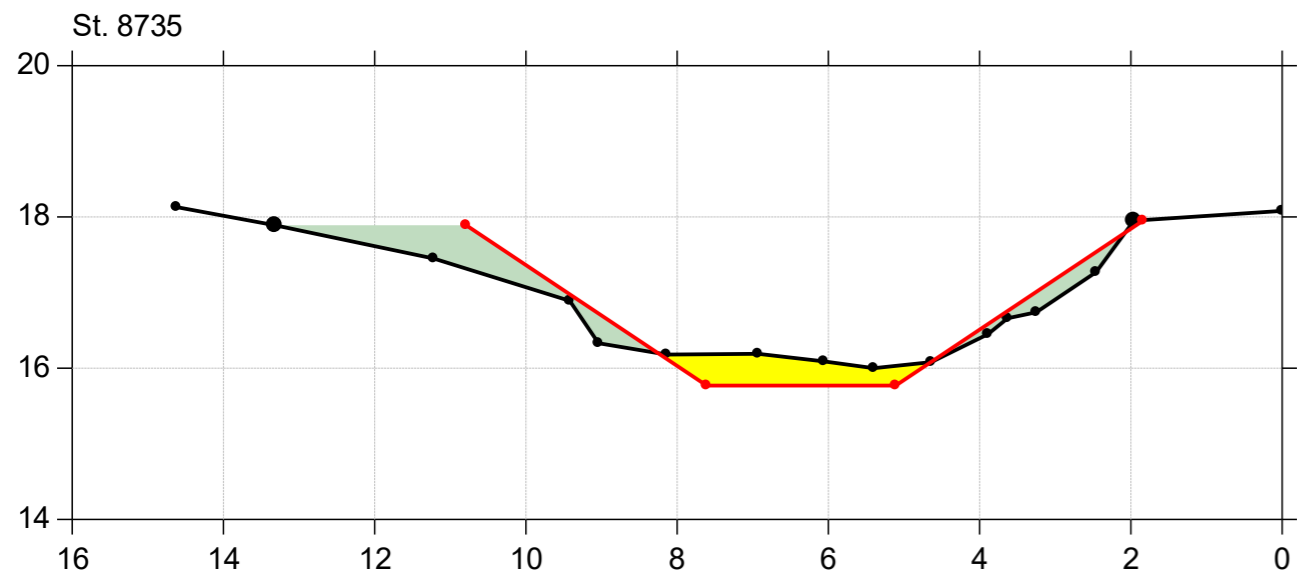
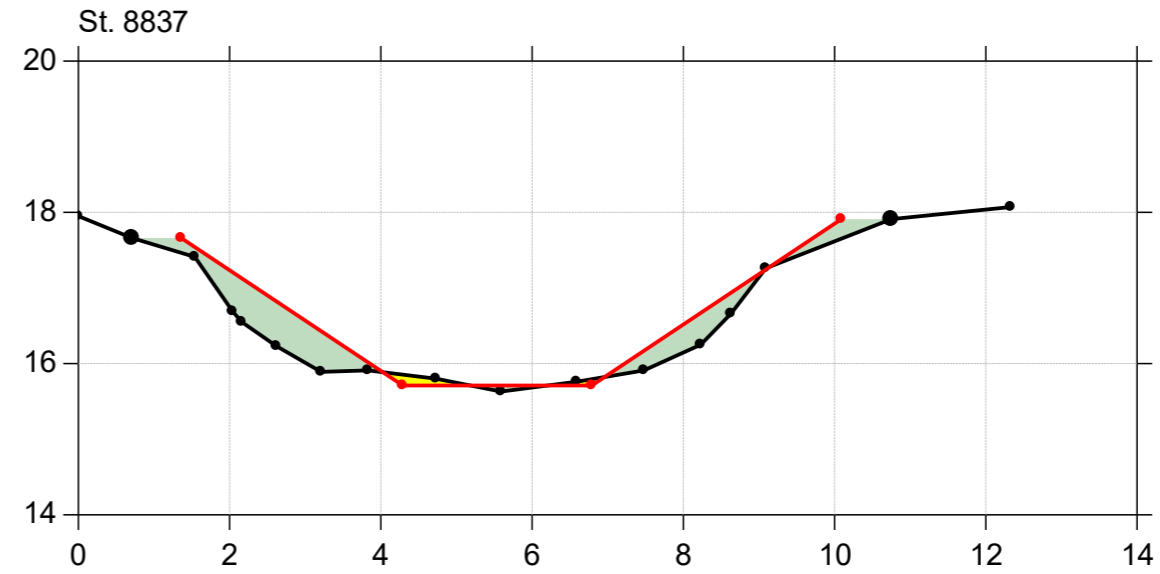
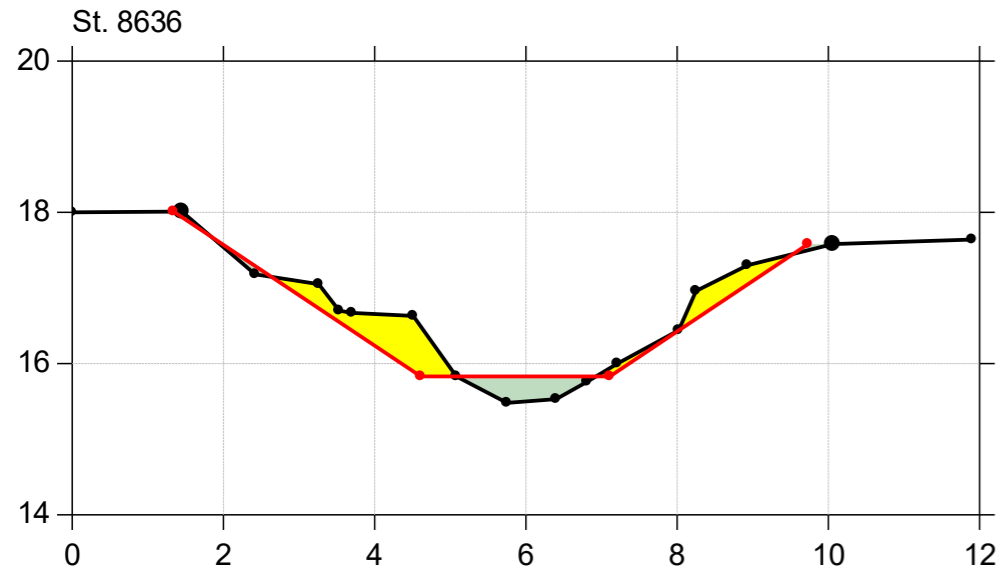
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 29 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

