



REGUALTIV FOR FÅRBÆKKEN

Indhold

1 FORORD	4
2 GRUNDLAG	5
2.1 Tidligere gældende regulativ og kendelser	5
3 BETEGNELSE AF VANDLØBET	6
4 VANDLØBETS SKIKKELSE OG VANDFØRINGSEVNE	7
4.1 Regulativkrav til vandløbets skikkelse.....	7
5 ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER	8
5.1 Bygværker og tilløb.....	8
5.1.1 Broer og overkørsler	9
5.1.2 Placering af tilløb og udløb	9
5.1.3 Krydsende ledninger	10
5.1.4 Øvrige registreringer	10
5.2 Bræmmer	10
5.3 Arbejdsbælter og overkørsler	11
5.4 Hegning på vandløbsnære arealer	11
5.5 Kreaturvanding og vandindvinding	12
5.6 Ændringer af vandløbets tilstand	12
5.7 Fordeling af ulemper, som lodsejerne eller brugerne skal tåle	12
5.8 Forurening af vandløbet	13
5.9 Drænudløb og fælles rørledninger	13
5.10 Broer, nedlægning af ledninger, underføringer og lignende	14
5.11 Beskadigelse og påbud.....	14
5.12 Sne og is i vandløb	14
6 VEDLIGEHOLDELSE	15
6.1 Gennemgang af vandløb	15
6.2 Grødeskæring	15
6.2.1 Grødeskæringsomfang.....	16

6.2.2	Grødeskæringsmetode.....	16
6.3	Bredvegetation og kantskæring.....	18
6.4	Fordeling af vedligeholdelsesudgifter.....	19
6.5	Vedligeholdelse af rørlagte strækninger.....	19
6.6	Vedligeholdelse af bygværker og skråningssikringer.....	19
6.7	Klager vedrørende vandløbets vedligeholdelse.....	19
7	KONTROL AF REGULATIV.....	20
7.1	Kontrolmetode.....	20
7.2	Kontrolhyppighed.....	22
8	OPRENSNING.....	22
8.1	Oprensning (teoretisk skikkelse).....	22
8.2	Udførelse af oprensning.....	22
9	BEPLANTNING.....	23
9.1	Dødt ved og væltede træer.....	23
10	SEJLADS.....	24
11	TILSYN.....	24
12	IKRÆFTTRADEN OG REVISION.....	25
BILAG	26

1 FORORD

Dette regulativ danner rets- og administrationsgrundlaget for Fårbækken.

Fredericia Kommune er vandløbsmyndighed for overnævnte vandløb.

Regulativet fastlægger regler for forholdene omkring de afvandings- og miljømæssige forhold.

Hensigten med vedligeholdelsen er at sikre både afvandingen og en god økologisk tilstand med et varieret dyre- og planteliv. Vedligeholdelsen skal således understøtte og fastholde en høj miljøstandard og sikre, at mål i vandområdeplan 2015-2021 kan opnås.

Regulativet består af en tekstdel, der omfatter bestemmelser for vandløbets vandføringsevne, fysiske tilstand, samt vandløbsmyndighedens og lodsejernes forpligtelser og rettigheder. Til tekstdelen er der udarbejdet et kortmateriale. Derudover er der lavet en redegørelse (Bilag 1), der nærmere beskriver baggrunden for og konsekvenserne af regulativets bestemmelser.

Der kan siden regulativets vedtagelse være fremkommet mindre ændringer og tilføjelser. Spørgsmål herom kan rettes til:

**Fredericia
Kommune**



Fredericia Kommune
Natur & Miljø
Tlf.: 7210 7000
Mail: kommunen@fredericia.dk
Gothersgade 20
7000 Fredericia

2 GRUNDLAG

Regulativet gælder for Fårbækken, som er et offentligt vandløb i Fredericia Kommune.

Regulativet er udarbejdet på baggrund af:

- Lovbekendtgørelse nr. 1217 af 25. november 2019 om vandløb (vandløbsloven)
- Lovbekendtgørelse nr. 919 af 27. juni 2016 om regulativer for offentlige vandløb
- Cirkulære beskrivelse af 20. juli 1984 om standardregulativ for offentlige vandløb
- Habitatdirektiv (Direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992)

Vandløbsloven er det primære lovgrundlag for udarbejdelse af regulativer.

Vandløbsloven har til formål at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand navnlig overfladevand, spildevand og drænvand under hensyntagen til de miljømæssige krav, der er for vandløbet¹. Krav, mål og rammer for vandløbet fremgår af naturbeskyttelsesloven, planloven, miljømålsloven, miljøbeskyttelsesloven, okkerloven, habitatdirektivet og bekendtgørelse nr. 126 af 26. januar 2017 (lov om vandplanlægning). De enkelte love er nærmere beskrevet i redegørelsen for regulativet i Bilag 1.

Regulativet for Fårbækken desuden udarbejdet på baggrund af opmåling af vandløbet udført i 2019, hvilket ligger til grund for fastlæggelsen af vandløbets aktuelle forhold samt til kontrol af vandføringsevnen. Opmålingen omfatter dræn, brønde, broer, spang mv. og ligeledes tværsnitsprofiler for hvert ca. 50 - 100 m samt ved alle bygværker.

Alle koter er anført i DVR90 (Dansk Vertikal Reference), medmindre andet er angivet.

2.1 Tidligere gældende regulativ og kendelser

Regulativet er udarbejdet på grundlag af:

- Kendelse afsagt af Landvæsensnævnet d. 4. februar 1980.
- Regulativ for Fårbækken, Vandløb nr. 6 i Fredericia Kommune, vedtaget af Vejle Amtsråd d. 26. november 1981.
- Reguleringsprojekt af strækningen st. 1.920 – 2.010 m (ca. ny st. 0 – 90 m) d. 31. januar 1997.
- Regulativ for Fårbækken, kommunevandløb nr. 6, vedtaget af Fredericia Kommune d. 8. maj 2000.
- Regulering i september 2000 pga. nedstyrkede brinkanlæg ved st. 1.920 – 1.760 m (ca. ny st. 90 – 250 m) inkl. fjernelse af rørbro.
- Statusændring af øvre del af vandløbet (ca. 430 m) til spildevandsteknisk anlæg.
- Stationeringsretningen er vendt fra modstrøms til medstrøms fra tidligere regulativ.

Dette regulativ erstatter regulativ vedtaget d. 8. maj 2000 af Fredericia Kommune.

¹ Vandløbslovens §1

3 BETEGNELSE AF VANDLØBET

Fårbækken har en samlet længde på ca. 2.882 m, hvoraf de øverste 430 m er betegnet som værende spildevandsteknisk anlæg.

Regulativet omfatter en åben strækning af Fårbækken på 2.447 m, der starter nord for Ydre Ringvej i skel mellem matr.nr. 3k, Vejlbj, Fredericia Jorder og 8i, Egum, Fredericia Jorder, ved udløbet fra et regnvandsbassin. Herfra løber vandløbet i nordlig retning indtil udløbet i Rands Fjord. De nederste 435 m består af en strømmende gennem en sø, der har direkte kontakt med Rands Fjord. Den geografiske placering af Fårbækken fremgår af Tabel 1.

Vandløbet har generelt et godt fald og har derfor relativt hurtigt strømmende vand. Der blev i 2018 foretaget en vurdering af vandløbets økologiske tilstand på baggrund af smådyr (DVFI) og fisk (DFFVØ). Prøvetagningen viste en god økologisk tilstand på smådyr (DVFI) og en dårlig økologisk tilstand på fisk, idet der ikke blev registreret ørred. Prøverne blev taget umiddelbart opstrøms Fårbækvejen ved st. 1.400 m.

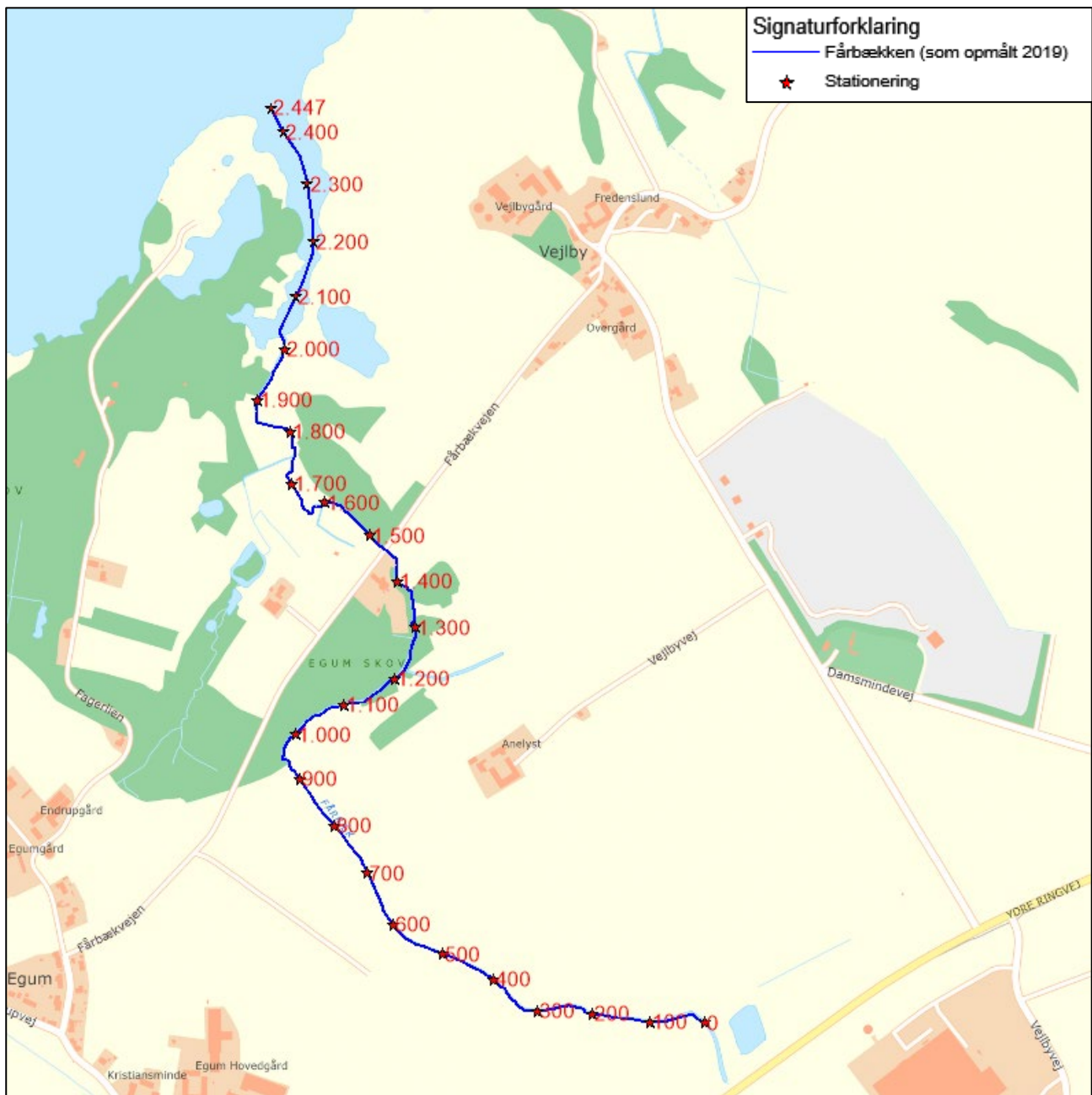
Vandløbet er i vandområdeplanen 2015-2021 målsat til god økologisk tilstand.

Fårbækken har ved udløbet til Rands Fjord et topografisk opland på ca. 4,63 km².

Tabel 1: Koordinater for start og slut af den offentlige strækning af Fårbækken (ETRS89 UTM32N (nord, øst)).

Start	Slut
St. 0 m	St. 2.447 m
X (545.693)	X (544.948)
Y (6.161.304)	Y (6.162.874)

Den offentlige del af vandløbet er stationeret medstrøms fra øvre ende med begyndelsespunktet som station 0 m. Stationeringen svarer til afstanden fra begyndelsespunktet i meter og anvendes som stedsangivelse af de forhold, der beskrives i vandløbsregulativet. Plankort med stationering ses på Bilag 2 og Figur 1.



Figur 1: Oversigtskort med stationering.

4 VANDLØBETS SKIKKELSE OG VANDFØRINGSEVNE

4.1 Regulativkrav til vandløbets skikkelse

Med baggrund i vandløbets miljømål i statens Vandområdeplan 2015-2021 for Hovedopland 1.11 Lillebælt/Jylland har vandløbsmyndigheden i Fredericia Kommune besluttet, at vedligeholdelse af vandløbet i hele dens længde skal ske med henblik på at sikre vandløbets vandføringsevne, der er beskrevet ved teoretisk geometrisk skikkelse. Det tilstræbes, at vandløbet henligger i en tilstand med varierende bund- og dybdeforhold.

Vandløbet kan således i princippet antage en vilkårlig skikkelse, blot vandføringsevnen i den grødefri periode (december - maj) er lige så god som ved de anførte dimensioner. Vandløbets dimensioner er fastlagt ud fra opmålingen i 2019.

Tidspunkt for kontrol er angivet i afsnit 7.

Krav til de teoretiske dimensioner fremgår af Tabel 2 og Fårbækkens længdeprofil og tværprofiler fremgår af Bilag 3 og Bilag 4.

Tabel 2: Dimensionsskema for Fårbækken. De anførte dimensioner i nedenstående tabel gælder kun for grødefri vandløb om vinteren.

Fra station (m)	Til station (m)	Fra regulativ-bundkote (m)	Til regulativ-bundkote (m)	Bundbredde /Rørdimension (cm)	Fald (0/00)	Anlæg	Bemærkninger
0	79	12,39	12,06	70	4,2	1	Udløb fra regnvandsbassin
79	116	12,06	11,54	70	14,1	1	
116	178	11,54	10,59	70	15,3	1	
178	218	10,59	9,90	70	17,3	1	
218	326	9,90	8,23	70	15,7	1	
326	599	8,23	5,76	70	9,0	1	
599	701	5,76	4,61	70	11,3	1	
701	750	4,61	4,28	70	6,7	1	
750	967	4,28	2,62	70	7,6	1	
967	1.053	2,62	2,17	70	5,2	1	
1.053	1.238	2,17	1,07	70	5,9	1	
1.238	1.454	1,07	0,35	70	3,3	1	
1.454	1.470	0,35	0,30	Ø100	3,1	-	Rørbro Fårebækvejen
1.470	1.640	0,30	-0,08	160	2,2	0,5	
1.640	1.740	-0,08	-0,29	160	2,1	0,5	
1.740	1.866	-0,29	-0,29	160	0,0	0,5	
1.866	1.956	-0,29	-0,36	160	0,8	0,5	
1.956	2.012	-0,36	-0,73	160	6,6	0,5	Udløb i sø
2.012	2.362	-0,73	-0,89	200	0,5	0,5	
2.362	2.447	-0,89	-0,99	320	1,2	0,5	Udløb i Rands Fjord

5 ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER

Fårbækken administreres af Fredericia Kommune, som er vandløbsmyndighed.

Ejere eller brugere af vandløbet må ikke på eget initiativ og uden forudgående tilladelse fra vandløbsmyndigheden udføre nogen form for vedligeholdelse eller fysiske forandringer af eller i vandløbet.

5.1 Bygværker og tilløb

Enhver ændring af eksisterende bygværker, samt anlæg af nye, skal godkendes af vandløbsmyndigheden.

Bygværker, såsom styrt, stryg, diger og skråningssikringer (faskiner) m.v., der er udført af hensyn til vandløbet, vedligeholdes af vandløbsmyndigheden.

Vedligeholdelsen af øvrige bygværker - broer, stemmeværker/dæmninger, højvandlukker, overkørsler, stensætninger, støttemure, private diger og vandingsanlæg m.v.- påhviler de respektive ejere eller brugere. Herunder har ejere eller brugere pligt til at opsamle og bortskaffe fyld og afskåret grøde, der samles ved bygværker, jf. vandløbslovens bestemmelser².

Bygværker, der ikke vedligeholdes, kan fjernes eller istandsættes på vandløbsmyndighedens foranstaltning og på ejernes bekostning. Enhver ændring af eksisterende bygværker, samt anlæg af nye, skal godkendes af vandløbsmyndigheden.

Vandløbsmyndigheden kan ved påbud kræve, at bygværker, der ikke vedligeholdes, fjernes eller istandsættes. Alternativt kan vandløbsmyndigheden istandsætte bygværket for ejernes regning³.

Nye tilløb og tilløb, der reguleres, skal, såfremt vandløbsmyndigheden forlanger det, forsynes med en overkørsel med 5 m ovenbredde inden udløbet i Fårbækken til brug for transport af materiel, der anvendes ved vandløbets vedligeholdelse.

5.1.1 Broer og overkørsler

Der er registreret følgende broer, overkørsler, spang m.v. i vandløbet, der fremgår af Tabel 3.

Tabel 3: Broer og overkørsler i Fårbækken.

Station fra-til (m)	Type	Dimension for vandslug/rør Diameter (cm)	Bundkote indløb (m)	Bundkote udløb (m)	Ejerforhold
1.454 – 1.470	Rørbro	Ø100	0,35	0,30	Offentlig kommunevej, Fårbækvejen
1.850	Spang	-	-	-	Privat

5.1.2 Placering af tilløb og udløb

Afmærkede og synlige udløb på opmålingstidspunktet i Fårbækken fremgår af Tabel 4. Vandløbets side bestemmes ved at kigge nedstrøms retning.

Tabel 4: Registrerede tilløb til Fårbækken.

Station (m)	Type	Vandløbs-side	Rørdimension/ Bundbredde (cm)	Bundkote udløb (m)	Bundkote regulativ (m)	Bemærkninger
0	Rør	Højre	Ø250 + Ø1000	12,39	12,38	Udløb fra regnvandsbassin (F70101U)

² Vandløbslovens §28

³ Vandløbslovens §54

Station (m)	Type	Vandløbs-side	Rørdimension/ Bundbredde (cm)	Bundkote udløb (m)	Bundkote regulativ (m)	Bemærkninger
1	Åbent	Venstre	40	12,36	12,38	
26	Rør	Højre	Ø15	12,95	12,36	
26	Rør	Højre	Ø15	12,78	12,36	
324	Rør	Venstre	Ø10	8,47	8,26	
326	Rør	Venstre	Ø14	8,41	8,23	
1.127	Rør	Højre	Ø15	2,23	1,73	
1.155	Rør	Højre	Ø5	1,94	1,56	
1.159	Rør	Højre	Ø5	1,93	1,54	
1.223	Åbent	Højre	40	1,17	1,16	
1.262	Åbent	Højre	50	1,17	0,99	
1.279	Åbent	Venstre	20	1,56	0,93	
1.280	Åbent	Højre	20	1,77	0,93	
1.285	Rør	Højre	Ø10	1,14	0,91	
1.286	Rør	Højre	Ø10	1,82	0,91	
1.322	Rør	Højre	Ø10	0,92	0,79	
1.357	Rør	Højre	Ø60	0,54	0,67	
1.375	Rør	Højre	Ø5	0,72	0,62	
1.417	Rør	Højre	Ø10	0,57	0,47	
1.431	Rør	Højre	Ø5	0,62	0,43	
1.609	Åbent	Venstre	50	0,16	0,00	
1.714	Rør	Venstre	Ø30	-0,18	-0,24	
1.748	Åbent	Venstre	50	0,06	-0,31	
1.786	Åbent	Højre	50	-0,01	-0,4	
1.842	Rør	Højre	Ø10	0,31	-0,52	

5.1.3 Krydsende ledninger

De registrerede ledninger, der krydser Fårbækken, er angivet i Tabel 5.

Tabel 5: Registrerede ledninger, der krydser Fårbækken.

Station (m)	Type	Lednings-diameter	Bundkote (m DVR)	Ejerforhold	Bemærkning
648	Olieledning	-	-	Forsvaret	
675	Gas/olieledning	-	-	DONG	

5.1.4 Øvrige registreringer

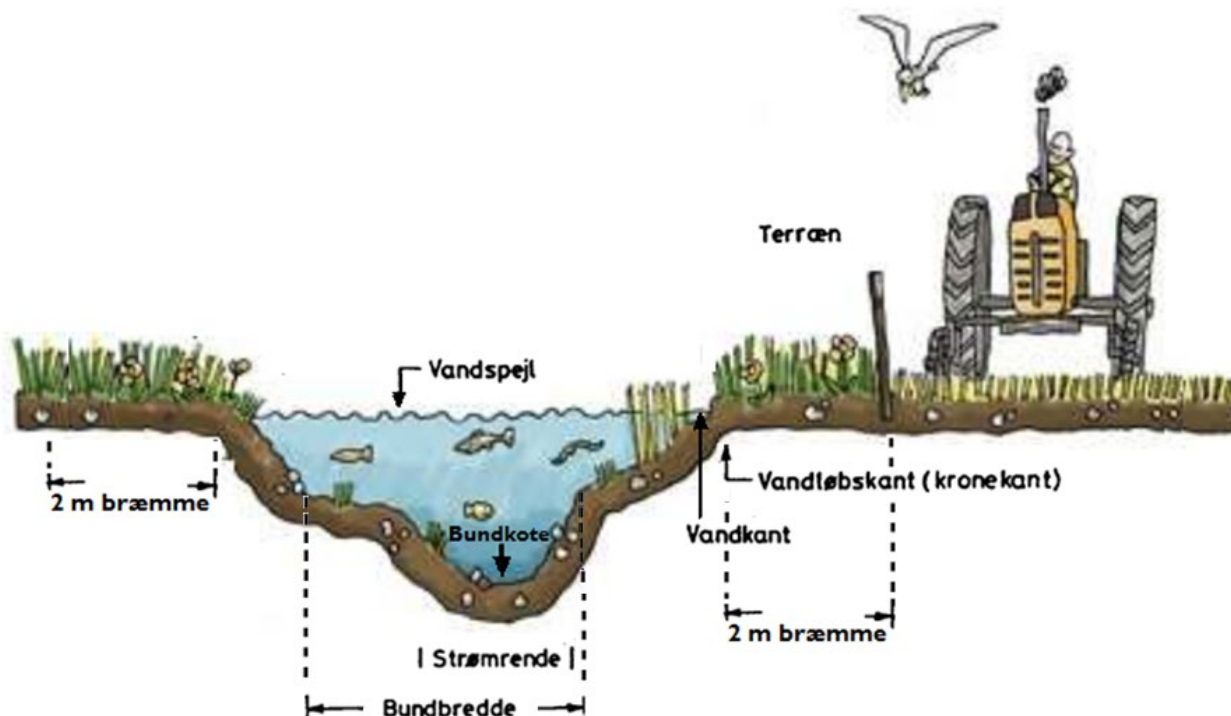
Der er ikke registreret andet i forbindelse med opmålingen af Fårbækken.

5.2 Bræmmer

Den offentlige strækning af Fårbækken er beliggende i landzone og er således underlagt Vandløbslovens § 69 om 2 m brede bræmmer langs vandløbets åbne strækninger. Der må indenfor disse bræmmer ikke dyrkes, foretages jordbehandling, beplantninger eller terrænændringer

For anbringelse af hegn, hvor arealet benyttes til græsning for løsgående dyr henvises til kap. 5.4.

På Figur 2 ses definitioner af forskellige begreber for vandløbet.



Figur 2: Begreber vedrørende vandløbet.

5.3 Arbejdsbælter og overkørsler

Ejere og brugere af de ejendomme, der grænser op til vandløbet, skal acceptere eventuelle gener ved udførelse af vedligeholdelse, herunder transport af materialer og maskiner og disses arbejde langs vandløbet inden for et arbejdsbælte på 8 m.

Bygninger, bygværker, faste hegn, beplantninger, udgravninger og lignende anlæg af blivende art, må ikke uden vandløbsmyndighedens tilladelse anbringes nærmere øverste vandløbskant end 8 m og ikke nærmere end 8 m fra rørledningers midte. Der må ikke lægges haveaffald (afklip, ukrudt, blade, grene mm.) på 8 m arbejdsbælte langs Fårbækken.

Vandløbsmyndigheden kan fjerne eller beskære opvækster i det 8 m brede arbejdsbælte i forbindelse med vedligeholdelsesarbejdet.

Omkostninger af fjernelse af ovenstående beskårede opvækster fra arbejdsbæltet påhviler ejeren.

5.4 Hegning på vandløbsnære arealer

Benyttes de tilgrænsende arealer til afgræsning af løsgående husdyr, skal der som udgangspunkt ikke sættes hegn langs med vandløbet. Såfremt vandløbsmyndigheden vurderer, at løsdrift af dyr forårsager skader på

vandløbets brinker og/eller bund, kan vandløbsmyndigheden påbyde hegning i en afstand på op til 2 m fra øverste vandløbskant (kronekant)⁴.

Ejerne er pligtige til at fjerne hegn med 2 ugers varsel efter tilsynets meddelelse om, at det er nødvendigt af hensyn til udførelse af vedligeholdelsesarbejdet. Vandløbsmyndigheden kan dog uden varsel på egen bekostning foretage midlertidig flytning af hegn. Tværgående hegn og lignende, der er til hinder for maskiners arbejde og transport langs vandløbet, skal lodsejerne forsyne med mindst 5 m brede led for passage langs vandløbet

Hegning skal ske med flytbare hegn.

Der må ikke hegnes på tværs af vandløbet. Bredejeren har mulighed for at søge dispensation hos kommunen fra denne bestemmelse.

5.5 Kreaturvanding og vandindvinding

De tilgrænsende lodsejere kan uden tilladelse oppumpe vand fra vandløbet til kreaturvanding med mulepumpe eller evt. vindpumpe. Slangen til pumpen skal være tydelig markeret, således at den kan ses i forbindelse med vandløbets årlige vedligeholdelse. Fra såvel nye som eksisterende vandingssteder må der ikke ske udtrædning af jord m.m. til vandløbet, ligesom der ikke må ske tilførsel af dyrenes urin og fækalier til vandløbet.

Vandløbsmyndigheden kan meddele tilladelse til indretning af egentlige vandingssteder, der skal udgraves uden for vandløbets profil og indhegnes således, at kreaturerne ikke kan træde ud i vandløbet.

Anden vandindvinding må ikke finde sted uden tilladelse.⁵

5.6 Ændringer af vandløbets tilstand

Ingen må bortlede vand fra vandløbet eller foranledige, at vandstanden forandres eller vandets frie løb hindres⁶.

Reguleringer herunder rørlægning af vandløbet og etablering af broer og overkørsler må kun finde sted efter vandløbsmyndighedens godkendelse. Det samme gælder for miljøforbedrende tiltag som udlægning af gydegrus, større sten, fjernelse af spærringer for fri faunapassage m.v.

Uden kommunalbestyrelsens tilladelse må der ikke foretages tiltag, hvorved vandløbets tilstand kommer i strid med bestemmelserne i nærværende regulativ, vandløbsloven, miljøbeskyttelsesloven, naturbeskyttelsesloven, vandplanerne, natura 2000-planerne, habitatdirektivet og lov om vandplanlægning.

5.7 Fordeling af ulemper, som lodsejerne eller brugerne skal tåle

Ejerne eller brugerne af bygværker har pligt til at optage sand, slam og grøde mv., der samler sig ved bygværker⁷.

⁴ Vandløbslovens § 29

⁵ Vandforsyningslovens § 18

⁶ Vandløbslovens §6

⁷ Vandløbslovens §27 stk. 4

Ved tilrettelæggelsen af vedligeholdelsesarbejdet skal ulemper, som ejerne og brugerne skal tåle, søges fordelt på begge sider af vandløbet.

Fyld mv. fra grødeskæring og oprensning, der fremkommer ved vandløbets regulativmæssige vedligeholdelse, er brugerne af de tilstødende jorder pligtige til at fjerne mindst 2 m fra vandløbskanten og sprede i et ikke over 10 cm tykt lag udenfor 2 m bræmmen inden næstkommende 1. maj.

Det påhviler den enkelte ejer eller bruger selv at undersøge, om der er oplagt fyld, som skal fjernes eller spredes. Undlader en ejer eller bruger at fjerne eller sprede materialet, kan vandløbsmyndigheden, med 2 ugers skriftligt varsel til ejeren eller brugeren, lade arbejdet udføre på den pågældendes bekostning.

5.8 Forurening af vandløbet

Vandløbet og 2 m bræmmerne må ikke tilføres faste stoffer, haveaffald, spildevand eller væsker, der kan forurene vandet eller foranledige aflejringer i vandløbet⁸.

Gennemløber vandløbet arealer, der er udpeget som okkerpotentielle områder, må nye eller ændrede udgrøftninger og dræninger ikke påbegyndes, før der foreligger en godkendelse efter okkerloven.

Ved trykspuling af dræn skal spulevand opsamles og spredes på de omkringliggende marker.

Ved akut forurening ringes 112.

5.9 Drænudløb og fælles rørledninger

Udløb fra rørledninger skal udføres og vedligeholdes således, at de ikke gør skade på vandløbets skrån timer. Udførelse af rørledninger, hvortil der er tilsluttet drænrørledninger fra flere ejendomme, må kun ske efter forud indhentet tilladelse fra vandløbsmyndigheden.

Nye drænudløb må ikke placeres med underkanten af røret dybere end 20 cm over den regulativmæssige bundkote.

Bredejere skal forlænge eksisterende dræn til frit udløb i vandløbet for egen regning i de tilfælde, hvor vandløbet naturligt har flyttet sig. Det anbefales, at drænrøret højest rager 15 cm ud i vandløbet målt fra brinken af hensyn til vedligeholdelsen.

Hvis udløb fra drænrør eller drængrøfter giver anledninger til massive sandaflejringer i vandløbet, kan vandløbsmyndigheden påbyde lodsejere at etablere renseforanstaltninger. Eventuelle aflejringer ud for eksisterende rørudløb kan fjernes med håndredskaber af ejeren efter henvendelse til vandløbsmyndigheden.

