



Regulativ for Erritsø Bæk

Vedtaget, XX.xx. 2019

Fredericia
Kommune



Indhold

1	Forord	4
2	Grundlag	5
2.1	Tidligere afgørelser og kendelser	5
3	Betegnelse af vandløbet	6
4	VANDLØBETS DIMENSION, SKIKKELSE OG VANDFØRINGSEVNE	8
4.1	Regulativkrav til vandløbets skikkelse	8
5	ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER	12
5.1	Bygværker og tilløb	12
5.1.1	Broer og overkørsler	13
5.1.2	Placering af tilløb	15
5.1.3	Krydsende ledninger	18
5.1.4	Skalapæle	19
5.1.5	Øvrige registreringer	20
5.1.6	Sandfang	20
5.2	Bræmmer	20
5.3	Arbejdsbælter og overkørsler	22
5.4	Hegning på vandløbsnære arealer	22
5.5	Kreaturvanding og vandindvinding	22
5.6	Ændringer af vandløbets tilstand	23
5.7	Fordeling af ulemper, som lodsejerne eller brugerne skal tåle.	23
5.8	Forurening af vandløbet	23
5.9	Drænudløb og fælles rørledninger	24
5.10	Broer, nedlægning af ledninger, underføringer og lignende	24
5.11	Beskadigelse og påbud	24
5.12	Sne og is i vandløb	25
6	VEDLIGEHOLDELSE	26
6.1	Gennemgang af vandløb	26
6.2	Grødeskæring	26
6.2.1	Grødeskæringsomfang	26
6.2.2	Grødeskæringsmetode	27
6.3	Bredvegetation og kantskæring	29
6.4	Vedligeholdelse af rørlagte strækninger	29
6.5	Fordeling af vedligeholdelsesudgifter	30

6.6	Vedligeholdelse af bygværker og skråningssikringer	30
6.6.1	Klimasikringer	30
6.7	Klager vedrørende vandløbets vedligeholdelse	30
7	KONTROL AF REGULATIV	31
7.1	Kontrolhyppighed	31
7.2	Kontrolmetode.....	31
8	OPRENSNING.....	33
8.1	Oprensning (teoretisk geometrisk/vandføringsbestemte skikkelse)	33
8.2	Udførelse af oprensning	33
8.3	Oprensning af sandfang.....	34
9	Beplantning.....	35
9.1	Dødt ved og væltede træer	35
10	SEJLADS	37
11	TILSYN.....	38
12	IKRAFTTRÆDEN OG REVISION	39
BILAG	40

1 Forord

Dette regulativ danner rets- og administrationsgrundlaget for Erritsø Bæk.

Fredericia Kommune er vandløbsmyndighed for overnævnte vandløb.

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 Erritsø Bæk, som er et offentligt vandløb i Fredericia Kommune.

Regulativet er udarbejdet på baggrund af følgende lovmæssige grundlag:

- Lovbekendtgørelse nr. 127 af 26. januar 2017 om vandløb (vandløbsloven)
- Lovbekendtgørelse nr. 919 af 27. juni 2016 om regulativer for offentlige vandløb
- Cirkulære om vandløbsloven nr. 21 af 26. februar 1985
- 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 naturbeskyttelsesloven, planloven, miljømålsloven, miljøbeskyttelsesloven, okkerloven, habitatdirektivet og Miljømålsloven. De enkelte love er nærmere beskrevet i redegørelsen for regulativet i Bilag 1.

Regulativet for Erritsø Bæk er udarbejdet på baggrund af den målsætning, som fremgår af Bekendtgørelsen om miljømål for overfladevandområder og grundvandsforekomster (BEK nr. 448 af 11. april 2019) til vandområdeplanen, samt på baggrund af en opmåling af vandløbet i marts 2019 til dokumentation af vandløbets aktuelle tilstand samt til kontrol af vandføringsevnen.

2.1 Tidligere afgørelser og kendelser

De tidligere forhold for Erritsø Bæk har været fastlagt ved:

- Landvæsensnævnskendelse af 7. december 1950 vedr. partsfordeling af udgifter til oprensning.
- Landvæsenskommissionskendelse af 29. december 1969 vedr. regnvandstamledning R04.
- Regulativ for kommunevandløb nr. 4 i Fredericia Kommune, Vejle Amt, vedtaget af Fredericia Byråd den 9. april 1974, stadfæstet af Vejle Amtsråd den 17. maj 1974.
- Regulativ for Erritsø Bæk, Kommunevandløb nr. 4, vedtaget af Fredericia Kommune den 22. februar 2001.
- Godkendelse af vandløbsregulering ifb. med etablering af rørbro i Erritsø Bæk af 13. juli 2011.
- Tilladelse til rørlægning af tilløb til Erritsø Bæk ved Fredericia Centralrenseanlæg af 14. november 2017.

¹ Vandløbslovens §1

- Tilladelse efter Vandløbsloven samt dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3 til restaureringsprojekt i Erritsø Bæk mellem Mølleskovvej og Erritsø Mosevej af 22. august 2017.
- Tillæg til Fredericia Kommunes Spildevandsplan 2013 -2017 vedtaget af Fredericia Kommunes Byråd den 4. december 2017 om statusændring af øvre del af Erritsø Bæk til spildevandsteknisk anlæg.
- Godkendelse af reguleringsprojekt efter vandløbsloven til realisering af et klimaprojekt i Erritsø Bæk af 12. november 2018.
- Afgørelse om opklassificering af Tilløb til Erritsø Bæk af den 4. oktober 2019.

Dette regulativ erstatter regulativ vedtaget den 22. februar 2001 af Fredericia Kommune og optager vandløbsregulerings- og restaureringsprojekter udført efter vedtagelse af regulativ fra 2001.

3 Betegnelse af vandløbet

Regulativet omfatter Erritsø Bæk, samt Sidetilløb 1 og Sidetilløb 2.

Erritsø Bæk er i alt 4775 m vandløb, heraf er 263 m rørlagt udover underføringer.

Sidetilløb 1 er et 464 m langt åbent vandløb, som har udløb i Erritsø Bæk i st. 619 m i højere side.

Sidetilløb 2 er et 546 m langt åbent vandløb, som har udløb i Erritsø Bæk i st. 3571 m i højere side.

Regulativet starter i et udløb fra regnvandsbassin nr. B581 (matr. 26a Henneberg Ladegård, Erritsø) ved Kongens Kvarter og forløber i østlig retning til udløb i Møllebugten/Lillebælt ved Sandal.

Koordinater for vandløbets forløb fremgår af nedenstående tabel.

Koordinater for start og slut af Erritsø Bæk (ETRS89 UTM32N (øst, nord):

Lokalitet	Start	Slut
Erritsø Bæk	St. 0 m	St. 4775 m
	Ø 9.40260 N 55.32354	Ø 9.43430 N 55.33063
Sidetilløb 1	St. 0 m	St. 464 m
	Ø 9.41140 N 55.32251	Ø 9.40590 N 55.32371
Sidetilløb 2	St. 0 m	St. 546 m
	Ø 9.42135 N 55.33098	Ø 9.42456 N 55.33096

Plankort med stationering og placering fremgår af Bilag 2.

Erritsø Bæk har et topografisk opland på 12 km², se nedenstående figur.



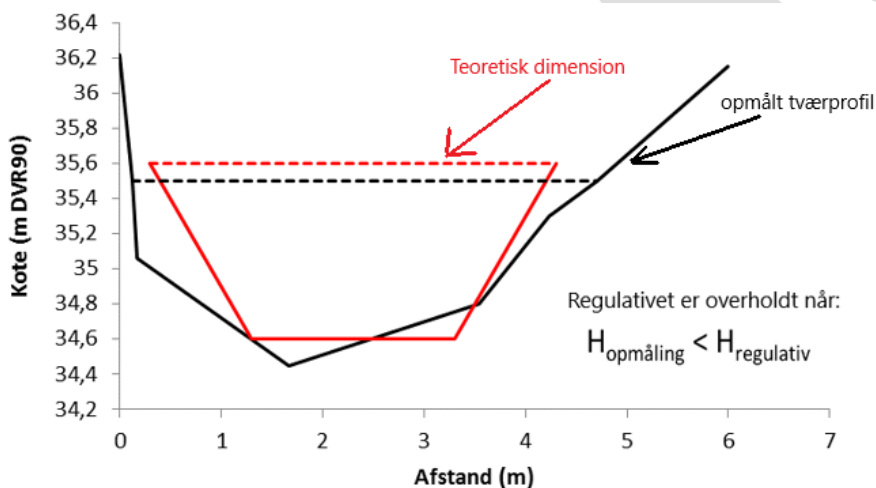
Topografisk opland til Erritsø Bæk.

4 VANDLØBETS DIMENSION, SKIKKELSE OG VANDFØRINGSEVNE

Erritsø Bæk samt sidetilløb 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.

4.1 Regulativkrav til vandløbets skikkelse

Med baggrund i vandløbets miljømål har vandløbsmyndigheden besluttet, at vedligeholdelse af vandløbet skal ske med henblik på at sikre en teoretisk skikkelse (vandføringsbestemt skikkelse). Det vil sige, at vandløbet er beskrevet med skikkelse, men at vandløbet kan tage en anden skikkelse under forudsætning af, at vandløbet har samme vandføringsevne, som de anførte dimensioner i nedenstående tabel. I redegørelsen til regulativet (bilag 1) er der nærmere redegjort for grundlaget og for sammenhæng mellem skikkelse og vandføringsevne.



Teoretisk (vandføringsbestemt) skikkelse: Vandføringsevnen i det opmålte profil skal være større end eller lig vandføringsevnen i det regulativmæssige profil i vilkårlig station. H – vandspejlskote.

Princippet om teoretisk geometrisk skikkelse (vandføringsbestemt skikkelse) indebærer, at der med udgangspunkt i de opgivne bundkoter skal forefindes et mindste tværsnitsareal i vandløbene. Dette mindste tværsnitsareal er defineret ud fra de teoretiske dimensioner (bundbredde, fald og anlæg), der er angivet i regulativet.

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 og sammenholdt med en regulativ fra 2001. Bundbredden kan variere mere end anført i nedenstående skema. Tidspunkt for kontrol er angivet i kapitel 7. Alle koter er anført i DVR90 (Dansk Vertikal Reference).

Dimensionskema for Erritsø Bæk:

Fra station [m]	Til station [m]	Fra bund-kote DVR90 [m]	Til bund-kote DVR90 [m]	Anlæg	Bundbredde Rørdimension (vandslug) [m]	Fald [0/00]	Bemærkninger
0	16	19,0	18,95	1	0,6	3,1	
16	96	18,95	18,30	1	0,6	8,1	
96	115	18,30	18,29	1	0,6	0,5	
115	318	18,29	17,17	1	0,6	5,5	
318	429	17,17	16,31	1	Ø 0,6 / Ø 1,0	7,7	rørlagt
429	460	16,31	16,2	1	0,6	3,5	
460	535	16,20	15,6	1	0,6	8,0	
535	586	15,60	15,34	1	0,6	5,1	
586	611	15,34	15,24	1	1,3	4,0	Vejle Landevej
611	611	15,24	15,27	1	1,3		
611	620	15,27	15,20	1	0,6	7,8	
620	630	15,20	15,12	1	0,6	8,0	
630	630	15,12	14,71	1	0,6		
630	708	14,71	14,67	1	0,6	0,5	
708	709	15,22	13,72				Stemmeværk ved indløbet til søen
709	713	13,72	13,67	1	0,6	12,5	Udløb fra sø
713	821	13,67	12,87	1	Ø 1,2	7,4	Rørlagt (lukket område)
821	938	12,87	12,30	1	0,6	4,9	
938	1037	12,30	11,85	1	0,6	4,5	
1037	1270	11,48	10,55	1	1	4,0	
1270	1276	10,55	10,37	1	1	30	
1276	1312	10,37	10,37	1	1	0	
1312	1370	10,37	10,12	1	1	4,3	
1370	1423	10,12	10,07	1	1	0,9	
1423	1454	10,07	9,80	1	Ø 1,0	3,5	Klimadæmning
1454	1459	9,80	9,78	1	1	4,0	
1459	1472	9,78	9,49	1	1	22,3	
1472	1553	9,49	8,79	1	1	8,6	
1553	1566	8,79	8,78	1	1	0,8	
1566	1583	8,78	8,59	1	1	11,2	
1583	1630	8,59	8,16	1	1	9,1	
1630	1655	8,16	8,01	1	1	6,0	
1655	1663	8,01	7,95	1	1	7,5	
1663	1683	7,95	7,70	1	1	12,5	
1683	1688	7,70	7,68	1	1	4,0	
1688	1700	7,68	7,45	1	Ø 1,1	19,2	Mølleskovvej
1700	1711	7,45	7,45	2	1	0	