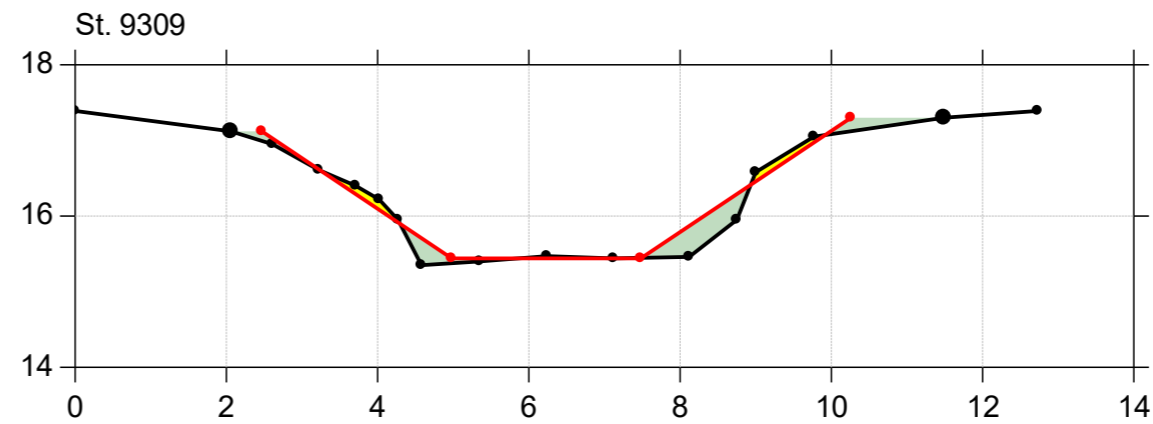
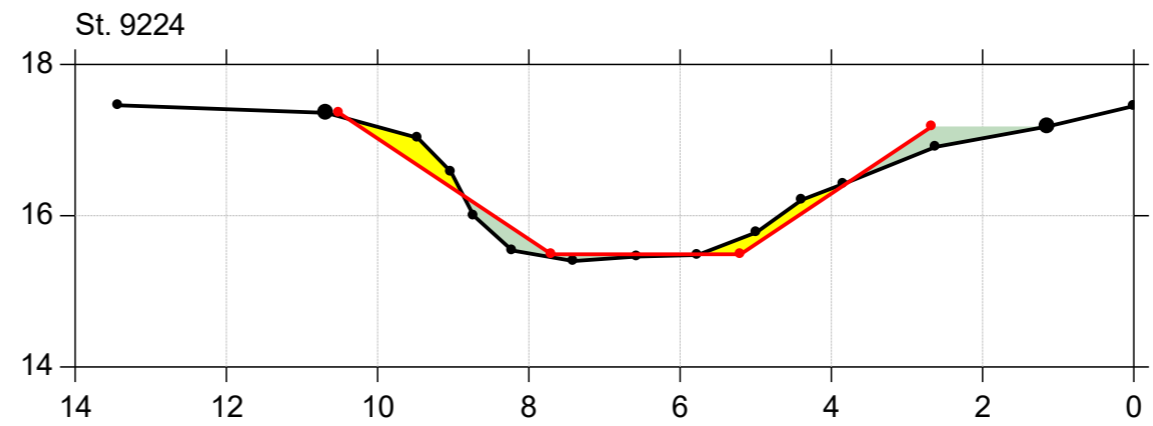
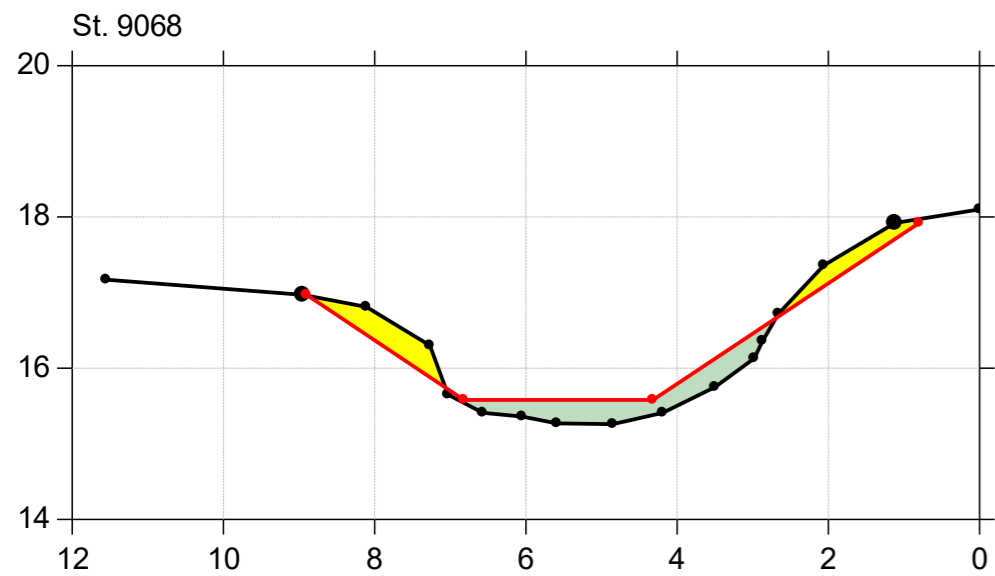
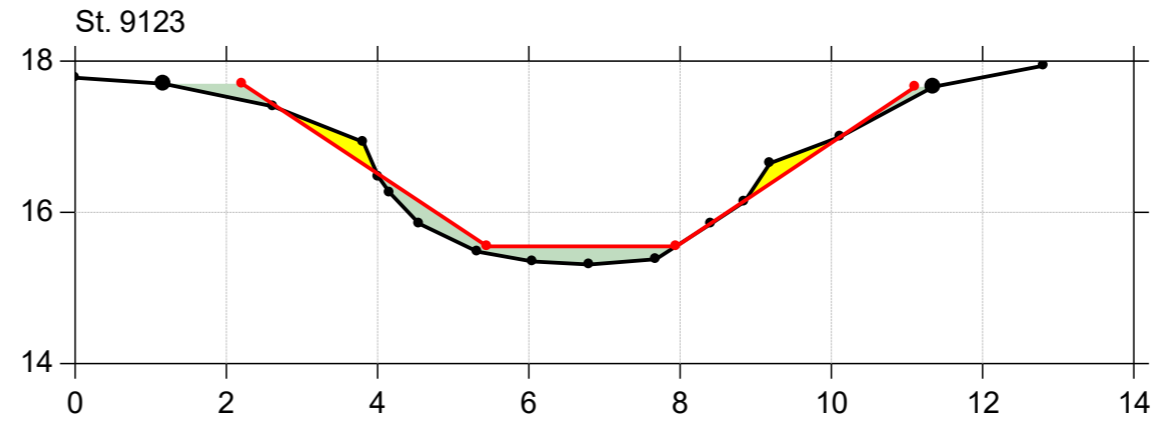
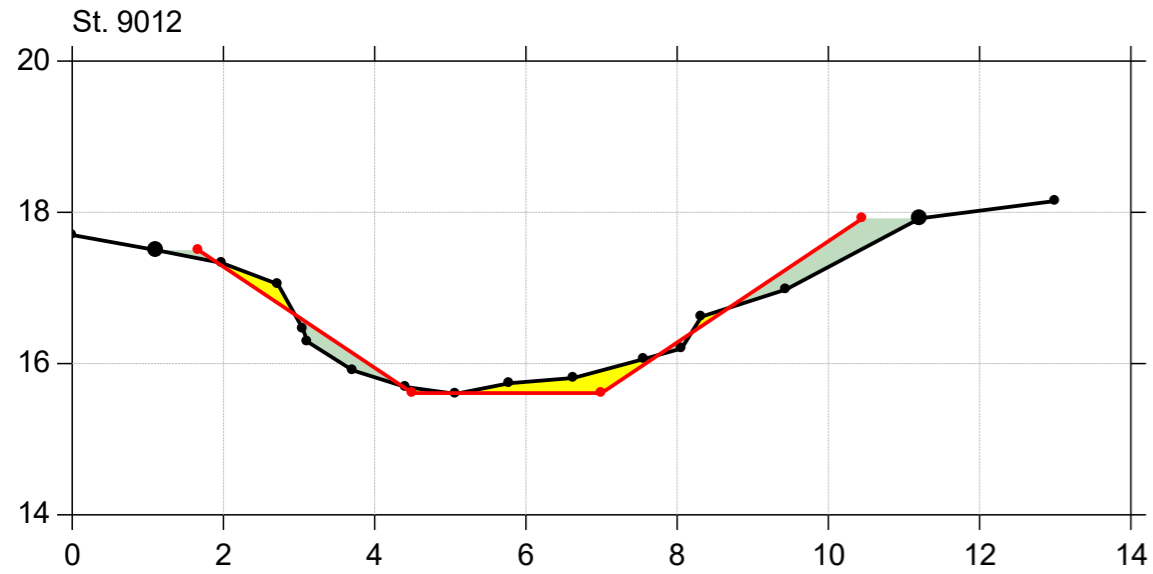
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 30 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