Etablering af andre rørledninger, lægning af kabler og lignende under vandløbet, kræver tilladelse fra vandløbsmyndigheden.

Alle udløb skal være tydeligt markerede, således at de kan ses i forbindelse med vandløbets årlige vedligeholdelse.

⁸ Miljøbeskyttelseslovens §27

5.10 Broer, nedlægning af ledninger, underføringer og lignende

Anlæg eller ændringer af broer, overkørsler eller lignende samt nedlægning af rørledninger, kabler mv. i vandløbet kræver vandløbsmyndighedens godkendelse⁹.

5.11 Beskadigelse og påbud

Alle former for afmærkninger i eller ved vandløbet må ikke beskadiges eller fjernes. Sker dette, bekostes retableringen af den ansvarlige.

Beskadiges vandløb, faskiner, bygværker eller andre anlæg ved vandløbet, eller foretages der foranstaltninger i strid med vandløbsloven eller bestemmelserne i dette regulativ, kan vandløbsmyndigheden meddele påbud om genoprettelse af den tidligere tilstand.

Er et påbud ikke efterkommet inden udløbet af den fastsatte frist, kan vandløbsmyndigheden foretage det fornødne på den forpligtedes regning¹⁰.

Er der fare for, at betydelig skade kan ske på grund af usædvanlige nedbørsforhold eller andre udefra kommende usædvanlige begivenheder, kan vandløbsmyndigheden foretage det fornødne uden påbud og på den forpligtedes regning¹¹.

Overtrædelse af bestemmelserne i regulativet straffes med bøde¹².

5.12 Sne og is i vandløb

Kommunen er ikke ansvarlig for sne og is, der forårsager stuvninger og/eller oversvømmelser.

⁹ Vandløbslovens §47

¹⁰ Vandløbslovens §54

¹¹ Vandløbslovens §55

¹² Vandløbslovens §85

6 VEDLIGEHOVELSE

Vandløbet vedligeholdes udelukkende af Fredericia Kommunes vandløbsmyndighed.

Vandløbsvedligeholdelsen omfatter dels grødeskæring og dels opretholdelse af den regulativmæssige vandføringsevne igennem oprensning.

Ved vedligeholdelse forstås de fysiske indgreb, der foretages i vandløbet for at sikre den fastlagte vandføringsevne og vandløbets målsætning. Det vil sige oprensning af aflejringer, grødeskæring, træplantning, træbeskæring i 2 m bræmmen m.v.

Grødeskæringen foretages først og fremmest for at sænke vandstanden i vandløbet med det formål at forbedre afvandingen i sommerperioden.

Vedligeholdelsen og administrationen af vandløbet skal understøtte og fastholde en høj miljøstandard og sikre, at mål i vandområdeplanen kan opnås. Ifølge vandområdeplan 2015-2021 må der ikke ske forringelse af aktuel tilstand, herunder for de enkelte kvalitetselementer (fisk, planter og invertebrater). Vandløbets miljømål og målsætning er beskrevet i redegørelsen (Bilag 1).

Ejer eller brugere af vandløbet, må ikke på eget initiativ og uden forudgående tilladelser fra myndigheden udføre nogen form for vedligeholdelse eller fysiske forandringer af vandløbet¹³ eller 2 m bræmmer langs vandløbet.

Skader som følge af almindelig kørsel og færdsel til fods langs vandløbet i forbindelse med vedligeholdelse og tilsyn kan ikke kræves erstattet. Såfremt der i øvrigt under vedligeholdelsesarbejder påføres ejere eller brugere skade eller ulempe, har ejeren eller brugeren ret til erstatning efter lovgivningens almindelige regler.

Vandløbsmyndigheden afgør, hvorvidt vedligeholdelsen skal udføres i entreprise eller ved egen foranstaltning.

6.1 Gennemgang af vandløb

Alle vandløbsstrækninger i Fårbækken gennemgås en gang årligt i perioden 1. oktober – 1. maj for fjernelse af eventuelle spærringer, som f.eks. grødepropper, afbrækkede grene, væltede træer m.m., der skønnes at være til gene for vandets frie løb.

6.2 Grødeskæring

Grøde er en fælles betegnelse for de vandplanter der vokser i vandløb. Der findes mange forskellige vandplanter, men fælles for dem er, at de er tilpasset det strømmende vand, og at de udgør levested for smådyr og fisk.

Tæt grøde kan bremse vandet så vandstanden stiger. Vandløbets evne til at lede vandet bort om sommeren forbedres ved grødeskæring. Der er i nedenstående afsnit fastsat krav til hvornår vandplanter skæres, samt hvor meget der skal bortskæres.

¹³ Vandløbslovens §31

6.2.1 Grødeskæringsomfang

Grødeskæring foretages 1 gang årligt i perioden 1. juni – 1. oktober i den strømrendebredde, der er angivet i Tabel 6 for de enkelte strækninger. Umiddelbart efter skæring har strømrendebredden en tolerance på ± 10 cm. Hvis strømrendebredden efter tabel 6 allerede er tilstede ved gennemgangen skæres ikke grøde.

Vandløbsmyndigheden kan derudover efter eget skøn ekstraordinært iværksætte yderligere grønnskæringer, hvis der indtræder fare for betydelige skader på (f.eks. infrastrukturanlæg, bolig- og byområder mm.) samfundsmæssige værdier på grund af en kraftig grødevækst i vandløbet.

Vandløbsmyndigheden kan frit vælge, hvilken grønnskæringsmetode der er mest anvendelig på det givne tidspunkt, jf. afsnit 6.2.2.

Tabel 6: Grødeskæringstabel (skæringsterminer, metoder og strømrendebredder).

Periode	Strækning (m)	Metode	Redskab	Strømrende bredde (m)
1. juni – 1. oktober	0 – 1.470 m	Strømrende- eller netværksskæring	Le eller lign.	0,7
1. juni – 1. oktober	1.470 – 2.012 m	Strømrende- eller netværksskæring	Le eller lign.	0,6

I forbindelse med grønnskæringen kan der foretages skæring af tagrør, pindsvineknop og dunhammer på begge sider af strømrenden i en bredde svarende til den regulativmæssige bundbredde, jf. dimensionstabellen i afsnit 4.1. Ved skæring efterlades en stub på op til 20 cm. Skæringen indbefatter således ikke skæring op af kanterne. Beskæring af kanterne er beskrevet i særskilt afsnit. Ovennævnte skæring sker kun ved forekomst af større sammenhængende bevoksninger af tagrør, pindsvineknop og dunhammer, der har væsentlig betydning for vandføringsevnen.

Grønnskæring udføres med håndredskab som le el. lignende. Som alternativ kan der ved problemarter benyttes pincet til fjernelse af rodnettet.

6.2.2 Grødeskæringsmetode

Grøden kan skæres i netværk eller i en samlet strømrendebredde. Ved grønnskæringen kan vandløbsmyndigheden tage særlige hensyn til specifikke arter eller typer af vandløbsstrækninger.

Valg af metode afhænger af vandløbets miljømæssige og afstrømningsmæssige tilstand. Grønnskæringen skal uafhængig af metode foretages på varierende måder, og så vidt muligt med fokus på bevarelse/fjernelse af specifikke grødearter. Skæringen af grøde udføres i vandløbets naturlige strømrender. Ved grønnskæring skæres grøde ved bunden. Ved skæring af problematiske/dominerende grødearter søges grosted/rødder fjernet, dog uden at fjerne fast bund. Det kan f.eks. være arter som tagrør, pindsvineknop og dueurt. Hvor ingen naturlige strømrender findes, formes disse i et snoet forløb ved, at vegetationen langs siderne og ude i vandløbet efterlades som bræmmer eller grødeøer af varierende bredde.

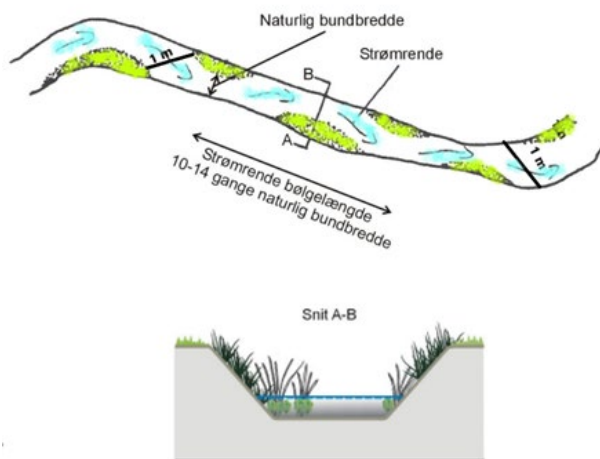
Efter skæring skal der i vandløbet være en eller flere frie strømrender med samlede strømrendebredder, som angivet i grønnskæringstabellen. Den afskårne grøde skal optages fra vandløbet efterhånden som den afskæres og oplægges ovenfor øverste kronekant, og så vidt muligt mindst 1 meter fra kronekanten ind mod marken.

Plantesammensætningen kan ændre sig over tid. Den enkelte strækning grønnskæres ud fra en faglig vurdering af hvilken metode, der er mest egnet på det givne tidspunkt.

Strømrændeskæring

Ved strømrændeskæring bortskæres grøden i en samlet bugtet bane, som følger vandets naturlige måde at strømme på i den fastlagte strømrændebredde. Den grøde, der vokser uden for strømrænden, sædvanligvis de samme steder hvor vandløbet aflejrer banker, efterlades som vist på Figur 3.

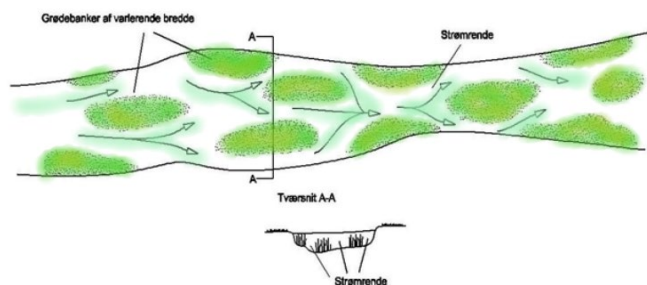
For at undgå dannelse af faste brinkfødder kan strømrændens bølgeforløb flyttes fra gang til gang.



Figur 3: Principskitse og foto af strømrændens forløb. Eksempel på lille vandløb, hvor den eneste forekommende grødeart er Smalbladet Mærke. Den har stor indflydelse på udformningen af vandløbets fysiske tilstand (hydromorfologien) og har stor betydning som levested for vandløbets mange små ørreder.

Netværksskæring

Ved netværksskæring bortskæres grøden i flere strømrænder, som følger vandets naturlige måde at strømme på gennem mosaikker af grødearter og grødebevoksninger, der er illustreret på Figur 4. Mængden af grøde reduceres ideelt set ved at bortskære hele grødeøer eller ved at beskære grødeøernes kanter, således at strømrænderne mellem grødeøerne udvides.



Figur 4: Principskitse og foto af netværksskæring, med grødeskæring i flere små strømrender.

6.3 Bredvegetation og kantskæring

Der foretages maskinel kantskæring af vegetation på Fårbækkens skråningsanlæg på strækningen st. 0 – 900 m én gang årligt i perioden 1. juni – 1. oktober.

Der foretages ikke kantskæring nedstrøms st. 900 m.

Der kan dog foretages yderligere kantskæring, såfremt større sammenhængende bevoksninger af stivstænglet vegetation har væsentlig negativ betydning for vandføringsevnen eller den miljømæssige målsætning for vandløbet.

Ved kantskæring, slås kun stivstænglet vegetation som eksempelvis tagrør, lodden dueurt m.v. Skæringen udføres sådan, at vandløbets naturlige slyngning og variation i bredde udvikles.

Slåning af kantvegetation foretages så vidt muligt i forbindelse med grødeskæring. Undtaget herfra er vedligeholdelse af skyggegivende vegetation, hvor slåning kan foretages i hele sommerperioden.

Vandløbsmyndigheden kan foretage bekæmpelse af særlig problematiske plantearter langs vandløbet, hvis forekomsten medfører, at brinker over en længere strækning står med bar jord i vinterhalvåret.

Arbejdet skal udføres med le eller motoriserede håndredskaber. Kantskæring kan udføres maskinelt, hvis vedligeholdelse med håndredskaber ikke er praktisk muligt.

Bekæmpelse af kæmpebjørneklo udføres af bredejeren i henhold til Fredericia Kommunes indsatsplan for bekæmpelse af kæmpebjørneklo.

Den afskårne kantvegetation optages fra vandløbet efterhånden, som den afskæres og så vidt muligt oplægges ovenfor øverste vandløbskant, hvis dette er muligt i en arbejdsgang. Alternativt vil den afskårne kantvegetation blive lagt så højt oppe på sideskråningen, at der er lille risiko for, at en høj sommervandstand vil føre vegetationen ned i vandløbet

6.4 Fordeling af vedligeholdelsesudgifter

Fredericia Kommunes vandløbsmyndighed afholder udgifterne til vandløbets vedligeholdelse.

6.5 Vedligeholdelse af rørlagte strækninger

Der er ingen rørlagte strækninger i den offentlige del af Fårbækken udover de i afsnit 5.1.1 angivne broer og overkørsler.

6.6 Vedligeholdelse af bygværker og skråningssikringer

Bygværker såsom stryg, diger og skråningssikringer mv., der er udført af hensyn til vandløbet, og som vandløbsmyndigheden vurderer er nødvendige af hensyn til sikring af afvandingen og/eller den fastsatte målsætning, vedligeholdes som dele af vandløbet.

Øvrige bygværker såsom broer, stemmeværker, overkørsler, stensætninger, støttemure, vandingsanlæg m.v. skal vedligeholdes af de respektive ejere eller brugere. Herunder har ejere eller brugere pligt til at opsamle og bortskaffe fyld og afskåret grøde, der samles ved bygværker, jf. vandløbslovens bestemmelser¹⁴.

6.7 Klager vedrørende vandløbets vedligeholdelse

Lodsejere eller andre med interesse i vandløbssystemet, der måtte finde vandløbets vedligeholdelsestilstand utilfredsstillende, kan kontakte vandløbsmyndigheden.

¹⁴ Vandløbslovens §27, stk. 4

7 KONTROL AF REGULATIV

Vandløbet skal vedligeholdes på grundlag af principperne for teoretisk skikkelse.

Principperne for teoretisk skikkelse er nærmere beskrevet i afsnit 4 om vandløbets skikkelse og vandføring samt i redegørelsen af Bilag 1.

De teoretiske dimensioner fremgår af dimensionsskemaet i afsnit 4.1, der er fastlagt i den grødefri periode fra 1. december – 1. maj.

Formålet med oprensning er at opretholde den vandføringsevne, som er fastsat i regulativet for den pågældende vandløbsstrækning. Oprensning omhandler oftest en opgravning af sand- og mudderaflejringer på vandløbsbunden og eventuelt fjernelse af brinkfodder.

Oprensning må kun ske, når vandløbsmyndigheden gennem kontrolopmåling eller screening af vandløbets dimensioner har fået fastlagt, at vandløbet ikke overholder regulativets teoretiske skikkelse.

7.1 Kontrolmetode

Kontrol af regulativdimensionerne (teoretiske dimensioner) for Fårbækken foretages igennem to kontroltyper:

- Screening af dimensionerne ved pejling af vandløbsbunden
- Kontrolopmåling

Kontrollen udføres efter følgende retningslinjer:

Screening af dimensionerne ved pejling

Vandløbsmyndigheden fortager ved screeningen en fysisk besigtigelse af vandløbet. Besigtigelsen kan omfatte screening/pejlinger af vandløbets bund eller skikkelse på udvalgte strækninger, hvor der vurderes, at dimensionerne ikke er overholdt.

Hvis vandløbsmyndigheden skønner, at der forekommer aflejringer (bundhævninger på mere end 10 cm) på en kortere strækning op til 30 m i længden, kan bundoprensning heraf iværksættes uden yderligere kontrolopmåling.

For større oprensninger på lange strækninger iværksættes en mere detaljeret kontrolopmåling, som beskrevet nedenfor.

Kontrolopmåling

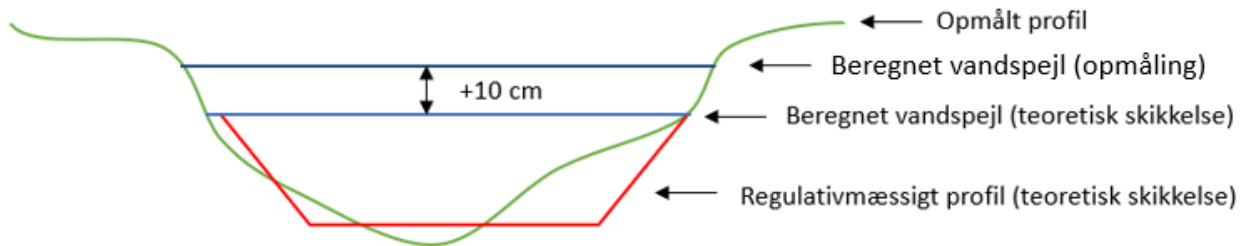
Hvis vandløbsmyndigheden ved screening af dimensionerne ved pejling af vandløbsbunden vurderer, at der er sandsynlighed for, at der forekommer bundhævninger, der kan påvirke vandføringsevnen væsentligt på længere strækninger over 30 m's længde, iværksætter vandløbsmyndigheden en kontrolopmåling, der gennemføres efter nyeste retningslinjer for vandløbsopmåling. På baggrund af opmålingen kontrolleres vandføringsevnen ved vintermiddel og medianmaksimum afstrømninger.

Den beregningsmæssige kontrol af vandløbet gennemføres med henblik på at vurdere vandløbets tilstand i de to forskellige afstrømningssituationer i den grødefri periode (vinterperiode) ud fra følgende datagrundlag:

- Ved vintermiddel afstrømning: **7,9 l/s/km²**
- Ved medianmaksimum afstrømning: **60 l/s/km²**
- Et teoretisk gennemsnitligt manningstal for vandløbsstrækningen på **18** (vinter).
- Standardvandspejlskoten ved udløb i Rands Fjord: 0,00 m DVR90

Vandspejlsniveauerne for hver af de to afstrømninger beregnes for de opmålte dimensioner og dimensionerne i det teoretiske profil, som er angivet i afsnit 4, hvorefter der foretages en sammenligning af de beregnede vandspejle. Opmålte broer er indsat i regulativdimensionen for korrekt vandspejlsberegning omkring broerne.

Oprensning skal iværksættes, hvis der er vandspejlsstigninger på over 10 cm ved minimum én af de to kontrolvandføringer. Det vil sige, at der først skal iværksættes oprensning, hvis det beregnede vandspejlsniveau i det opmålte vandløb ligger mere end 10 cm over det beregnede vandspejlsniveauet i det teoretiske profil ved samme vandføring, som er vist på Figur 5.



Figur 5: Eksempel på beregning af vandspejl ved teoretisk geometrisk skikkelse og sammenligning med beregnet vandspejl ved opmålt profil.

7.2 Kontrolhyppighed

Kontrol af den teoretiske skikkelse udføres hvert 10. år i forbindelse med den løbende revision af regulativet, hvor der foretages en fuld kontrolopmåling af hele strækningen. Kontrolopmåling udføres i den grødefri periode fra 1. november til 1. maj.

Desuden udføres screening af dimensionerne ved pejling af vandløbsbunden med en knap så detaljeret opmåling som ved en fuld kontrolopmåling en gang hver 5. år, eller når der opstår tvivl hos enten vandløbsmyndigheden, ejer eller brugere om, hvorvidt kravene til vandløbets teoretiske dimensioner/vandføringsevne er opfyldt. Screening af dimensionerne kan foretages hele året.

8 OPRENSNING

8.1 Oprensning (teoretisk skikkelse)

Formålet med oprensning er at opretholde den vandføringsevne, som er fastlagt i regulativet for den pågældende vandløbsstrækning. Oprensning omhandler oftest en opgravning af sand- og mudderaflejringer på vandløbsbunden.

Oprensning må kun ske, når vandløbsmyndigheden gennem kontrolopmåling eller screening af vandløbets dimensioner har fået fastlagt, at vandløbet ikke overholder regulativets teoretiske skikkelse.

8.2 Udførelse af oprensning

Oprensning af bundmateriale på kortere strækninger under 30 m's længde kan foretages hele året.

Oprensning af bundmateriale på længere strækninger over 30 m's længde skal ske i perioden 1. august til 1. november. Vandløbsmyndigheden kan dog efter nærmere vurdering foretage oprensning uden for denne periode. I denne vurdering skal der bl.a. tages hensyn til de miljø- og afstrømningsmæssige forhold i vandløbet.

En oprensning må ikke gennemføres i et omfang, der sænker vandspejlsniveauet til mere end 10 cm under det beregnede vandspejl ved den teoretiske skikkelse, hvilket svarer til omkring 10 cm under den regulativmæssige bundkote.

Hvis der konstateres brinkudskridninger eller lignende forhold, som vandløbsmyndigheden vurderer begrænsende for vandføringsevnen i vandløbet, oprenses disse ligeledes.

Vandløbsmyndigheden afgør selv, om arbejdet skal udføres med rendegraver, sandsuger, håndskovl eller andet maskinel.

Oprensningen foretages under hensyn til vandløbets miljømål og må som udgangspunkt kun omfatte sand og mudder. Aflejring af sten og grus m.v. må ikke opgraves eller omlejres.

Gydebanker og eksisterende fiskeskjul i form af overhængende brinker, dødt ved, rødder, store sten og overhængende grene må normalt ikke fjernes, og dybe huller må ikke udfyldes. Ligeledes fjernes is og snestuvninger ikke.

Oprensningen begrænses så vidt muligt til vandløbets naturlige (slyngede) strømrønde, og udføres i en bredde, der ikke overstiger den teoretiske regulativmæssige bundbredde. På de vandløbsstrækninger, hvor den faktiske bundbredde overskrider den regulativmæssige, udføres oprensningen i en strømrønde efter samme princip, som er beskrevet under grødeskæringen.

Vandløbsmyndigheden kan vælge at udføre arbejdet etapevis på mindre delstrækninger med en tidsmæssig forskydning.

Opravet sand og mudder henlægges uden for vandløbets 2-meter bræmme. Bredejere skal udsprede oprenset materiale i et højst 10 cm tykt lag for at undgå, at der opbygges en vold langs vandløbet.

Eventuelle aflejringer ud for eksisterende rørudløb over den regulativmæssige bundkote kan fjernes med håndredskaber af ejeren efter forud indhentet tilladelse fra vandløbsmyndigheden. Sten og grus må aldrig fjernes fra vandløbet, men kan skubbes til side, hvis det er til gene for rørudløbet.

Der tilstræbes altid at foretage oprensningen uden for periode for markarbejde, hvis det er muligt.

Alle for vandløbet fremmede emner, såsom plastik, flasker, dåser mm. opsamles fra vandløbet og oplægges på vandløbsbræmmen, hvorfra det fjernes af ejeren eller brugeren.

9 BEPLANTNING

Skyggegivende beplantning langs vandløbet indenfor 2 meter bræmmen eller inden for vandløbsprofilen må ikke fjernes uden aftale med vandløbsmyndigheden, dog med undtagelse af kæmpebjørneklo, jf. afsnit 6.3. Dette gælder også beskæring og styning af træer og buske.

Vandløbsmyndigheden kan påbyde bredejere at bevare skyggegivende beplantning langs vandløbet inden for 2 m-bræmmen eller inden for vandløbsprofilen for at begrænse grødevæksten¹⁵.

Afskåret vegetation, herunder grene mv. oplægges på den mest tilgængelige bred, hvorefter det er bredejerens ansvar at fjerne den afskårne vegetation. Hvis vandløbsmyndigheden vurderer, at et væltet træ, busk eller lignende skal fjernes fra brinken, er det ejerens ansvar at få det gjort, og ejeren afholder udgifterne i forbindelse med oprydningen.

Vandløbsmyndigheden kan, efter forudgående aftale med bredejer, foretage beplantning langs vandløbet, hvis formålet enten er at bortskygge vandløbsvegetation eller for at fremme dyrelivet i vandløbet for at opnå målopfyldelse i henhold til vandområdeplanen.

Såfremt dele af beplantningen er til hinder for nødvendig maskinel vedligeholdelse af vandløbet, kan vandløbsmyndigheden foretage den nødvendige udtynding.

9.1 Dødt ved og væltede træer

Dødt ved i og omkring vandløbet skal så vidt muligt blive liggende for at øge fødemængde og antal levesteder for vandløbets smådyr.

Tilsvarende kan væltede træer accepteres i et vist omfang, medmindre det giver anledning til væsentlig forringet vandføringsevne eller er en trussel mod bygværker, dræn eller lignende.

Hvis vandløbsmyndigheden vurderer, at et væltet træ skal fjernes, er det træets ejer, der skal rydde op og afholde udgifterne i forbindelse med oprydningen. Hvis lodsejeren nægter, kan vandløbsmyndigheden give et påbud om at fjerne træet.

¹⁵ Vandløbsloven §34

Vandløbsmyndigheden er kun forpligtiget til at beskære/fjerne vegetation og dødt ved i vandløbsprofilen i det omfang, at det har indflydelse på afstrømningen i vandløbet.

Oprydningen efter et væltet træ udenfor 2 m bræmmen betragtes ikke som almindelig vedligeholdelse. Det er træets ejer, der skal rydde op, med mindre der forligger aftale om andet.

Opstår der akut fare for opstuvning, kan vandløbsmyndigheden fjerne det væltede træ på den forpligtigedes regning.

10 SEJLADS

Enhver form for sejlads på Fårbækken er forbudt.

11 TILSYN

Tilsynet med Fårbækken udføres af vandløbsmyndigheden.

Tilsyn med vandløbets vedligeholdelse bør udføres umiddelbart efter, at vedligeholdelsen er færdigmeldt.

Interesserede der ønsker at deltage i tilsynet, kan træffe aftale med vandløbsmyndigheden.

12 IKRÆFTTRADEN OG REVISION

Regulativet har været bekendtgjort og fremlagt til høring i 8 uger med adgang til at indgive evt. indsigelser og ændringsforslag i perioden fra den 3. maj 2022 til 28. juni 2022.

Regulativet er vedtaget af Fredericia Kommune den [Dato].

Regulativet træder i kraft d. 1. januar 2023.

Dette regulativ skal senest optages til revision inden 10 år fra datoen for dets vedtagelse.

BILAG

Bilag 1

Redegørelse til regulativ for Fårbækken

Bilag 2

Regulativkort med stationering

Bilag 3

Regulativets længdeprofil

Bilag 4

Regulativets tværprofiler

Bilag 5

Specifikation for vandløbsopmåling



Bilag 1

Redegørelse for regulativ for Fårbækken

INDHOLD

1	INDLEDNING	2
2	LOV OG PLANGRUNDLAG	3
2.1	VANDLØBSLOVEN	3
2.2	2.2 VANDOMRÅDEPLAN	3
2.3	MILJØVURDERING AF PLANER OG PROGRAMMER OG AF KONKRETE PROJEKTER (VVM)	6
2.4	KOMMUNEPLAN I RELATION TIL NATUR, JORDBRUG, LANDSKAB OG KULTUR	6
2.5	NATURBESKYTTELSE, BYGGELINJEBESTEMMELSER, FREDNINGER	7
2.6	NATURA 2000-OMRÅDER OG HABITATDIREKTIVETS BILAG IV ARTER	8
2.6.1	<i>Natura 2000</i>	8
2.6.2	<i>Habitatsdirektivets bilag IV arter</i>	10
2.7	GRUNDEVAND	10
2.8	MILJØBESKYTTELSESLOVEN	11
2.8.1	<i>Spildevandsplan</i>	11
2.9	PLANER FOR FISKEPLEJE	11
2.10	LOV OM OKKER	12
2.11	DE AFVANDINGSMÆSSIGE KRAV TIL VANDLØBET/JORDBRUGSINTERESSER	12
3	DATAGRUNDLAG OG DATABEHANDLING	14
3.1	NY STATIONERING	14
3.2	OPMÅLING	14
3.3	REGULATIVTYPE OG KONTROL	15
3.3.1	<i>Teoretisk geometrisk skikkelsesregulativ</i>	15
3.3.2	<i>Kontrol af vandføringsevnen</i>	15
3.3.3	<i>Oplande, karakteristiske afstrømninger og manningtal</i>	16
4	ÆNDRINGER I FORHOLD TIL TIDLIGERE REGULATIV	17
4.1	ÆNDRING AF KOTESYSTEM	17
4.2	NY STATIONERING	17
4.3	ÆNDRINGER I REGULATIVDIMENSIONER/BUNDKOTER	17
4.4	VEDLIGEHOJDELSE	18
4.4.1	<i>Grødeskæring</i>	18
4.4.2	<i>Kantskæring</i>	19
5	KONTROL AF REGULATIV	19
5.1	KONTROLOPMÅLING OG OPRENSNING	19
6	AFVANDINGSMÆSSIGE OG MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER	20
6.1	AFVANDINGSMÆSSIGE KONSEKVENSER	20
6.2	MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER	23
7	SEJLADS	27
8	TILSYN	27
9	BILAG	27

1 INDLEDNING

Ved udarbejdelse af nye regulativer for offentlige vandløb skal der redegøres for det lovgrundlag og de planer (f.eks. kommuneplan og vandområdeplan), som danner

grundlag for regulativet¹. Der skal ligeledes redegøres for, hvilke konsekvenser det nye regulativ har for de afvandingsmæssige og miljømæssige forhold i vandløbet.