Fra station [m]	Til station [m]	Fra bundkote DVR90 [m]	Til bundkote DVR90 [m]	Anlæg	Bundbredde Rørdimension (vandslug) [m]	Fald [0/00]	Bemærkninger
1711	1721	7,45	7,27	2	1	18	
1721	1730	7,27	7,25	2	1	2,2	
1730	1794	7,25	6,77	2	1	7,5	
1794	1865	6,77	6,56	2	1	3,0	
1865	1890	6,56	6,44	2	1	4,8	
1890	1931	6,44	6,44	2	1	0	
1931	2011	6,44	5,97	2	1	5,9	
2011	2035	5,97	5,67	2	1	12,5	
2035	2120	5,67	5,26	2	1	4,8	
2120	2161	5,26	5,17	2	1	2,2	
2161	2186	5,17	4,94	2	1	9,2	
2186	2218	4,94	4,79	2	1	4,7	
2218	2245	4,79	4,64	2	1	5,6	
2245	2276	4,64	4,41	2	1	7,4	
2276	2306	4,41	4,23	2	1	6,0	
2306	2346	4,23	4,02	2	1	5,3	
2346	2407	4,02	3,8	2	1	3,6	
2407	2492	3,8	3,44	2	1	4,2	
2492	2550	3,44	3,26	2	1	3,1	
2550	2625	3,26	2,79	2	1	6,3	
2625	2694	2,79	2,48	2	1	4,5	
2694	2720	2,48	2,31	2	1	6,5	
2720	2745	2,31	2,21	2	1	4,0	
2745	2777	2,21	1,79	2	1	13,1	
2777	2790	1,79	1,72	2	1	5,4	
2790	2808	1,72	1,66	2	1	3,3	
2808	2820	1,66	1,46	2	1	16,7	
2820	2915	1,46	0,84	2	1	6,5	
2915	2941	0,84	0,8	1	1	1,5	
2941	2944	0,8	0,74	1	1	20	
2944	2953	0,74	0,65	1	1	10,0	
2954	3145	0,78	0,49	1	1	1,5	
3145	3242	0,49	0,27	1	1	2,3	
3242	3312	0,27	0,21	1	2	0,9	
3312	3320	0,21	0,21	1	Ø 1,0	0	
3320	3586	0,21	-0,03	1	2	0,9	
3586	3608	-0,83	-0,83	1	2,5	0	Jernbanebro
3609	3620	-0,05	-0,05	1	2	0	
3620	3823	-0,05	-0,14	1	2	0,4	

Fra station [m]	Til station [m]	Fra bund-kote DVR90 [m]	Til bund-kote DVR90 [m]	Anlæg	Bundbredde Rørdimension (vandslug) [m]	Fald [0/00]	Bemærkninger
3823	4082	-0,14	-0,24	1	2	0,4	
4082	4254	-0,24	-0,33	1	2	0,5	
4254	4285	-0,33	-0,34	1	2	0,3	
4285	4484	-0,34	-0,44	1	2,8	0,5	
4484	4557	-0,44	-0,48	1	2,8	0,5	
4557	4587	-0,53	-0,6	1	2,8	2,3	Alm. bro, Strandvej
4587	4635	-0,49	-0,50	1	2,5	0,4	
4635	4655	-0,51	-0,52	1	2,5	0,7	Alm. bro, Sandal Bakke
4655	4756	-0,52	-0,56	1	2,5	0,5	Udløb i Lillebælt

Dimensionsskema for Sidetilløb 1:

Fra station [m]	Til station [m]	Fra bund-kote DVR90 [m]	Til bund-kote DVR90 [m]	Anlæg	Bundbredde Rørdimension (vandslug) [m]	Fald [0/00]	Bemærkninger
0	67	17,02	16,07	1	1	14,2	Udløb fra Ø650 mm betonrør
67	237	16,07	15,64	1	1	2,5	
237	237	15,64	15,55	1	1		
237	242	15,55	15,39	1	1	32,0	
242	256	15,39	14,75	1	1	45,7	
256	256	14,75	14,58	1	Ø 0,3		Indløb Regnvandsbassin (bygværk)
256	267	14,58	14,57	1	Ø 0,3	0,9	
267	267	14,57	15,42	1	1		Udløb fra regnvandsbassin
267	341	15,42	15,27	1	1	2,0	
341	413	15,27	15,25	1	1	0,3	
413	442	15,25	15,25	1	1	0	
442	464	15,25	14,92	1	1	15,0	

Dimensionsskema for Sidetilløb 2:

Fra station [m]	Til station [m]	Fra bund-kote DVR90 [m]	Til bund-kote DVR90 [m]	Anlæg	Bundbredde Rørdimension (vandslug) [m]	Fald [0/00]	Bemærkninger
0	6	1,32	1,32	2	0,5	0	Start af vandløbet
6	248	1,32	0,57	2	0,5	3,1	
248	279	0,57	0,52	2	0,5	1,6	
279	282	0,52	0,1	2	0,5	140	
282	291	0,1	0,09	2	Ø 0,5	1,1	Rørbrø Erritsø Mosevej
291	438	0,09	0,16	2	0,5	-0,5	
438	511	0,16	0,42	2	0,5	-3,6	
511	543	0,42	0,33	2	0,5	2,8	
543	546	0,33	0,27	2	0,5	20	Udløb i Erritsø Bæk

5 ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER

Erritsø Bæk samt to sidetilløb administreres og vedligeholdes 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, højvandslukker, 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.

² Vandløbslovens §28

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

Nye tilløb behandles som reguleringer og skal godkendes af vandløbsmyndigheden før udførelse⁴.

Nye tilløb og tilløb, der reguleres, kan som vilkår i godkendelsen kræves forsynet med sandfang for at hindre tilførsel af faste eller forurenende stoffer til det offentlige vandløb.

Der kan i forbindelse med godkendelsen blive stillet vilkår om, at der skal etableres en 5 m bred overkørsel af hensyn til maskinel vedligeholdelse af det offentlige vandløb.

Klimadæmning med vandbremse ved st. 1425 – st. 1447

Der er etableret klimadæmning samt indbyggede faunapassabel vandbremse i Erritsø Bæk. Klimadæmningen anvendes til at forsinke overfladevandet på nærliggende arealer ved større afstrømninger i Erritsø Bæk. Vandbremsen træder i funktion, når vandføringen i bækken når til 600 l/s. Nødoverløb ved ekstremhændelser sker i kote 12,5 mDVR90. Klimaanelægget vedligeholdes af Fredericia Spildevand og Energi A/S jf. drifts- og vedligeholdelsesaftale af den 27. august 2019.

Højvandsslukke ved st. 4635 m – st. 4647 m

Højvandsslukke i Erritsø Bæk er monteret på vejbroen ved Sandal Bakke, og den danner sammen med vejbroen en barriere mod oversvømmelse af de bagvedliggende arealer i forbindelse med stormflod. Højvandsslukke sikrer mod stormflod op til 1,4 m (kote i toppen af vejbroen) over normal havvandstand.

Højvandsslukke er åbent, når vandspejlet i vandløbet er højere end vandspejlet i Lillebælt, og lukkes når vandspejlet i vandløbet er lavere end vandspejlet i Lillebælt.

Højvandsslukken driftes og vedligeholdes af Fredericia Kommune.

5.1.1 Broer og overkørsler

I forbindelse med opmålingen udført i 2019 er følgende broer, overkørsler, og spang (træbroer) registreret i Erritsø Bæk (se nedenstående tabel).

Broer, overkørsler og bygværker i Erritsø Bæk:

Station Indløb (m)	Station Udløb (m)	Bundkote Indløb (m DVR90)	Bundkote Udløb (m DVR90)	Rørdimension Vandslug Indløb (cm)	Rørdimension Vandslug Udløb (cm)	Bemærkning
18	96	18,92	18,25	Ø90	Ø100	Fougårdsvej (privat fællesvej), Jernbane (Banedanmark)

³ Vandløbslovens §54

⁴ Vandløbslovens §21

Station Indløb (m)	Station Udløb (m)	Bundkote Indløb (m DVR90)	Bundkote Udløb (m DVR90)	Rørdimension Vandslug Indløb (cm)	Rørdimension Vandslug Udløb (cm)	Bemærkning
586	611	15,12	15,24	130x90	130x90	Alm. bro Vejle Landevej (kommunevej)
714	841	13,00	12,83	Ø120	Ø120	(lukket område –Nippon Gases Danmark A/S)
1425	1447			Ø100	Ø100	Klimadæmning/vandbremse
1468	1469					Spang/træbro, privat
1595	1596					Spang/træbro, privat
1686	1687					Spang/træbro, privat
1688	1700	7,67	7,35	Ø110	Ø110	Rørbro Mølleskovvej (Kommunevej)
2234	2240			Ø100	Ø100	Rørbro (offentlig sti)
2785	2786					Spang/træbro (offentlig sti)
3441	3443					Spang/Træbro (privat)
3648	3650					Spang/Træbro (privat)
2960	2962					Spang/Alm. bro Erritsø Mosevej (privat/privatfællesvej)
3312	3319	0,37	0,14	Ø100	Ø100	Erritsø Mosevej (kommunevej)
3441	3442					Spang/Træbro (privat)
3585	3608	-0,25	0,15	245	245	Alm. bro Jernbane (Banedanmark)
3648	3649					Spang/Træbro (privat)
3978	3979					Spang/Træbro (privat)
4413	4430	-0,41	-0,26	200/200	200/200	Rørbro, adgangsvej fra Strandvejen til Lystbådehavnes parkeringsplads
4556	4586	-0,57	-0,35	280	280	Vejbro Snoghøj Landevej, Strandvejen (kommunevej)
4635	4647	-0,50	-0,65	300	300	Vejbro Sandal Bakke (kommunevej)
4635	4647					Højvandslukke (sidehængt) Bredde: 260 cm, Højde: 1370 cm
4739	4740					Træbro (privat)

Broer, overkørsler og bygværker i Sidetilløb 1:

Station Indløb (m)	Station Udløb (m)	Bundkote Indløb (m DVR90)	Bundkote Udløb (m DVR90)	Rørdimension/ vandslug Indløb cm	Rørdimension/ vandslug Udløb cm	Bemærkning
269	341	15,39	15,44	Ø70	Ø160	Rørbro Jernbane (Banedanmark)
266				Ø50		Vandregulator ved regnvandsbassin B579
413	442	15,38	15,40	Ø130	Ø130	Rørbrø Snaremoesevej (kommunevej)

Broer, overkørsler og bygværker i Sidetilløb 2:

Station Indløb (m)	Station Udløb (m)	Bundkote Indløb (m DVR90)	Bundkote Udløb (m DVR90)	Rørdimension/ vandslug Indløb cm	Rørdimension/ vandslug Udløb cm	Bemærkning
282	291	0,10	0,03	Ø50	Ø50	Rørbro Erritsø Mosevej (offentlig sti)
505	506					Spang/træbro, privat

5.1.2 Placering af tilløb

I nedenstående skema ses de betydende, afmærkede og synlige udløb på opmålingstidspunktet i Erritsø Bæk. Alle koter er i m DVR90. Vandløbets side bestemmes ved at kigge nedstrøms retning.

Tilløb i Erritsø Bæk:

Station (m)	Vandløbsside	Rørdimension/ bundbredde cm	Udløbskote (DVR90 m)	Bemærkning	Udløbsnr.
0 – 16	-	Ø60	18,40 -18,16	Udløb fra regnvandsbassin nr. B581	CE0103U
96	Venstre	30	18,06	Åbent tilløb	
308	Højre	Ø80	17,87	Rørtilløb Ø 80 cm	
427	Venstre	Ø20	17,78	Rørtilløb Ø 20 cm	
430	Venstre	Ø25	17,13	Rørtilløb Ø 25 cm	
512	Venstre	15	17,32	Rørtilløb Ø 15 cm	
529	Venstre	15	18,80	Rørtilløb Ø 15 cm	
584	Venstre	30	17,15	Åbent tilløb	
586	Højre	20	18,59	Rørtilløb Ø 20 cm	F12801U
612	Venstre	23	16,61	Rørtilløb Ø 23 cm	

Station (m)	Vandløbsside	Rørdimension/ bundbredde cm	Udløbskote (DVR90 m)	Bemærkning	Udløbsnr.
619	Højre	150	17,15	Åbent tilløb	Sidetilløb 1
841	Højre	15	16,50	Rørtilløb Ø 15 cm	
977	Venstre	30	15,53	Åbent tilløb	
1002	Venstre	8	15,43	Rørtilløb Ø 8 cm	
1212	Højre	20	15,71	Åbent tilløb	
1276	Højre	17	15,17	Rørtilløb Ø 17 cm	
1278	Højre	90	12,91	Rørtilløb Ø 90 cm (Overløb fra fællesledning)	F11601U
1282	Højre	5	12,30	Rørtilløb Ø 5 cm	
1411	Venstre	20		Åbent tilløb	
1581	Højre	30	12,25	Rørtilløb Ø 30 cm	F11501U
1629	Højre	15	10,88	Rørtilløb Ø 15 cm	
1658	Venstre	30	10,36	Rørtilløb Ø 30 cm	
1726	Venstre	15	10,47	Rørtilløb Ø 15 cm	
1924	Højre	38	10,50	Rørtilløb Ø 38 cm	
2013	Højre	20	9,23	Åbent tilløb	
2025	Venstre	150	8,66	Åbent tilløb	
2027	Venstre	30	7,98	Åbent tilløb	
2158	Venstre	75	7,44	Åbent tilløb	
2184	Højre	100	6,51	Åbent tilløb (regnvandsudløb)	F11201U
2695	Højre	12	5,97	Rørtilløb Ø 12 cm	
2745	Venstre	50	5,17	Åbent tilløb	
2772	Venstre	8	5,80	Rørtilløb Ø 8 cm	
2773	Højre	8	5,12	Rørtilløb Ø 8 cm	
2776	Venstre	12	4,96	Rørtilløb Ø 12 cm	
2776	Højre	12	2,51	Rørtilløb Ø 12 cm	
2793	Venstre	50	2,21	Åbent tilløb	
2924	Højre	20	2,12	Rørtilløb Ø 20 cm	
2959	Højre	9	2,11	Rørtilløb Ø 9 cm	