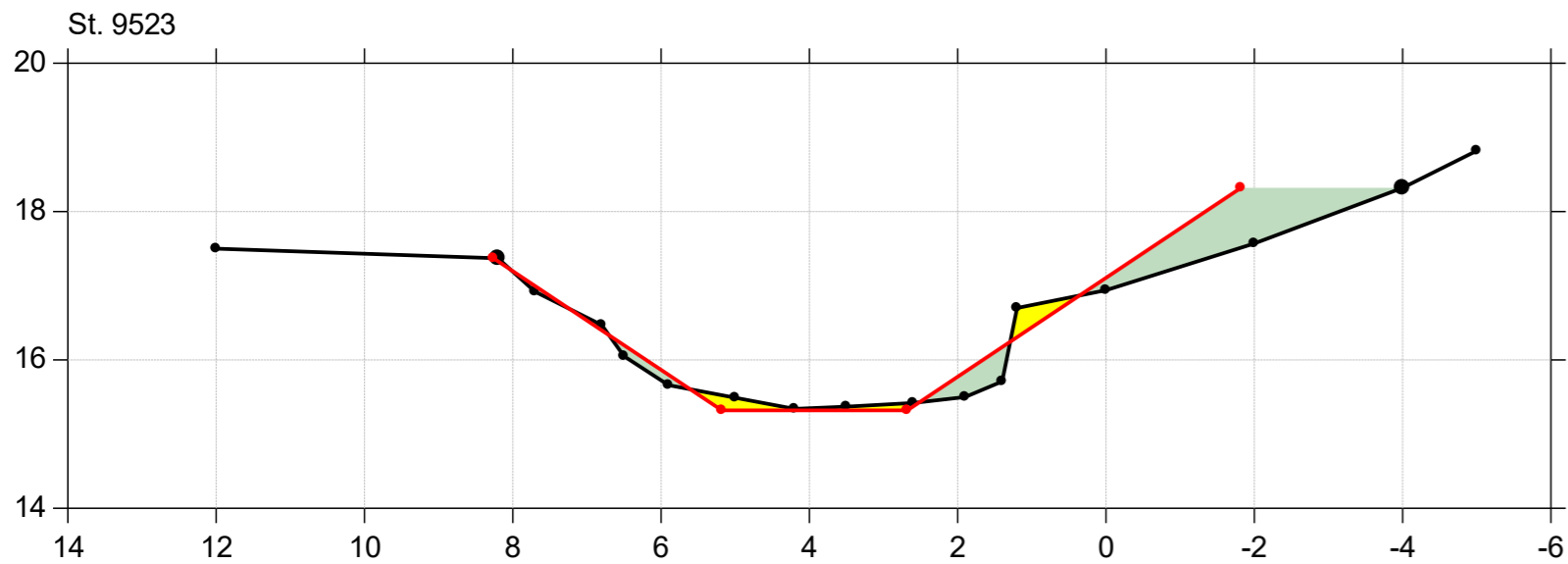
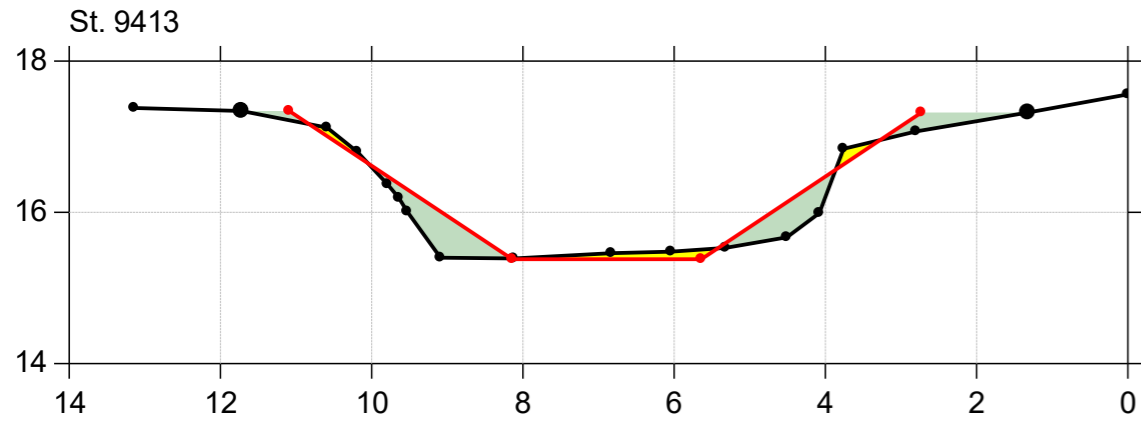
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 31 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024





# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

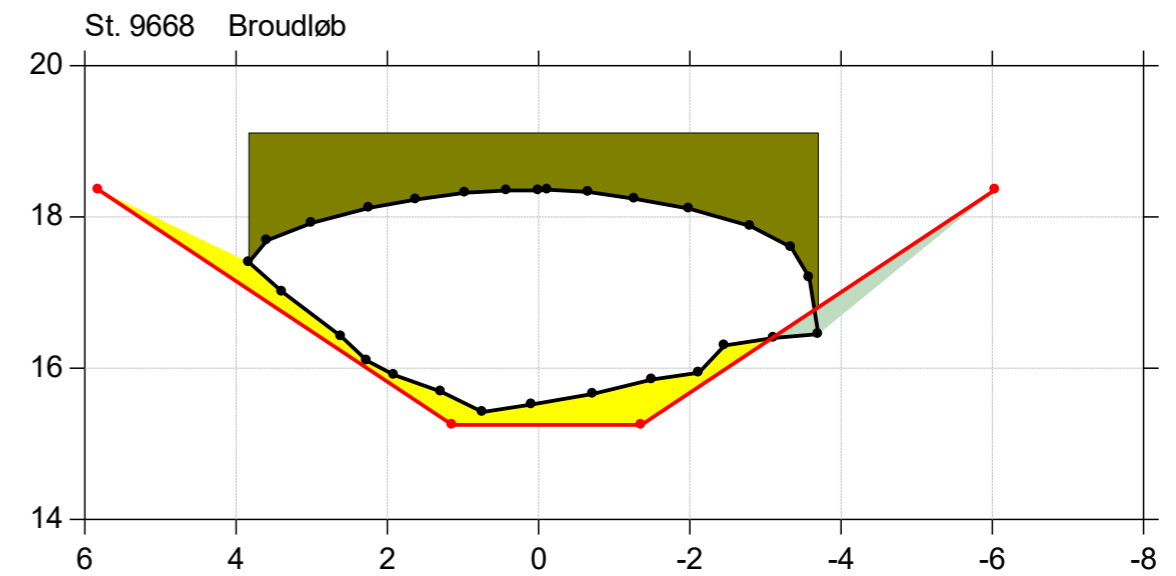
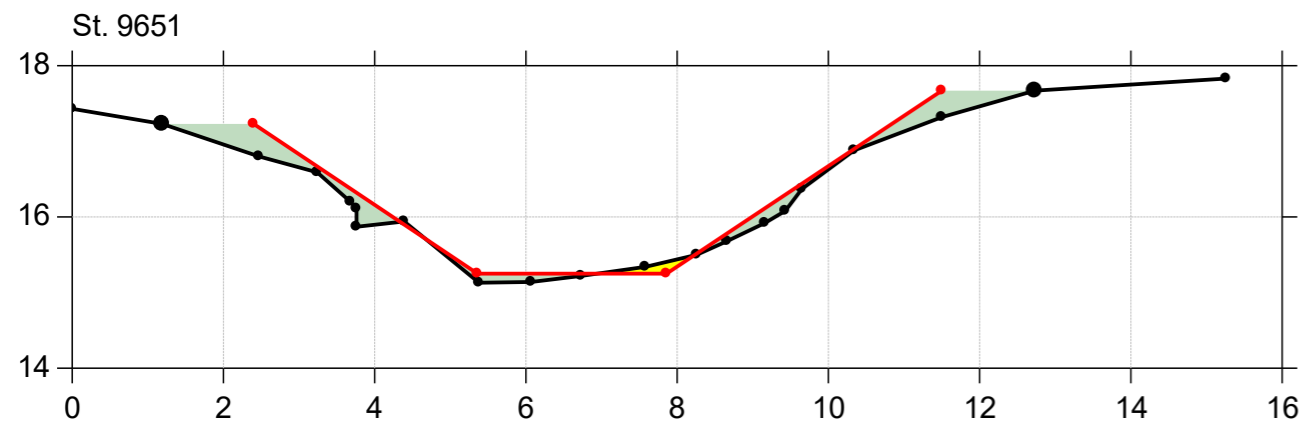
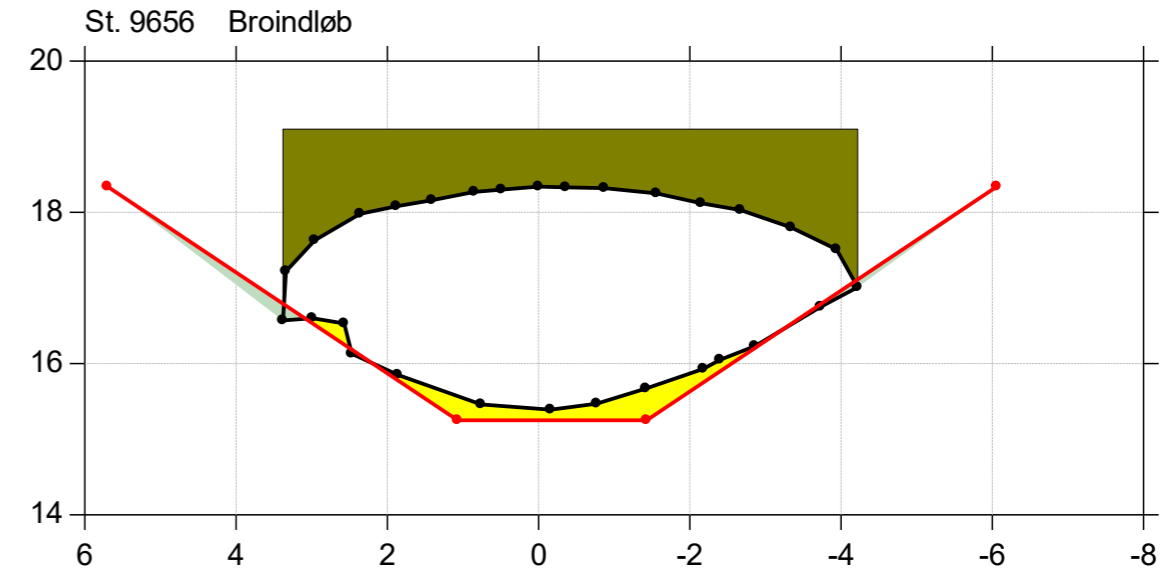
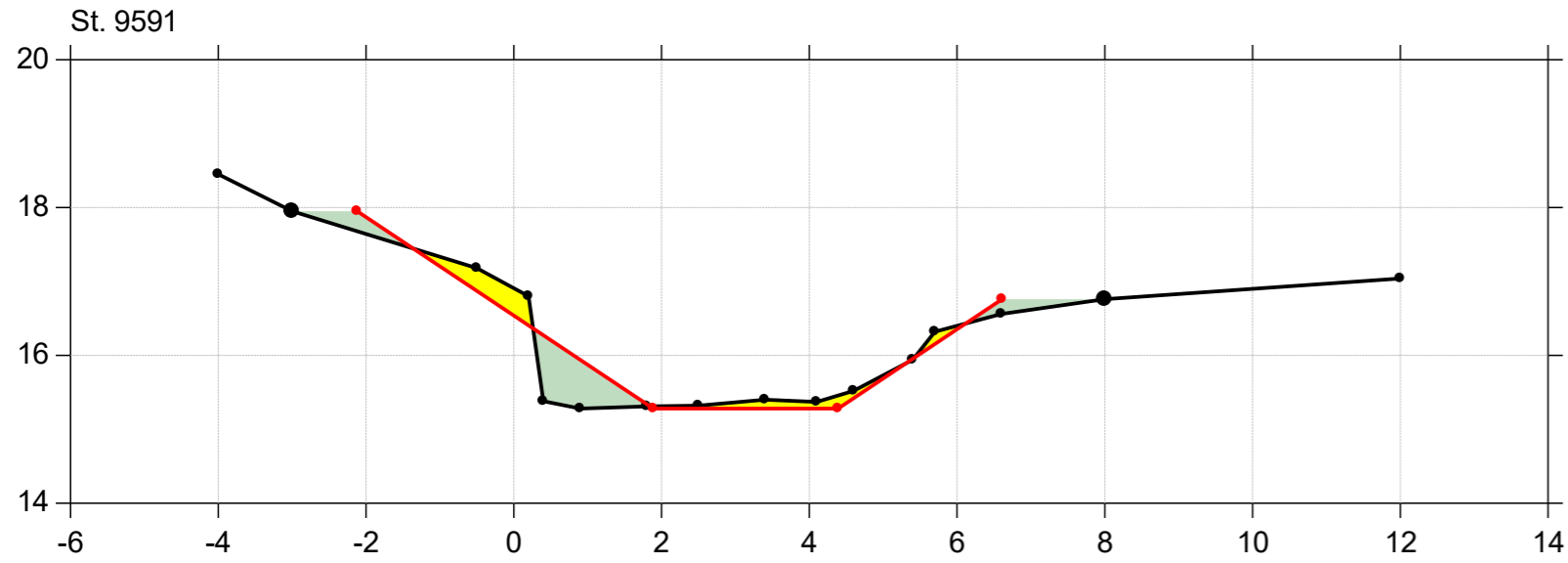
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 32 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