Regler for udarbejdelse af regulativer er beskrevet i vandløbsloven. Her er det fastsat, at vandløb skal vedligeholdes, så afvandingssevnen ikke forringes. Dog skal vedligeholdelsen af vandløbene (f.eks. grødeskæring) sikre, at de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten også tilgodeses. Vandløbets miljømæssige krav er fastsat i de nationale vandområdeplaner. Som konsekvens af loven skal reglerne om vandløbets fremtidige anvendelse således fastsættes ud fra en konkret afvejning af alle de interesser, der er knyttet til vandløbet både miljømæssigt og afvandingsmæssigt.

De planer og love, som har betydning for kommunens forvaltning af vandløbene, er uddybet i denne redegørelse, og konsekvenserne er beskrevet. På www.miljoegis.mim.dk og i Fredericia Kommunes kommuneplan er det muligt at få et uddybende overblik over, hvilke forhold der er gældende for vandløbet.

2 LOV OG PLANGRUNDLAG

I henhold til § 2 i bekendtgørelsen nr. 919 af 27. juni 2016 om regulativer for offentlige vandløb, skal der redegøres for de planer m.v., som danner grundlag for dette regulativ.

De forhold, der har betydning for Fårbækken, er uddybet i nedenstående gennemgang af planer og gældende love.

2.1 Vandløbsloven

Det fremgår af vandløbslovens § 1 (lovbekendtgørelse nr. 1217 af 25. november 2019), at det skal tilstræbes at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand. Endvidere skal fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven ske under hensyntagen til de natur- og miljømæssige krav til vandløbskvalitet, som fastsættes i anden lovgivning.

Disse bestemmelser medfører, at reglerne om vandløbenes fremtidige anvendelse og vedligeholdelse ikke skal fastsættes ud fra individuelle interesser, men skal fastsættes ud fra en konkret afvejning af alle de interesser, der er knyttet til vandløbene – f.eks. afvanding, naturbeskyttelse, fiskeri, jagt, sejlads m.v.

2.2 Vandområdeplan

EU's medlemslande vedtog i 2000 Vandrammedirektivet. Direktivet fastlægger bindende rammer for vandplanlægningen i EU. I Danmark er direktivets bestemmelser lovmæssigt fastlagt i Lov om vandplanlægning (Bekendtgørelse af lov om vandplanlægning nr. 126 af 26/01/2017).

¹ Bekendtgørelse nr. 919 af 27. juni 2016 om regulativer for offentlige vandløb

Fårbækken er beliggende i Hovedvandopland 1.11 Lillebælt – Jylland, som er en del af vandområdeplan 2015-2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Der er i forbindelse med udarbejdelse af vandområdeplanerne for perioden 2021-2027 foretaget en ny basis analyse af vandløbets økologiske tilstand og miljømål på baggrund af de seneste undersøgelser.

I Tabel 1 er oplysningerne fra Statens Vandområdeplan sammenstillet for vandløbet fra st. 0 til 1.740.

En forklaring på de enkelte parametre er anført nedenfor.

Tabel 1: Oplysninger om vandløbet i statens vandområdeplan 2021-2027.

Omfattet af Statens Vandområdeplaner 2015- 2021	Ja
Typologi (1)	Type 1
Miljømål for økologisk tilstand (2)	God
Økologisk tilstand, samlet (3)	Dårlig
Økologisk tilstand, smådyr	God
Økologisk tilstand, fisk	Dårlig
Økologisk tilstand, makrofyter (4)	Ukendt
Økologisk tilstand, Miljøfremmede stoffer	Ukendt
Kemisk tilstand (5)	Ukendt
Tiltag i vandområdeplan (6)	Ja
Miljømål opfyldt	Nej

(1) Typologien er fastsat ud fra vandløbsorden, oplandsareal, bredde og afstand til kilde, hvor type 1 er små vandløb, type 2 er mellemstore og type 3 er store vandløb.

(2) Miljømålet indeholder krav til fisk, vandløbsplanter (makrofyter), smådyr (målt ved DVFI) og miljøfarlige forurenende stoffer (MFS).

(3) Den samlede økologiske tilstand baseret på undersøgelser af fisk, vandløbsplanter, smådyr og miljøfarlige forurenende stoffer.

(4) Makrofyter er de vandløbsplanter, der gror i vandløbet. I små vandløb som dette findes der endnu ikke et indeks til at vurdere tilstanden.

(5) Den kemiske tilstand er ikke undersøgt.

(6) Indsatsprogrammet kan ses i vandområdeplanen.

Miljømålet for vandløb omfatter både kemisk tilstand og økologisk tilstand. Vandløb skal som hovedregel opnå "god kemisk tilstand" og "god økologisk tilstand". Vandløb, der har opnået en højere miljøtilstand end kravet i vandområdeplanen, må ifølge vandrammedirektivet ikke tilstandsforringes.

Bestemmelserne i dette regulativ understøtter vandområdeplanens krav til vandløbet.

Vandløbsregulativet er udarbejdet på baggrund af de miljømål, som fremgår af gældende udpegningsgrundlag for fastsættelse af miljømål². Vandløbsregulativet er ligeledes udarbejdet på baggrund af en opmåling af vandløbet i januar 2018 til dokumentation af vandløbets aktuelle tilstand samt til kontrol af vandføringsevnen.

Om miljømålet er opfyldt for vandløbene i vandområdeplan 2015-2021, afhænger af parametrene smådyr, fisk og vandplanter. Hvis bare en af de tre parametre ikke opfylder kravene til miljømålet, så vurderes det, at vandløbets miljømål ikke er opfyldt.

Arts sammensætningen af smådyr i vandløbet bedømmes ved hjælp af Dansk Vandløbs Fauna Indeks (DVFI). Tilstanden angives i faunaklasser på en skala fra 1 til 7, hvor 7 er den bedste og 1 den dårligste tilstand. For langt de fleste vandløb er kravet om god økologisk tilstand sat til faunaklasse 5. Man må dog ikke forringe vandløbets tilstand: Så hvis faunaklassen f.eks. er 6, bibeholdes dette som miljømål.

Miljømålet i forhold til vandplanter bedømmes ud fra Dansk Vandløbs Planteindeks (DVPI). Her beregnes et indeks på baggrund af en liste over forskellige vandplanter samt deres dækningsgrader.

² Vandområdeplan for Lillebælt Jylland 2015-2021 www.miljoegis.mim.dk

I forhold til fisk er der udviklet to indeks. Et for vandløb med 3 eller flere arter, her anvendes Dansk Fiske Indeks for Vandløb (DFFVa) – og et andet for vandløb med 2 eller færre fiskearter (DFFVø). Indekset beregnes på grundlag af registrering af bl.a. forekomsten af en fiskeart, hvor mange fisk der er, andelen af intolerante fiskearter samt fiskearter med forskellig levevis mht. gydning og føde.

Seneste faunaundersøgelse i 2018 viser moderat økologisk tilstand (DVFI 5) i Fårbækken.

Der er ved undersøgelserne i 2017 ikke fundet en ørredbestand i vandløbet og tilstandsklassen for fiskeindekset er vurderet til dårlig.

Fredericia Kommune ønsker at bibeholde den nuværende målsætning i Fårbækken svarende til god økologisk tilstand, hvor kravet er minimum faunaklasse DVFI 5.

Fårbækkens fysiske tilstand jf. Dansk Fysisk Indeks (DFI) er undersøgt i april 2018. Undersøgelsen viste, at Fårbækken fysisk indeks svarende til moderat (21). De fysiske forhold i Fårbækken vurderes at være forholdsvis gode opstrøms st. 1.400 m, hvilket bl.a. skyldes det relativt høje fald. Nedstrøms st. 1.400 m er vandløbet med mindre fald og har således mindre fysisk variation.

På strækningen fra Fårbækkens udløb i søen og til Rands Fjord fra st. 2.012 m til st. 2.447 m er vandløbet ikke miljømålsat i statens vandområdeplan.

2.3 **Miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)**

I henhold til §10 i Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM) (Lovbekendtgørelse nr. 973 af 25/06/2020) skal myndigheden træffe afgørelse om hvorvidt planer, som f.eks. vandløbsregulativer, er omfattet af kravet om miljøvurdering.

Indholdet af vandløbsregulativet er miljøscreenet, og kommunen har truffet særskilt afgørelse om, at projektet ikke er omfattet af krav om miljøkonsekvensvurdering, da det ikke vil få en væsentlig indvirkning på miljøet jf. § 10 i miljøvurderingsloven.

2.4 **Kommuneplan i relation til natur, jordbrug, landskab og kultur**

I Fredericia Kommuneplan³ fastlægges de overordnede rammer, mål og retningslinjer for kommunens fysiske udvikling i byen og i det åbne land. Kommuneplanen omfatter beskrivelser af værdifulde landbrugsområder og landskaber, udpegede lavbundsområder og kulturhistorie. Kommuneplanen findes på Fredericia Kommunes hjemmeside www.fredericia.dk.

³ Kommuneplan 2017-2029 på www.fredericia.dk

Laves der ændringer i vandløbet, skal der tages hensyn og foretages overvejelser i forhold til retningslinjerne i kommuneplanen. Dette kunne f.eks. være i forhold til følgende områder:

- Lavbund- og vådområder: I de udpegede lavbundsområder og potentielle vådområder skal der tages hensyn til, at de vil kunne udvikle sig henholdsvis naturområder og kan udlægges til kvælstof- eller fosforfjernende vådområder.
- Naturkvalitetsplan: Her skal der tages hensyn til kommuneplanens naturkvalitetsmålsætning for tilstødende naturarealer.
- Landskab og geologiske bevaringsværdier: De særlige landskabsmæssige, geologiske, naturmæssige og kulturhistoriske kvaliteter i landskabsparken fra Gudsø Vig, Elbodalen indtil Rands Fjord, skal i sin helhed søges bevaret. Målet er at sikre, at vi bevarer større sammenhængende og værdifulde landskaber, der rummer betydelige naturværdier, bevaringsværdige kulturmiljøer samt værdifulde geologiske former og karaktertræk i den udlagte landskabspark.

2.5 **Naturbeskyttelse, byggelinjebestemmelser, fredninger**

Fårbækken er registreret som beskyttet vandløb i Naturbeskyttelsesloven⁴.

Det betyder, at der ikke må foretages ændringen i tilstanden i vandløbet. Der kan i visse tilfælde dispenseres herfra.

Den almindelige regulativmæssige grødeskæring og oprensning af vandløbet kan foretages uden dispensation fra naturbeskyttelsesloven.

Der er udpeget §3 naturbeskyttede områder omkring Fårbækken, som ses på Figur 1.

⁴ Naturbeskyttelseslovens § 3



Figur 1: Naturområder langs Fårbækken, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 som beskyttet natur. Eng (lys grøn), sø (blå), overdrev (orange), mose (mørk grøn), vandløb (mørkeblå streg), stationering vandløb (rød stjerne med numre).

Fårbækken er ikke omfattet af å-beskyttelseslinjen efter naturbeskyttelseslovens § 16. Å-beskyttelseslinjen er et generelt forbud mod at placere bebyggelse, foretage ændringer i terrænet, beplantning og lignende i en afstand på 150 m fra offentlige vandløb, der pr. september 1983 havde en bundbredde efter det dagældende regulativ på mindst 2 m.

Nedstrøms Fårbækvejen fra st. 1.470 – 2.012 m er området langs Fårbækken fredet under reg.nr. 04074.01 vedr. Rands Fjord Vest. Fredningens formål er, at der ikke sker tilstandsændringer af områderne ved Rands Fjord undtagen normal vedligeholdelse. Der må således ikke foretages terrænændringer, og der stilles særlige krav i forbindelse med beplantning. Da vedligeholdelsesbestemmelserne i regulativet er en videreførelse af de tilsvarende eksisterende bestemmelser vurderes regulativet ikke at stride imod ovennævnte fredning.

2.6 Natura 2000-områder og Habitatdirektivets bilag IV arter

2.6.1 Natura 2000

I henhold til bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale beskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter (BEK nr. 1595 af 6. december 2018) skal der foretages en vurdering af, om et påtænkt projekt kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt. Dette gælder også for projekter, der finder sted uden for Natura 2000 områder, men som kan have betydning ind i Natura 2000 området. Bestemmelsen gælder også ved udarbejdelse, vedtagelse og revision af vandløbsregulativer efter vandløbsloven.

Nærmeste Natura 2000-område nr. 78, Skove langs nordsiden af Vejle Fjord, bestående af Habitatområde H67 og Fuglebeskyttelsesområde F45 er beliggende ca. 9 km nord for Fårbækkens udløb til Rands Fjord.

Udpegningsgrundlaget er:

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 67		
Naturtyper:	Strandvold med enårige planter (1210)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Kystklint/klippe (1230)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Grå/grøn klit (2130)
	Klitlavning (2190)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor med kristtorn (9120)	Bøg på muld (9130)
	Bøg på kalk (9150)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Bæklampret (1096)	Stor vandsalamander (1166)

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 45		
Fugle:	Hvepsevåge (Y)	Isfugl (Y)

Figur 2: Naturtyper, fugle og andre arter, der udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området (fra Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen).

Nærmeste Natura2000 habitatområde er i tilknyttede havområder er nr. 96 (Lillebælt). Området er beliggende ca. 12,5 km syd for Fårbækken.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 96		
Naturtyper:	Sandbanke (1110)	Vadeflade (1140)
	Lagune* (1150)	Bugt (1160)
	Rev (1170)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Strandvold med flerårige planter (1220)	Kystklint/klippe (1230)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Forklit (2110)	Hvid klit (2120)
	Grå/grøn klit (2130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Vandløb (3260)
	Kalkoverdrev* (6210)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Nedbrudt højmosse (7120)	Kildevæld* (7220)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor (9110)
	Bøg på muld (9130)	Ege-blandskov (9160)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Skæv vindelsnegl (1014)	Sumpvindelsnegl (1016)
	Stor vandsalamander (1166)	Marsvin (1351)

Figur 3: Naturtyper, fugle og andre arter, der udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000 området (fra Miljø- og Fødevareministeriet, Naturstyrelsen).

Fredericia Kommune vurderer, at der ikke er sandsynlighed for, at indholdet i vandløbsregulativet vil medføre en negativ påvirkning af ovennævnte natura-2000 områder og deres udpegningsgrundlag. Kommunen vurderer derfor, at nærværende vandløbsregulativ ikke medfører ændringer i forhold til Natura2000 områder.

2.6.2 Habitatsdirektivets bilag IV arter

EU har udpeget en gruppe dyre- og plantearter, der er særligt sårbare og truede. Arterne fremgår af Habitatsdirektivets bilag IV, og de kaldes derfor i daglig tale for bilag IV-arter. For de arter, der er omfattet af Habitatsdirektivets bilag IV, forpligter medlemslandene sig til at træffe de nødvendige foranstaltninger for en streng beskyttelsesordning. I Danmark findes der 36 dyrearter, som hører under bilag IV kategorien. En række dyr omfattet af habitatsdirektivets bilag IV og naturbeskyttelseslovens § 29a kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted i eller i området omkring Fårbækken. Der er registreret potentielle yngleforekomster af følgende bilag IV arter i området: Vandflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander og spidssnudet frø i området omkring Fårbækken.

Fredericia Kommune vurderer, at de ikke vil påvirkes negativt ved de foreslåede vedligeholdelsesbestemmelser, da områdets økologiske funktionalitet ikke påvirkes negativt med udførelse af den nuværende vedligeholdelse i vandløbet.

Det vurderes, at vedtagelsen af dette regulativ ikke vil beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for dyrearter på habitatsdirektivets bilag IV.

2.7 Grundvand

Vandløbet ligger udenfor et område med drikkevandsinteresser.

Indvinding af grundvand eller overfladevand kan påvirke vandføringen i vandløbene. I visse områder af Fredericia Kommune er vandressourcerne ikke tilstrækkelige til at tilgodese alle behov.

Ansøgninger om private enkeltindvinding, typisk til erhvervsmæssig indvinding, vil blive vurderet individuelt. Kommune vil foretage en konkret afvejning af hensynet til almene interesser, grundvandsressourcen, miljøet og andre relevante forhold.

Et højtstående grundvandsspejl kan have skadelige konsekvenser og forårsage oversvømmelser. Der er udarbejdet ét grundvandskort for nuværende data fra perioden 1991-2010 og ét grundvandskort, der veksler mellem tre forskellige fremtidige klimamodeller i perioden 2021-2050 – herunder en tør, middel og våd klimamodel. Dette er et screeningsværktøj, der kan benyttes til at undersøge variationer i grundvandsdannelse og dybde til grundvandsspejlet under hensyn til fremtidens forventede klimaudvikling. Med grundvandskortene er der muligt at få et indtryk af, om et område bliver berørt af ændringer i grundvandsstand og grundvandsdannelse.

Grundvandskort: <https://www.klimatilpasning.dk/vaerktoejer/grundvand/se-grundvandskort/>

2.8 Miljøbeskyttelsesloven

Miljøbeskyttelseslovens formål er at medvirke til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets vilkår og for bevarelse af dyre- og plantelivet.

Miljøbeskyttelsesloven fastsætter at stoffer, der kan forurene vandet, ikke må tilføres vandløb, søer eller havet, og at sådanne stoffer ikke må oplægges, så der er fare for, at vandet forurenes. Stoffer, der er aflejret i vandløb, søer eller havet, må ikke uden tilladelse påvirkes, så de kan forurene vandet⁵. Der kan dog i særlige tilfælde gives tilladelse til, at spildevand tilføres vandløb m.v.⁵

Miljøbeskyttelseslovens kapitel 4 fastsætter kravene til udledning af spildevand til vandløb. Når udledningstilladelser gives, skal den hydrauliske belastning af vandløbet vurderes, således at udledninger ikke giver anledning til uønsket erosion eller oversvømmelse af vandløbsnære arealer.

2.8.1 Spildevandsplan

I Fredericia Kommunes Spildevandsplanen⁶ fremgår det hvilke udledningspunkter, der findes til vandløbene i forhold til udledning fra offentlige spildevandsledninger. Spildevandsplanen findes på Fredericia Kommunes hjemmeside.

I Fredericia Kommunes spildevandsplan fremgår det, hvor der findes udledningspunkter til vandløb fra offentlige regnvands- og spildevandsledninger.

Der er etableret et regnvandsbassin på matr.nr. 3k, Vejlbj, Fredericia Jorder med udløb (F70101U) i Fårbækken omkring st. 0 m til neddrøsing af tag- og overfladevand, som modtages fra eksisterende separatkloakerede oplande, som skal sikre en mere skånsom udledning til Fårbækken og dermed mindske hydraulisk belastning i vandløbet.

2.9 Planer for fiskepleje

DTU Aqua har i 2018 udarbejdet udsætningsplan for mindre vandløb mellem Fredericia og As Vig nord for Juelsminde.

Fårbækken er ikke omfattet af udsætningsplanen, da der ikke vurderes værende egnede gydeforhold i vandløbet.

⁵ Miljøbeskyttelseslovens § 27 § 28

⁶ <http://spildevandsplan.fredericia.dk>

2.10 Lov om okker

Ved Okkerloven fra 2015 er potentielle områder for udledning af okker i vandløbet vurderet og klassificeret fra klasse I (stor risiko) til klasse IV (ingen risiko).

Okkerpotentielle områder er lavtliggende steder, hvor der kan være specielt høje koncentrationer af jernforbindelser i undergrunden. Jernforbindelserne kan omdannes til okker, der kan udvaskes til vandløb og søer, hvor okkeren er skadelig for dyre- og plantelivet.

I de okkerpotentielle områder, skal der tages særlige hensyn ved dræning, og i klasse I til III områderne skal der efter Okkerloven søges om tilladelse til dræning af de berørte arealer ved vandløbsmyndigheden⁷.

Langs en del af Fårbækken mellem ca. st. 800 – 2.447 m er der udpeget lavbundsareal med okkerklasse I (stor risiko), jf. Figur 4.



Figur 4: Oversigt over okkerpotentielle områder langs Fårbækken. Kilde Danmarks Miljøportal, www.arealinformation.miljoportal.dk.

2.11 De afvandingsmæssige krav til vandløbet/jordbrugsinteresser

Oplandet til Fårbækken består af en variation af befæstede arealer, omdriftsarealer og naturarealer. Oplandet til den øvre strækning, består primært af befæstede arealer fra industrikvarterer og raffinaderi, der har tilløb til regnvandsbassinet nord for Ydre

⁷ Okkerlovens § 2

Ringvej. Fra st. 0 m ved udløb fra regnvandsbassinet og frem til omkring st. 900 m består de omkringliggende arealer af intensiv dyrket landbrugsjord.

Fra st. 900 og frem til udløbet i søen i st. 2.012 m er der overvejende tale om ekstensivt dyrkede landbrugsarealer i form af permanent græs og midlertidige MVJ-aftaler. Det vurderes således, at vandføringsevnen i Fårbækken er af væsentlig betydning for de afvandingsmæssige interesser i oplandet.

3 DATAGRUNDLAG OG DATABEHANDLING

3.1 Ny stationering

Stationeringen er ændret i dette regulativ. Tidligere har regulativet været modstrøms stationeret således, at st. 0 m var ved udløbet i havet.

Stationering er nu vendt således at st. 0 m er fastsat, hvor det offentlige vandløb starter øverst (medstrøms stationeret).

Samtidig er stationeringen af Fårbækken tilpasset den nye opmåling fra 2019.

I Tabel 2 ses en sammenligning af udvalgte nye og gamle stationeringer.

Tabel 2: Gamle og nye stationeringer i Fårbækken.

Station (m), regulativ 2000	Ny station (m)	Bemærkninger
541 – 555	1.454 – 1.470	Rørbro Fårbækvejen
0	2.012	Udløb i sø til Rand Fjord
-450	2.447	Udløb i Rands Fjord

3.2 Opmåling

I forbindelse med regulativrevisionen er der anvendt en opmåling af Fårbækken 2019, som er foretaget af firmaet Orbicon A/S i den grødefri periode.

Opmålingen har fulgt anvisningerne i nedenstående vejledninger:

- VASPGPS 2.0, Brugervejledning, version 3.0” af september 2013, der er udarbejdet af Orbicon A/S.
- Guideline til opmåling af vandløb – På vej til en ny standard, 25. november 2013.

Der er opmålt tværprofiler for hver ca. 50 - 100 m, hvor der sker ændring i vandløbets skikkelse samt før og efter broer. Regulativets broer, åbne og rørlagte tilløb samt skalapæle er overført fra opmålingen, som også definerer stationeringen af vandløbet.

Opmålingen er kvalitetssikret af Orbicon, der har bistået Fredericia Kommune i udarbejdelsen af den nye teoretiske skikkelse for vandløbet. Opmålingen er foretaget i m DVR 90.

Opmålingen er ligeledes sammenholdt med regulativet fra 2000.

Der er ikke indmålt dimensioner for vandløbet på strækningen igennem ”søen” fra st. 2.012 til 2.447 m, hvor de angivne bundkoter i det tidligere regulativ i stedet er anvendt. Det skyldes, at vandløbets dimensioner på denne strækning ikke har

betydning for vandføringsevnen på grund af forløbet igennem en sø. De tidligere bundkoter kan derfor fortsat anvendes videre i dette regulativ.

3.3 **Regulativtype og kontrol**

3.3.1 **Teoretisk geometrisk skikkelsesregulativ.**

Dette er et regulativ, hvor vandløbets dimensioner defineres ud fra en vandføringsevne bestemt skikkelse i et såkaldt teoretisk geometrisk skikkelsesregulativ.

Med fastsættelsen af krav til en vandføringsevne og ikke et bestemt profil sikres, at vandløbets profil fortsat uhindret kan ændre sig, blot vandføringsevnen er tilgodeset. Det betyder, at der på en vandløbsstrækning kan være lokale indsnævring eller aflejringer, så længe det ikke giver anledning til, at vandføringsevnen forringes. Der tages herved hensyn til både de afvandingsmæssige og de miljømæssige interesser ved vandløbet. Der er således mulighed for, at de naturlige vandløbsprocesser med erosion af bund og brinker, materialetransport og aflejring kan forløbe, så længe kravene til vandføringsevne er overholdt.

Kravene til vandløbets dimensioner og den deraf afledte vandføringsevne angives udelukkende ved en beskrivelse af vandløbets tværsnitsprofiler. Ved kontrollen af vandløbets dimensioner tages der derfor ikke hensyn til eventuel grødevækst i vandløbet. Eventuel grøde- og kantskæring reguleres udelukkende efter bestemmelserne i regulativets afsnit om grødeskæring og kantskæring

3.3.2 **Kontrol af vandføringsevnen**

Der udføres kontrol med, om regulativet er overholdt, ved at sammenligne vandløbets vandføringsevne ved vandløbets faktiske dimensioner (opmåling) og de regulativmæssige teoretiske dimensioner.

Til kontrol af vandløbets vandføringsevne gennemføres vandspejlsberegninger ved hjælp af Orbicons stationære strømningsmodel VASP (VAndSpejlsberegningsProgram) eller tilsvarende programmer. De hydrauliske beregninger i VASP foregår som stykvisse beregninger efter Manning-formlen med anvendelse af modstandsradius.

Vandføringsevnen kontrolleres ved henholdsvis en normal og en høj vintervandføring i den grødefri periode. De to afstrømningsværdier, der skal anvendes ved kontrollen er angivet i Tabel 3. Afstrømningerne er beregnet ud fra målestation nr. 33.04 Fårbæk, jf. Tabel 4 med en referenceperiode fra 1986-2015.

Tabel 3: Karakteristiske afstrømninger for Fårbækken.

Karakteristisk afstrømning	Afstrømning [l/s/km²]
Vintermiddel	7,9
Vintermedianmaksimum	60

Disse to afstrømningssituationer er valgt ud fra et ønske om at foretage en kontrol af, hvorvidt vandløbet overholder de regulativfastsatte krav ved den mest forekommende situation i vinterperioden (vintermiddelafløb) og en meget høj situation, hvor afstrømningen er størst (vinter medianmaksimum afstrømning).

3.3.3 Oplande, karakteristiske afstrømninger og manningtal

Oplandsafstrømninger og evt. tilledninger har betydning for beregning af vandløbets vandføringsevne og dertil hørende vandspejl. Til beregning af vandløbets vandføringsevne i forbindelse med en vandspejlsberegning til kontrol af vandføringsevnen bruges følgende data for både opmåling og regulativmæssige dimensioner.

Det topografiske opland for vandløbet er beregnet ved hjælp af den topografiske højdemodel. Størrelsen på det tilknyttede opland til vandløbet er baseret på topografisk analyse, og det er således størrelsen af det topografiske opland, der er anvendt i forbindelse med bestemmelse af de karakteristiske afstrømningsværdier. Oplandsstørrelsen til vandløbet fremgår af Tabel 4.

Tabel 4: Oplande for Fårbækken.

Stationering [m]	Opland [km ²]	Bemærkning
0	2,95	
1.748	4,34	Tilløb
1.749	4,58	
1.771	4,58	Målestation 33.04, Sted nr. 330058
1.772	4,59	
1.916	4,61	Stednr. 330006
1917	4,62	
2.012	4,63	Udløb i Rands Fjord

Til beregning af et vandløbs vandføringsevne anvendes et såkaldt manningtal. Manningtal er et udtryk for et vandløbs ruhed eller modstand på vandafledningen. Et lille Manningtal er udtryk for en høj modstand mens et højt Manningtal angiver en lav modstand

For Fårbækken anvendes et Manningtal på 18 til den hydrauliske modelberegning. Et Manningtal på 18 er ikke et udtryk for den aktuelle værdi for vandløbet, da den varierer konstant over året og fra år til år. Det anvendte Manningtal er således en teoretisk værdi, der kan forekomme i Fårbækken i den grødefri periode.

4 ÆNDRINGER I FORHOLD TIL TIDLIGERE REGULATIV

Der er i det nye regulativ foretaget en række ændringer i forhold til det tidligere.

4.1 Ændring af kotesystem

Koterne fra 2000-regulativet er i DNN, mens dette regulativ benytter DVR90. Siden udarbejdelsen af det tidligere regulativ fra 1981 har Kort- og Matrikelstyrelsen fastlagt et nyt højdesystem og referenceplan, Dansk Vertikal Reference (DVR90). Dette højdesystem afløste det tidligere Dansk Normal Nul (DNN) i 1990. I forbindelse med revisionen af det specifikke regulativ for Fårbækken er der i dimensionskemaet foretaget en omregning af koterne fra DNN til DVR90. Omregningen er sket på baggrund af Vejledning om højdesystemet – Vejledning nr. 2 af 10. januar 2005 fra Kort & Matrikelstyrelsen. I vejledningen er denne forskel sat til $-0,087$ m med varians 2 mm (*gammel kote 10,000 m DNN $+(-0,087)$ = Ny kote 9,913 m DVR90*).

4.2 Ny stationering

I afsnit 3 er der redegjort for, at stationeringen er vendt om i forhold til det tidligere regulativ, således at st. 0 m placeres ved vandløbets begyndelsespunkt. Opstrøms st. 0 m er der tidligere foretaget en statusændring af den øvre del af vandløbet (ca. 430 m) til spildevandsteknisk anlæg, der inkluderer regnvandsbassinet på matr.nr. 3k, Vejlbjby, Fredericia Jorder.

Vandløbets udløb i Rands Fjord i st. 2.447 m fastholdes, hvilket betyder, at søen opretholdes som en del af dette vandløbsregulativ. Den negative stationering i søen i det tidligere regulativ er samtidig fjernet.

Rands Fjord er en integreret del af vandløbsregulativet for Spang Å. Ved at føre regulativet for Fårbækken ud til Rands Fjord bindes regulativet hermed sammen med regulativet for Spang Å, således at der ikke opstår private vandløbsstrækninger nedstrøms offentlige.

Endelig er stationeringen og vandløbslinjen tilpasset den nyeste opmåling af vandløbet fra 2019.