Station (m)	Vandløbsside	Rørdimension/ bundbredde cm	Udløbskote (DVR90 m)	Bemærkning	Udløbsnr.
3003	Venstre	10	1,88	Rørtilløb Ø 10 cm	
3028	Højre	40	1,81	Åbent tilløb	
3137	Venstre	20	1,82	Åbent tilløb	
3533	Venstre	75	0,97	Åbent tilløb	Sidetilløb 2
3571	Højre	50	1,07	Åbent tilløb	
3618	Højre	40	1,01	Rørtilløb Ø 40 cm	
3666	Højre	40	0,94	Rørtilløb Ø 40 cm	F10801U
3788	Venstre	30	0,89	Åbent tilløb	
3853	Højre	45	0,26	Rørtilløb Ø 45 cm (Overløb fra fællesledning ved renseanlæg)	F10701
3981	Venstre	30	0,32	Åbent tilløb	
4136	Venstre	10	0,82	Rørtilløb Ø 10 cm	
4140	Højre	120	0,15	Rørtilløb Ø 120 cm	
4245	Venstre	40	0,37	Rørtilløb Ø 40 cm	
4260	Højre	200	0,18	Åbent tilløb	Regnvandsforløb fra Korskilde Sø F10301U
4269	Venstre	25	0,38	Rørtilløb Ø 25 cm	
4293	Højre	50	0,05	Rørtilløb Ø 50 cm	
4352	Højre	13	-0,56	Rørtilløb Ø 13 cm	
4361	Venstre	23	-0,03	Rørtilløb Ø 23 cm	
4450	Venstre	160		(Overløb fra fællesledning Ø160 cm)	F20501U
4552	Højre	100	-0,05	Rørtilløb Ø 100 cm (Overløb fra fællesledning)	
4552	Højre	70	0,19	Rørtilløb Ø 70 cm	Regnvandsudløb
4591	Højre	40	-0,27	Rørtilløb Ø 40 cm	
4615	Højre	60	0,37	Rørtilløb Ø 60 cm (Overløb fra fællesledning)	F10601U
4632	Højre	30	-0,08	Rørtilløb Ø 30 cm	
4632	Venstre	20	-0,56	Rørtilløb Ø 20 cm	

Tilløb i Sidetilløb 1:

Station m	Vandløbsside	Rørdimension/ Bundbredde (cm)	Udløbskote DVR90 (m)	Bemærkning	Udløbsnr.
84	Venstre	100	15,98	Rørtilløb Ø 100 cm	CE0501U
97	Højre	80	15,93	Rørtilløb Ø 80 cm	F12401U
242-256	Højre	Ø30/Ø30	15,36/14,73	Regnvandsbassin nr.579	E30101U
354	Højre	20	15,81	Rørtilløb Ø 20 cm	
362	Venstre	15	15,69	Rørtilløb Ø 15 cm	
404	Venstre	15	16,06	Rørtilløb Ø 15 cm	
442	Højre	15	16,19	Rørtilløb Ø 15 cm	
443	Højre	10	16,51	Rørtilløb Ø 10 cm	

Tilløb i Sidetilløb 2:

Station m	Vandløbsside	Rørdimension/ Bundbredde (cm)	Udløbskote DVR90 (m)	Bemærkning	Udløbsnr.
0		Ø70	1,16	Udløb fra regnvandsledning	F11001U
252	Højre	40	6,6	Åbent tilløb	F12601U

5.1.3 Krydsende ledninger

Der er registreret følgende krydsende ledninger ved eller under Erritsø Bæk:

Krydsende ledninger i Erritsø Bæk:

Station [m]	Type	Ejerforhold	Bemærkning
926	Olieledning		
1260	Olieledning		
1471	Olieledning		
1686	Gasledning		
2898	Naturgas		
3310	Spildevandsledning	Fredericia Spildevand og Energi A/S	
3325	Olieledning	FDO	
3567	Olieledning	FDO	
3641	Olieledning	FDO	
3697	Naturgas		
4231	Olieledning	FDO	
4250	Intranetkabel		
4452	Naturgas		
4554	Ukendt ledning		
4555	Ukendt ledning		
4634	Ukendt ledning		
4634	Ukendt ledning		

Krydsende ledninger i Sidetilløb 1:

Station [m]	Type	Ejerforhold	Bemærkning
100	Spildevandsledning	Fredericia Spildevand og Energi A/S	Ø 300 mm beton
270	Spildevandsledning	Fredericia Spildevand og Energi A/S	Ø 300 mm beton
416	Gasledning		
453	Fællesledning	Fredericia Spildevand og Energi A/S	Ø700 mm beton
460	Fællesledning	Fredericia Spildevand og Energi A/S	Ø700 mm beton

Krydsende ledninger i Sidetilløb 2:

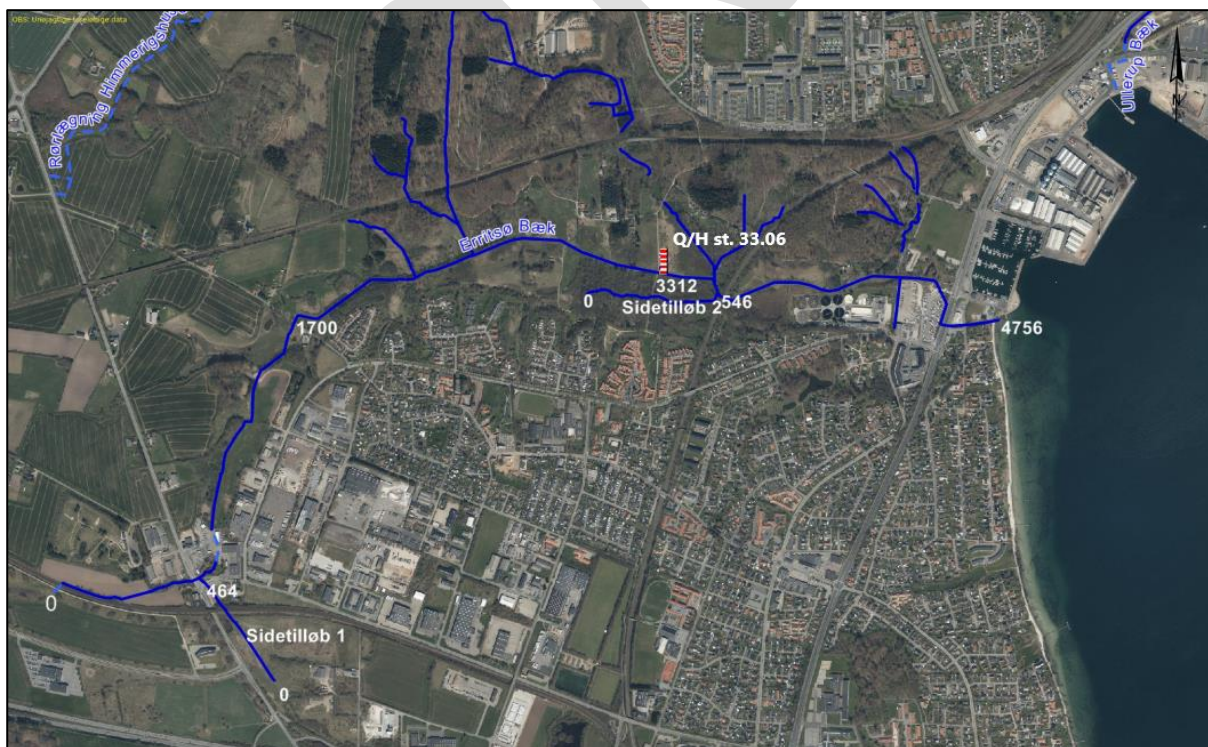
Station [m]	Type	Ejerforhold	Bemærkning
281	Fællesledning	Fredericia Spildevand og Energi A/S	
543	Olieledning	FDO	

5.1.4 Skalapæle

På nedenstående tabel ses vandløbets skalapæle.

Skalapæle i Erritsø Bæk:

Station m	Vandløbsside	Skalanulpunkt m DVR90	Skalalængde cm	Bemærkning
3345	Venstre	4,97	100	Skalapæl nr. 1 QH station nr. 33.06



Placering af skalapæle i Erritsø Bæk

5.1.5 Øvrige registreringer

Station m	Vandløbsside	Type	Bemærkning	Ejer
3344	Venstre	Vandstandslogger	QH station nr. 33.06	Fredericia Kommune

5.1.6 Sandfang

Der er etableret et sandfang fra st. 2943 m til st. 2952 m for at forhindre sandaflejringer fra opstrøms vandløbet og sikre den eksisterende vandføringsevne samt forbedrer vandmiljøet. Derudover begrænser sandfang omfanget af oprensninger på længere vandløbsstrækninger nedstrøms sandfanget.

Sandfang i Erritsø Bæk:

Station fra [m]	Station til [m]	Bundkote start/slut [m]	Ejerforhold	Bemærkning
2943	2952	8,73/0,65	Fredericia Kommune	Sandfang

5.2 Bræmmer

Langs Erritsø Bæk må der ikke foretages dyrkning, jord behandling eller terrænændring, i en bræmme på 2 m fra kanten⁵. Formålet med bræmmen er at beskytte bredden mod udskridning og derved mindske erosion, således at vandløbets evne til at aflede vand sikres. En stabil bred sikrer samtidig gode fysiske forhold for fisk og smådyr. Endvidere er 2 m-bræmmen med til at mindske udvaskningen af næringsstoffer og sprøjtemidler til vandmiljøet.

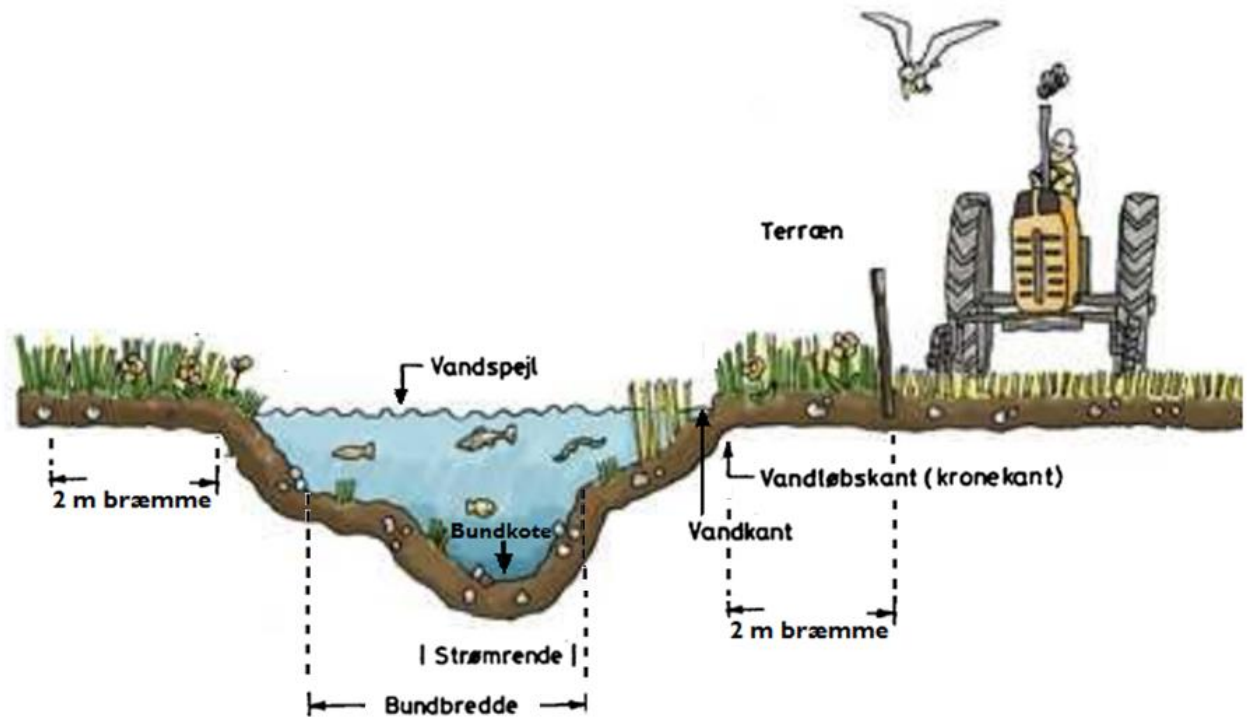
Undtaget fra denne bestemmelse er vandløbsmyndighedens eventuelle plantning af skyggegivende vegetation til begrænsning af grødevækst. Græsning og høslæt i 2-bræmmen er tilladt.