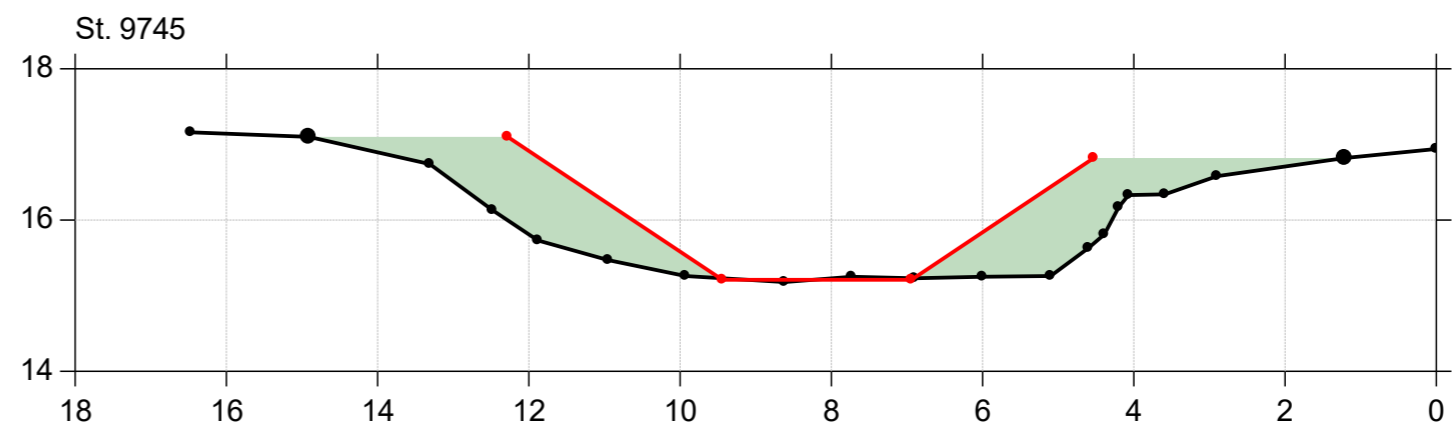
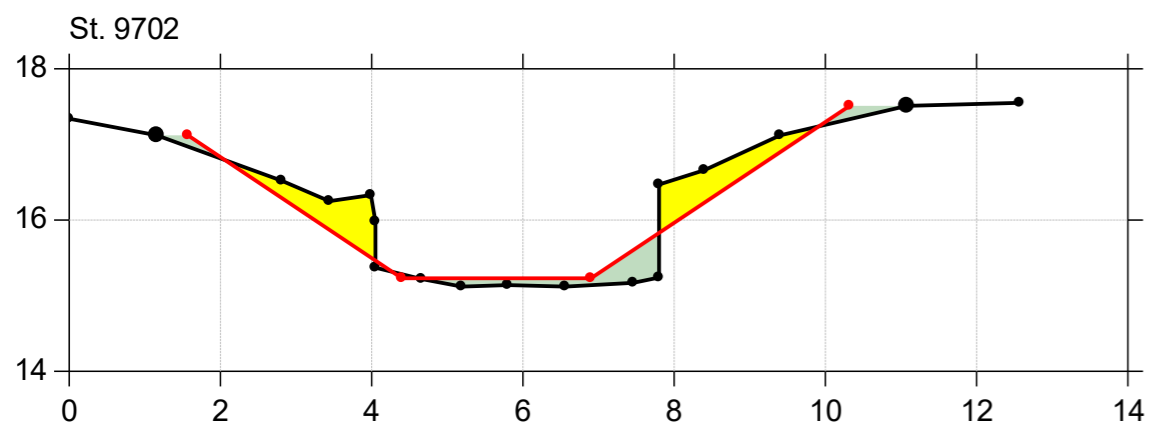
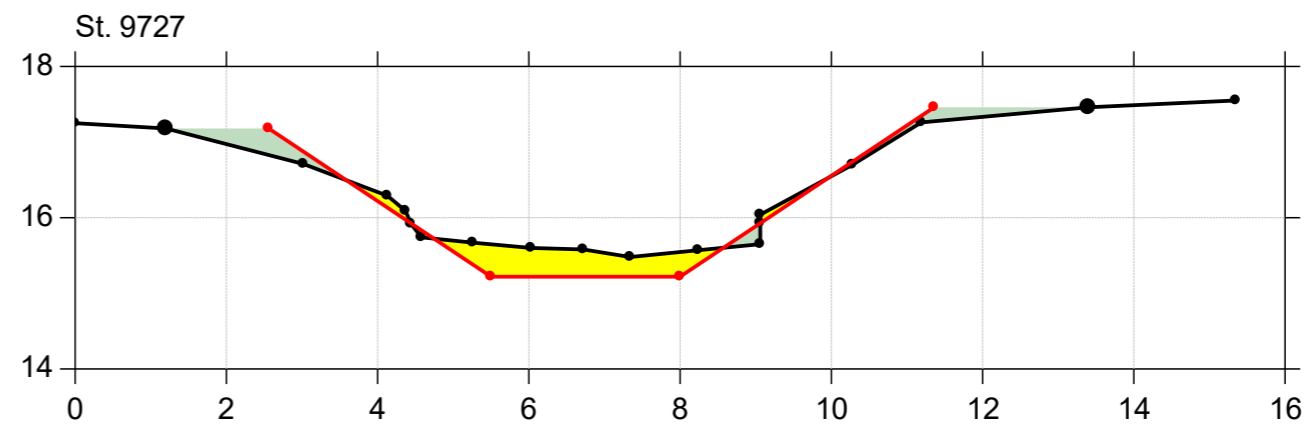
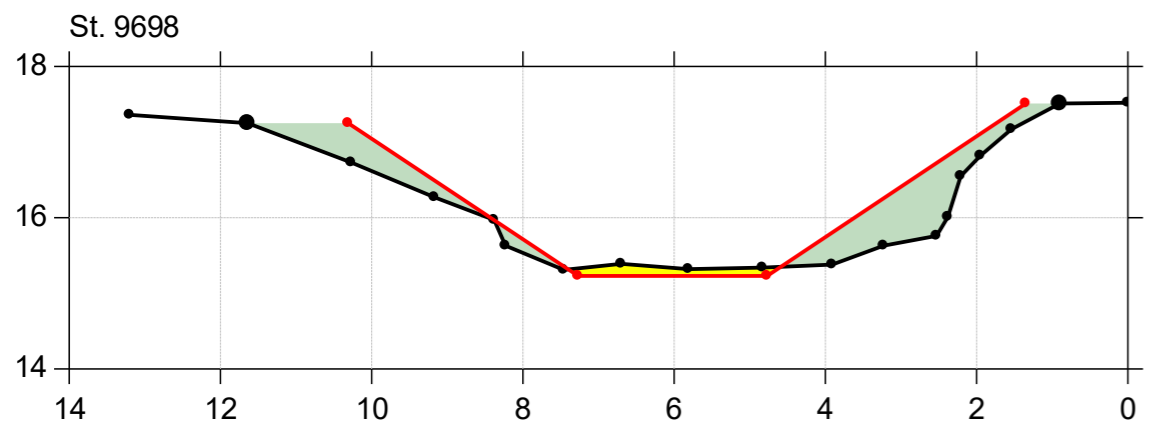
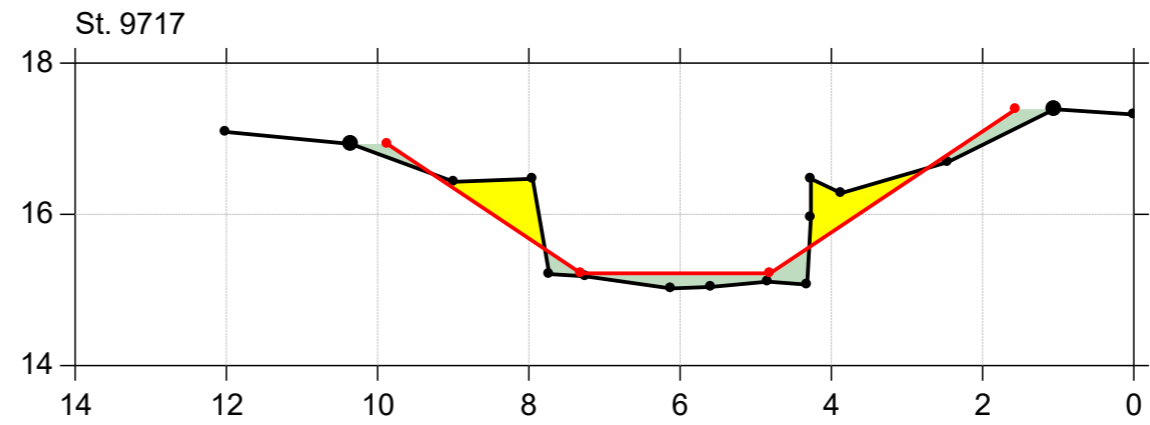
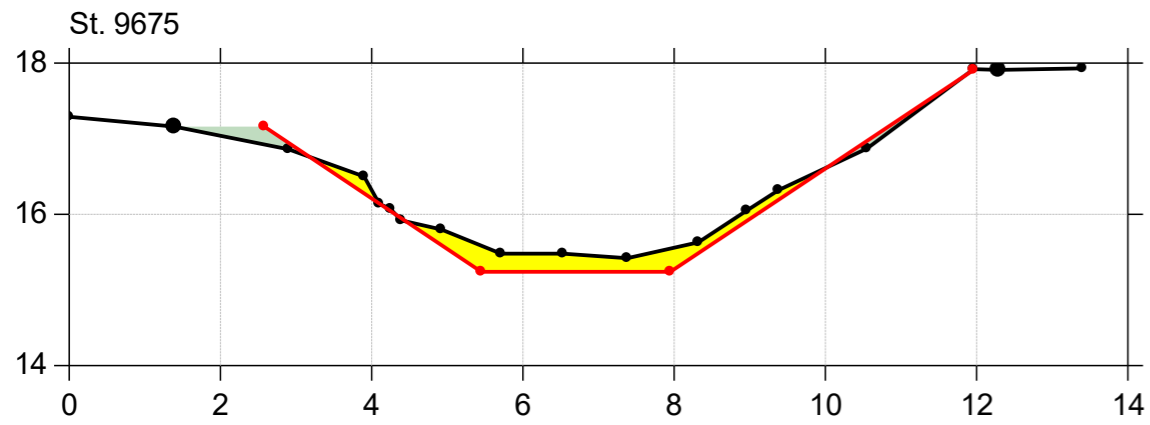
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 33 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