4.3 Ændringer i regulativdimensioner/bundkoter

Ved udarbejdelse af ny teoretisk skikkelse sammenlignes opmålingen fra 2019 med gældende regulativskikkelse og eventuelle projektdimensioner fra senere godkendte reguleringsprojekter.

På baggrund heraf har Fredericia Kommune besluttet at foretage ændringer af den regulativmæssige bundkote på udvalgte strækninger.

Udløbskoten fra regnvandsbassinet i st. 0 m er ændret fra 12,49 m til 12,39 m, hvorved den modsvarer den faktiske bundkote på rørdløbet fra bassinet.

Fra st. 110 – 210 m er den regulativmæssige bund hævet op til 5 cm. Den hævede regulativmæssige bund modsvarer således de faktiske forhold, som vandløbet

fremstår efter, at der er gennemført en regulering i vandløbet 2000, hvor strækningen nedstrøms regnvandsbassinet blev stensikret efter fjernelse af brinkudskridninger.

Fra st. 1.755 – 2.012 m er der foretaget en ændring i den regulativmæssige bundkote, så regulativet følger de nuværende forhold. I regulativet fra 2000 var bundkoten ved udløb i Rands Fjord fastsat til -0,99 m, hvilket videreføres til det nye regulativ.

De regulativmæssige bundbredder og skråningsanlæg er videreført fra regulativet fra 2000.

Det ses på længdeprofilen i Bilag 3, at på strækningen ca. st. 800 – 970 ligger den opmålte bund op til ca. 50 cm under den regulativmæssige bund. Kommunen har efter opmålingen i 2018 konstateret, at der var nogle væltede træer og trærodde ved øvre ende af skovstrækningen (ca. st. 800-900), som kan have medført, at bunden er blevet dybere. Træerne er fjernet, og kommunen har ved sin besigtigelse i vinteren 2020 vurderet, at bunden er fast. De regulativmæssige dimensionerne på denne strækning er ligeledes bibeholdt.

Ved opmålingen er der registeret kortere strækninger, hvor den faktiske vandløbsbund er beliggende over den tidligere regulativmæssige bund.

Der er typisk tale om strækninger, hvor der forekommer sandaflejringer. Den tidligere regulativbund er derfor fastholdt som fremtidig bund på disse strækninger, hvilket afstedkommer at aflejringerne vil blive oprenset, når der er kravoverskridelser i forhold til regulativets kontrolbestemmelser.

4.4 Vedligeholdelse

4.4.1 Grødeskæring

Grødeskæringshyppigheden med én årlig skæring i perioden 1. juni – 1. oktober er videreført fra det tidligere regulativ.

I det tidligere regulativ er der angivet en strømrendebredde, der varierer mellem 0,5-1,3 m svarende til ca. 80 % af den regulativmæssige bundbredde..

Der er i det nye regulativ fastsat, at der ved grønnskæringen skal skæres en strømrendebredde, der varierer mellem på 0,7 m mellem st. 0 – 1.470 m og 0,6 m mellem st. 1.470 – 2.012 m, svarende til henholdsvis ca. 50 % og 40 % af den regulativmæssige bundbredde. Denne bredde er fastsat ud fra, at vandløbet om sommeren med grønnskæring skal kunne føre en sommermiddelvandføring, uden at vandstanden opbygger mere end 10 cm i forhold til det regulativmæssigt fastsatte vandspejl ved en sommermiddelvandføring (beregnet som grønnskæring vandløb med et manningstal på 18). Med fastsættelsen af strømrendebredden på 0,6-0,7 m tages der behørigt hensyn til de afvandingsmæssige interesser, der er tilknyttet vandløbet samtidig med, at der ved grønnskæringen kan efterlades vandplanter uden for strømrenden til gavn for miljøtilstanden.

Der gives i dette regulativ mulighed for at udføre netværksskæring, såfremt det vurderes fordelagtigt for den pågældende strækning og i forhold til hensynet til at

afvandingsmæssige interesser. Ved skæringen kan vandplanter med bløde stængler efterlades, blot den samlede strømrendebredde er til stede.

Omfanget af grødeskæringen tager udgangspunkt i erfaringerne med vedligeholdelsesbehovet i forhold til afvanding, vandløbets fysiske forhold samt den miljømæssige vandløbskvalitet. Derfor kan der være forskel på, hvordan vedligeholdelsen udføres på vandløbets enkelte strækninger.

4.4.2 Kantskæring

Endvidere er der i regulativet introduceret en årlig kantskæring på strækningen fra st. 0 m til st. 900 m. På strækningen har kommunen erfaring med, at der er betydelig forekomst af tæt tagrørsvegetation, som falder ned i vandløbets bundprofil om efteråret med negativ indvirkning på vandføringsevnen til følge. Desuden lukker nedfaldne højurter profilet så meget til, at vandhastigheden falder med negativ påvirkning af miljøforholdene til følge. Kantskæringen skal modvirke denne negative påvirkning af både miljø og afstrømningsforhold.

5 KONTROL AF REGULATIV

5.1 Kontrolopmåling og oprensning

Det tidligere regulativ indeholdte bestemmelser om kontrol af vandføringsevne med tilhørende oprensning. Bestemmelserne indeholdte ikke præcise oplysninger om kontrolhyppighed, men var i stedet behovsbestemt efter vandløbsmyndighedens vurdering.

I dette regulativ er der fastsat terminsbestemte kontrolhyppigheder med en totalopmåling af vandløbet hvert 10 år som minimum. Det er således fastsat en længere tidsramme imellem kontroltidspunkterne, hvilket er i tråd med kommunens erfaring med vandløbet, der kan karakteriseres som et stabilt vandløb, hvor bunden over tid stort set ikke flytter sig. Kommunen har således vurderet at der ikke er et behov for hyppige kontrolopmålinger i vandløbet. Der er således bragt overensstemmelse imellem kontrolhyppighed og vandløbets generelle fysiske stabilitet.

Samtidig har kommunen introduceret et screeningsværktøj, hvor kommunen hvert 5. år foretager screeninger ved opmålinger eller pejlinger af vandløbet for løbende at vurdere om vandløbets generelle stabile fysiske tilstand fortsat er opretholdt. Regulativet opbygget således, at der er indbygget en adgang til at kommunen hurtigt og smidigt kan fjerne eventuelle lokale sandaflejringer på kortere strækninger op til 30's længde, som alene er identificeret ved screening af vandløbsbunden. Der er også mulighed for at kommunen foretager screeninger af dimensionerne ved lodsejerhenvendelser.

Denne smidigere adgang til oprensning igennem screeninger af bunden skal minimere risikoen for, at der mod forventning sker lokale bundopbygninger med reduceret vandføringsevne til følge i den mellemliggende periode imellem kontroltidspunkterne.

I nærværende regulativ udføres en eventuel kontrol i grødefri periode 1. december – 1. maj. Når der ikke er grøde i vandløbet, sikrer man, at opmåleren bedre kan identificere evt. aflejringer til gene for afvandingen samtidig med, at det er nemmere at finde eventuelle drænudløb eller andre rørtilløb af interesse. Der gennemføres derefter en hydraulisk beregning, hvor vandføringsevnen i det opmålte vandløb og det teoretiske vandløb (den teoretiske skikkelse) sammenlignes ved to bestemte afstrømningssituationer med samme ruhed (Manningtal). Kontrolmetoden er beskrevet i regulativets afsnit 7.

Såfremt beregningerne viser, at der skal foretages en oprensning, udføres dette i perioden 1. august til 1. november, hvilket er tilsvarende det tidligere regulativ. Dette gøres for at sikre fiskenes gydebanks, som etableres i vinterhalvåret, ikke beskadiges eller ødelægges pga. sandvandring. Oprensningen er beskrevet i regulativets afsnit 8. Der er dog mulighed at gennemføre oprensning uden for bestemte tidsramme efter nærmere vurdering fra vandløbsmyndighed.

Samtidig har regulativet dog åbnet op for, at der kan oprenses i princippet hele året på kortere strækninger op til 30 m's længde i forbindelse med kravoverskrivelser, der er registreret ved screeninger af vandløbsbunden ved pejling. I den forbindelse vurderer kommunen, at oprensning af kortere strækninger ikke vil have nævneværdig indvirkning på miljøinteresserne tilknyttet vandløbet. Det skyldes bl.a. at der alene fjernes sand- og mudder som kan påvirke vandløbets fysiske variation negativt.

Der er en mindre strækning i vandløbet inden udløbet i Rands Fjord, hvor vandløbets bundlinjefald er reduceret, og hvor kommunen erfaringsmæssigt ved, at der sker sandaflejringer over tid. Derfor foretages der screeninger af bunden hvert 5. år som minimum. At der ikke foretages screening af bunden hyppigere på denne strækning skyldes, at vandføringsevnen og dermed vandspejlet i større grad er påvirket af stuvning fra havet end af en egentlig hævnning af vandløbsbunden igennem aflejringer. Samtidig hermed er der reducerede afvandingsmæssige interesser på arealerne i tilknytning til denne strækning, hvor arealerne allerede i dag fremstår vandpåvirkede som naturarealer uden landbrugsmæssig betydning.

Ved opgravningen af vandløbsbunden må det maksimalt have et omfang, der medfører, at vandløbsbunden sænkes til 10 cm under den regulativmæssige bund.

Med bestemmelserne er der taget hensyn til de naturlige variationer, som vandløbets vandføringsevne undergår, således at hyppige og unødvendige opgravninger undgås.

6 AFVANDINGSMÆSSIGE OG MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER

6.1 Afvandingsmæssige konsekvenser

Det nye regulativ skal sikre, at de bestående afvandingsmæssige interesser fortsat tilgodeses. Det der derfor besluttet, at den tidligere regulativbund med tilknyttede dimensioner videreføres i det nye regulativ som udtryk for vandløbets teoretiske skikkelse med de få ændringer, som er nævnt ovenfor.

Med fastsættelsen af krav til en vandføringsevne, og ikke et bestemt profil sikres det, at vandløbets profil fortsat uhindret kan ændre sig blot vandføringsevnen er tilgodeset. Det betyder, at der på en vandløbsstrækning kan være lokale indsnævring eller aflejringer, så længe det ikke giver anledning til, at vandføringsevnen forringes. Der tages herved hensyn til både de afvandingsmæssige og de miljømæssige interesser ved vandløbet. Der er således mulighed for, at de naturlige vandløbsprocesser med erosion af bund og brinker, materialetransport og aflejring kan forløbe, så længe kravene til vandføringsevne er overholdt.

Kravene til vandløbets dimensioner og den deraf afledte vandføringsevne angives udelukkende ved en beskrivelse af vandløbets profiler. Ved kontrollen af vandløbets dimensioner tages der derfor ikke hensyn til eventuel grødevækst i vandløbet. Eventuel grøde- og kantskæring reguleres udelukkende efter bestemmelserne i regulativets afsnit 6.2.

I regulativet er der indbygget mulighed for vandspejlsstigning på 10 cm, før der skal iværksættes oprensning. Det vil sige, at der først skal iværksættes oprensning, hvis vandspejlsniveauet i det opmålte vandløb ligger mere end 10 cm over vandspejlsniveauet i det teoretiske profil beregnet ved samme vandføring.

Der er i forbindelse med regulativrevisionen foretaget vandspejlsberegninger på baggrund af de faktiske opmålinger fra 2019 samt for tidligere og nuværende regulativbund.

På Bilag 4 ses skikkelsen for Fårbækken som tværprofiler. Der er udført sammenlignende vandspejlsberegninger for Fårbækken på de regulativmæssige dimensioner og opmålingen fra januar 2019, hvorefter disse er sammenholdt. Dette er gjort for at sikre, at kravene til vandføringsevnen er overholdt, jf. regulativets afsnit 7.1.

Vandspejlsberegningerne er gennemført ved hjælp af Orbicons stationære strømningsmodel VASP (VAndSpejlsberegningProgram). De hydrauliske beregninger i VASP foregår som stykvisse beregninger efter Manning-formlen med anvendelse af modstandsradius.

Beregningerne er foretaget ved en vintermiddelfaststrømning og en vintermedianmaksimum afstrømning på, henholdsvis 7,9 l/s/km² og 60 l/s/km², og der er anvendt et teoretisk manningtal på 18. Oplandet er sat til 2,95 km² ved start af vandløbet og til 4,63 km² ved udløbet i Rands Fjord. Der er desuden korrigeret for oplandsstørrelsen ved tilløb af større grøfter/vandløb, jf. afsnit 3.3.1.

Ved at gennemføre en beregning ved disse to situationer kontrolleres, om vandløbets faktiske vandføringsevne er lige så god som i det teoretiske vandløb med de dimensioner, der er angivet i regulativets afsnit 4.

Vandspejlsforløbet for hver af de to afstrømninger beregnes for de opmålte dimensioner og dimensionerne i det teoretiske profil (regulativets afsnit 4). En sammenligning af vandføringsevnen i det teoretiske vandløb og det opmålte vandløb foregår på den måde, at koterne til de beregnede vandspejle findes og afbildes.

Ved St. 105 – 195 m viste opmålingen fra 2019, at den regulativmæssige bund (tidligere regulativ) ligger under den faktiske. På strækningen består bunden af større sten- og grusmaterialer. Bunden er hævet og stenssikret som følge af gennemførelse af en vandløbsregulering i 2000, hvor vandløbets dimensioner blev sikret grundet nedstyrkede brinkanlæg og hvor der også blev fjernet en bro. Denne hævede bund er derfor godkendt igennem vandløbsreguleringen og videreført i det nye regulativ.

På strækningen fra ca. st. 400 til 500 m er den faktiske bund beliggende ca. 15 cm over den regulativmæssige bund. Der er tale om aflejring af sand og mudder. Der er foretaget en hydraulisk konsekvensanalyse af denne bundhævning. Analysen viser, at vandspejlet er hævet med ca. 22 cm i forhold til det regulativmæssige vandspejl ved en vintermiddel. Der er samtidig konstateret landbrugsmæssige interesser øst for vandløbet, der er beliggende relativt lavt (kote ca. 8,5 m). For fortsat at sikre afvandingsmæssige interesser på denne strækning opretholdes den tidligere regulativmæssige bund på strækningen, hvorfor kommunen foretager opgravning af det aflejrte materiale på strækningen.

På tilsvarende vis er den faktiske bund på strækningen fra ca. st. 1.660 til 1.740 m beliggende højere den regulativmæssige bund, hvilket resulterer i en 15 cm's hævnings af vandspejlet ved en vintermiddel. Aflejringen opgraves som vedligehold og den tidligere regulativmæssige bund opretholdes også på denne strækning.

Fra st. 1.740 – 2.012 m er der foretaget en ændring i den regulativmæssige bundkote, så de regulativmæssige forhold stemmer overens med de faktiske forhold. Placeringen af en højere beliggende bund på strækningen er derfor et udtryk for de afvandingsmæssige interesser, der er tilknyttet vandløbet på strækningen. Den regulativmæssige bundkote er således hævet med op til 0,36 m på strækningen. Fra st. 2.012 – 2.447 m er der ligeledes foretaget en ændring af den regulativmæssige bundkote fra starten af strømrønden i søen. Bundkoten ved indløb i søen er således ændret fra kote -0,89 m til -0,73 m. Bundkoten ved udløb i Rands Fjord i st. 2.447 m forbliver uændret. Da vandspejlsniveauet på strækningen er styret af vandstanden i Rands Fjord, vil en ændring af den regulativmæssige bund ikke have nævneværdig betydning for de afvandingsmæssige forhold. Derimod vil en regulativmæssig bund på ca. 1 m under havets normalvandstand resultere i, at Fredericia Kommune skal foretage hyppige oprensninger, hvilket ikke vurderes foreneligt med de miljømæssige krav til vandløbet samtidig med at det ikke har en effekt på vandafledningen grundet søens store overfladeareal.

Der er til kontrol af vandføringen foretaget en beregning på det tidligere regulativprofil og det nye regulativprofil efter principperne angivet i afsnit 3.3.2. Vandspejlsberegningerne fremgår af Bilag 6.1 og 6.2. Beregningerne viser, at der ved en vintermiddel- og vintermedianafstrømning vil være en hævnings af vandspejlet på henholdsvis 1 cm og 12 cm sammenholdt med det tidligere regulativ. Afvandingsforholdene i 2020 regulativet modsvarer de nuværende forhold gennem moseområdet, hvor der ikke vurderes at være væsentlige afvandingsmæssige interesser.

6.2 Miljømæssige konsekvenser

Vandløbet

Vandløbets fysiske tilstand og dets vedligeholdelse skal fastlægges i et regulativ på baggrund af den målsætning for det pågældende vandløb, som fremgår af planlægningen, herunder især efter statens vandområdeplaner.

Miljømålet for Fårbækken i statens vandområdeplan "God Økologisk Tilstand" er ikke opfyldt på grund af manglende opfyldelse af miljømålet for kvalitetselementet "fisk". Den aktuelle tilstand for fisk er angivet til dårlig i vandområdeplanen for 2015-2021, og i basisanalysen for vandområdeplanerne 2021-2027 er tilstanden for fisk ligeledes angivet til dårlig. I basisanalysen er den økologiske tilstand videre angivet til god for smådyr (DVFI) og ukendt for planter (DVPI).

Grødeskæringens effekt på vandområdeplanens tre ovennævnte kvalitetselementer er nærmere beskrevet i rapporten "Faglig udredning om grønnskæring i vandløb", videnskabelig rapport fra DCE nr. 188 fra 2016 (Bach et al. 2016). Det følgende afsnit er uddrag, sammenskrivninger og konklusioner fra ovennævnte rapport, som der henvises til for kilder og yderligere information.

Grødeskæring og fysisk vedligeholdelse af vandløb kan påvirke artssammensætning og udbredelse af vandplanter, smådyr samt fisk, og derigennem påvirke et vandløbs muligheder for at opnå en god økologisk tilstand vurderet ud fra eksisterende tilstandsindikatorer.

Effekt på vandplanter

Den økologiske tilstand for vandplanter tilgodeses bedst ved at begrænse både antallet af grønnskæringer og omfanget af grønnskæringen (andelen af vandløbsprofilen der skæres).

Hyppighed

Overordnet set vil grønnskæringer, der gennemføres mere end én gang i løbet af planternes vækstsæson, medføre risiko for at der ikke kan opnås målopfyldelse i vandløb, hvor DVPI indgår i tilstandsvurderingen. Der kan i henhold til nyeste viden fortsat opnås målopfyldelse i vandløb efter DVPI, hvis grønnskæringen maksimalt foretages 1 gang årligt.

I nogle vandløb er der dog modsat registreret et fald i økologisk tilstand fra høj til god økologisk tilstand (5 til 4) ved at øge hyppigheden af grønnskæringen fra en skæring hvert andet år til en årlig skæring.

Da DVPI-tilstanden for planter er ukendt i Fårbækken, og der tidligere har været praksis for én årlig grønnskæring, vurderes der derfor ikke risiko for en forringelse af den nuværende økologiske tilstand.

De fastsatte vedligeholdelsesbestemmelser er således fastsat til, at der maksimalt udføres grønnskæring én gang årligt, hvorved det ikke vurderes at udgøre en risiko for manglende målopfyldelse.

Omfang

Omfanget eller mængden af grøde der skæres, har også indvirkning på miljøeffekten af grødeskæringen. Generelt kan siges, at jo mindre der skæres, des mindre vil den negative effekt være, fordi en større del af plantebiomassen vil være upåvirket af skæringen. Der opstår således refugier for planterne, hvor plantesammensætningen kan udvikle sig naturligt. Det betyder også, at minimal til ingen grødeskæring vil have yderst begrænset eller ingen negativ miljømæssig effekt, mens fuldskæring vil have den største negative effekt.

Der er ved fastsættelse af vedligeholdelsesbestemmelserne udført en analyse af de afvandingsmæssige krav til vandløbet i forhold til grødeskæring. Analysen har resulteret i at, strømrøndebredden, hvor der foretages grødeskæring, er reduceret til at der maksimalt skæres grøde i 40-50% af vandløbets regulativmæssige bundbredde. Til sammenligning skæres der efter det tidligere regulativ i ca. 80 % af bredden. Ved de nye bestemmelser efterlades der således mere grøde i vandløbet til gavn for opfyldelse af DVPI-målet for vandløbet, hvorved der gives mulighed for en mere artsrig vandløbsvegetation samt et mere komplekst udbredelsesmønster af grøden i vandløb, i den del af profilet hvor der ikke foretages grødeskæring.

Eksempelvis er arterne enkelt pindsvineknop og grenet pindsvineknop nogle af de mest grødeskæringstolerante arter i de danske vandløb. Dette skyldes, at vækstpunktet sker i rodnettet i vandløbsbunden, der som udgangspunkt ikke påvirkes af normal grødeskæring. For arter som vandstjerne og vandranunkel er vækstpunktet er vækstpunktet derimod i spidsen af skuddene, hvilket betyder, at grødeskæring rammer disse arter hårdere end arterne af pindsvineknop. På trods af, at genvæksten for disse arter under normale omstændigheder er lige så hurtig som for pindsvineknop, resulterer det i, at arternes biomasse i vandløbet reduceres som følge af grødeskæringen. Det er derfor vigtigt at begrænse skæring af de arter, som har vækstpunkter i skuddene, samtidig med at pindsvineknop bekæmpes mest effektivt. Det er endvidere også pindsvineknop, som kan have betydning for vandføringsevnen.

Der er i regulativet ligeledes fastsat bestemmelser om, at grødeskæring skal udføres med le eller lignende håndredskab. Dette er gjort ud fra en betragtning om, at maskinel grødeskæring med eksempelvis mejekurv, kan have en negativ betydning for udbredelsen af de ønskede plantearter som eksempelvis vandstjerne og vandranunkel.

Kantskæring

På strækningen fra st. 0-900 m har kommunen erfaring med, at der er betydelig forekomst af tæt tagrørsvegetation, som falder ned i vandløbets bundprofil om efteråret med negativ indvirkning på vandføringsevnen til følge. Desuden lukker nedfaldne højurter profilet så meget til, at vandhastigheden falder, hvilket ligeledes resulterer i en negativ påvirkning af miljøforholdene. En årlig kantskæring på denne strækning skal modvirke den negative påvirkning af både miljø og afstrømningsforhold.

Nedstrøms st. 900 m har kommunen ikke erfaring med, at der er betydelig forekomst af tæt tagrørsvegetation langs vandløbet. Det er derfor i vedligeholdelsesbestemmelserne angivet, at der her ikke udføres planmæssig

kantskæring af stivstænglet vegetation på brinkerne, da denne ikke vurderes afgørende for plantesammensætningen i vandløbsprofilens nedre del. Der er dog i bestemmelserne fastsat, at kommunen har mulighed for at udføre kantskæring, såfremt det vurderes, at stivstænglet vegetation på brinkerne kan have en negativ indvirkning på de miljømæssige forhold. Kommunen har derved mulighed for på lysåbne arealer, hvor vandløbsprofilen er terrænnært og påvirkes af beplantning på brinkerne, at foretage en beskæring af vegetationen, og derved forbedre lysforholdene for plantearter med rodnet i vandløbsbunden, hvilket vil gavne vandløbs muligheder for at opfylde et DVPI mål.

Overordnet set vurderes vedligeholdelsesbestemmelserne således ikke at forhindre målopfyldelse i henhold til det gældende planteindeks, DVPI.

Effekt på Smådyr

Grødeskæring har også indvirkning på smådyrssamfundene i vandløb. Sammensætningen af smådyrsarter kan være markant forskellige i vandløb, der hhv. grødeskæres eller er vedligeholdelsesfri.

Endvidere kan gentagne grødeskæringer i samme strømrønde i nogle vandløb have negative effekter på smådyrssamfundene, akkurat som tilfældet er for plantesamfundene. Det skyldes, at der kan etablere sig en veludviklet kantvegetation med efterfølgende indsnævring af vandløbsprofilen, hvilket betyder, at levestederne for smådyrene ændrer karakter henimod mere stillestående vande, som er uegnede for de mest ilt- og strømkrævende arter af smådyr.

Da de forskellige smådyrsarter ofte er tilknyttet bestemte plantearter er der endelig en tendens til, at mere end en årlig skæring, der ikke gennemføres selektiv, kan give et fald i diversiteten i smådyrssamfundene.

I en del vandløb i Danmark er vandføringen så lav om sommeren, at der kan opstå risiko for udtørring, hvilket kan påvirke overlevelseschancen for smådyr og fisk negativt. I sådanne vandløb anbefales det, at der ikke udføres grødeskæring, men at grøden i vandløbet bibeholdes med henblik på at holde på vandet og derved øge overlevelseschancen for vandløbs fauna, og således bidrage til at opretholde og forbedre den økologiske tilstand. Fårbækken vurderes under normale omstændigheder ikke at være i risiko for sommerudtørring, og vedligeholdelsesbestemmelserne med én årlig grødeskæring strider således ikke imod de miljømæssige målsætninger.

Effekt på fisk

På tilsvarende vis kan en reduktion af grødeskæringsbredden have en positiv effekt på fisk i vandløbet. Undersøgelser har vist, at ørredyngel foretrækker grødedækningsgrader på 40 – 80 %, svarende til en strømrønde bredde på 20 – 60 %.

Bestemmelserne i regulativet med grødeskæring i en strømrønde bredde, der varierer mellem 40 - 50 % af den regulativmæssige bundbredde forventes derfor at bidrage med at forbedre den økologiske tilstand på DFFV indekset. Det vurderes videre at andre fiskearter i vandløbet som ål og hundestejle ligeledes får gavn af plantevækst langs vandløbs sider, der kan benyttes som skjulesteder og fourageringsområder.

En sund grødesammensætning kan derfor være med til at øge bærekapaciteten for ørred eller andre fisk i et vandløb ved, at de kan gemme sig eller fouragere i grøden,

Der er i regulativet fastsat bestemmelser om, at grødeskæring skal udføres med le eller lignende håndredskab. Dette er gjort ud fra en betragtning om, at maskinel grødeskæring med eksempelvis mejekurv, kan have en betydelig negativ påvirkning af fiskebestanden.

I tilfælde at oprensningsbehov på længere strækninger udføres denne i perioden 1. august – 1. november, hvorved der tages hensyn til ørredens livscyklus.

Samlet vurdering

Det nye regulativ fastsætter vedligeholdelsesbestemmelserne og hyppigheder med én årlig gennemgang af Fårbækken med grødeskæring i en smal strømrønde i profilet. Dette forventes ikke i nævneværdig grad at påvirke vandområdeplanens enkelte kvalitetselementer som fisk, smådyr og planter i vandløbet. Det skyldes, at der fortsat er betydelig plads til, at grøde kan udvikle sig frit i vandløbet, og der altid vil være mere grøde tilbage i vandløbet efter grødeskæring, end der fjernes. Det forventes også, at der for en del af strækningen på den øvre del ikke vil være et egentlig behov for grødeskæring, idet den samlede strømrøndebredde på 0,7 m igennem bl.a. flere strømførøb forventes opretholdt stort set uden skæring, da det forholdsvis høje fald på vandløbet reducerer risikoen for tilgroning. Der vil derfor fortsat være mange skjule- og levesteder for fisk og smådyr til stede i grøden i vandløbet efter skæring.

Ligeledes introduceres netværksskæring, hvor der kan skæres grøde i en eller flere strømrønder. Samtidig foretages grødeskæringen med fokus på bevarelse/fjernelse af specifikke grødearter, hvor især arterne pindsvineknop og vandpest søges fjernet fra vandløbet, da erfaring viser, at områder med netop disse arter bliver direkte fravalgt som levested for ørred. Grødeskæringsbestemmelserne vil således bidrage til at øge den fysiske variation i vandløbet, hvorved der kan skabes varierede leve- og skjulesteder for smådyr og fisk til gavn for mulighederne for at sikre målopfyldelse for fisk og smådyr i vandløbet. Endvidere vil netværksskæringen med bevarelse af specifikke grødearter forventeligt bidrage til at forbedre diversiteten af makrofytter i vandløbet, som også er et kvalitetselement i vandområdeplanen.

Skæringen forventes derfor ikke at påvirke vandløbets miljøtilstand negativt.

Desuden er regulativtypen "vandføringsevnebestemt skikkelse" videreført fra tidligere regulativ. Regulativtypen sikrer, at vandløbet fortsat kan udvikle sig hen imod større fysisk variation, så længe at vandføringsevnen fortsat er tilstede, der er defineret af de teoretiske regulativdimensioner. Muligheden for vandløbet for fortsat at kunne udvikle sig frit understøtter derfor også miljømålet for vandløbet.

Regulativet indeholder således samlet set ikke bestemmelser om vandløbsvedligeholdelse, som hindrer opfyldelsen af miljømålet for vandløbet i statens vandområdeplan.

7 SEJLADS

Vandløbslovens generelle sejladsadgang tilsidesættes i dette regulativ. Sejladsforbuddet skyldes, at vandløbets fysiske dimensioner ikke muliggør sejlads uden, at der sker skade på vandløbets bund og sider til gene for dyre- og plantelivet. Forbuddet mod sejlads gælder ikke for vandløbsmyndighedens sejlads i forbindelse med tilsyn og vedligeholdelse, fiskepleje, forsknings - og i rednings øjemed.

8 TILSYN

Vandløbsmyndigheden fører årligt tilsyn med de offentlige vandløb, herunder kontrol af den udførte grødeskæring. Den rutinemæssige tilsyn/egenkontrol vil ofte ligge i tilknytning til grødeskæringsterminer eller i forbindelse med vurdering af effekt efter større afstrømningshændelser.

Udover rutine-tilsynet vil vandløbet blive besigtiget efter lodsejerhenvendelse, som led i almindelig sagsbehandling.

Behovet for tilsyn og tilsynets omfang kan variere fra år til år.