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

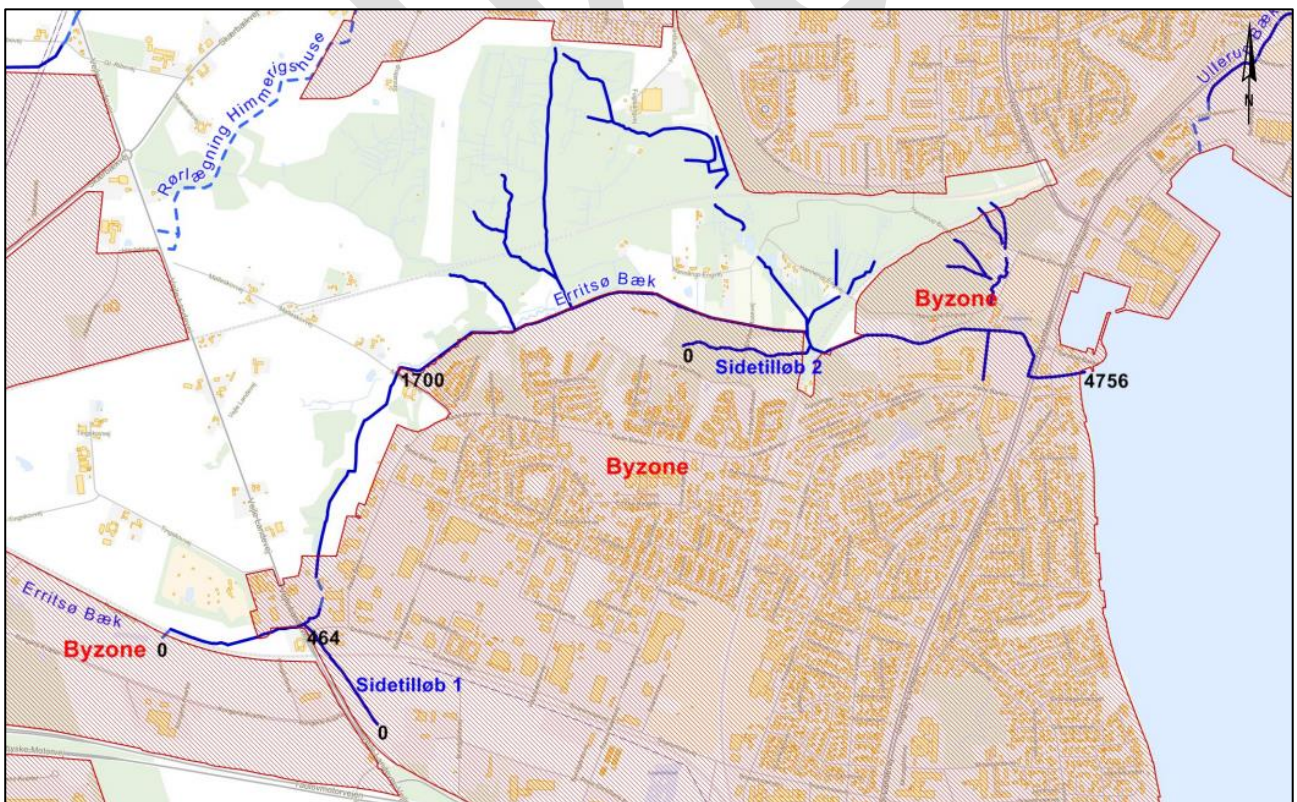
På figur nedenfor ses definitioner af forskellige begreber for vandløbet.

Bræmmebestemmelser gælder ikke i byzone. Erritsø Bæk er delvis beliggende i byzone og er ikke omfattet af 2-m bræmmen på denne strækning. Byzonen ses på nedenstående figur.

⁵ Vandløbslovens §69



Begreber vedrørende vandløbet.



Placering af Erritsø Bæk ifh. byzone.

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 vandløbets bredder. Det bemærkes, at arbejdsbæltet normalt ikke bliver over 8 m bredt.

Bygninger, bygværker, faste hegn, beplantninger, udgravninger og lignende anlæg af blivende art, må ikke uden vandløbsmyndighedens tilladelse anbringes nærmere end 8 m fra øverste vandløbskant og ikke nærmere end 8 m fra rørledningers midte.

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

5.4 Hegning på vandløbsnære arealer

Benyttes de tilgrænsende arealer til afgræsning af løsgående husdyr, skal der som udgangspunkt sættes hegn langs med og i en afstand på mindst 2 m fra øverste vandløbskant. Ved løsdrift kan der tillades græsning uden hegn, såfremt der ikke sker skader på vandløbets skrånninger og kanter. Er dette tilfældet, kan vandløbsmyndigheden påbyde hegn mindst 1 m fra øverste kant langs arealerne⁶.

Hegn er ejerne pligtige til at fjerne med 2 uges 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 passende passage for gennemkørsel.

Hegning skal ske med flytbare hegn.

Der må ikke hegnes på tværs af vandløbet.

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 markeres med en let synlig pæl i vandløbskanten (ca. 1 m høj over vandspejlet). 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 da skal udgraves uden for vandløbets profil og indhegnes således, at kreaturerne ikke kan træde ud i vandløbet.

Anden vandindtagning må ikke finde sted uden tilladelse.⁷

⁶ Vandløbslovens §29

⁷ Vandforsyningslovens § 18

5.6 Ændringer af vandløbets tilstand

Ingen må bortlede vandet fra vandløbet eller foranledige, at vandstanden forandres eller vandets frie løb hindres⁸.

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 foranstaltninger, hvorved vandløbets tilstand kommer i strid med bestemmelserne i nærværende regulativ, vandløbsloven, miljøbeskyttelsesloven, naturbeskyttelsesloven, vandplanerne, Natura 2000-planerne, Habitatdirektivet og miljømålsloven.

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 bygværker⁹.

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

Fyld mv. fra grødeskæring og oprensningen, der fremkommer ved vandløbets regulativmæssige vedligeholdelse, er brugerne af de tilstødende jorder pligtige til at fjerne mindst 5 m fra vandløbskanten eller 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 fylden, kan vandløbsmyndigheden med 2 ugers skriftlig 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 vandløbet¹⁰.

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.

⁸ Vandløbslovens §6

⁹ Vandløbslovens §27 stk. 4

¹⁰ Miljøbeskyttelseslovens §27

5.9 Drænudløb og fælles rørledninger

Udløb fra rørledninger skal udføres og vedligeholdes således, at de ikke gør skade på vandløbets skråninger. Udførelse af rørledninger, hvortil der er tilsluttet drænelledninger 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 bør markeres med en pind eller lignende af hensyn til vandløbsvedligeholdelsen.

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 godkendelse fra vandløbsmyndigheden¹¹.

5.11 Beskadigelse og påbud

Alle former for afmærkninger i eller ved vandløbet må ikke beskadiges eller fjernes. Sker dette, bekostes reetableringen 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 regning¹².

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 regning¹³.

¹¹ Vandløbslovens §47

¹² Vandløbslovens §54

¹³ Vandløbslovens §55

Overtrædelse af bestemmelserne i regulativet straffes med bøde¹⁴.

5.12 Sne og is i vandløb

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

Udskast

¹⁴ Vandløbslovens §85

6 VEDLIGEHOVELSE

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.

Vedligeholdelsen og administrationen af vandløbet skal således 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 vandløbsinsekter). 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 vandløbet¹⁵ eller de dyrkningsfrie 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 Erritsø Bæk gennemgås en gang årligt i perioden 1. oktober – 1. juni 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

6.2.1 Grødeskæringsomfang

Vandløbsmyndigheden foretager grødeskæring til fastlagte terminer og skærer grøden efter fastlagte samlede strømrøndebrøder.

Fastlagte terminer og samlede strømrøndebrøder fremgår af regulativets grødeskæringstabel nedenfor. Den angivne samlede strømrøndebrøde skal være tilstede umiddelbart efter en grødeskæring.

Hvis strømrøndebrøden jfr. grødeskæringstabellen, allerede er til stede ved kontroltidspunkt, skæres der ikke grøde.

Hvis den regulativmæssige strømrøndebrøde ved gennemgang af vandløbet allerede er til stede, kan grødeskæringen undlades.

¹⁵ Vandløbslovens §31

Vandløbsmyndigheden kan frit vælge, hvilken grødeskæringsmetode der er mest anvendelig på det givne tidspunkt jf. afsnit 6.1.2.

Generelt skal grøden skæres ved hjælp af grødeskæringsbåde eller håndredskaber, i særlige tilfælde kan anvendes mejekurv af hensyn til åmændenes arbejdsmiljø, eller hvis anvendelse af håndredskaber ikke er praktisk muligt.

Grødeskæring i Erritsø Bæk samt i Sidetilløb 1 og 2 udføres 1 gang årligt i perioden 1. juni – 1.oktober.

Vandløbsmyndigheden kan derudover efter eget skøn ekstraordinært iværksætte en grødeskæring på vandløbsbunden på delstrækninger, hvis der indtræder fare for betydelige skader på samfundsmæssige værdier (f.eks. infrastrukturanlæg, bolig- og byområder mm.) på grund af kraftig grødevækst i vandløbet. Såfremt den regulativmæssige strømrende er tilstede i grødeskæringsperioden, kan grødeskæringen undlades, hvis vandløbsmyndigheden ved tilsyn konstaterer dette.

Grødeskæringstabel (Grødeskæringsterminer, metoder og strømrendebredder):

Periode	Strækning (m)	Metode	Redskab	Strømrende bredde (m)
Erritsø Bæk				
1. juni – 1. oktober	426– 1037	Strømrendeskæring	Le eller lign.	0,5
1. juni – 1. oktober	1037 - 3200	Strømrendeskæring	Le eller lign.	0,8
1. juni – 1. oktober	3200 - 4283	Strømrendeskæring	Le eller lign.	1,6
1. juni – 1. oktober	4283 - 4586	Strømrendeskæring	Le eller lign.	2,25
1. juni – 1. oktober	4586 - 4756	Strømrendeskæring	Le eller lign.	2,0
Sidetilløb 1				
1. juni – 1. oktober	0 - 464	Strømrendeskæring	Le eller lign.	0,8
Sidetilløb 2				
1. juni – 1. oktober	0 - 546	Strømrendeskæring	Le eller lign.	0,3

6.2.2 Grødeskæringsmetode

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

Valg af metode afhænger af vandløbets miljømæssige og afstrømningsmæssige tilstand. Grødeskæringen 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 grødeskæring skæres grøde ved bunden. Ved skæring af problematiske/dominerende grødearter søges grotted/rødder fjernet, dog uden at fjerne fast bund. Det kan f.eks. være arter som tagrør, pindsvineknop og dueurt. Hvor ingen naturlige strømrender

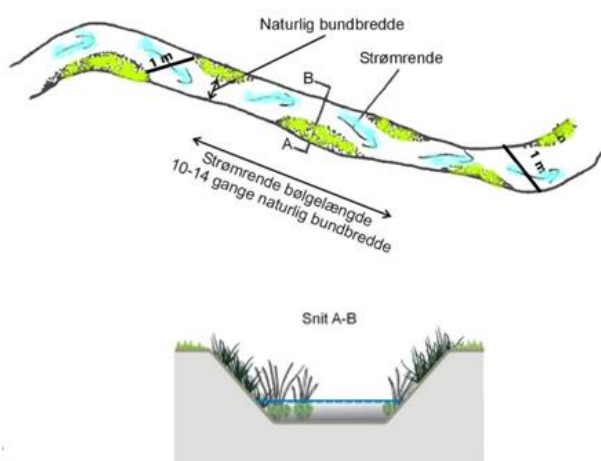
findes, formes disse i et snoet forløb ved, at vegetationen langs siderne og ude i vandløbet efterlades som bræmmer eller grødeøer af varierende bredde.

Efter skæring skal der i vandløbet være en eller flere frie strømrender med samlede strømrendebredder, som angivet i grødeskæringstabellen. 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 grødeskæres ud fra en faglig vurdering af hvilken metode, der er mest egnet på det givne tidspunkt.

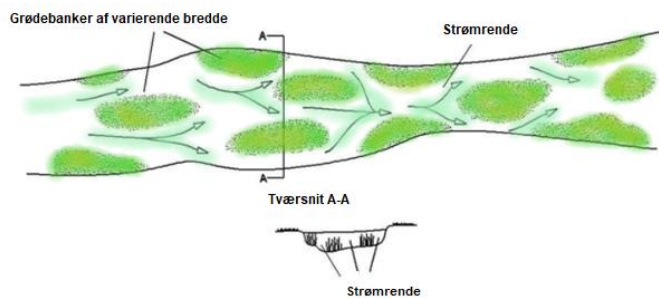
Ved strømrendeskæring bortskæres grøden i en samlet bugtet bane, som følger vandets naturlige måde at strømme på i den fastlagte strømrendebredde. Den grøde, der vokser uden for strømrenden, sædvanligvis de samme steder, hvor vandløbet aflejrer banker, efterlades (se nedenstående figur).

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



Principskitse af strømrendens 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.

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



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

Der skæres primært i robuste grødearter, som Pindsvineknop, Vandpest, Smalbladet Mærke m.m. Så vidt muligt undlades det at skære i sårbare arter, som Vandaks, Vandkrans, Vandranunkel eller Vandstjerne.

Hvis vandløbet på strækninger har en overbredde i forhold til den regulativmæssige bundbredde, kan grødeskæringen med fordel udføres som strømrendeskæring. Herved kan vandløbsbredden over tid indsnævres, og vandløbets fysiske variation øges til fordel for vandmiljøet, og dermed målopfyldelse.

6.3 Bredvegetation og kantskæring

Kantskæringen udføres en gang årligt i grødeskæringssæson jf. grødeskæringstabel.

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 vinter halvåret.

Arbejdet skal udføres med le eller motoriserede håndredskaber.

Kantskæring kan udføres maskinelt, hvis vedligeholdelse med håndredskaber ikke er praktisk muligt.