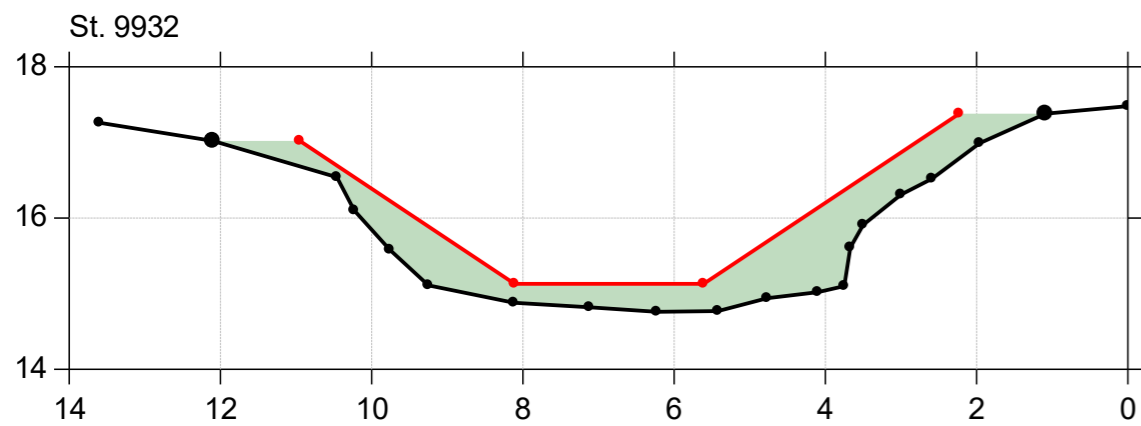
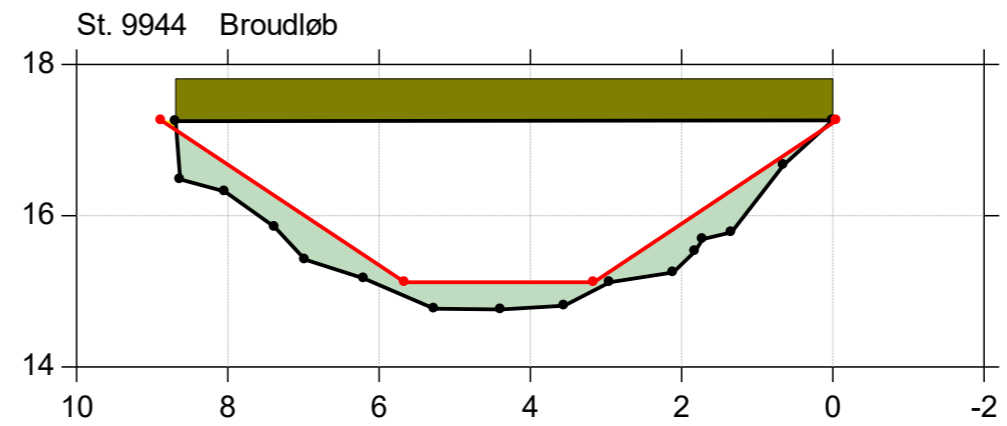
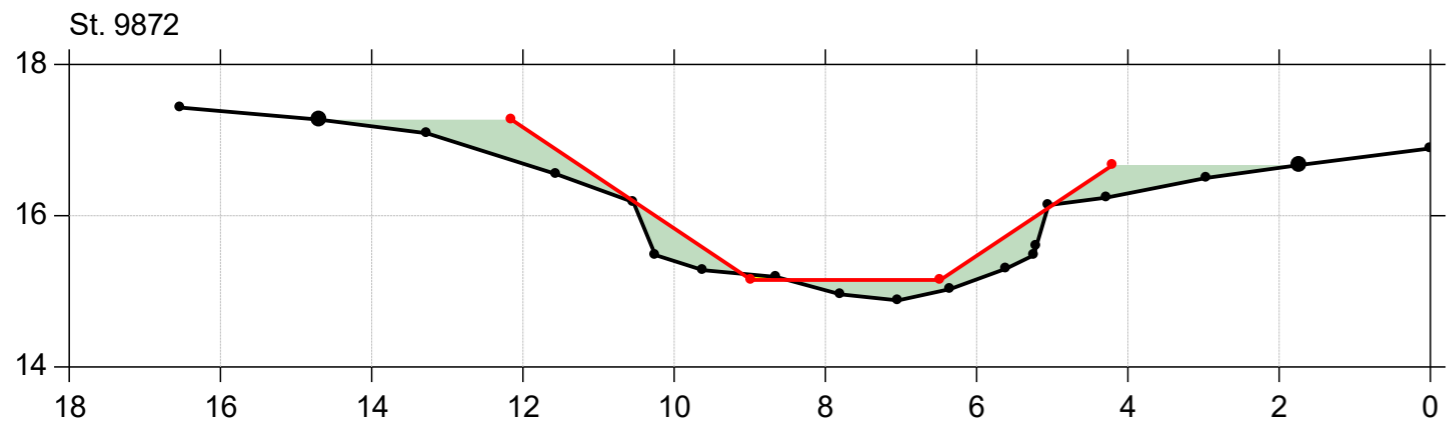
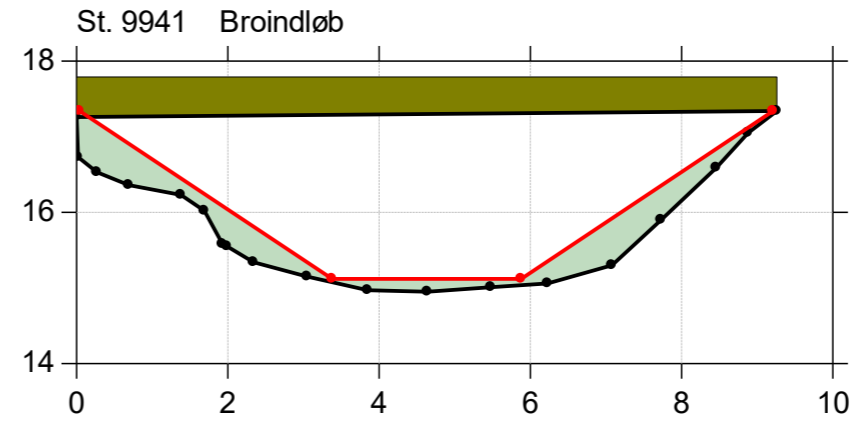
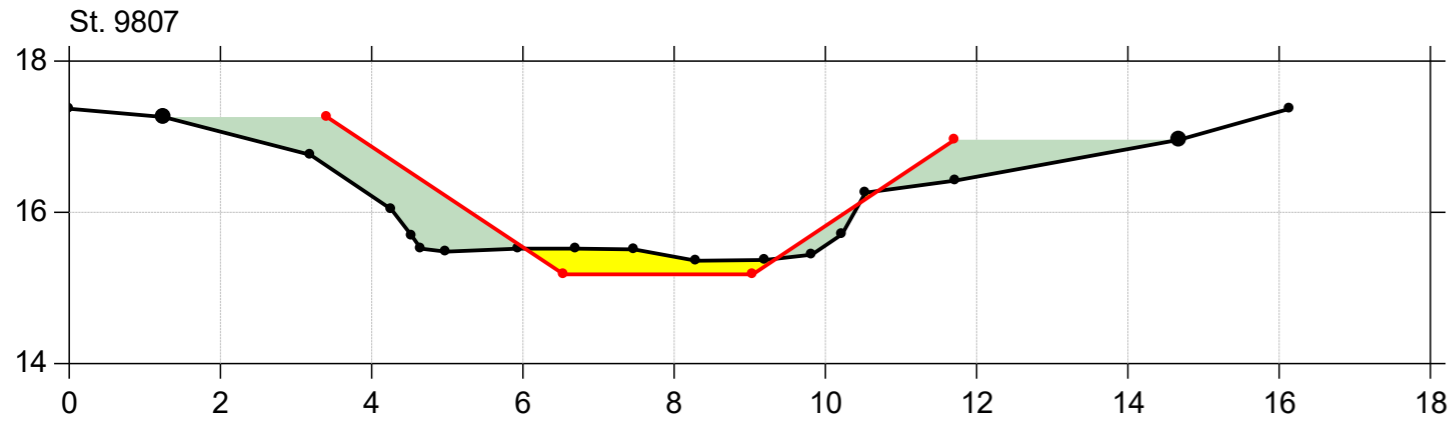
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 34 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—•— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