9 BILAG

Bilag 6.1: Længdeprofiler for tidligere og nuværende regulativ ved vintermiddel afstrømning

Bilag 6.2: Længdeprofiler for tidligere og nuværende regulativ ved vintermedianmaksimum afstrømning

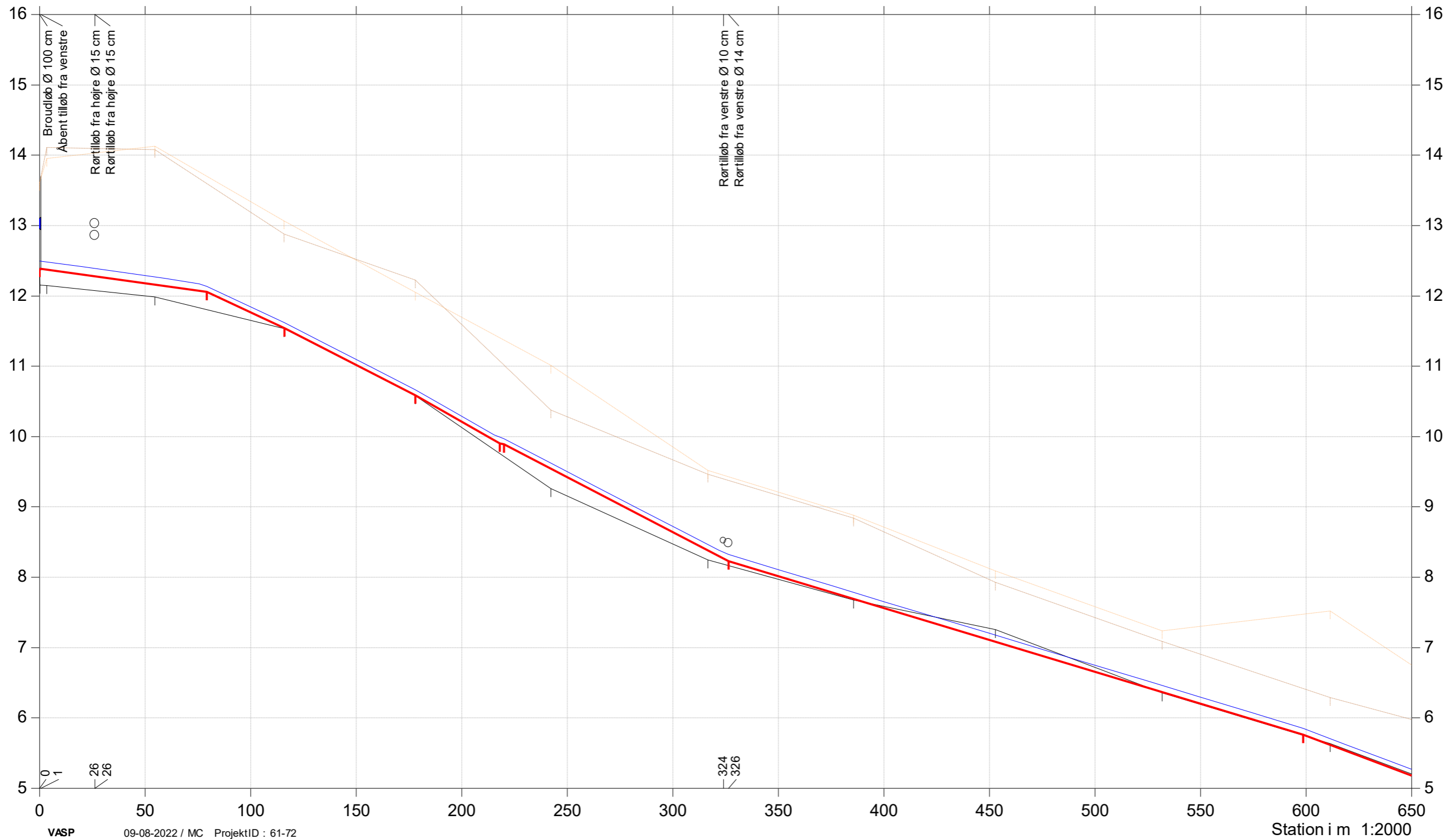
Fårbækken

Regulativ 2023



- Regulativ 2023 bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 vintermiddel vandspejl

Kote i m DVR90 1:60



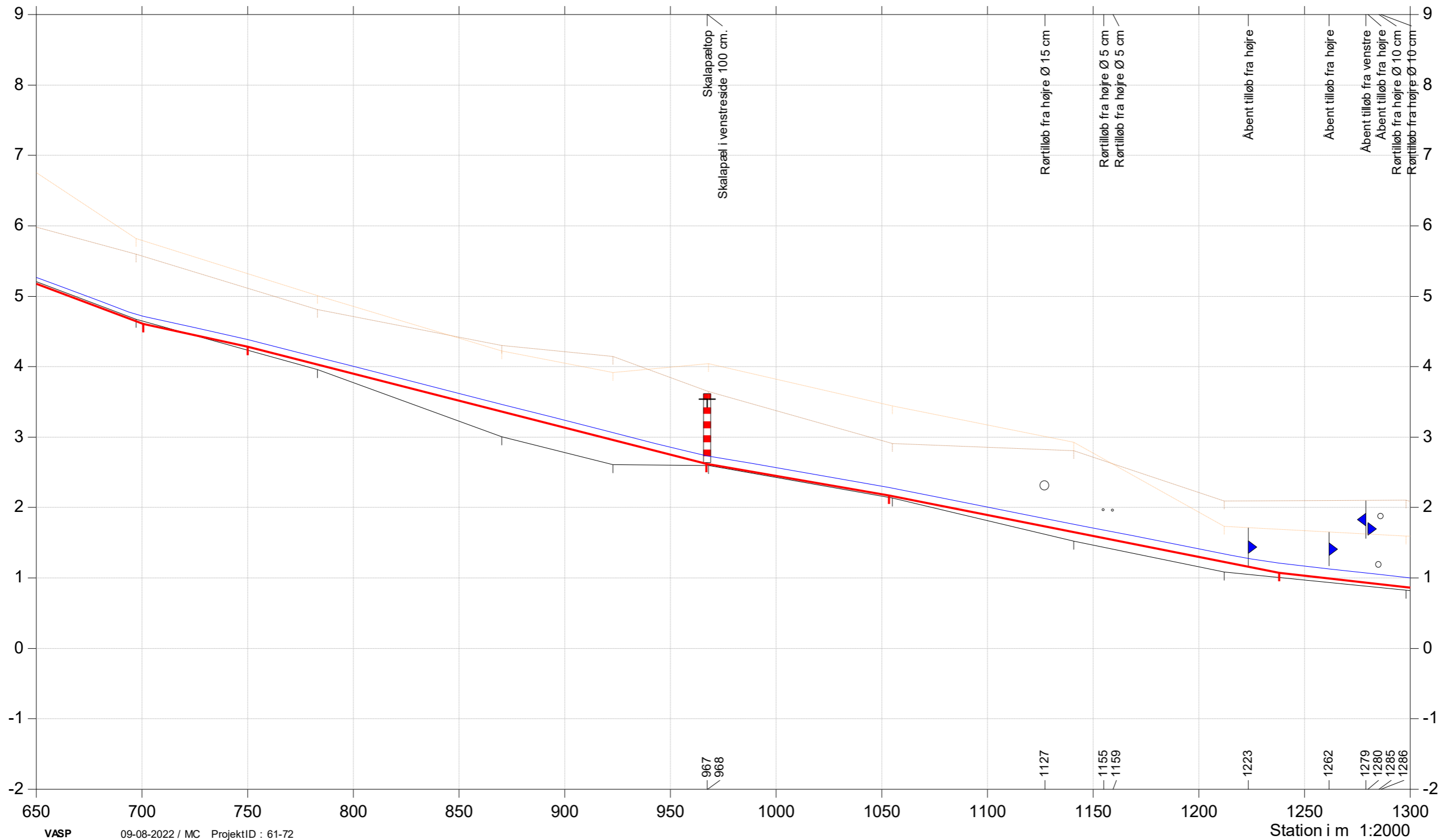
Fårbækken

Regulativ 2023



- Regulativ 2023 bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 vintermiddel vandspejl

Kote i m DVR90 1:60



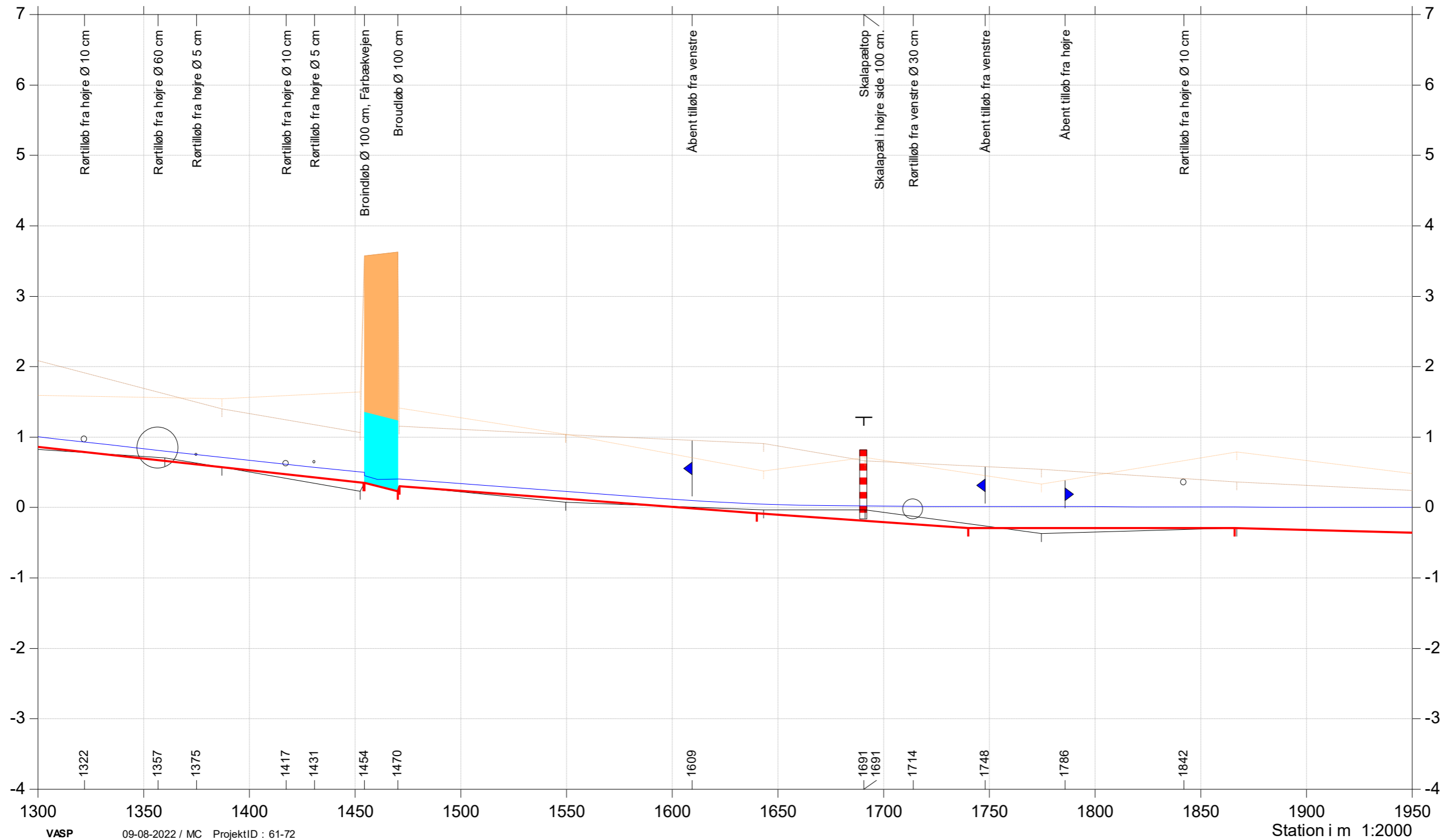
Fårbækken

Regulativ 2023



- Regulativ 2023 bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 vintermiddel vandspejl

Kote i m DVR90 1:60



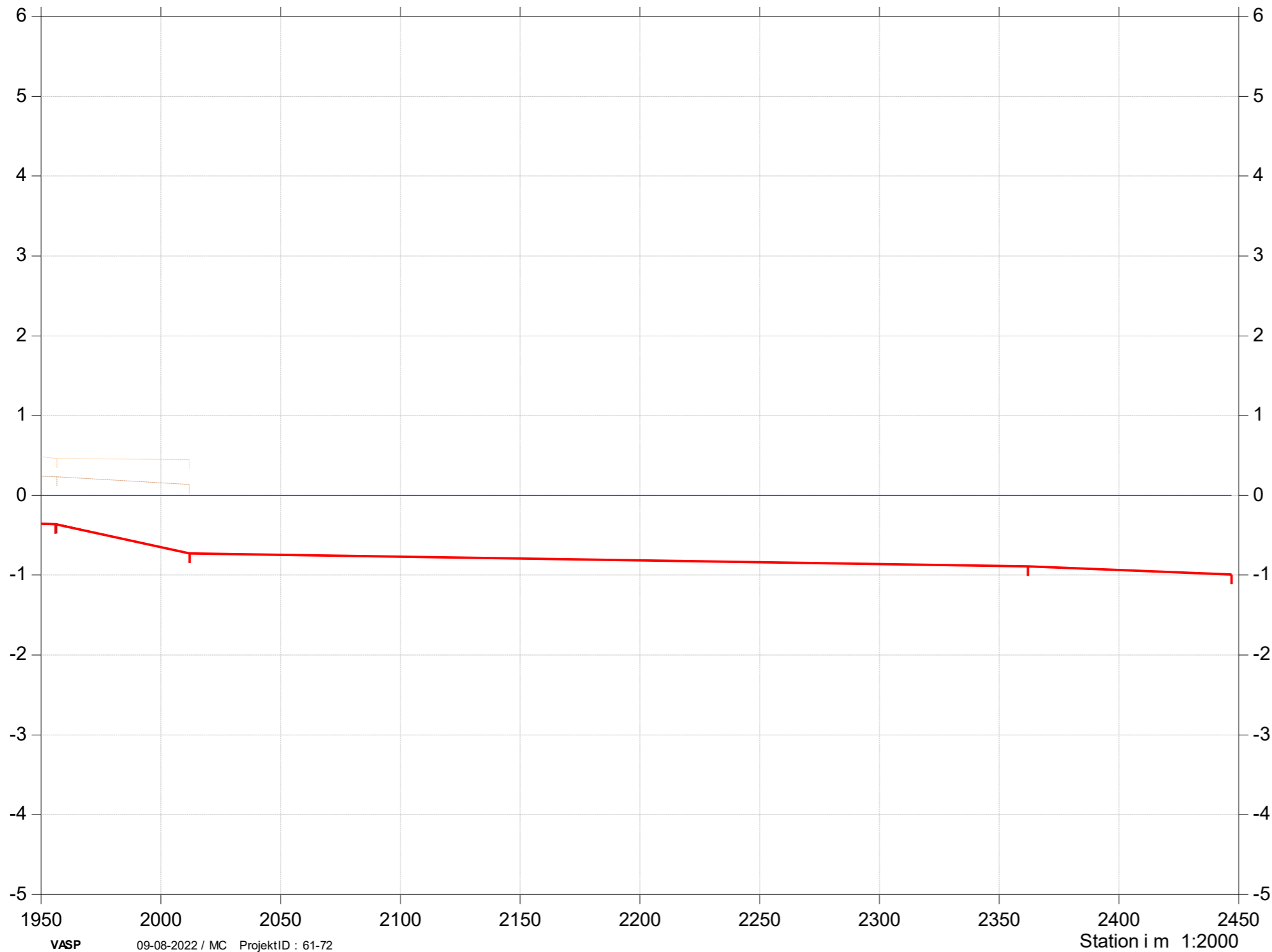
Fårbækken

Regulativ 2023



- Regulativ 2023 bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 vintermiddel vandspejl

Kote i m DVR90 1:60



Fårbækken

Regulativ 2020

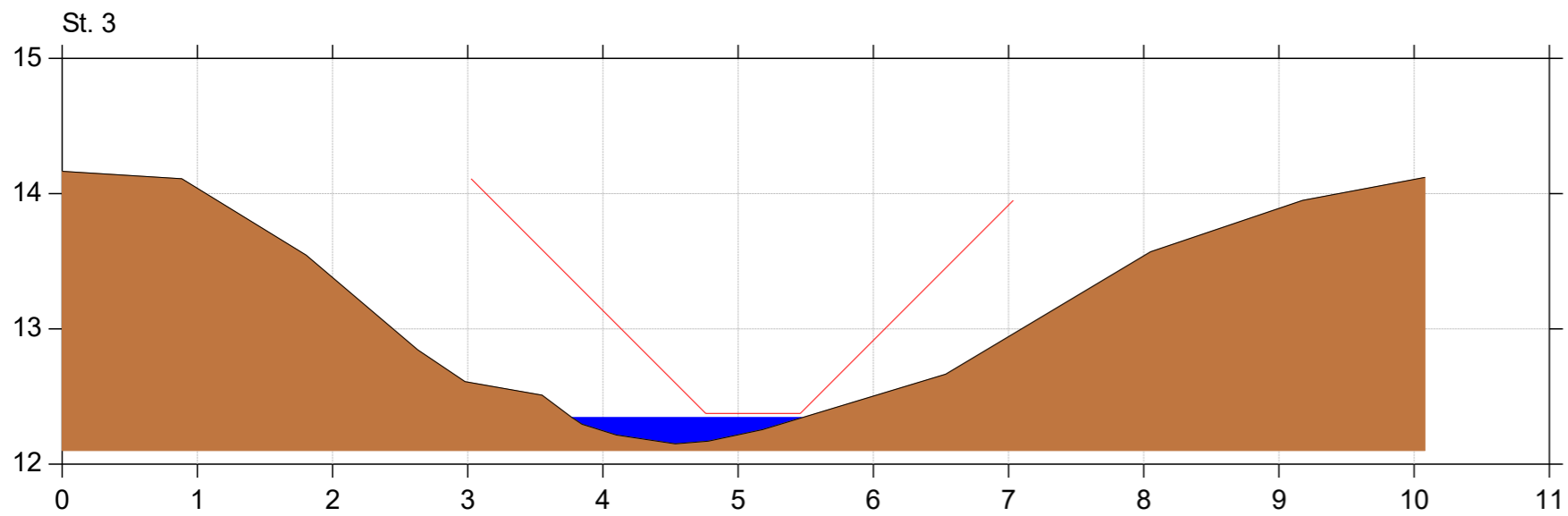
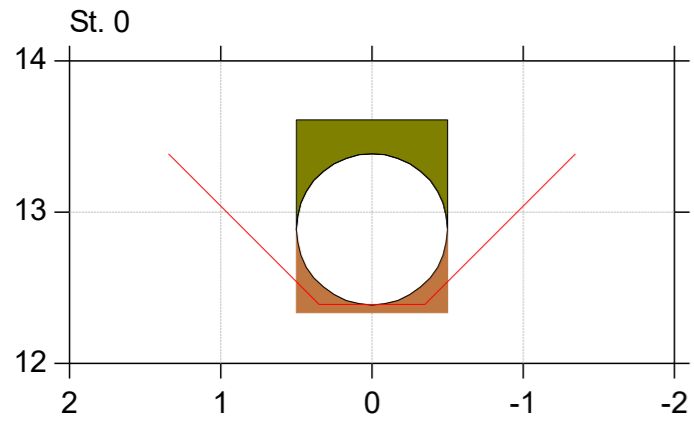
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019



Fårbækken

Regulativ 2020

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

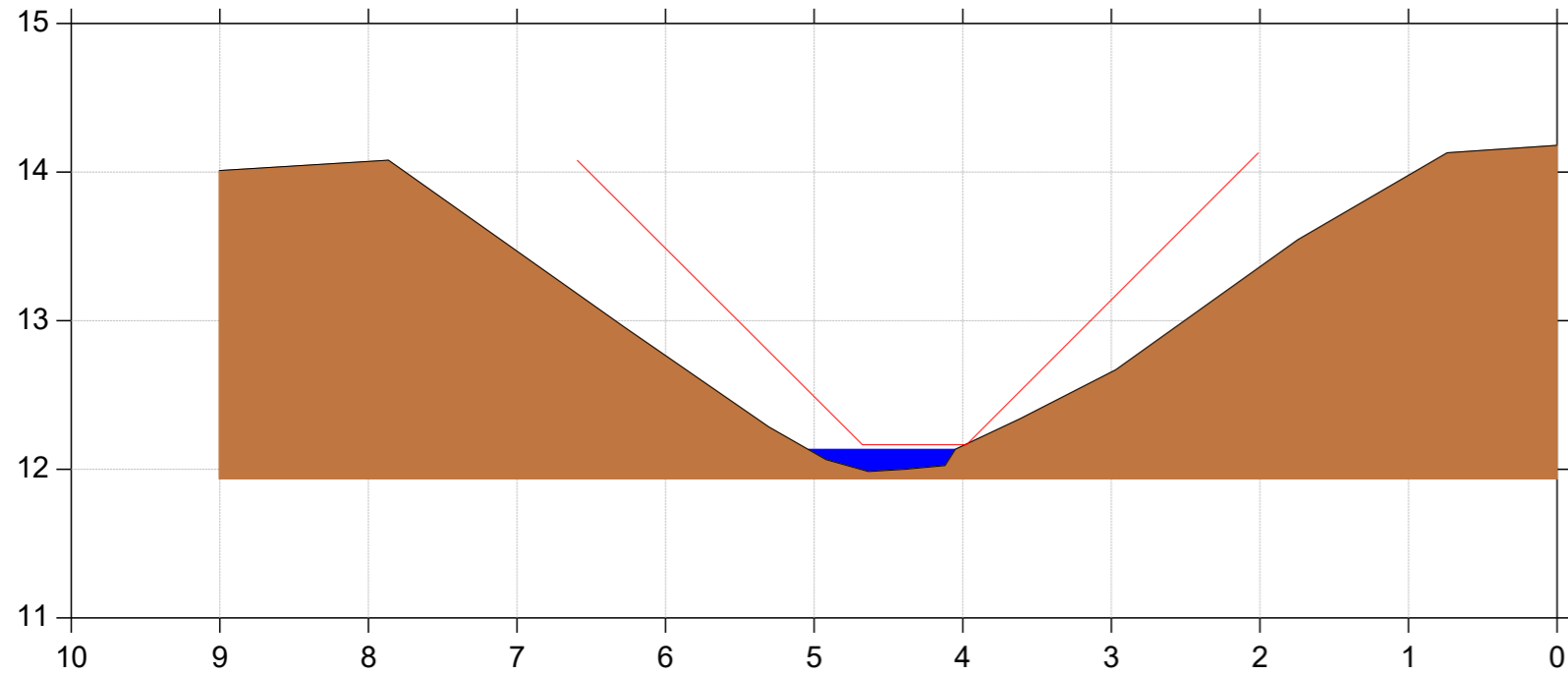
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



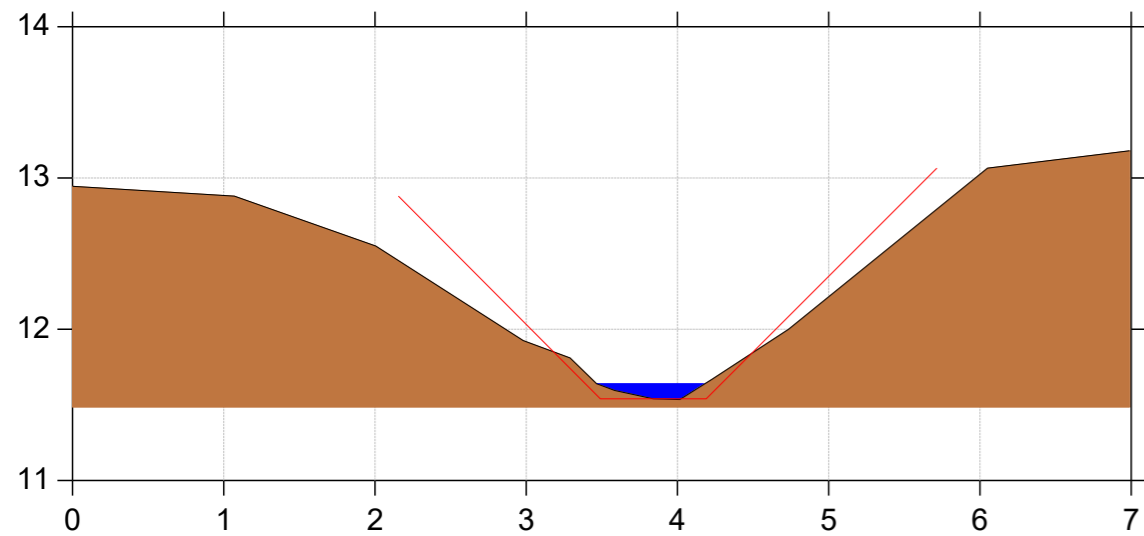
Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019

St. 55



St. 116



Fårbækken

Regulativ 2020

Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

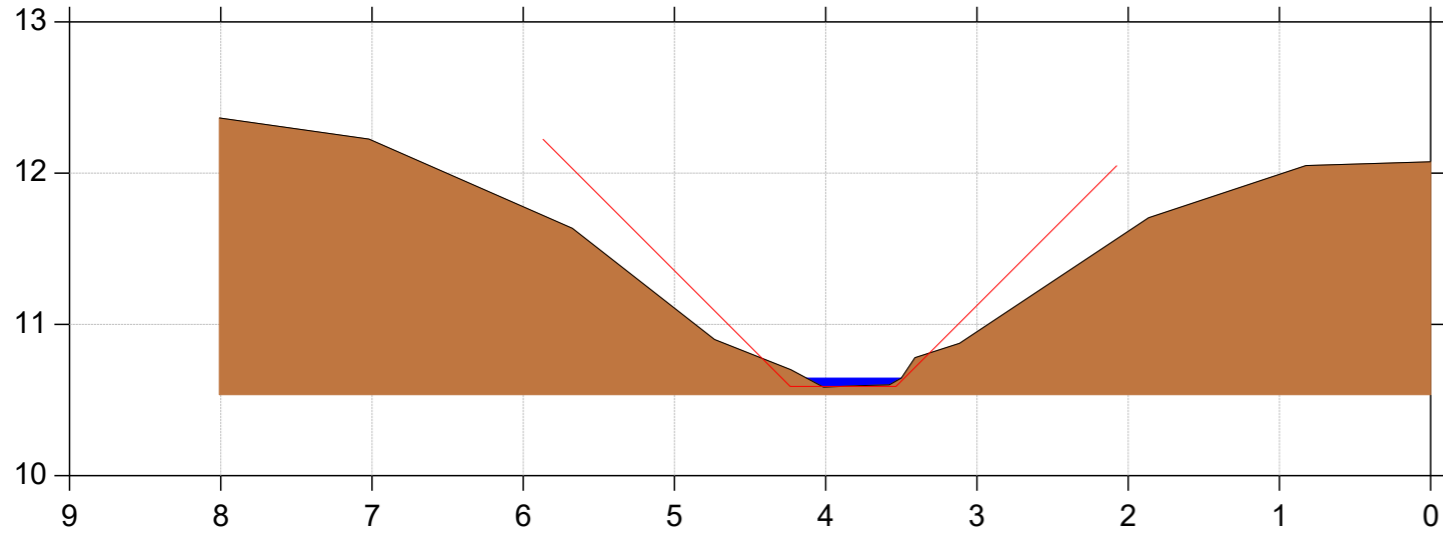
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



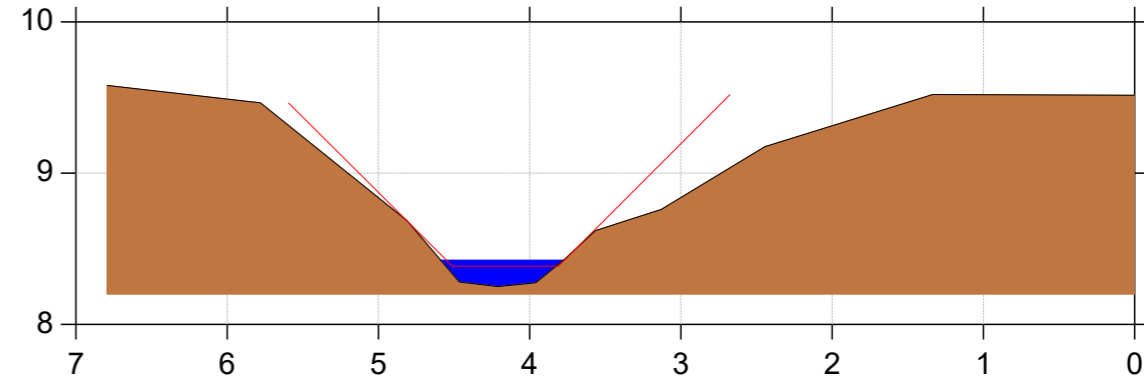
Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019