6.4 Vedligeholdelse af rørlagte strækninger

Vedligeholdelse af rørlagte vandløbsstrækninger udføres kun, når vandløbsmyndigheden vurderer, at det er nødvendigt. Vedligeholdelsen kan omfatte opsamling af sand i brønde, spuling eller rodkæring af rør samt udskiftning af enkelte defekte rør med samme dimension på en kort

strækning (op til 6 m). Hel eller delvis udskiftning af rørlagte vandløb er ikke omfattet af vandløbsmyndighedens vedligeholdelse.

Udskiftning af længere strækninger med nye rør med samme beliggenhed og koter og med samme diameter samt udskiftning til anden beliggenhed og/eller anden diameter er at betragte som reguleringer, som skal godkendes af vandløbsmyndigheden.

6.5 Fordeling af vedligeholdelsesudgifter

Fredericia Kommunes vandløbsmyndighed afholder udgifterne til vandløbets vedligeholdelse.

Udskiftning af længere rørlagte strækninger med nye rør med samme beliggenhed og koter og med samme diameter samt udskiftning til anden beliggenhed og/eller anden diameter er at betragte som reguleringer, som skal godkendes af vandløbsmyndigheden.

Udgifterne hel eller delvis omlægning af offentlige rørledninger fordeles efter den nytte, som reguleringen får for den enkelte ejer og bruger.

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 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 bestemmelser¹⁶.

6.6.1 Klimatilpasninger

Fredericia Kommune og Fredericia Spildevand og Energi AS har i august 2019 indgået en aftale om vedligeholdelse og drift af klimatilpasningsprojekter ved Erritsø Bæk.

6.7 Klager vedrørende vandløbets vedligeholdelse

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

¹⁶ Vandløbslovens §28

7 KONTROL AF REGULATIV

7.1 Kontrolhyppighed

Kontrol af Erritsø Bæk samt sidetilløb skal ske på grundlag af vandløbets skikkelse og/eller vandføringsevne (teoretisk skikkelse), fastlagt i grødefri periode, 1. december – 1. maj. Fuld kontrol af dimensioner og vandføringsevne i Erritsø Bæk udføres hvert 10. år i forbindelse med den løbende revision af regulativet, eller når vandløbsmyndigheden vurderer, der er behov for kontrol. På strækningen fra st. 3300 m til st. 4750 m udføres der kontrolopmåling hvert 3. år.

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

I dimensionsskemaet i afsnit 4 er der angivet den regulativbestemte bundkote, bundbredde og anlæg. De anførte dimensioner gælder kun for den grødefri periode.

7.2 Kontrolmetode

Kontrol af skikkelse foregår ved hjælp af kontrolopmålinger eller pejlinger af vandløbsbunden på udvalgte strækninger, som udpeges af vandløbsmyndigheden.

Såfremt der opstår tvivl om hos enten vandløbsmyndigheden, ejer og brugere om, hvorvidt kravene til vandløbets teoretiske dimensioner/vandføringsevne er opfyldt, gennemføres kontrol af den pågældende strækning af vandløbet.

Kontrol udføres efter følgende retningslinjer:

1. Vandløbsmyndigheden foretager en fysisk besigtigelse af vandløbet i den grødefri periode. Besigtigelsen kan omfatte screening/pejlinger af vandløbets bund eller skikkelse på udvalgte strækninger, hvor der vurderes, at dimensionerne er ikke overholdt. Hvis vandløbsmyndigheden skønner, at der forekommer aflejringer (bundhævninger på mere end 10 cm) på kortere strækning op til 30 m i længden, kan bundoprensning heraf iværksættes uden yderligere kontrolopmåling.
2. Hvis vandløbsmyndigheden skønner ved den første kontrol, at der er sandsynlighed for at der forekommer bundhævninger, der kan påvirke vandføringsevnen væsentligt på længere strækninger, kan vandløbsmyndigheden iværksætte en kontrolopmåling. Kontrolopmålingen gennemføres altid efter nyeste retningslinjer for vandløbsopmåling. På baggrund af opmålingen kontrolleres vandføringsevnen ved de to afstrømninger vinter middel og medianmaksimum.

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

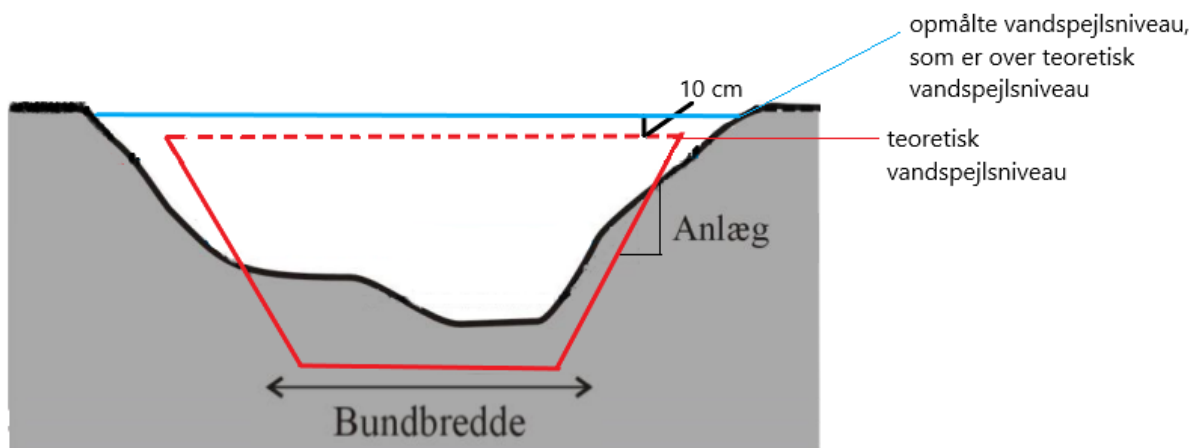
1. Ved vintermiddel afstrømning: **12,1 l/s/km²**
2. Ved vinter medianmaksimum afstrømning: **60 l/s/km²**
3. Anvendes et teoretisk manningtal for Erritsø Bæk på **20** (vinter) og **12** (sommer).

4. Standardvandspejlskote: 0 cm DVR90

Vandspejlsforløbet for hver af de to afstrømninger beregnes for de opmålte dimensioner og dimensionerne i det teoretiske profil (afsnit 4). En sammenligning af vandføringsevnen i det teoretiske vandløb og det opmålte vandløb foregår på den måde, at koterne til de beregnede vandspejl findes og afbildes. Opmålte broer er indsat i regulativdimensionen for korrekt vandspejlsberegning omkring broerne.

Der laves en hydraulisk beregning på et profil, som svarer til regulativ-dimensionerne, hvor vandspejlet er hævet med 10 cm. De hydrauliske beregninger viser, hvordan vandspejlet vil indstille sig gennem vandløbet ved en bestemt vandføring og ruhed, se profilerne i Bilag 5, Bilag 6 og Bilag 7.

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 det beregnede vandspejlsniveauet i det opmålte vandløb ligger mere end 10 cm over det beregnede vandspejlsniveauet i det teoretiske profil beregnet ved samme vandføring, vist på figur nedenfor.



Figur af teoretisk geometrisk skikkelse.

8 OPRENSNING

8.1 Oprensning (teoretisk geometrisk/vandføringsbestemte skikkelse)

Hvis hydrauliske beregninger, som beskrevet i afsnit 7 (Bilag 5, Bilag 6 og Bilag 7) viser for det opmålte vandløb eller vandløbsstrækning et vandspejlsniveau på mere end 10 cm over vandspejlsniveau for den regulativmæssige skikkelse for Erritsø Bæk, gennemføres oprensning. Der må oprensning til maks. 10 cm under den regulativmæssige bund.

Hvis der konstateres brinkudskridninger eller lignende forhold, som vandløbsmyndigheden vurderer begrænser vandføringsevnen i vandløbet, oprensning disse ligeledes.

8.2 Udførelse af oprensning

Oprensning af bundmateriale skal ske i perioden 1. august til 31. oktober.

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

Grusbanker 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 regulativmæssige bundbredde. På de vandløbsstrækninger, hvor den faktiske bundbredde overskrider den regulativmæssige, udføres oprensningen i en strømrønde efter samme princip som beskrevet under grødeskæringen.

Opgravningen udføres så vidt muligt med håndredskaber for at mindske skader på vandløb og brinker, samt hindre fjernelse af for meget materiale. Såfremt den nødvendige oprensning opfatter større mængder, kan vandløbsmyndigheden give tilladelse til at lade arbejdet udføres med maskine. I dette tilfælde skal der om nødvendigt foretages en manuel kantskæring, således maskinføreren tydeligt kan se vandløbet og brinker.

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

Opgravet sand og mudder henlægges uden for vandløbets 2-meter bræmme.

Eventuelle aflejringer ud for eksisterende rørdløb 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 rørdløbet.

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

8.3 Oprensning af sandfang

Sandfang kontrolleres mindst 1 gang årligt og oprenses efter behov uafhængig af terminer for oprensning.

For sandfang gælder, at vandløbsmyndigheden kan rense sandfangerne op, når de er fyldt. Det skal sikre sandfangenes funktion. Der kan derfor ikke fastsættes terminer for sandfangernes oprensning.

Opgravet sand og organisk materiale fra sandfang spredes af vandløbsmyndigheden på stedet, hvor det er muligt efter aftale med lodsejer eller efter vilkår fastsat i tilladelsen til det enkelte sandfang. Der må ikke udplaneres materiale på §3 – beskyttet natur.

Udskast

9 Beplantning

Skyggegivende beplantning langs vandløbet indenfor 2 meter bræmmen eller inden for vandløbsprofilen må ikke fjernes uden aftale med vandløbsmyndigheden. 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 grødevæksten¹⁷.

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 foretage beplantning langs vandløbet, hvis formål enten er at bortskygge vandløbsvegetation eller for at fremme dyrelivet i vandløbet. Beplantning langs vandløbet skal foretages under hensyntagen til landskabelige forhold. Formålet kan ligeledes være at fremme dyrelivet i vandløbet og øger sandsynligheden for at opnå målopfyldelse. Beplantning langs vandløbet foretages under hensyntagen til landskabelige forhold. Det skal tilstræbes at beskytning af vandløbet, som udgangspunkt, ikke bør overstige 30 % for at sikre forekomst af vandplanter og så varierede fysiske forhold som muligt. For vandløb der gennemløber skovområder er dette dog ikke tilfældet.

Der benyttes fortrinsvis rødæl og andre hjemmehørende arter, som naturligt er tilknyttet vandløb.

For at sikre forekomst af vandplanter og så varierede fysiske forhold som muligt, må beskytningen af vandløbet ikke blive for dominerende. En eventuel beplantning foretages så vidt muligt i mindre og spredte grupper.

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

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 meddele et påbud om at fjerne træet.

¹⁷ 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. Er der tale om væltede træer kan vandløbsmyndigheden anmode bredejereren om at fjerne dem.

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.

Udkast

10 SEJLADS

Enhver form for sejlads på Erritsø Bæk er forbudt. 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.

Udskæst

11 TILSYN

Tilsynet med Erritsø Bæk udføres af vandløbsmyndigheden.

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

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

Udkast

12 IKRAFTTRÆDEN OG REVISION

Regulativet har været bekendtgjort og fremlagt til gennemsyn i 8 uger med adgang til at indgive evt. indsigelser og ændringsforslag i perioden fra xx. xx til xx. xx 2019.

Regulativet er vedtaget af Fredericia Kommune den xx. xx 2019.

Regulativet træder i kraft efter klagefristens udløb den xx. xx 2019.

Vandløbsmyndigheden vil vurdere behovet for revision af regulativet for Erritsø Bæk senest 10 år efter ikrafttrædelsesdatoen.