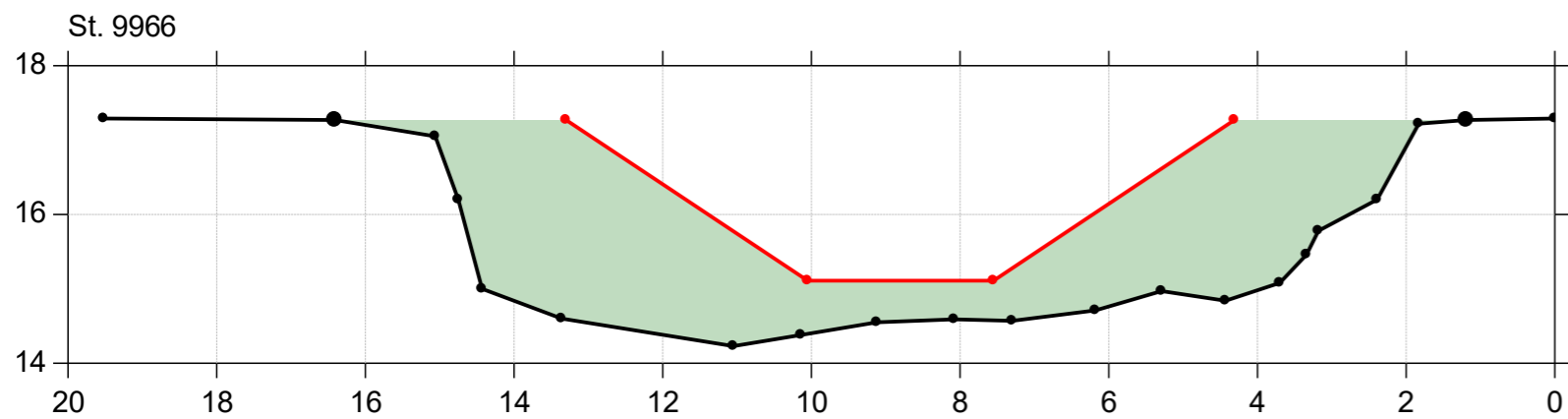
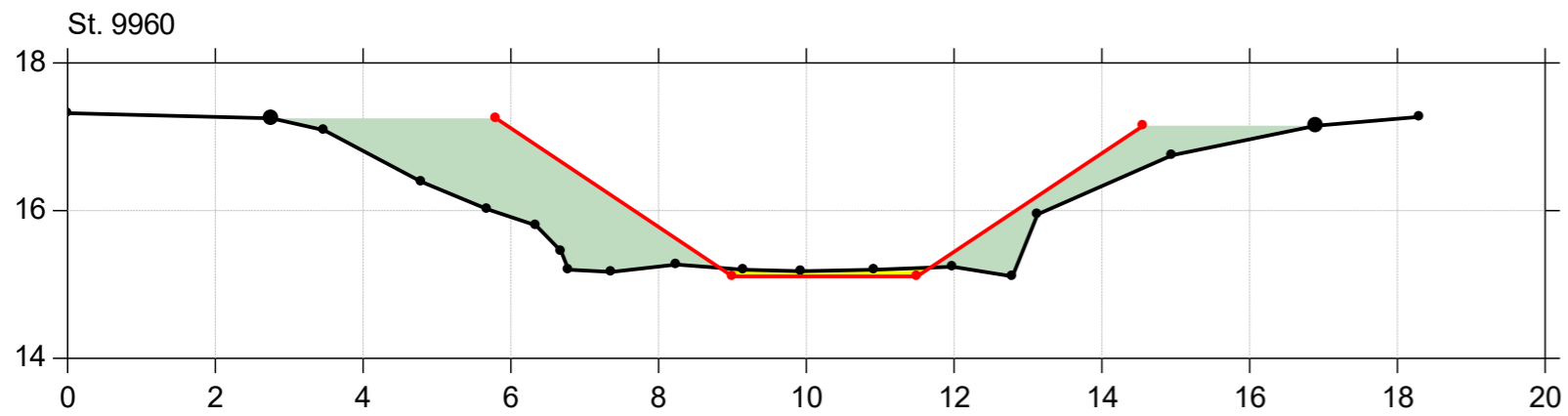
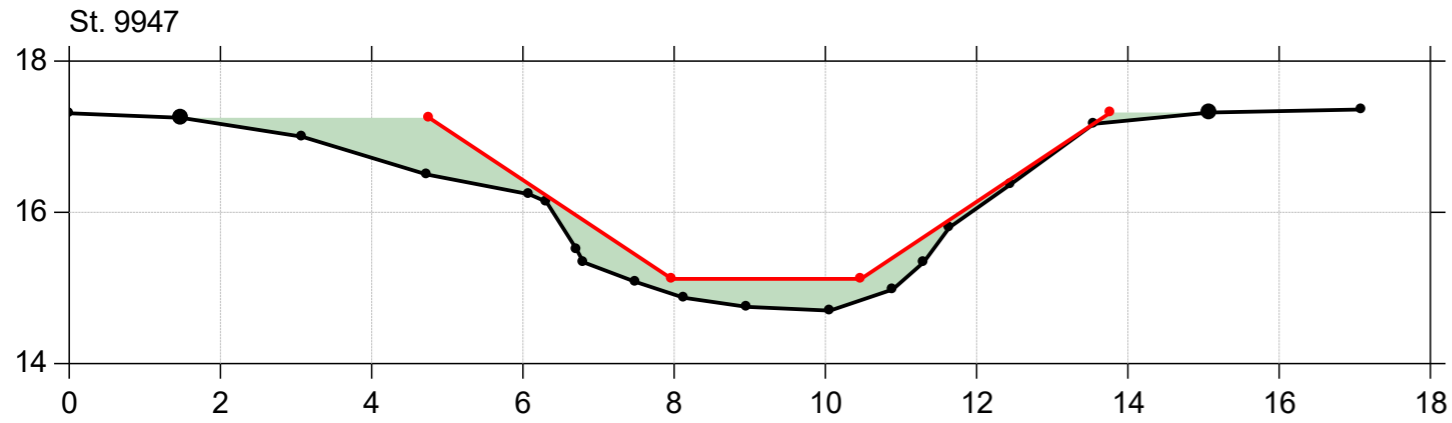
Projektnr. 22005407