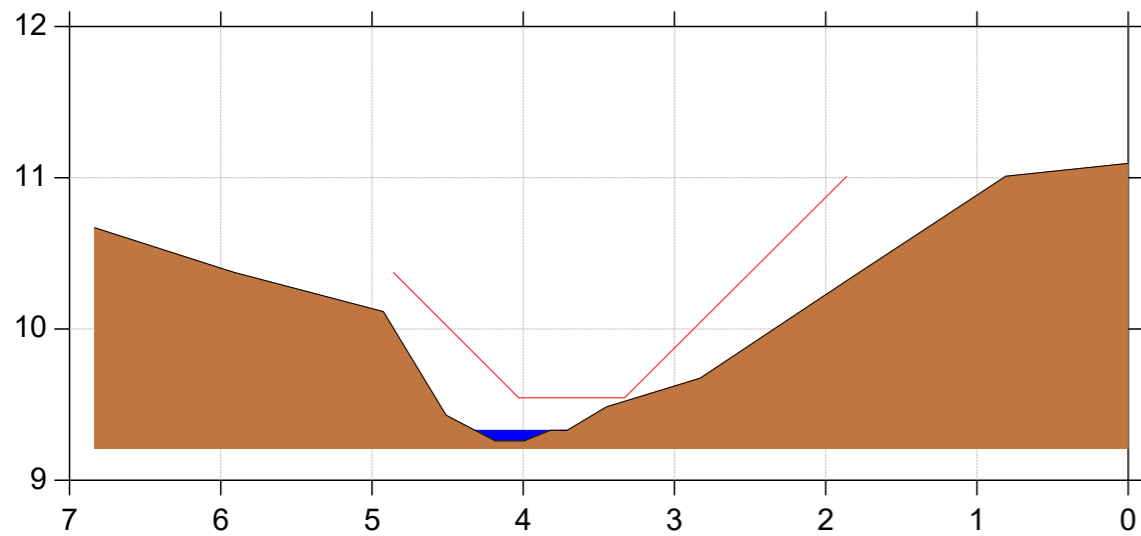
St. 178



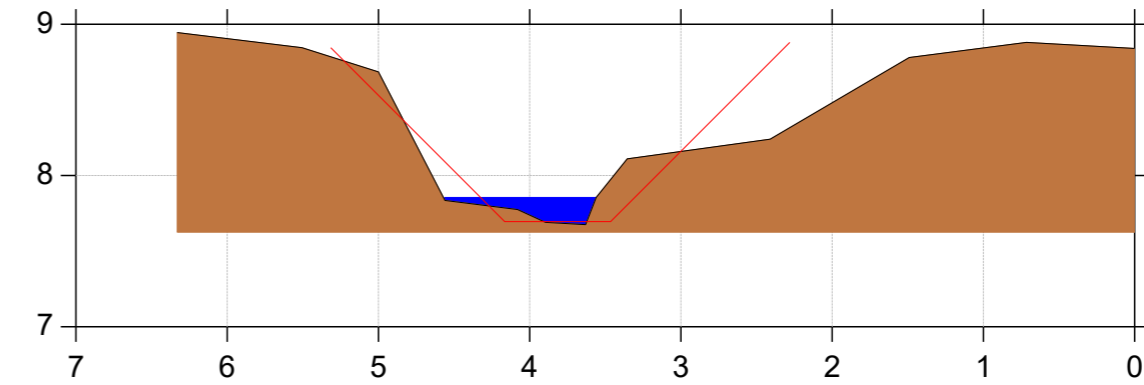
St. 317



St. 242



St. 386



Fårbækken

Regulativ 2020

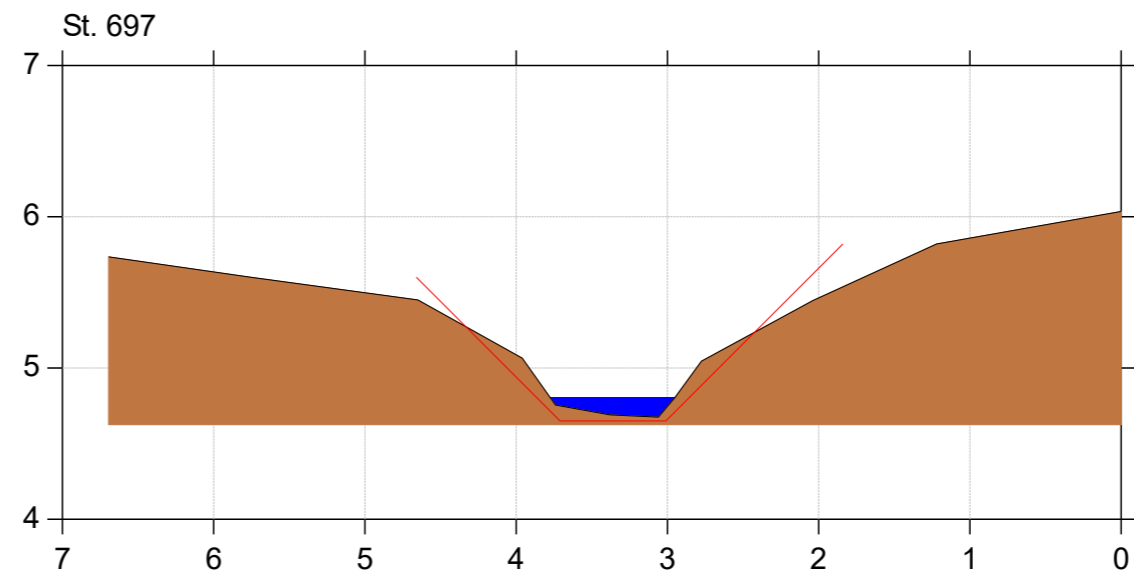
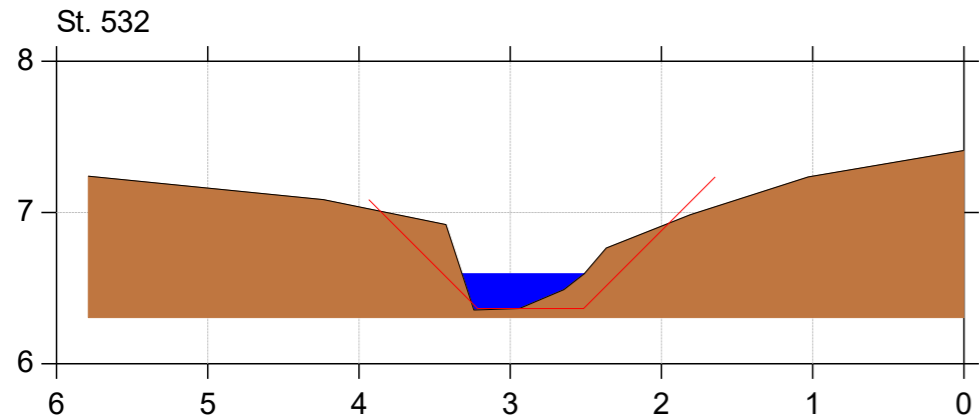
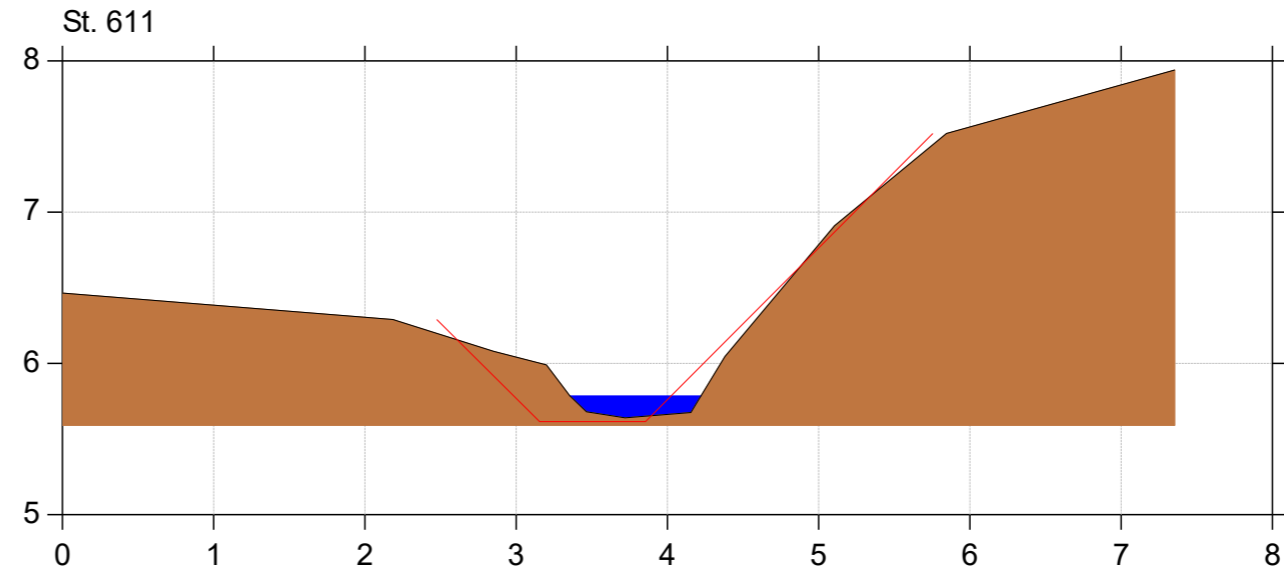
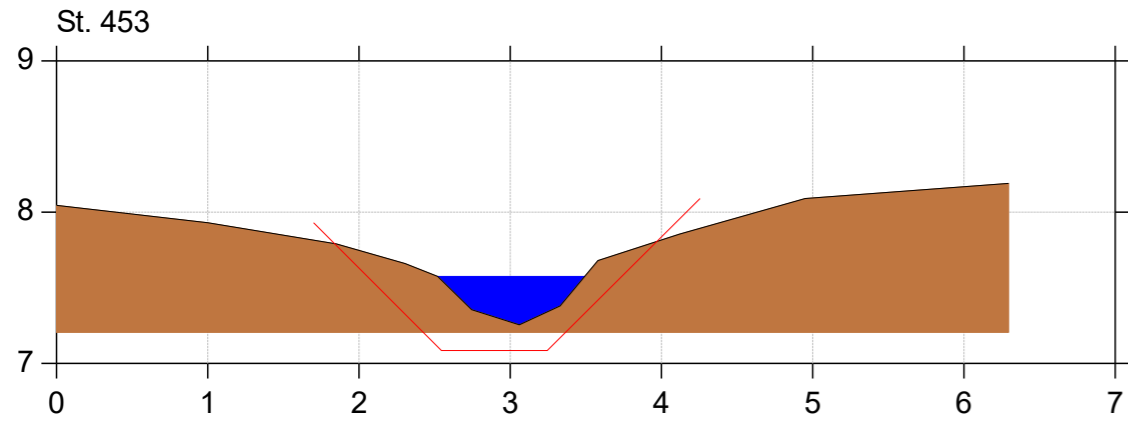
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019



Fårbækken

Regulativ 2020

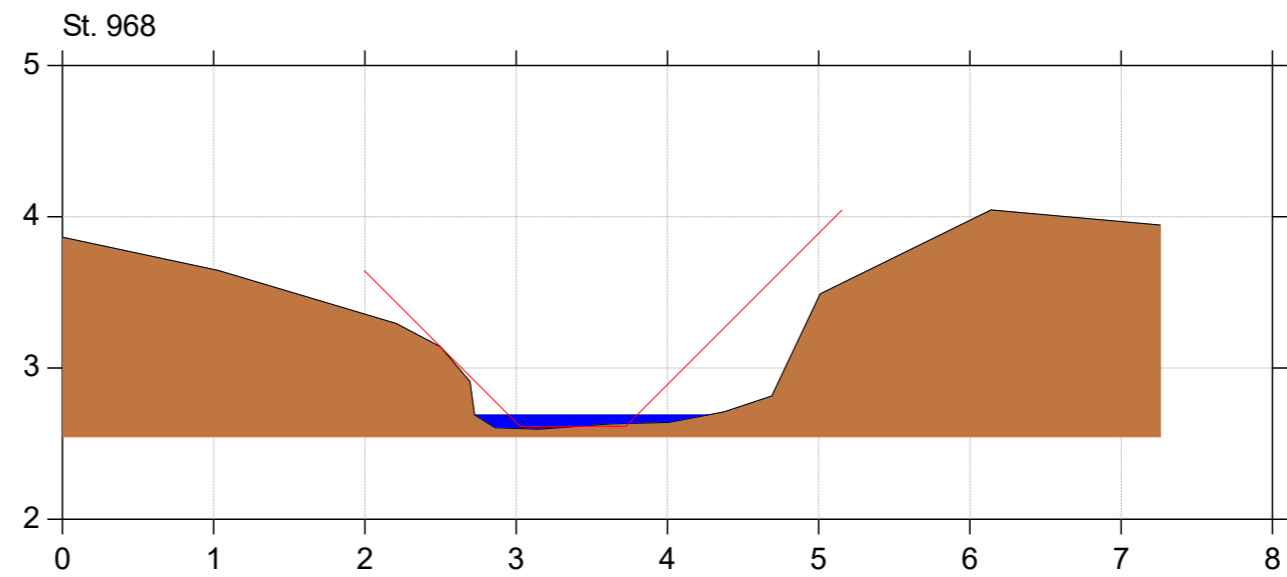
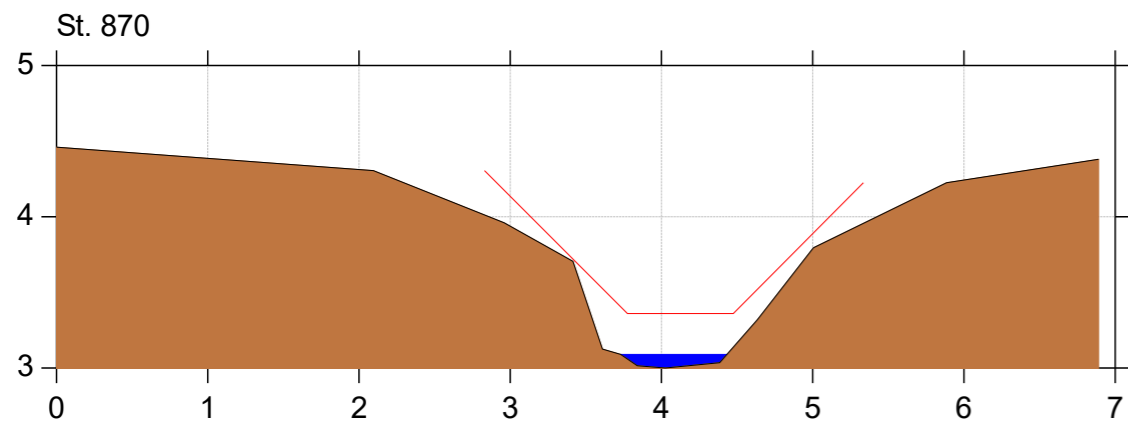
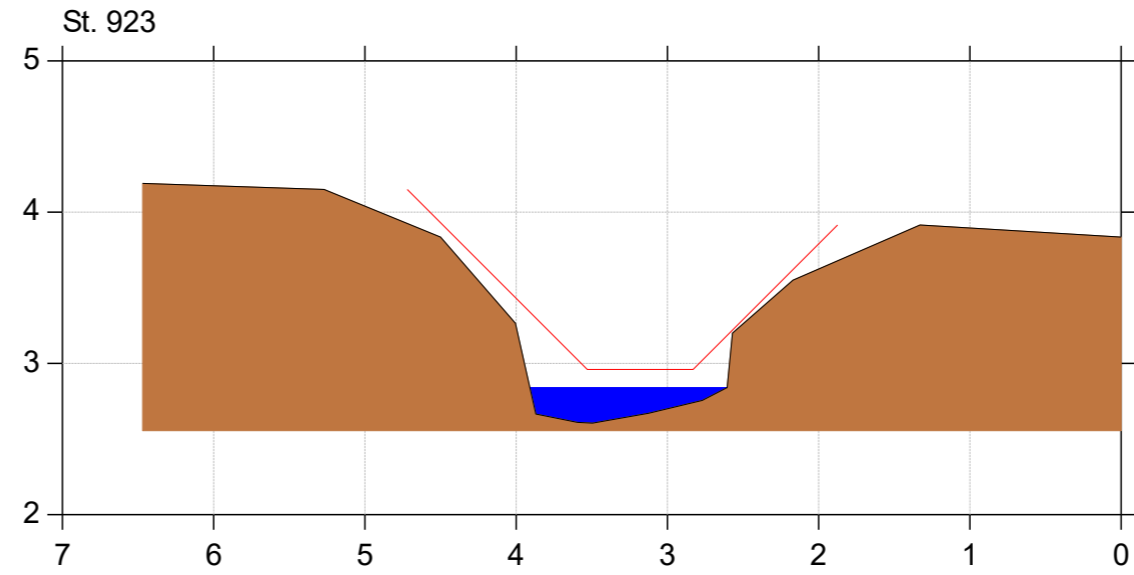
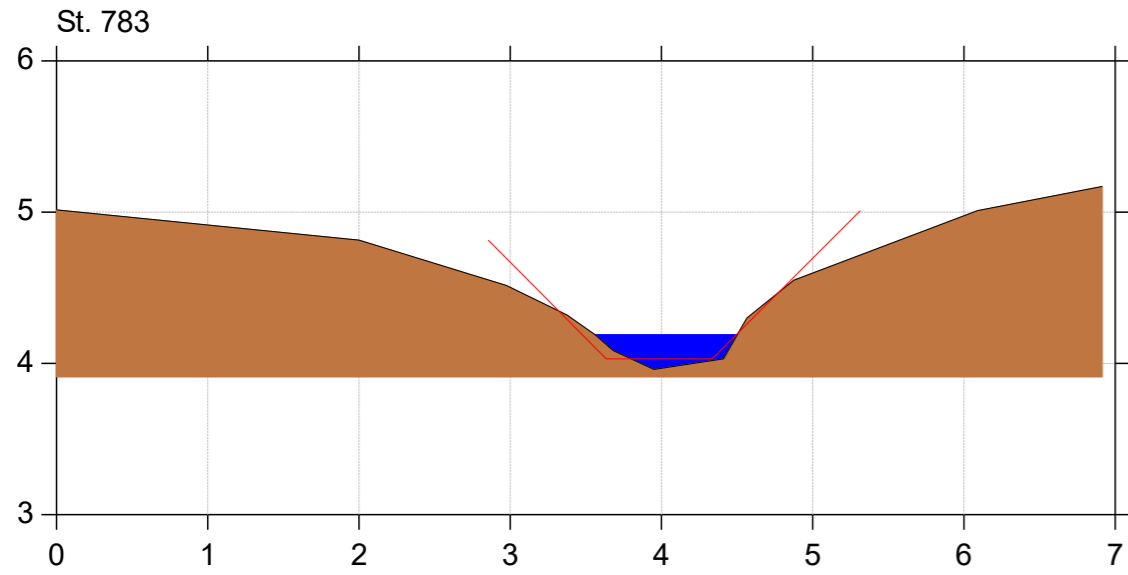
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019



Fårbækken

Regulativ 2020

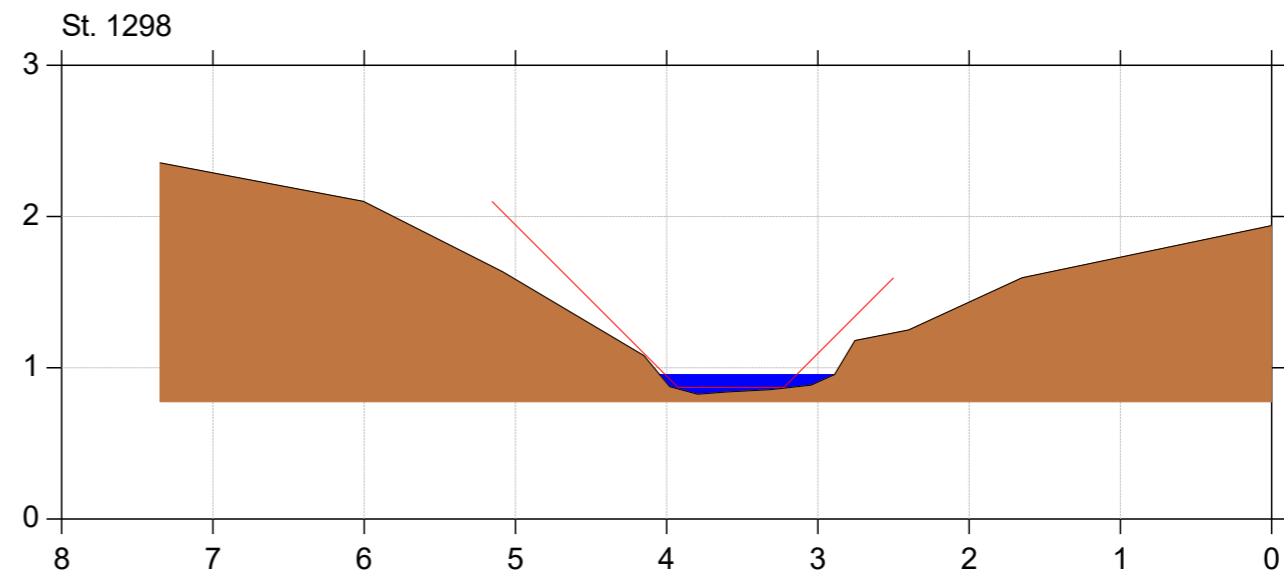
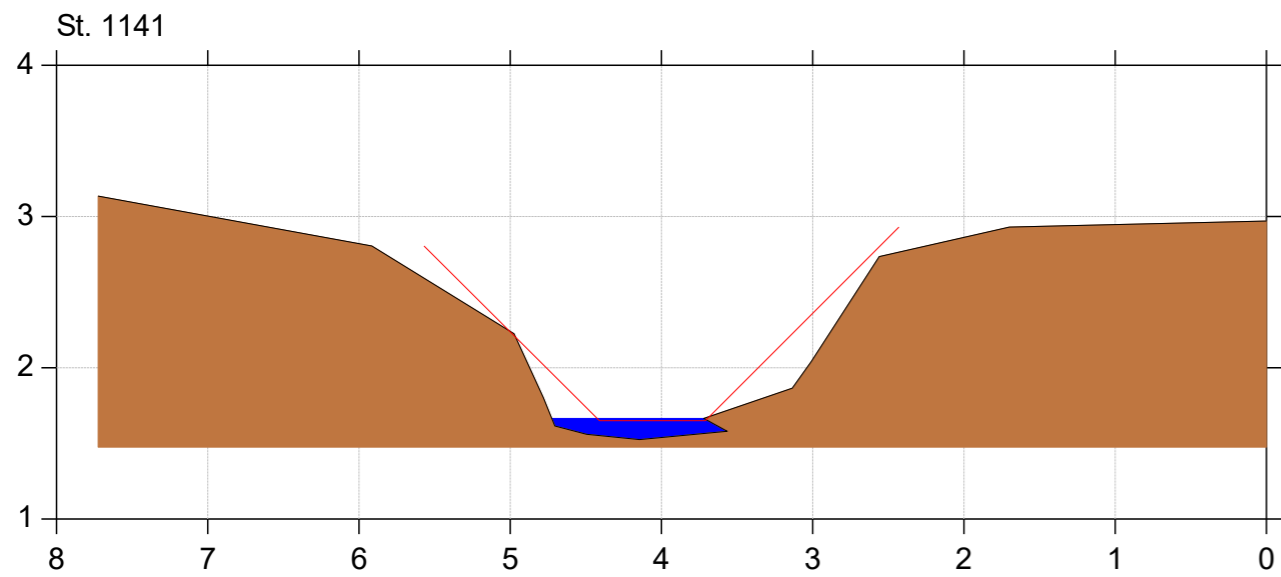
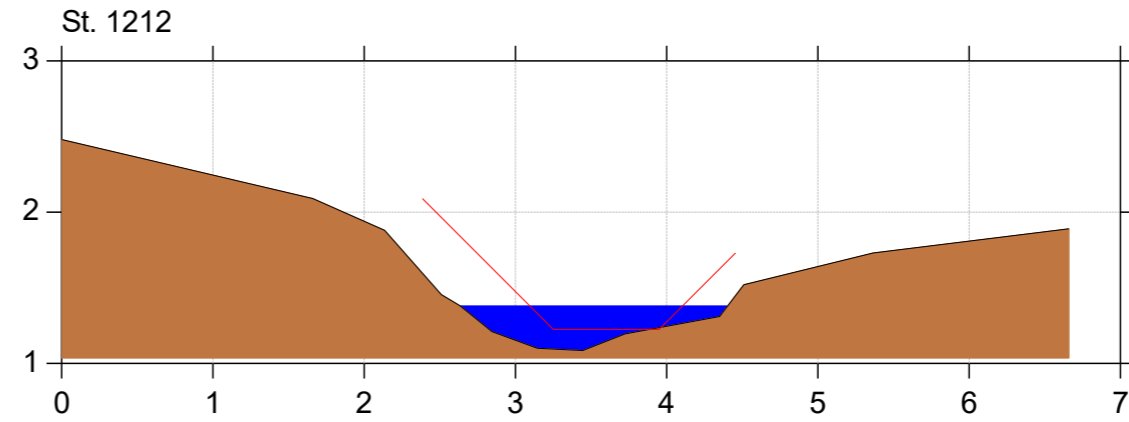
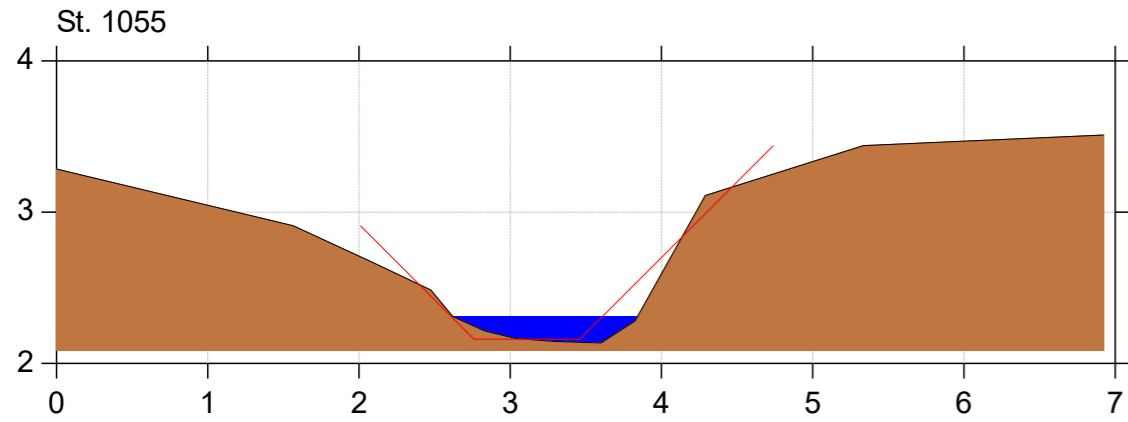
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019



Fårbækken

Regulativ 2020

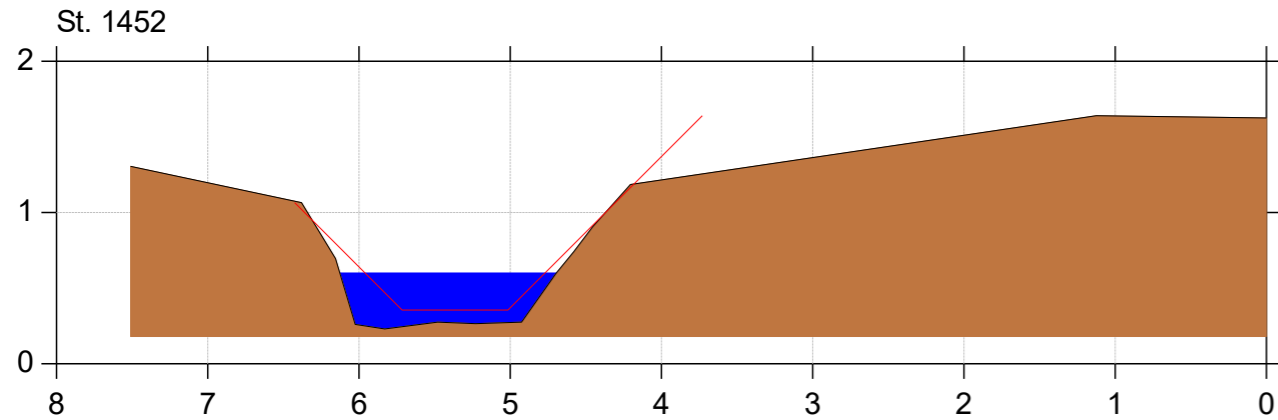
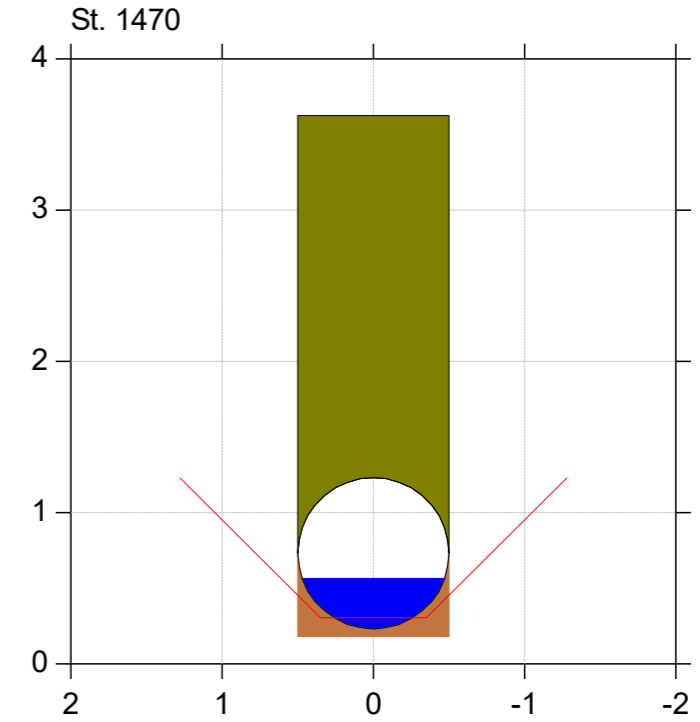
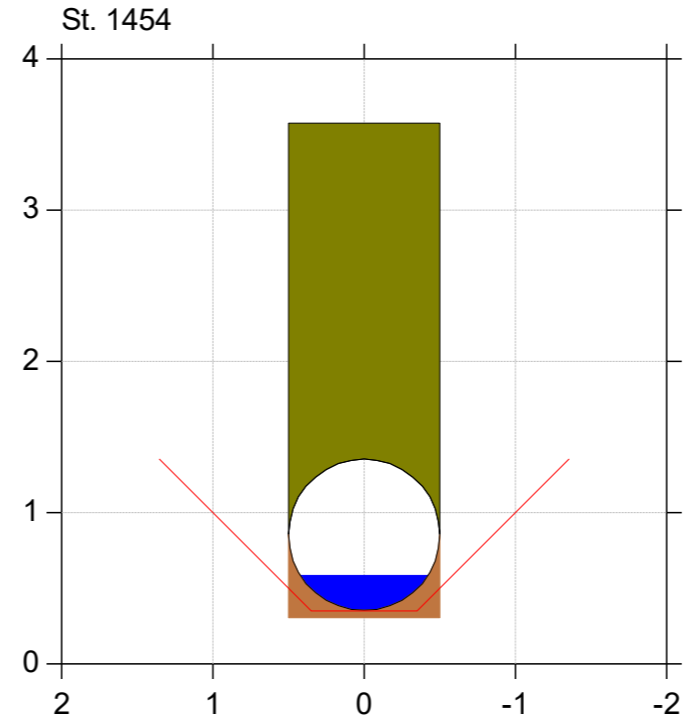
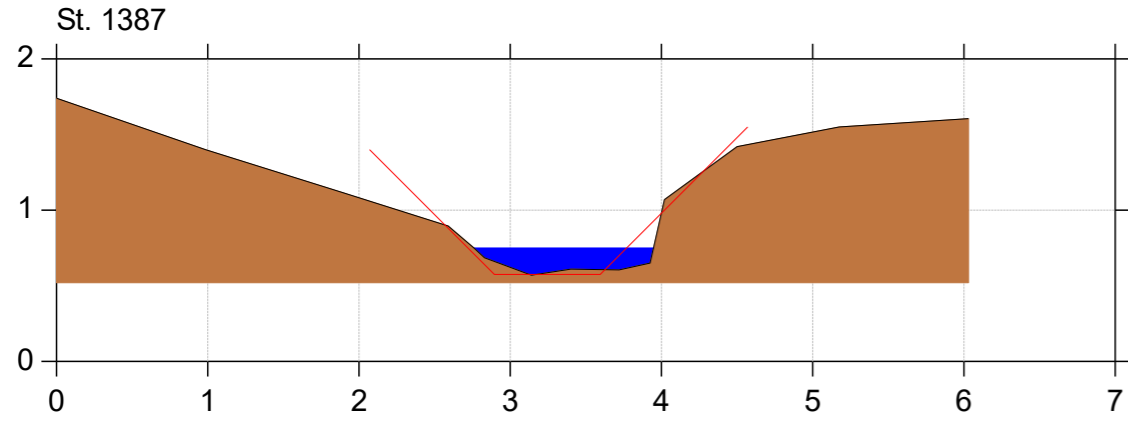
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019