Udkast

BILAG

Bilag 1

Redegørelse til regulativ for Erritsø Bæk

Bilag 2

Regulativkort med stationeringer

Bilag 3

Bilag 3-1 Længdeprofil af Erritsø Bæk

Bilag 3-2 Længdeprofil af Sidetilløb 1

Bilag 3-3 Længdeprofil af Sidetilløb 2

Bilag 4

Bilag 4-1 Tværprofil af Erritsø bæk

Bilag 4-2 Tværprofil af Sidetilløb 1

Bilag 4-3 Tværprofil af Sidetilløb 2

Bilag 5

5-1. Vandspejlsberegninger for Erritsø Bæk – vintermiddel afstrømning

5-2. Vandspejlsberegninger for Erritsø Bæk – vintermedianmaks afstrømning

Bilag 6

6-1. Vandspejlsberegninger for Sidetilløb 1 – vintermiddel afstrømning

6-2. Vandspejlsberegninger for Sidetilløb 1 – vintermedianmaks afstrømning

Bilag 7

7-1. Vandspejlsberegninger for Sidetilløb 2 – vintermiddel afstrømning

7-2. Vandspejlsberegninger for Sidetilløb 2 – vintermedianmaks afstrømning

Bilag 8

Specifikation for vandløbsopmåling

Bilag 1

Redegørelse for regulativ for Erritsø Bæk

**Fredericia
Kommune**



2020

INDHOLD

RESUME	3
1 Indledning	4
2 Lov og grundlag	4
2.1 De miljømæssige krav til vandløbet	4
2.2 Miljømål	5
2.3 Kommuneplan i relation til natur, jordbrug, landskab og kultur	7
2.4 Naturbeskyttelse, fredninger og Natura 2000-områder	7
2.5 Vurdering i forhold til Habitatdirektivets bilag IV arter	9
2.6 Grundvand	10
2.7 Spildevandsplan	10
2.8 Miljøbeskyttelsesloven	11
2.9 Planer for fiskepleje	12
2.10 Lov om okker	12
3 Baggrunden for Regulativet	14
3.1 Historisk baggrund	14
3.2 Regulerings-, restaurerings- og klimaprojekter	14
4 Vandløbets Stationering	15
5 Datagrundlag	16
5.1 Opmåling	16
5.2 Hydraulisk grundlag	17
5.2.1 Oplande, karakteristiske afstrømninger og manningstal	17
6 Konsekvenser af Regulativet	19
6.1 Ændringer i forhold til tidligere regulativ	19
6.1.1 Regulativkontrol og udarbejdelse af ny skikkelse	20
6.1.2 Vandløbets vandføringsevne	21
7 Vedligeholdelse	24
7.1 Grødeskæring	24
7.1.1 Ændringer i forhold til tidligere regulativ	24
8 Kontrol af regulativ	25
8.1 Kontrolopmåling og oprensning	25
8.1.1 Ændringer i forhold til tidligere regulativ	25
9 Afvandingsmæssige og miljømæssige konsekvenser	27
9.1 Afvandingsmæssige konsekvenser	27
9.2 Miljømæssige konsekvenser	28

RESUME

- Revisionen af vandløbsregulativer ikke har medført ændringer af vandløbets generelle vandføringsevne, det vil sige, at regulativtypen bibeholdes som teoretisk (vandføringsbestemt) skikkelse.
- Der er fastlagt afstrømningsværdier og Manningtal for beregning af vandspejl, som bruges i forbindelse med kontrol af om regulativet er overholdt.
- Den eksisterende vedligeholdelsespraksis er videreført fra tidligere regulativ.
- De tidligere grødeskæringsbredder er videreført.
- Grødeskæringsterminen er blevet er videreført.
- Regulativkontrol er præciseret i forhold til tidligere regulativ.
- Mange af regulativets bestemmelser fået ændret ordlyd, uden væsentlig indholdsmæssige ændringer.

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 GRUNDLAG

2.1 De miljømæssige krav til vandløbet

Erritsø Bæk er omfattet af vandområdeplan 2015-2021, hvor miljømålene for de enkelte vandløb er fastsat.

Vandområdeplanen indeholder miljømål for kystområder, søer og vandløb og har derfor også indflydelse på vandløbsregulativerne. I vandområdeplan 2015-2021 fremgår det, at Erritsø Bæk har miljømålet god økologisk og kemisk tilstand. I vandområdeplanen er der bindende mål og tidsfrister for målopfølgning, og der er fastlagt en række indsatser over for bl.a. spildevandsudledningen og de fysiske forhold i vandløbene for at nå miljømålene.

¹ Vandløbslovens § 2

2.2 Miljømål

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, som er udført i 2018 og 2019 til dokumentation af vandløbets aktuelle tilstand samt til kontrol af vandføringsevnen.

I vandområdeplan 2015-2021 fremgår det, at Erritsø Bæk har miljømålet god økologisk og kemisk tilstand. Vandområdeplanen indeholder også udpegnings af indsatser, som skal forbedre miljøtilstanden i vandløbene. Det er f. eks. fjernelse af faunaspærringer og restaureringer af vandløbene ved f. eks. genslyngning og udlægning af gydegrus. Der er ikke udpeget indsatser for Erritsø Bæk i vandområdeplan 2015-2021.

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.

I forhold til fisk er der udviklet to indeks. Et for vandløb med 3 eller flere arter, 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. Miljøtilstanden for Erritsø Bæk fremgår af nedenstående tabel.

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

Erritsø Bæk er målsat med god økologisk tilstand fra st. 850 - 4650 m. Øvre del af vandløbet er ikke målsat jf. Vandområdeplan.

Miljøtilstand for Erritsø Bæk i forhold til smådyrsfauna, vandplanter og fisk. Kilde: Udkast til Vandområdeplan 2015-2021. www.miljoegis.mim.dk

Omfattet af statens Vandområdeplan 2015 - 2021	Typologi	Miljømål opfyldt	Miljømål ¹
Ja, fra St. 850 – st. 4650	1 ²	Nej	God økologisk tilstand
Kvalitetsparameter		Strækning (station)	Aktuel tilstand
Smådyr	Erritsø Bæk	St. 850 – st. 4650	moderat
Vandplanter ⁴	Erritsø Bæk	St. 850 – st. 4650	ukendt
Fisk	Erritsø Bæk	St. 850 – st. 2800 St. 2800–st. 4650	dårlig ukendt
Økologisk tilstand, samlet ³	Erritsø Bæk	St. 850 – st. 4650 St. 2800 –st. 4650	dårlig moderat
Kemisk tilstand ⁵	Erritsø Bæk	St. 850 – st. 4650	ukendt

1. Miljømålet indeholder krav til fisk, vandløbsplanter (makrofyter), smådyr (målt ved DVFI) og miljøfarlige forurenende stoffer (MFS).
2. 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.
3. Den samlede økologiske tilstand baseret på undersøgelser af fisk, vandløbsplanter, smådyr og miljøfarlige forurenende stoffer.
4. Makrofyter (vandplanter) 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 i vandløb i Fredericia Kommune.
6. Der er ikke udpeget indsatser for Erritsø Bæk i vandområdeplan 2015-2021.

2.3 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.

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 fosforfjernede 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.

2.4 Naturbeskyttelse, fredninger og Natura 2000-områder

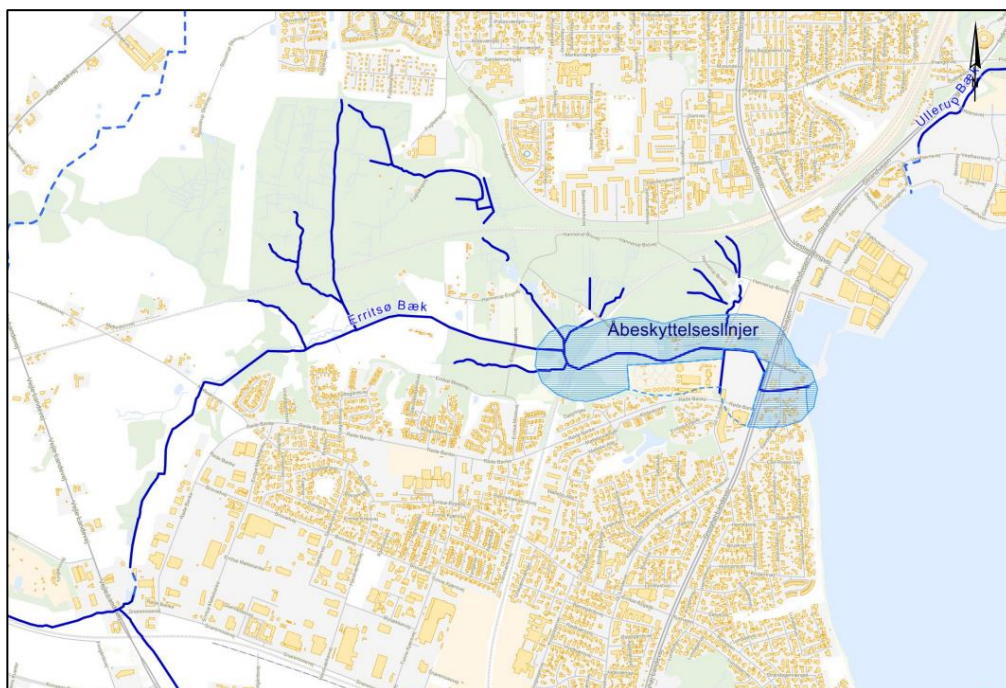
Erritsø Bæk er udpeget som et beskyttet vandløb i naturbeskyttelsesloven⁴, og dele af det løber gennem § 3 beskyttede områder. Det betyder, at der ikke må foretages ændringen i tilstanden i vandløbet eller dele heraf. Der kan i visse tilfælde dispenseres herfra.

³ Kommuneplan 2017-2029 på www.fredericia.dk

⁴ Naturbeskyttelseslovens § 3

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

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. Forbuddet er beskrevet i naturbeskyttelseslovens § 16. Nedre del af Erritsø Bæk er omfattet af å-beskyttelseslinjen.

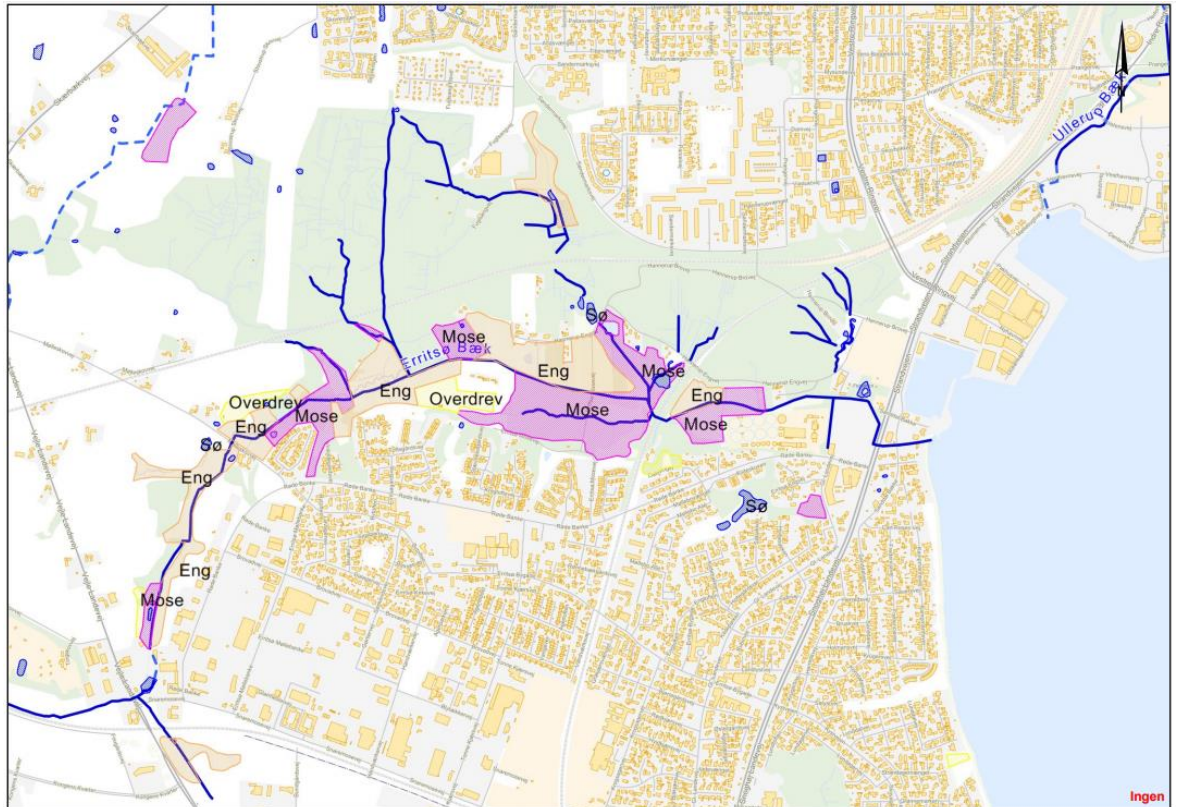


Åbeskyttelseslinjer i Erritsø Bæk. Kilde Danmarks Miljøportal, www.arealinformation.miljøportal.dk

Erritsø Bæk ligger ikke i eller i nærheden af Natura2000 habitatområde. Nærmeste Natura 2000 område nr. 95, Røjle Klint og Kasmose Skov er beliggende på Fyn 4,1 km øst fra Erritsø Bæk. Nærmeste Fuglebeskyttelsesområde nr. F47 og Ramsar-område Lillebælt er beliggende 7,2 km syd for området. Når afstanden tages i betragtning, vurderes det ansøgte ikke at have en negativ indflydelse på de skovarter, der udgør udpegningsgrundlaget for beskyttet Natura 2000-område.

Der findes ingen fredede områder langs Erritsø Bæk.

Arealerne langs Erritsø Bæk består af eng- og mosearealer, som er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3 og samlet bebyggelse –Fredericia by, se nedenstående figur.



Oversigt over naturarealer langs Erritsø Bæk. Kilde: www.miljoeqis.mim.dk

2.5 Vurdering i forhold til habitatdirektivets bilag IV arter

EU har udpeget en gruppe dyre- og plantearter, der er særligt sårbare og truede. Arterne fremgår af habitatdirektivets bilag IV, og de kaldes derfor i daglig tale for bilag IV-arter. For de arter, der er omfattet af habitatdirektivets 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 habitatdirektivets bilag IV og naturbeskyttelseslovens § 29a kan have levested, fødesøgningsområde eller sporadisk opholdssted i eller i området omkring Erritsø Bæk. Der er registreret potentielle yngleforekomster følgende bilag IV arter i området: Sydflagermus, Troldflagermus, Brunflagermus, Vandflagermus, Dværgflagermus, Markfireben, Stor Vandsalamander og Odder i området omkring Erritsø Bæk.

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 habitatdirektivets bilag IV.

2.6 Grundvand

Erritsø Bæk ligger udenfor et område med drikkevandsinteresser og grundvands indsatsområder.