Frederikshavn Kommune



Tegning 4, side 35 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024



# Voer Å, kommune

## Opmåling 2024

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:100

Projektnr. 22005407

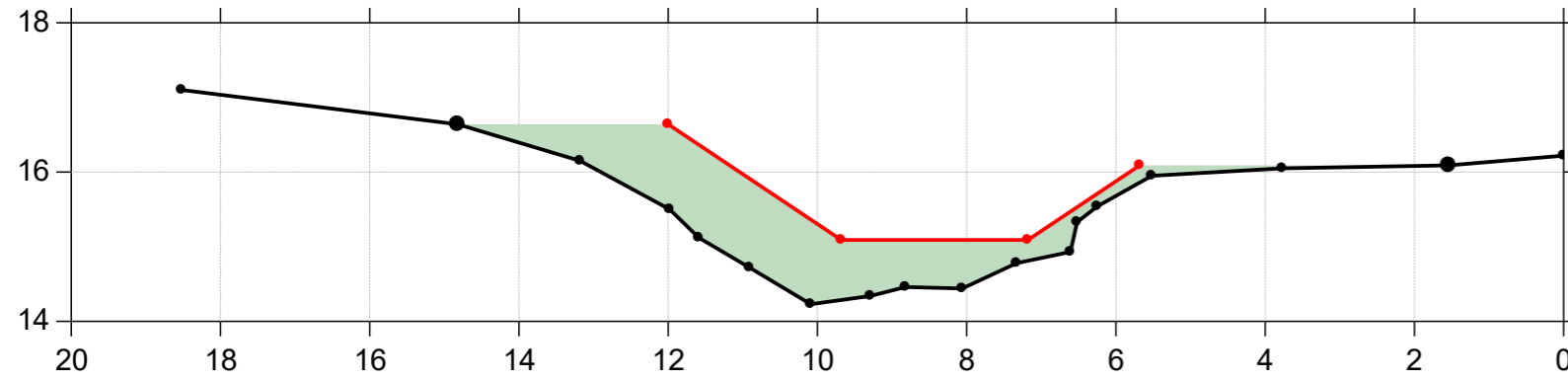
Frederikshavn Kommune



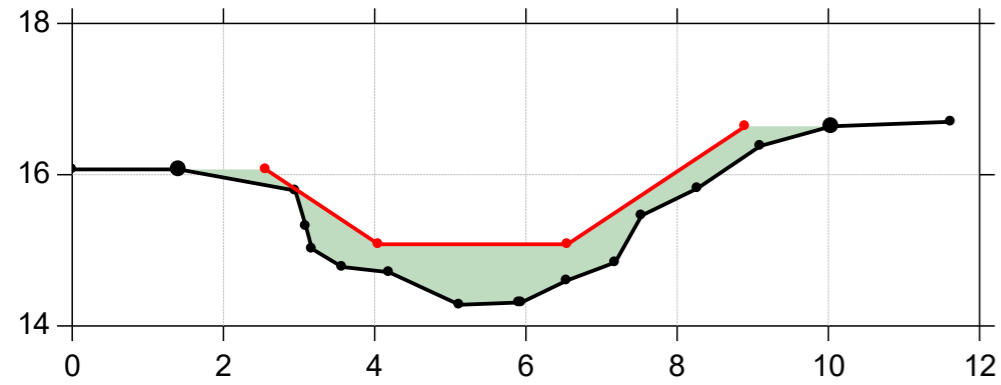
Tegning 4, side 36 af 36

— Forslag til nye dimensioner  
—●— Opmåling 2024

St. 10004



St. 10034



St. 10128