Fårbækken

Regulativ 2020

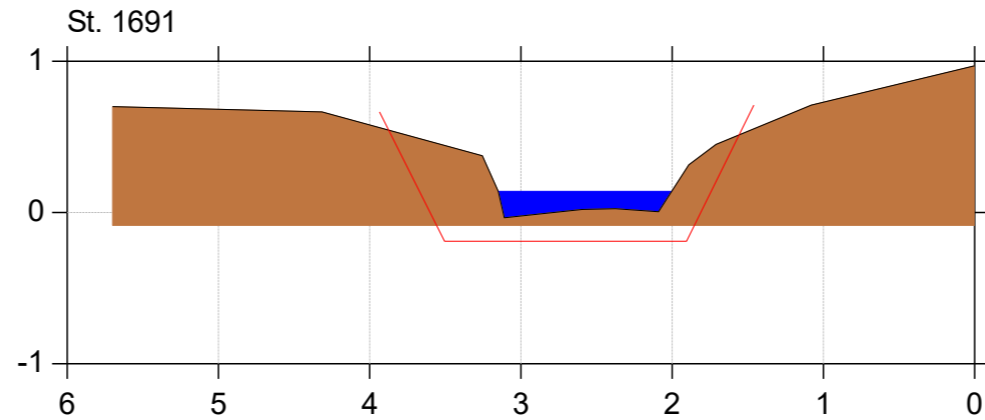
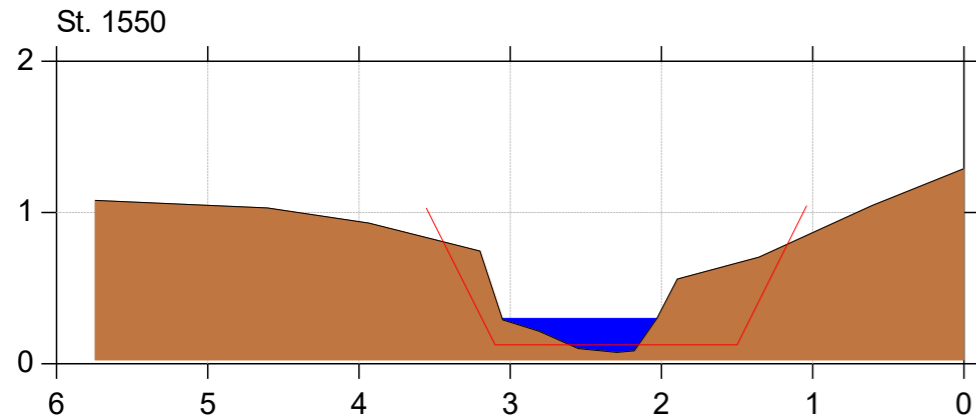
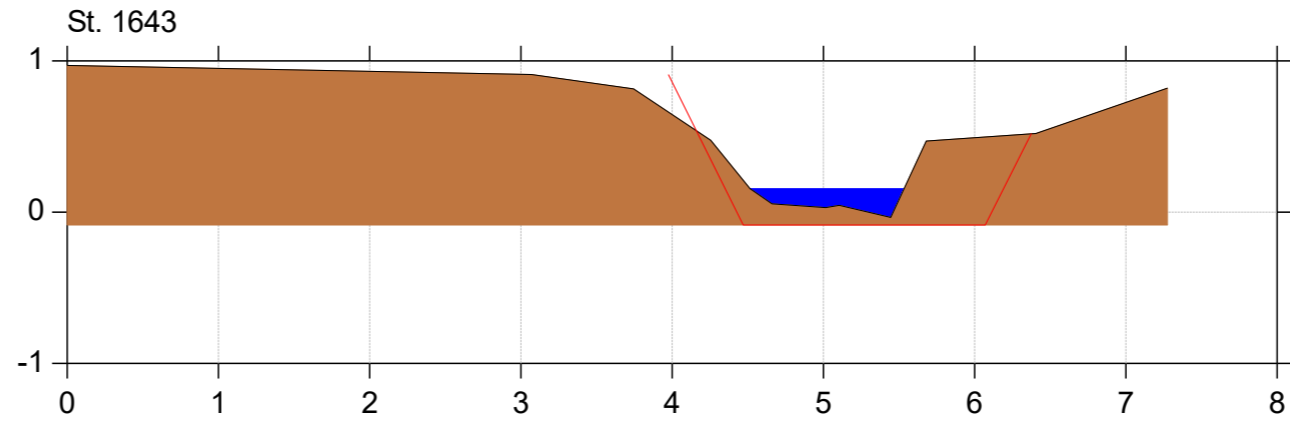
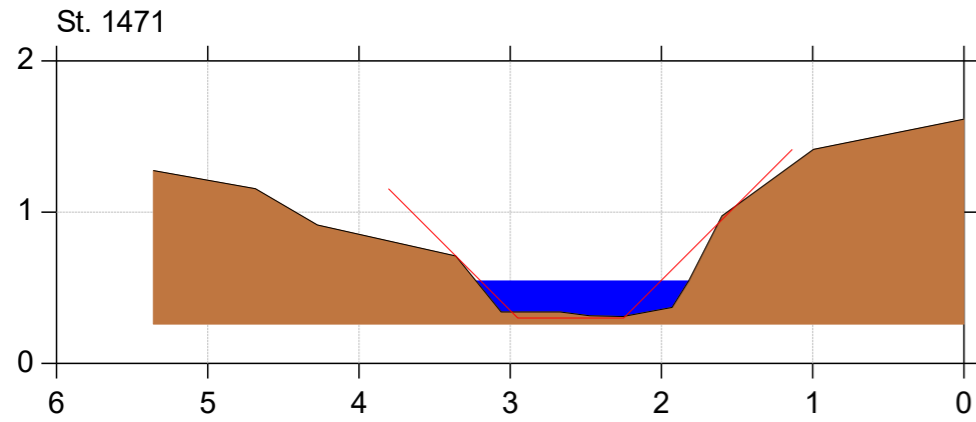
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019



Fårbækken

Regulativ 2020

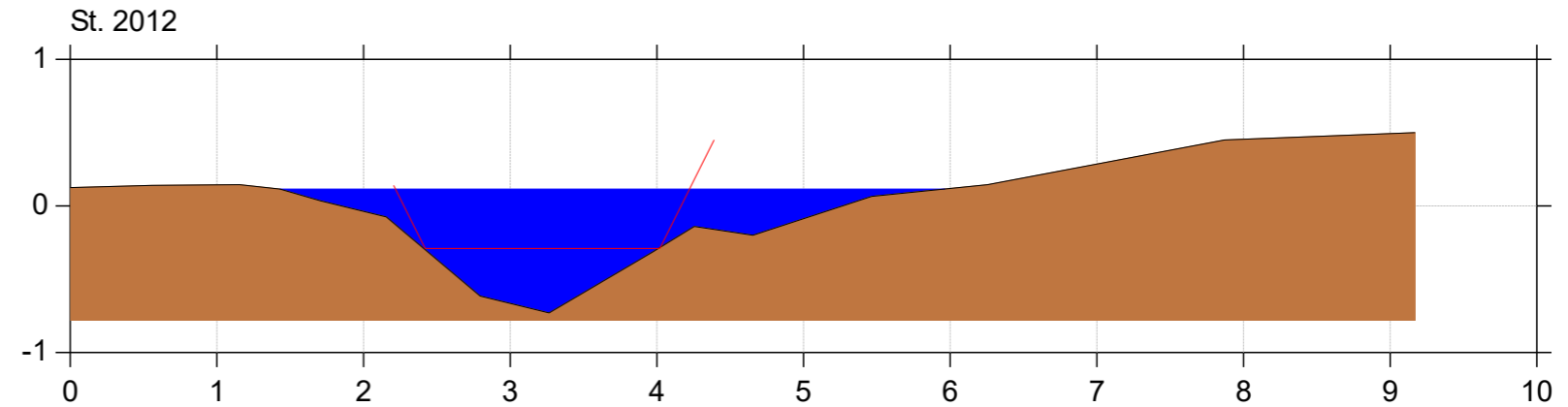
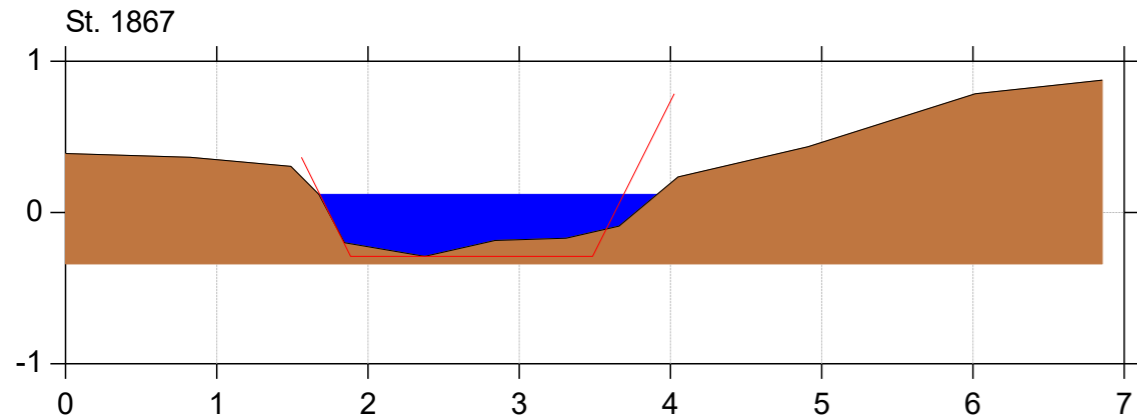
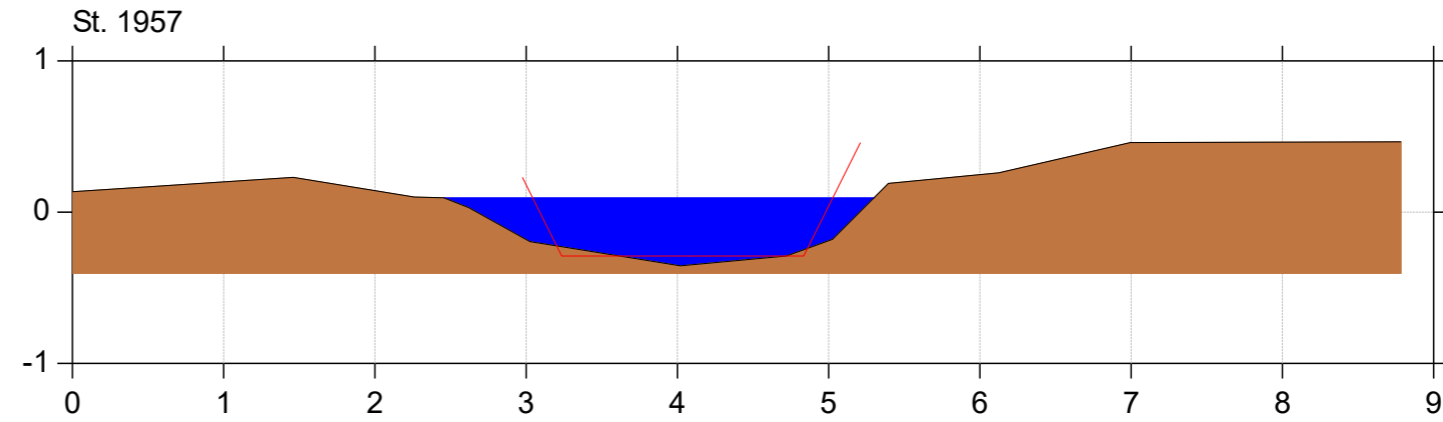
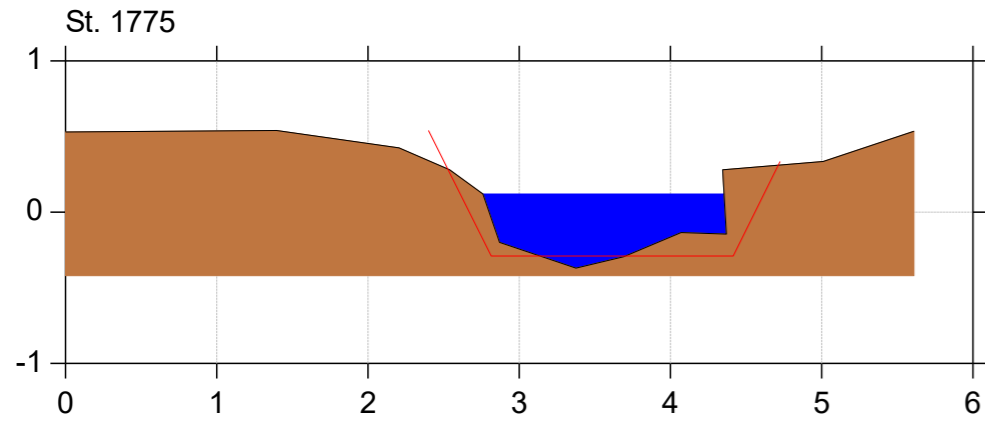
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



Bilag 4

— Regulativ 2020
■ Opmålt af Orbicon januar 2019



Bilag 6

SPECIFIKATION FOR VANDLØBSOPMÅLING

I forbindelse med afgivelse af tilbud, accepterer den bydende samtidig kravspecifikationerne til opmåling og levering af data. De udførte vandløbsopmålinger skal være af en kvalitet, som kan bruges til hydrauliske beregninger, herunder beregninger af vandløbets vandføringsevne til brug for såvel vandplaner, kontrol af regulativets krav til vandføringsevne samt regulativrevision. Opgaven udføres i henhold til følgende punkter:

- Koter angives i DVR90 og koordinater angives i UTM zone 32 (Euref89).
- Stationering af vandløbet, herunder:
 - ✓ Stationering af bygværker, såsom styrt, stemmeværker, stryg, faskiner (med angivelse af vandløbsside og type), krydsende ledninger (med angivelse af type) o.lign.
 - ✓ Stationering af alle former for overkørsler: rørbroer, betonbroer, spang m.v. (med angivelse af type og evt. bronavn/vejnavn).
 - ✓ Stationering af alle tilløb, såvel åbne som rørlagte (med angivelse af rørtype og vandløbsside) samt vandløbsafmærkning.
- Profilering af vandløbet:
 - ✓ Foretages som udgangspunkt for hver ca. 100 m.
 - ✓ Desuden foretages profilopmåling hver gang vandløbet ændrer karakter, det være sig ved indsnævring/udvidelser/markante ændringer af vandløbsbunden. Sammen med et profil af ændringen, skal der foretages opmåling af et profil umiddelbart før og efter ændringen.
 - ✓ Profilopmåling foretages for alle broprofiler – både indløb og udløb.
 - ✓ Desuden foretages profilopmåling umiddelbart før og efter alle broer og rørlagte strækninger (ca. 1 m før og efter).
 - ✓ Profilopmåling foretages altid ved skalapæle.
 - ✓ Profilopmåling foretages, hvor der iht. regulativet er ændringer i dimensionen, dvs. ændringer i bredde, anlæg og fald, dog under hensyntagen til de faktiske forhold.
 - ✓ Den tæthed, hvert profil skal opmåles med er bestemt af variationen i profilet. Alle ændringer gennem profilet skal koter, og der måles til 10 meter fra øverste kronekant.
- Koter af rørbroer:
 - ✓ Kote for bund i rør, sand i rør og terræn registreres og dimensionen noteres. Gælder for både indløb og udløb.
- Rørlagte strækninger koter med følgende forhold: Kote for den rørlagte stræknings indløb og udløb (som for rørbroer). For brønde koteres rørbund og sand i indløb og udløb i brønden, samt kote registreres for bund af brønd og sand. Dimensioner og art for rør og brønd noteres.
- Registrering og koter af skalapæle. Kote bestemmes for top af skalastolpe og skalanulpunkt med angivelse af skalalængde.
- Måling af vandspejl ved alle profiler og bygværker.
- Koter af alle synlige tilløb: Ved åbne tilløb koter bund af tilløbet, bunden i hovedløbet og terræn samt angivelse af side i vandløbet, ved rørtilløb koter bund af rør samt dimension noteres.
- Angivelse af GI-fikspunkter anvendt ved opmålingen i DVR90.
- Forhold af betydning noteres og stationeres.
- Levering af en kort beskrivelse af den udførte opmåling med beskrivelse af forhold kommunen skal være opmærksomme på.
- Data skal leveres digitaliseret på en af følgende metoder:
 - ✓ VASP-fil med tilhørende GIS-linie.

- ✓ Tekst-fil til import i programmet VASPGPS med angivelse af anvendelige koder (se bilag 1).
 Filen skal kunne læses uden fejl.
- Fotoregistreringer med GPS foto:
 - ✓ Der tages et foto med tilhørende GPS koordinater og fotoretning ved alle skalapæle, broer, stemmeværker, udløb af større tilløb og rørtilløb, samt for hver ca. 500 m.

Dette bilag beskriver detaljer omkring, hvor der skal måles i en vandløbsopmåling. Bilaget er en uddybning af punkterne omkring opmålingsproceduren, der er beskrevet i kravspecifikationen.

Startpunkt

Det er vigtigt at indmåle vandløbsstrækningens start, så GIS-streg og stationering startes det rigtige sted. Ofte startes ved et kendemærke såsom et rørudløb, røroverkørsel, bro, skalapæl, kantpæl, ved et tilløb osv. I nogen tilfælde er der ikke nogen kendemærker. Her kan et kort hjælpe med at lokalisere det præcise startpunkt.

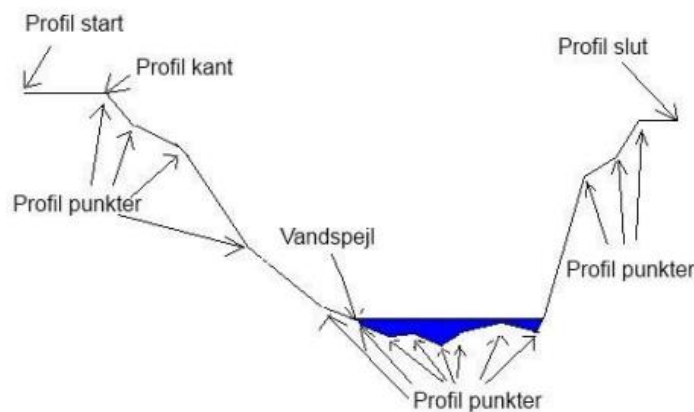
Tværprofiler

Der skal opmåles et profil umiddelbart før og efter en ændring for at få et billede af forandringerne i vandløbet. En ændring kan være, at vandløbet bliver betydeligt bredere/ smallere, eller skifter fald (ses oftest ved, at strømhastigheden ændres).

Et sandfang illustrerer en sådan ændring. Et sandfang skal opmåles på følgende måde; et profil før indløbet til sandfanget, et efter indløbet i sandfanget, et umiddelbart inden udløbet og et profil efter udløbet af sandfanget. Ved styrt måler du et profil før styrtet, overløbskanten og et profil umiddelbart efter styrtet.

Når du starter en profilopmåling, skal det angives, om du starter på højre eller venstre side af vandløbet (nedstrøms retning). Selve profilet startes og slutes minimum 2 meter fra øverste kronekant. Profilet skal yderligere inkludere kommende 10 meter bræmmer, i den forstand at der måles et punkt 10 meter fra hver kronekant. Ved behov måles flere terrænpunkter mellem 2 og 10 meter punkterne (det gælder f.eks. ved store terræn variationer).

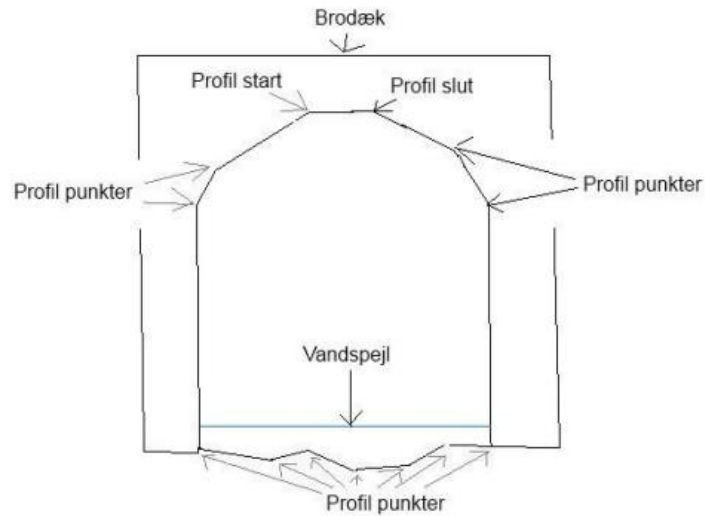
Det er vigtigt at få alle konturer med i profilet. Dette gælder især nede i vandet, hvor antallet af punkter afhænger af variationen gennem profilet. Antallet af punkter kan variere mellem 6 – 20 punkter eller mere ved store og meget varierende vandløb. Det er vigtigt, at opmålingsudstyret holdes ovenpå vandløbsbunden, og at du ikke lader den synke ned i mudderet/sandet.



Figur 1: Eksempel på almindeligt tværprofil

Broer

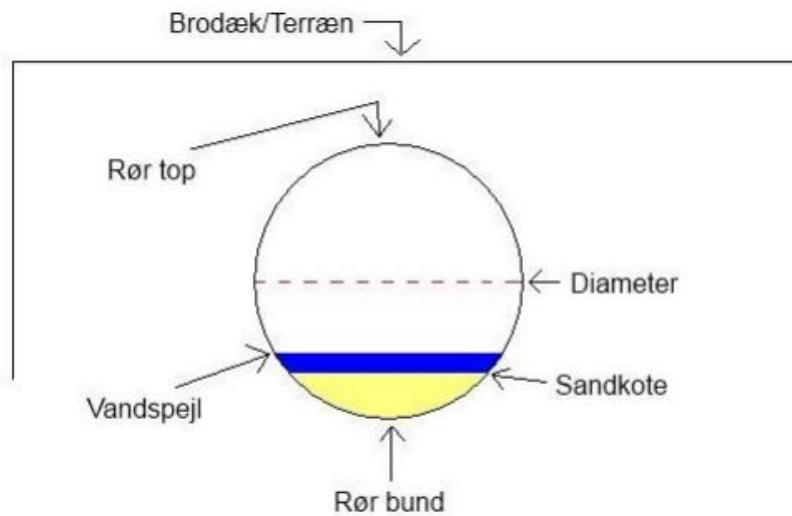
Indløb og udløb skal indmåles. Det er selve "hullet" der skal måles. Tværprofiler måles før og efter broen. Ved indløb og udløb måles et punkt på brodækket.



Figur 2: Eksempel på broprofil.

Røroverkørsler

Ved opmåling af røroverkørsler skal rørløb og -udløb indmåles. Dette gøres ved at måle bunden af røret (på indersiden af røret) og måle diameteren på røret. Hvis der er sand/mudder i røret, måles toppen af dette også. Selve brodækket skal også måles. Tværprofiler skal måles umiddelbart før og efter røroverkørslen.



Figur 3: Eksempel på røroverkørsel

Rørlagte strækninger

Der anvendes samme opmålingsmetode som ved røroverkørsler. Bygværker i tilfælde af stemmeværker og lignende indmåles de enten som røroverkørsler eller broer, dvs. ind- og udløbsdimensionerne måles, samt profil før og efter.

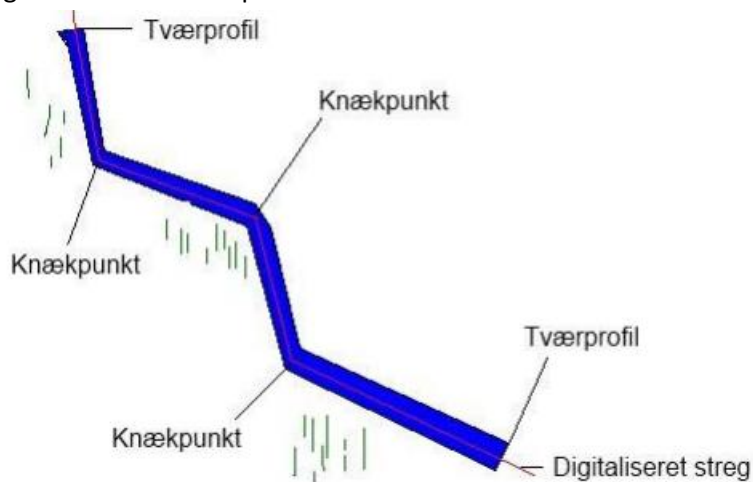
Skalapæle, åbne tilløb og rørtilløb Fælles for de tre emner er, at der skal registreres side af vandløbet de er placeret i, set i nedstrøms retning.

Skalapæle: Toppen af skalablikket samt længden af skalablikket registreres (typisk 1 m eller 0,5 m). Toppen af pælen kan med fordel indmåles i tilfælde af at skalaen falder af pælen.

Åbne tilløb: Dette kan være andre vandløb eller blot grøfter. Bredden af bunden af tilløbet, tilløbsbunden, bunden i hovedvandløbet samt terrænet i begge sider måles. Rørtilløb: Måles på indersiden i bunden af røret og med angivelse af dimension. Ellers medtages de øvrige punkter som ved de åbne tilløb.

Knæpunkter

For at få hele vandløbets forløb og længde er det nødvendigt at lave knæpunkter, der hvor vandløbet svinger. På denne måde bliver GIS-stregen etableret rigtigt, og det er vigtigt af hensyn til stationeringen af vandløbet. De fleste sving kræver flere knæpunkter.

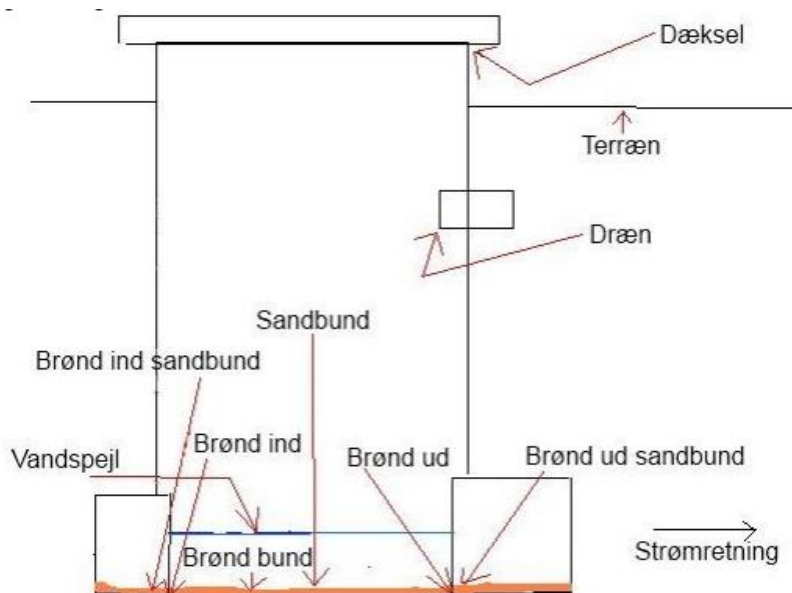


Figur 4: Eksempel på opmåling af knæpunkter.