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. 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/>

2.7 Spildevandsplan

I Fredericia Kommunens spildevandsplanen⁴ 2013-2017 fremgår det hvilke udledningpunkter, der findes til vandløbene i forhold til udledning fra offentlige spildevandsledninger. Spildevandsplanen findes på Fredericia Kommunes hjemmeside. Spildevandsudløb fremgår i kommunens spildevandsplan:

<http://fredericia.viewer.dkplan.nira.dk/plan/19#/2141>

Der er udarbejdet robusthedsanalyse for Erritsø Bæk i 2018 med henblik på at fastlægge maksimalt fast udledningsniveau af regnvand, uden det medfører

øget eller hyppigere oversvømmelser end hvad der forekommer ved den nuværende afstrømning fra vandløbenes topografiske opland. Det anbefalede udledningskrav fra oplandet for Erritsø Bæk er **1 l/s/ha total kloakopland**.

Robusthedsanalysen omfatter både en vurdering af oversvømmelsesrisiko og erosionsrisiko. Oversvømmelsesrisiko – denne model beregner scenarier i VASP programmet ved gradvist øget vandspejl. Man kan da se, hvornår der kommer oversvømmelse og hvor henne på sit oversigtskort. Ved at sammenholde det med arealanvendelsen er det muligt at se, hvad der bliver oversvømmet og derpå beslutte, hvad der er et acceptabelt oversvømmelsesniveau.

Erosionsrisiko - Streampowerindeks er et fingerpeg om vandløbets erosionspotentiale ud fra vandets strømhastighed. Kortet giver en idé om, hvor der kan være erosionsrisiko. Hvis strømhastigheden er høj, er der principielt risiko for erosion. Tærskelværdien er internationalt anerkendt og baseret på eksperimenter, men forholder sig ikke til det konkrete vandløb. Resultatet er altså en screening af, hvor det vil være relevant at observere et område og se, om der reelt er risiko for erosion.

Robusthedsanalyserne skal opfattes som et dialogværktøj i forhold til både hydraulisk belastning og oversvømmelse i vandløbet.

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 kan forurene vandet, må ikke tilføres vandløb, søer eller havet, ligesom sådanne stoffer ikke må oplægges således, at der er fare for, at vandet forurenes⁵. Der kan dog i særlige tilfælde gives tilladelse til, at spildevand tilføres vandløb m.v.⁶

Miljøbeskyttelseslovens kapitel 4 fastsætter kravene til udledning af spildevand til vandløb. Når udledningstilladelser gives skal den hydrauliske belastning af

⁵ Miljøbeskyttelseslovens § 27

⁶ Miljøbeskyttelseslovens § 28

vandløbet vurderes, således at udledninger ikke giver anledning til uønsket erosion eller oversvømmelse af vandløbsnære arealer.

2.9 Planer for fiskepleje

DTU Aqua har i 2009 udarbejdet udsætningsplan for mindre vandløb mellem Fredericia og As Vig. Erritsø Bæk er omfattet af udsætningsplanen. <http://www.fiskepleje.dk/Vandloeb/udsætning/oerred>

I udsætningsplanen er der redegjort for, at vandløbet rummer en lille naturlig ørredbestand, som formentlig bevirker, at vandløbet vil kunne blive tilfredsstillende besat med ørreder. Der er ikke vurderet behov for udsætning af ørreder i Erritsø Bæk.

2.10 Lov om okker

Ved okkerloven fra 2009 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.

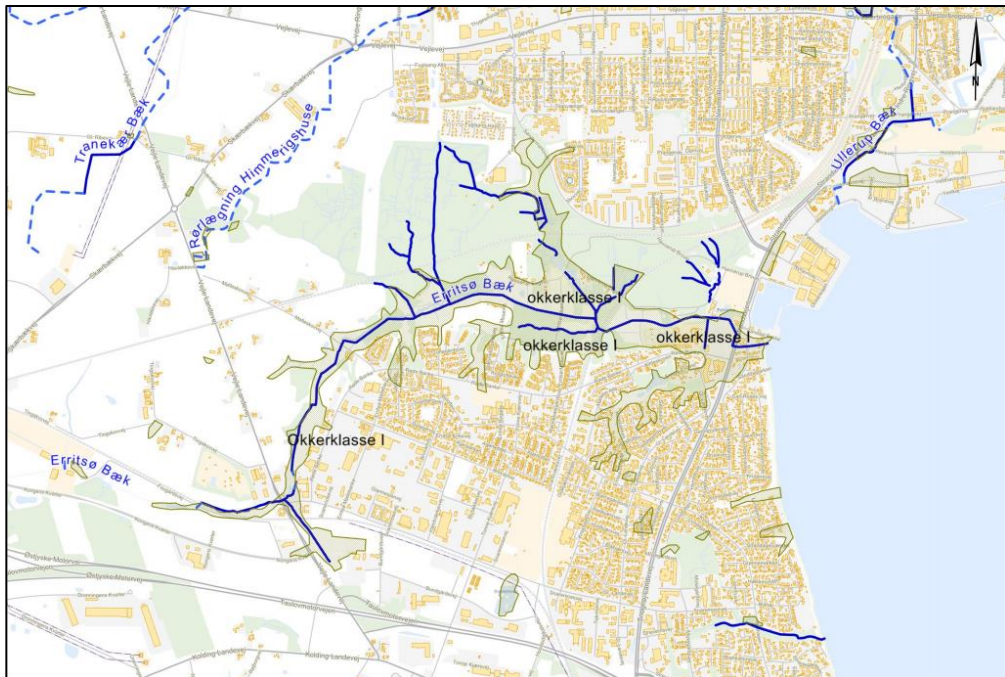
Når dræn spules, skal der ske en opsamling af frispulet materiale, så der ikke sker en forurening af vandløbet⁸.

I okkerpotentielle områder skal det okkerholdige vand ved spuling af dræn samles op og okkeren bundfældes inden det rensede vand ledes ud i vandløbet. Skyllendet kan også blive pumpet op og spredt på markerne, mens spulingen foregår.

⁷ Okkerlovens § 2

⁸ Miljøbeskyttelseslovens § 27, stk. 2.

Arealerne langs Erritsø Bæk er udpeget som lavbundareal, der er okkerklasse I. Arealerne ligger i okkerklasse I, hvilket svarer til et meget stor okkerpotentielt område. Risikoen for udledning af okker er så stor, at der kræves godkendelse efter Okkerloven.



Oversigt over okkerpotentielle områder langs Erritsø Bæk. Kilde Danmarks Miljøportal, www.arealinformation.miljoportal.dk

3 BAGGRUNDEN FOR REGULATIVET

3.1 Historisk baggrund

Tidligere regulativ for Erritsø Bæk, kommunevandløb nr. 4, Fredericia Kommune af den 8. maj 2000 omfatter Erritsø Bæk (hovedløbet) samt 3 tilløb til Erritsø Bæk.

Regulativet for Erritsø Bæk omfattede oprindeligt i alt 5.706 m vandløb i hovedløbet, hvoraf 1.070 m er rørlagt. Vandløbet begyndte i det østlige skel af matr. Nr. 7a og i skel mellem matr. Nr. 8d og 10 c Taarup by Taulov Sogn og forløber hovedsageligt øst retning til udløbet i Møllebugten. Regulativet startede i et rørindløb ved vejen Kongens Kvarter.

Øvre del af Erritsø Bæk på 1206 m samt tilløb 1 på 55 m og tilløb 3 på 180 m er blevet statusændret til spildevandsteknisk anlæg i december 2017.

3.2 Regulerings-, restaurerings- og klimaprojekter

- 1) Den 13. juni 2011 har kommunen godkendt vandløbsregulering i Erritsø Bæk. Projektet omhandlede rørlægning af ca. 15 m lang strækning af Erritsø Bæk i forbindelse med etablering af en ny adgangsvej fra Strandvejen og Fredericia Lystbådehavn til en ny parkeringsplads. Rørlægning er placeret i st. 300- st. 315 m (ny stationering st. 4413 – st. 4430 m) og består af to separate rør (HCPA 23) og er placeret i regulativmæssige kote -0,41m DVR90. Den ene rør er etableret med et tværsnitsprofil i form V til sikring af en tilstrækkelig vandløbsdybde ved lave vandføringer, med den øverste kant i kote -0,41 m DVR90 og bunden i kote -0,51 m DVR90. Det andet rør er etableret med en odderpassage i form af en hylde på 50 cm bredde, som er beliggende på tunnelrøret i kote 0,20 m DVR 90.
- 2) Tilladelse efter vandløbsloven og dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3 til restaureringsprojekt i Erritsø Bæk mellem Mølleskovvej og Hannerup Engvej blev givet 22. august 2017. Projektet omhandlede forlægning af Erritsø Bæk fra udløbet af Mølleskovvej fra tidligere st. 2.854 m til st. 3.210 m (ny st. 1.702 m til 2.818 m). Slyngningen øgede vandløbets længde med ca. 350 meter. Det nye forløb blev anlagt med skiftende faldforhold, der varierede mellem 3-7 ‰. Vandløbet blev etableret med en bundbredde på 1 m og et anlæg på 1:2 svarende til den regulativmæssige bundbredde på strækningen. Restaureringen er

opdelt i 6 delstrækninger. I forbindelse med projektet blev der etableret et sandfang fra ca. st. 1807 – st. 1820 m (ny st. 2.940 m til st. 2.954 m).

- 3) Godkendelse efter vandløbsloven af ændringer i reguleringsprojekt i Erritsø Bæk blev givet den 12. november 2018. Projektet omhandlede etablering af en vandbremse i forbindelse med et klimaprojekt i Erritsø Bæk på strækningen st. 3104 m – st. 3124 m (ny st. 1.423 m - 1.458 m). Vandbremsen er udført ved at etablere en jorddæmning på tværs af ådalen og en ca. 20 meter rørledning af Erritsø Bæk gennem dæmningen med et Ø 1000 rørforløb. Udligning af faldet på strækningen er sket fra rørdløbet og 15 meter nedstrøms. Midtvejs i rørforløbet er der placeret en brønd med en vandbremse, som skal regulere en vandgennemstrømning på max. 600 l/s. Der vil kunne ske nødoverløb ved ekstreme regnhændelser, der stuver vandet over kote 12,5 m via dæmningen, der er etableret med en ca. 15 m bred overløbskant med græsdækket stensikring. I røret er der lagt 20 cm tykt grusbund, som giver en bundbredde på 80 cm. Vandbremsen blev etableret i ny st. 1.423 m - 1.458 m og indarbejdes i det nye regulativ.
- 4) Den 1. oktober 2019 er der givet tilladelse til udskiftning af højvandslukke (højt-vandsklap) under Sandal Bakke fra st. 104 til st. 116 m (ny st. 4635 m - st. 4647 m). Den eksisterende gammel tophængte højt-vandsklappe var gået i stykker og blev udskiftet med en ny sidehængt højt-vandsklappe (260 cm bred og 130 cm høj). Bundkoten er uændret.

4 VANDLØBETS STATIONERING

Stationeringen er ændret i dette regulativ. Tidligere har regulativet været stationeret således, at st. 0 m var ved udløbet til havet (modstrøms stationeret). Stationeringen af Erritsø Bæk og i tilløbene er tilpasset til den nye opmåling fra 2018 og 2019. Stationering er nu vendt således at st. 0 m er fastsat, hvor det offentlige vandløb starter øverst (medstrøms stationeret).

I nedenstående ses en sammenligning af udvalgte nye og gamle stationeringer.

Gamle og nye stationeringer:

Station, regulativ 2001	Omtrentlig ny station	Bemærkninger
4748 m	0 m	Start offentligt vandløb (fra rørudløb)
3890 m	619 m	Sidetilløb 1
2854 m 2866 m	1688 m 1700 m	Rørbro ved Mølleskovvej
1215 m	3533 m	Sidetilløb 2
1140 m 1162 m	3586 m 3608 m	DSB jernbanebro
163 m 187 m	4557 m 4587 m	Strandvej
104 m 116 m	4635 m 4647 m	Sandal Bakke
0 m	4756 m	Udløb i Lillebælt/Møllebugten
Sidetilløb 1 (i tidligere regulativ Sidetilløb 2)		
0 m	464 m	Udløb i Erritsø Bæk
470 m	0 m	Start af offentlig vandløb

5 DATAGRUNDLAG

Til brug for en vurdering af de miljømæssige og afvandingsmæssige konsekvenser i forbindelse med udarbejdelsen af et regulativ, er det nødvendigt at foretage tekniske beregninger og vurderinger.

5.1 Opmåling

I forbindelse med regulativrevisionen er der anvendt en opmåling af Erritsø Bæk fra 2018, der er foretaget af firmaet Orbicon A/S i den grødefri periode og en supplerende opmåling fra 2019 foretaget af Fredericia Kommune. Der er opmålt tværprofiler for hver ca. 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. Vandløbets dimensioner er i forbindelse med regulativets udarbejdelse opmålt, og der er anført indmålt bundkote og indmålt bredde i et skema i regulativet.

For alle rørtilløb og åbne tilløb gælder det, at de aktuelle data fra opmålingen af 2018 og 2019, der er anvendt. Alle broer/overkørsler eller anlæg, som ikke

tidligere er registret i regulativet, er lovgiggjort inden vedtagelsen af regulativet og indført i det nye regulativ.

Koterne fra 2001-regulativet er i DNN, mens dette regulativ benytter DVR90. Siden udarbejdelsen af det tidligere regulativ fra 1988 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 Skovhavebækken er der i dimensionsskemaet 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*).

De punkter, hvor der er sket betydende ændringer for vandløbet er gjort rede for i afsnittet Konsekvenser af regulativet.