Brønde

I nogle tilfælde kan der være rørlagte strækninger på vandløbet. De rørlagte strækninger går ofte igennem en brønd, som skal indmåles. Da der kan være en del rør i en brønd er det vigtigt at afklare, hvad der er rørtilløb, og hvad der er hovedløb.

Det ses af den efterfølgende figur, hvor der skal foretages opmålinger ved brønde. Sandbund og dræn registreres kun hvis de eksisterer.



Figur 5: Eksempel på en brønd

Krydsende ledninger

Krydsende ledninger såsom elkabler, vandrør, spildevandsledninger mv. indmåles (stationeres) i det omfang, det er muligt og typen registreres.

Faskiner

Faskiner indmåles (stationeres) i det omfang, det er muligt. Type og vandløbsside registreres.

Udløb

Udløbet måles ved vandløbets slutning. Der måles et tværprofil før udløbet og et udløbspunkt i selve udløbet, så GIS-streg og stationering bliver rigtig.

Fårbækken

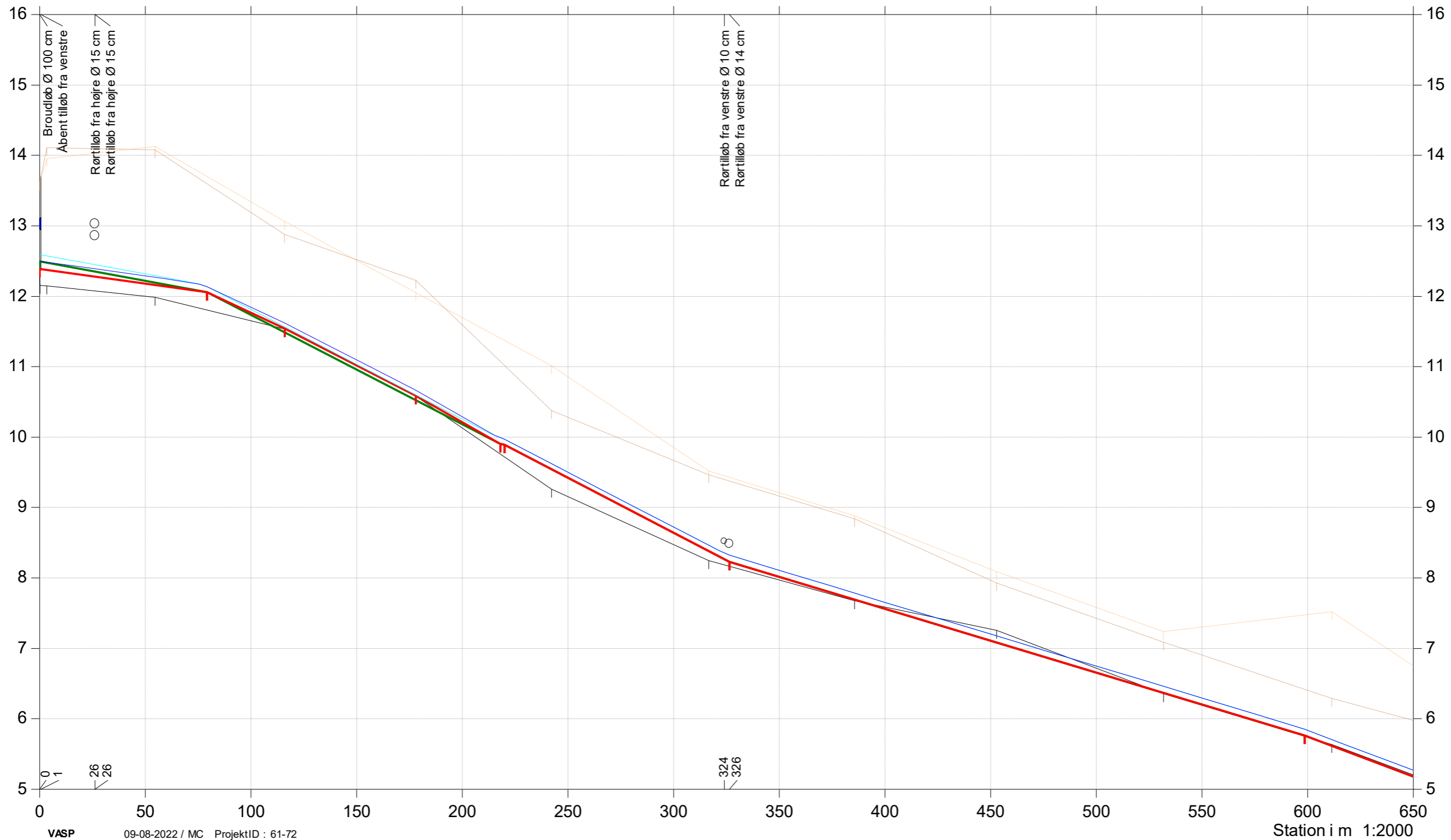
Regulativ 2023



Bilag 6.1 - Vintermiddel

- Tidligere regulativ bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 vintermiddel vandspejl
- Tidligere regulativ vintermiddel
- Regulativ 2023 bund

Kote i m DVR90 1:60



Fårbækken

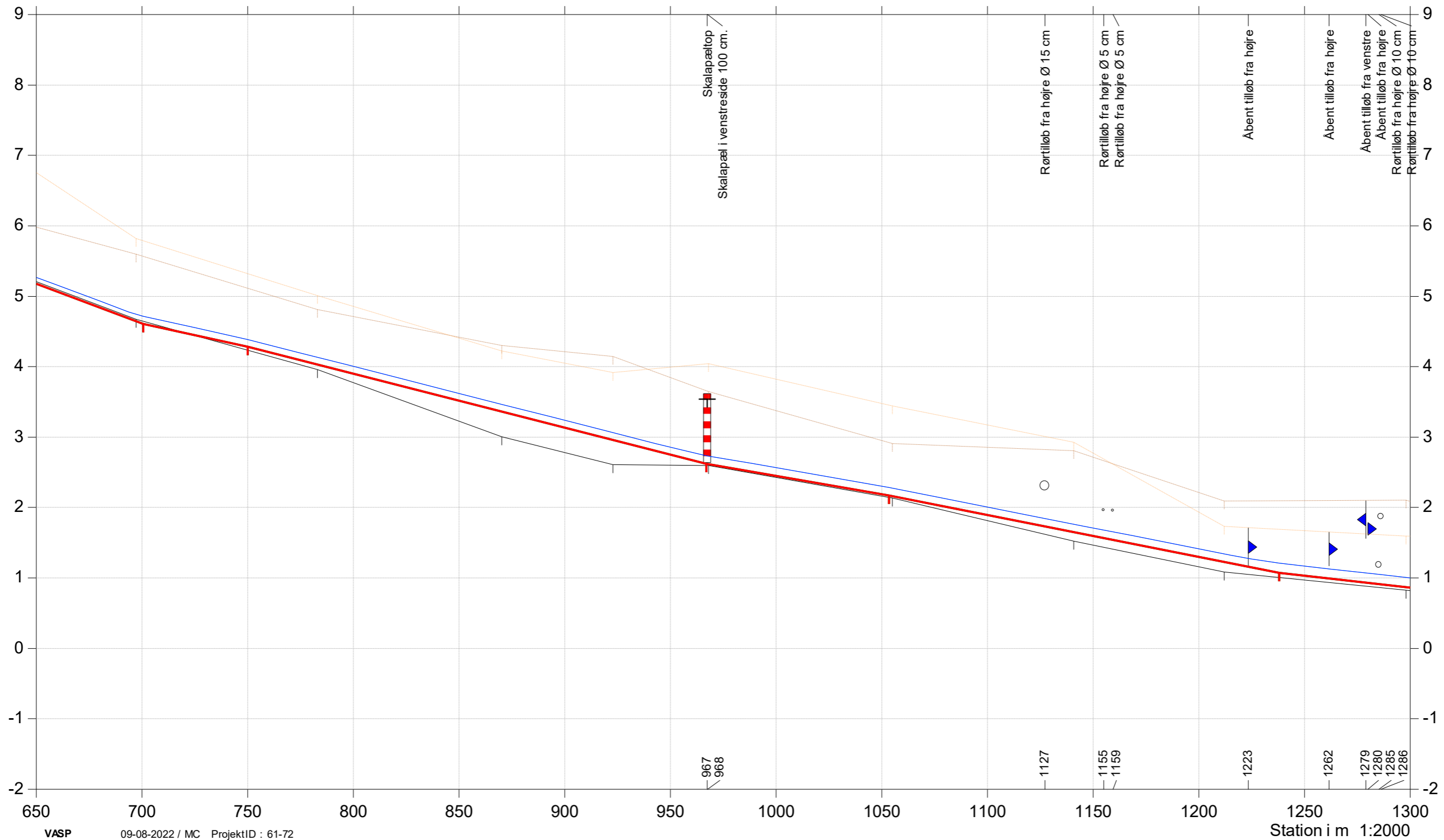
Regulativ 2023



Bilag 6.1 - Vintermiddel

- Tidligere regulativ bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 vintermiddel vandspejl
- Tidligere regulativ vintermiddel
- Regulativ 2023 bund

Kote i m DVR90 1:60



Fårbækken

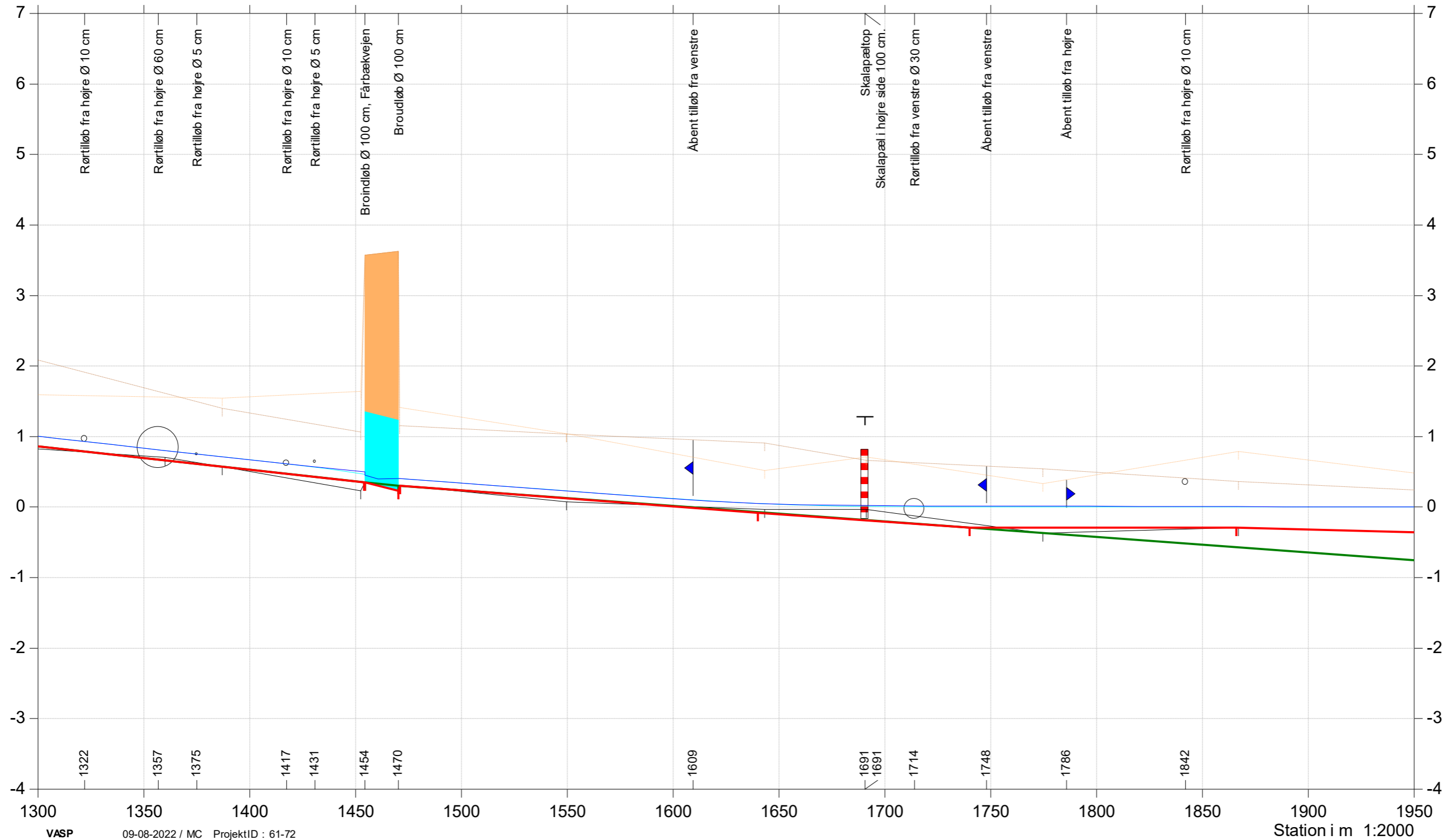
Regulativ 2023



Bilag 6.1 - Vintermiddel

- Tidligere regulativ bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 vintermiddel vandspejl
- Tidligere regulativ vintermiddel
- Regulativ 2023 bund

Kote i m DVR90 1:60



Fårbækken

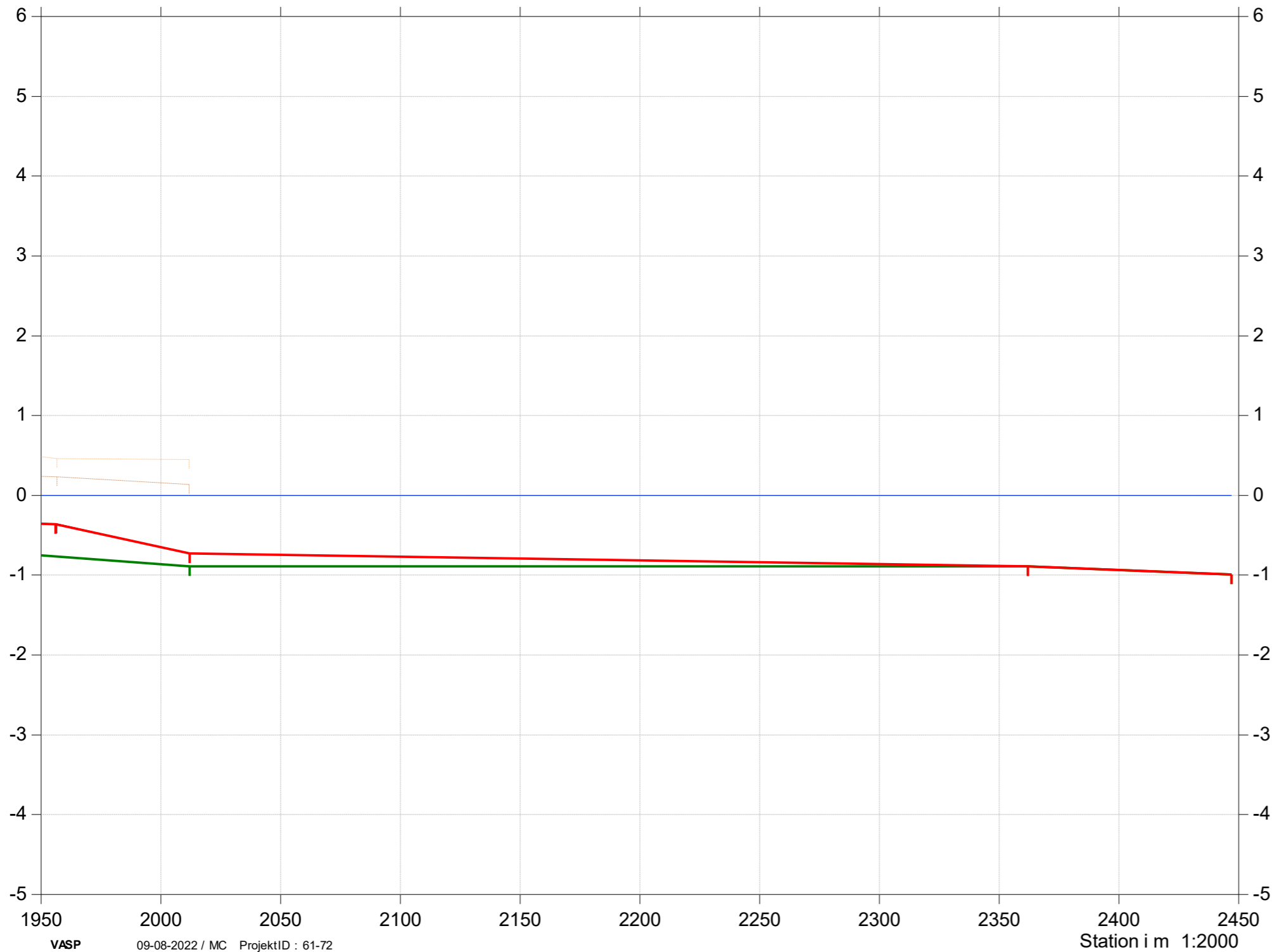
Regulativ 2023



Bilag 6.1 - Vintermiddel

- Tidligere regulativ bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 vintermiddel vandspejl
- Tidligere regulativ vintermiddel
- Regulativ 2023 bund

Kote i m DVR90 1:60



Fårbækken

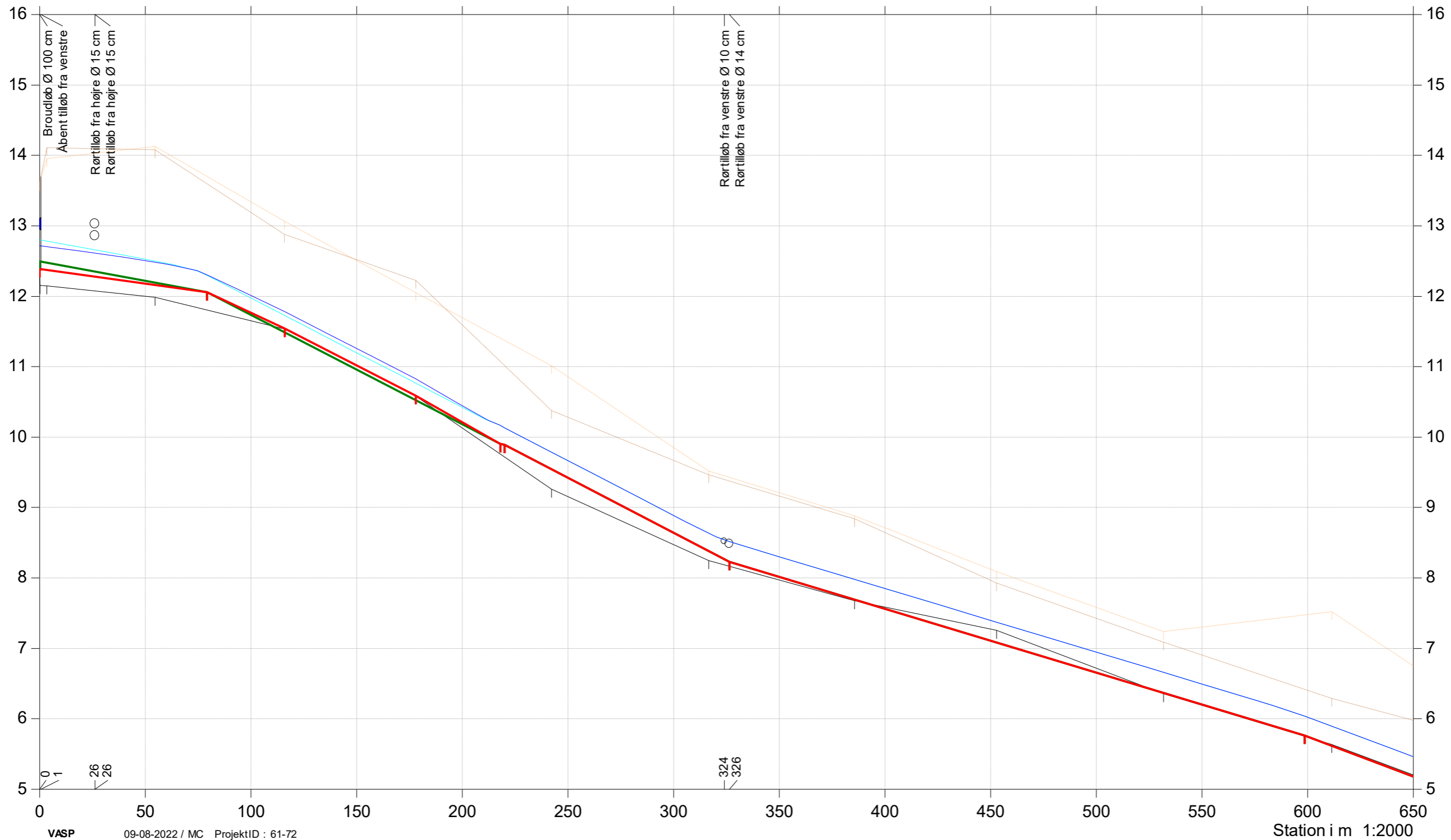
Regulativ 2023



Bilag 6.2 - Medianmaks

- Tidligere regulativ bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 medianmaks vandspejl
- Tidligere regulativ medianmaks vandspejl
- Regulativ 2023 bund

Kote i m DVR90 1:60



Fårbækken

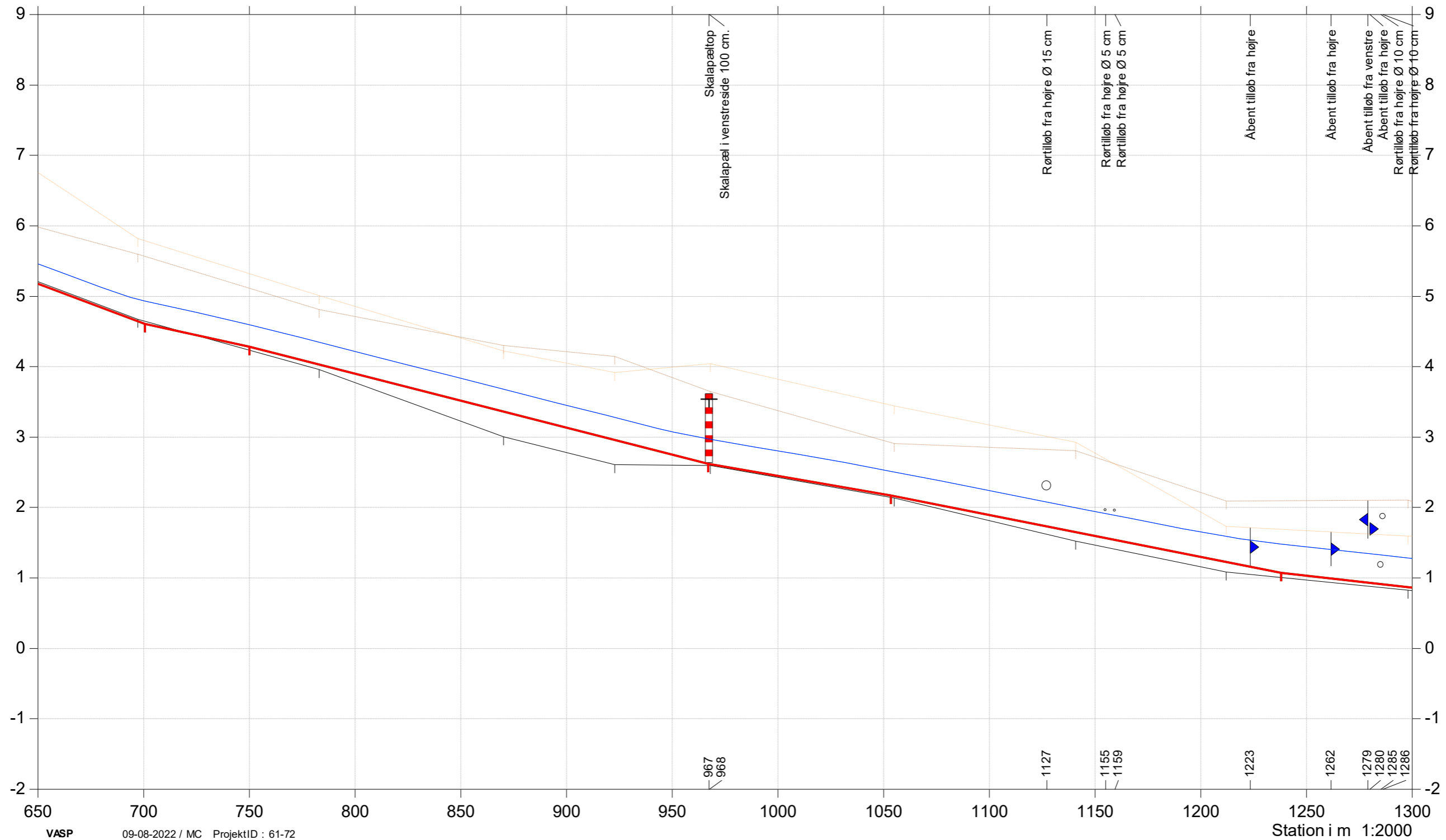
Regulativ 2023



Bilag 6.2 - Medianmaks

- Tidligere regulativ bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 medianmaks vandspejl
- Tidligere regulativ medianmaks vandspejl
- Regulativ 2023 bund

Kote i m DVR90 1:60



Fårbækken

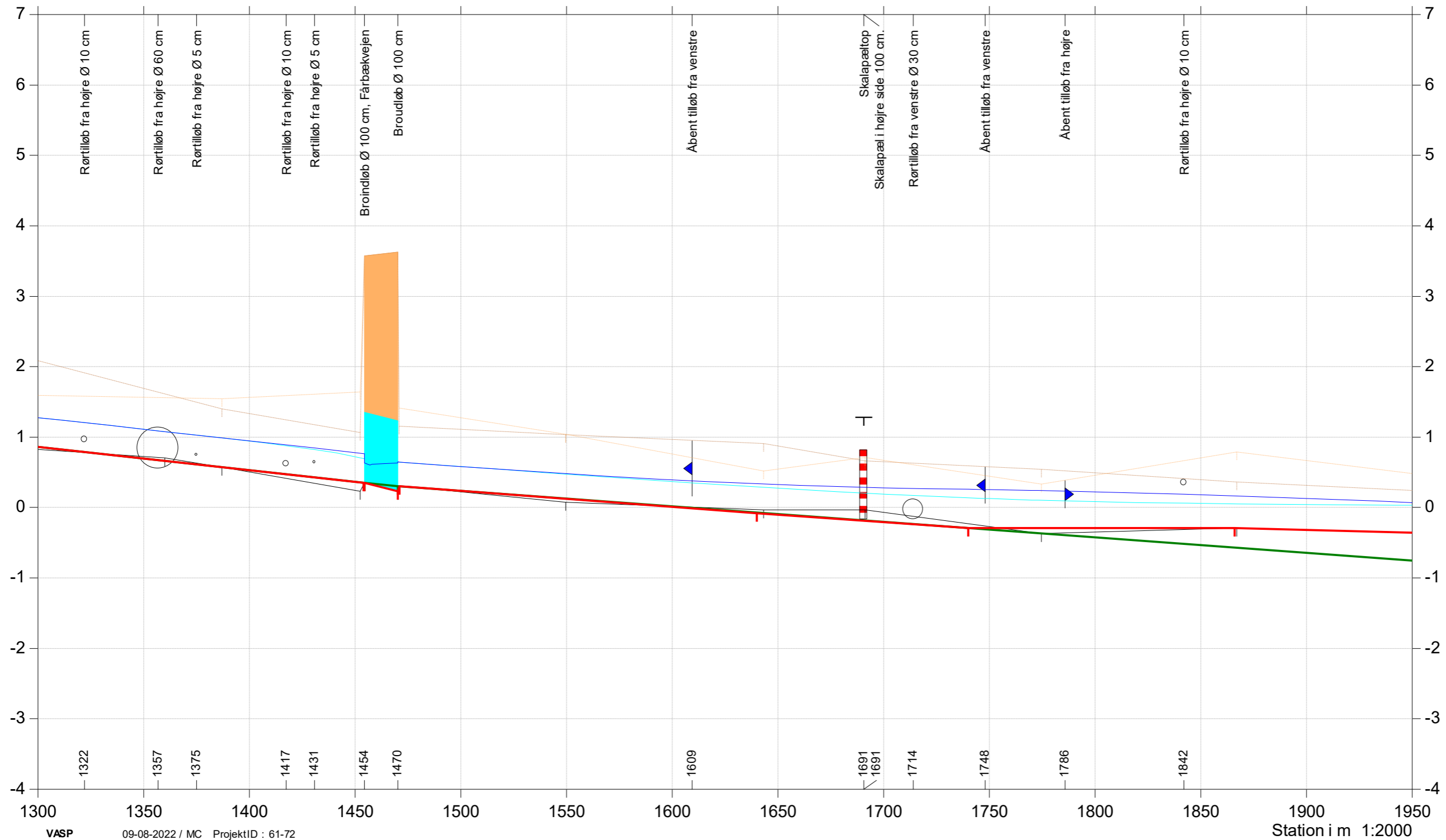
Regulativ 2023



Bilag 6.2 - Medianmaks

- Tidligere regulativ bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 medianmaks vandspejl
- Tidligere regulativ medianmaks vandspejl
- Regulativ 2023 bund

Kote i m DVR90 1:60



Fårbækken

Regulativ 2023



Bilag 6.2 - Medianmaks

- Tidligere regulativ bund
- Terræn Højre (opmålt)
- Terræn venstre (opmålt)
- Bund (opmålt)
- Regulativ 2023 medianmaks vandspejl
- Tidligere regulativ medianmaks vandspejl
- Regulativ 2023 bund

Kote i m DVR90 1:60