5.2 Hydraulisk grundlag

5.2.1 Oplande, karakteristiske afstrømninger og manningstal

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 bruges data, som fremgår i tabellen nedenfor. Der er lavet vandspejlsberegning i forbindelse med regulativkontrol.

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 nedenstående tabel.

Oplandet til Erritsø Bæk:

Station [m]	Opland [km ²]	Bemærkning
0	2,0	
621	2,8	
622	4,59	Sidetilløb 1
2192	6,05	Åbent regnvandsudløb

2566	6,67	Tilløb
2958	7,01	Målestation 33.06 (stednr. 330060)
3535	7,71	Sidetilløb 2
4260	9,84	Åbent regnvandsudløb
4556	11,55	
4756	11,77	Udløb i Lillebælt/Møllebugten

Oplandet til Erritsø Bæk Sidetilløb 1:

Station [m]	Opland [km ²]	Bemærkning
0	1,2	
199	1,3	
242	1,7	Tilløb fra regnvandsbassin
464	1,8	Udløb i Erritsø Bæk ved st. 622

Oplandet til Erritsø Bæk Sidetilløb 2:

Station [m]	Opland [km ²]	Bemærkning
0	0,5	
545	0,6	Udløb i Erritsø Bæk st. 3571

I forbindelse med regulativrevisionen er vandløbets karakteristiske afstrømninger beregnet. Afstrømningerne er beregnet ud fra målestation nr. 33.03 i Spang Å i perioden 1986-2015.

Karakteristiske afstrømninger for Erritsø Bæk:

Karakteristisk afstrømning	Afstrømning [l/s/km ²]
Sommermiddel	5,6
Årsmiddel	9,4
Vintermiddel	12,1
Sommermedianmaksimum	23
Vintermedianmaksimum	60
Manningtal (M) for grødefri periode	
20	

Planter, store sten og andre ting i vandløbet øger ruheden eller den modstand der er mod vandets bevægelse i et vandløb. Modstanden udtrykkes med et såkaldt manningtal, hvor et lille manningtal er udtryk for en høj modstand mens et højt manningtal angiver en lav modstand. Manningtallet kan også variere i det lodrette plan inden for vandløbsprofilen. I små vandløb med veludviklet

brinkvegetation vil Manningtallet i bunden af profilet ofte være et andet (typisk større) end i den øvre del af profilet, der er bevokset med høj, stivstænglet vegetation. Denne forskel skyldes, at brinkvegetationen i mange små vandløb begrænser grødeudviklingen på bunden gennem skygning. Og forskellen har den konsekvens, at små vandføringer "oplever" en mindre ruhed (højere Manningtal), mens store vandføringer "oplever" en større ruhed (lavere Manningtal). Et højt manningtal (på eksempelvis 15-25) er udtryk for, at vandløbet er forholdsvis jævnt og med glat bund og sider, mens et lavt manningtal (på eksempelvis 0-10) omvendt er udtryk for større variationer og at vandløbets bund og sider er mere ru.

Manningtallet kan ikke måles med noget instrument, men kan beregnes ud fra målte vandstande, hvis man har retvisende vandførings- og opmålingsdata. Manningtallet er den af samtlige parametre i vandspejlsberegninger, som det er sværest at få hold på, både tidsmæssigt og rumligt, dels fordi parameteren ikke kan måles direkte, og dels fordi parameteren udviser stor tidslig og stedlig variation.

For Erritsø Bæk anvendes Manningtallet på 20, og det 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 kunne forekomme i Erritsø Bæk i den grødefri periode (vinterperioden). Det er ikke vigtigt i forbindelse med kontrolberegningerne, hvilken værdi af manningtallet, der anvendes, men at manningtallet er den samme ved beregninger for såvel de faktiske forhold som for de regulativfastsatte dimensioner.

6 KONSEKVENSER AF REGULATIVET

6.1 Ændringer i forhold til tidligere regulativ

Regulativdimensioner og stationeringer i de gældende regulativ for Erritsø Bæk, fra 2001, afspejler ikke de faktiske forhold grundet fejl og mangler i regulativet. Der er desuden udført en række projekter i vandløbet siden vedtagelse af regulativet.

Fredericia Kommune har derfor valgt at fastlægge dimensionerne i dette regulativ ud fra de regulerings- og restaureringsprojekter samt opmålte forhold fra 2018 og 2019 og sammenholdt dem med regulativdimensionerne fra 2001. De steder, hvor der har været markante afvigelser, er der vurderet, om der er sket

naturlige ændringer af vandløbets form, om der er tale om menneskelig indgriben, eller der kan være sket fejl i enten opmåling eller regulativ.

Der er lavet vandspejlsberegninger i forbindelse med fastlæggelse af de nye regulativdimensioner for at sikre, at vandløbet har den nødvendige vandførings- evne i forhold til karakteristiske afstrømningsværdier for oplandet.

6.1.1 Regulativkontrol og udarbejdelse af ny skikkelse

Vandløbet har regulativtypen teoretisk (vandføringsbestemt) skikkelse i tidligere regulativ fra 2001. Denne regulativtype videreføres til det nye regulativ.

Regulativet for Erritsø Bæk er fra st. 0 - st. 95 m tilpasset opmålingen, da der er sket ombygning af rørunderføringen ved Jernbanebroen. Fra st. 95 m – st. 428 m er dimensioner og bundkote fra det tidligere regulativ overført til det nye regulativ. Fra st. 428 m til st. 630 m er regulativbundkote tilpasset opmålingen, da det vurderes at der er fejl i bundforløbet for det tidligere regulativ, som ligger op til 30 - 90 cm under den opmålte bund. Desuden er der opmålt en rørbro, som også ligger ca. 30 cm over tidligere regulativbund. Kommunen er ikke bekendt med reguleringsprojekter på denne strækning. Fra st. 630 m – st. 1.385 m løber vandløbet gennem et aflåst, utilgængeligt område, hvor det ikke var muligt at gennemføre opmåling, og dimensionerne i det tidligere regulativ er derfor videreført, med undtagelse af at bundkoten lokalt er tilpasset med en bundkote ved et rørudløb i st. 1.275 m.

Fra st. 1.370 m - 1.458 m er regulativet tilpasset jf. vandløbsreguleringen, som blev gennemført i forår 2019 i forbindelse med klimatilpasningsprojektet. Der er etableret en klimadæmning med indbygget vandbremse fra st. 1.423 m-1.458 m. Fra st. 1.458 m til broindløbet i st. 1.687 m er regulativet tilpasset opmålingen, da der tidligere har været et gammelt engstemmeværk, som er fjernet.

Fra broudløbet ved Mølleskovvej i st. 1.700 m til st. 2.915 m tilpasses regulativets bundkoter opmålingen, da restaureringsprojektet på denne strækning blev gennemført anderledes end først projekteret. Der er etableret et sandfang i forbindelse med restaureringsprojektet fra st. 2.940 m til st. 2.954 m. Sandfangets dimensioner på denne strækning er fastsat efter opmålingen.

Fra st. 2.915 m til udløbet i Lillebælt i st. 4.756 m er dimensionerne fra tidligere regulativ videreført.

På bilag 3-1 ses den nye regulativbund for Erritsø Bæk i sammenligning med opmålingen fra 2018 og 2019 og regulativbund fra 2001. På bilag 4-1 ses den nye skikkelse for Erritsø Bæk som tværprofiler.

Erritsø Sidetilløb 1, som tidligere hed Erritsø Sidetilløb 2, er 464 m langt og begynder ca. 120 meter sydøst for krydset mellem Vejle Landevej og Kongens Kvarter, hvorefter det løber mod nord til udløbet i Erritsø Bæk i st. 619 m. Dimensionerne i regulativ fra 2001 er videreført til regulativ 2019 på nær fra st. 237-341, hvor bunden er tilpasset opmålingen, da der i ca. år 2000 er lavet et regnvandsbassin på strækningen. Der findes ikke en beskrivelse af dette projekt. På bilag 3-2 ses regulativbunden for Erritsø Sidetilløb 1 i sammenligning med opmålingen fra 2018. På bilag 4-2 ses skikkelser som tværprofiler.

Erritsø Sidetilløb 2 er 545 m langt og begynder ca. 60 meter nord og øst for Erritsø Mosevej fra et regnvandsudløb, hvorefter det løber mod øst til udløbet i Erritsø Bæk i st. 3.512 m. Vandløbet er blevet opklassificeret til offentligt vandløb i oktober 2019. Dimensionerne i det nye regulativ er derfor tilpasset opmålingen fra 2018. Regulativet er udarbejdet, så det så vidt muligt hverken forbedrer eller forringer de afvandingsmæssige forhold på strækningen. På bilag 3-3 ses regulativbunden for Erritsø Sidetilløb 2 i sammenligning med opmålingen fra 2018. På bilag 4-3 ses skikkelser som tværprofiler.

6.1.2 Vandløbets vandføringsevne

Fredericia Kommune ønsker at sikre Erritsø Bæk en vandføringsevne i den grødefri situation, der svarer til de dimensioner, der er beskrevet i regulativets kap. 4.

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 aflejring, 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 kapitel 6.

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

Vandløbets regulativfastsatte vandføringsevne er beskrevet ved en teoretisk vandløbsskikkelse (vandløbets teoretiske dimensioner), teoretisk manningstal (20) og 2 afstrømningsværdier (vintermedianmaksimum- og vinter middelf-afstrømning). Beregningerne er foretaget ved en vintermiddel afstrømning og en vintermedianmaksimum, henholdsvis 11,3 l/s/km² og 60 l/s/km². Vintermiddel afstrømning er beregnet ud fra målestation nr. 33.06, Erritsø Bæk og målestation 33.01 Skærup Å (forlænget med korrelation til målestation 33.02 og 34.04) med en referenceperiode fra 1986-2015.

Opmålte broer er indsat i regulativdimensionen for korrekt vandspejlsberegning omkring broerne.

I beregningerne er startvandspejl sat til 0 m (DVR90). Det repræsenterer vandspejlsniveauet i Lillebælt.

Ved at gennemføre beregning på 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 kap. 4.

Vandspejlsberegningerne for henh. vintermiddel og medianmaksimum ses på bilag 5-1 og 5-2 for Erritsø Bæk, bilag 6-1 og 6-2 for Erritsø Sidetilløb 1 samt bilag 7-1 og 7-2 for Erritsø Sidetilløb 2.

På bilag 5-1 og 5-2 ses de beregnede vandspejl ved hhv. vintermiddel og medianmaksimum for regulativ 2001 og opmålingen fra 2018 og 2019.

Vandspejlene for både opmåling og regulativ 2019 er sammenfaldende fra st. 0 –st. 100 m i Erritsø Bæk for begge afstrømninger, og regulativet beskriver derfor den faktiske vandføringsevne.

På strækningen st. 428 m – st. 630 m ligger vandspejlet for det nye regulativ ca. 8 cm over vandspejlet for opmålingen ved vintermedian maksimum, mens det ved vintermiddel ligger op til 4 cm over vandspejl for opmålingen. Det vurderes dog ikke, at dette vil give konsekvenser for de afvandingsmæssige forhold.

Fra st. 630 m – st. 1.385 m er det tidligere regulativ videreført, med undtagelse fra st. 1.270-1.310, hvor regulativbunden er sænket for at sikre frit udløb til et dræn, der havde udløb under regulativ 2001 bunden og dermed er vandføringen lokalt forbedret i forhold til det tidligere regulativ. Det beregnede vandspejl ligger over vandspejlet for opmålingen.

På strækningen st. 1.385 m - 2.915 m, hvor der er etableret en vandbremse og gennemført flere restaureringsprojekter, har det beregnede vandspejl for vintermiddel afstrømningen samme forløb for både opmåling og nyt regulativ på længere delstrækninger. I det følgende er en kort beskrivelse af de strækninger, hvor der er større forskel mellem beregnede vandspejl for regulativ og opmåling:

- På strækningen st. 1.540 m - 1.687 m er regulativet tilpasset de faktiske opmålte forhold, da et gammelt engstemmeværk er fjernet. Vandspejlet for regulativ ligger lokalt ca. 8 cm over vandspejlet for de opmålte forhold (st. ca. 1580 – 1650 m).
- På strækningen st. 1687 m -2915 m er der gennemført et reguleringsprojekt og regulativ er tilpasset de opmålte forhold. Vandspejlet for regulativ og opmåling er sammenfaldende, dog med mindre afvigelser, men det vurderes ikke at have betydning for de afvandingsmæssige forhold.

Fra st. 2.915 til udløbet i Lillebælt i st. 4.756 er dimensionerne fra tidligere regulativ videreført med undtagelse fra st. 2.940 til st. 2.954, da der her er etableret et sandfang og regulativbunden er på denne strækning sænket og tilpasset opmålingen. Regulativ 2019 bunden ved sandfanget er under regulativ 2001

bunden og dermed er vandføringen forbedret i forhold til det tidligere regulativ, men stadig højere end den nuværende tilstand.

Af bilag 6-1 og 6-2 for Erritsø Sidetilløb 1 ses, det beregnede vandspejl for regulativ 2019 og opmålingen. Som startvandspejl til beregningerne er der anvendt det beregnede vandspejl i Erritsø Bæk, hvor tilløbet har udløb i st. 619 m. Det beregnede vandspejl for regulativ 2019 ligger i niveau med det beregnede vandspejl for opmålingen på strækningen fra st. 237-341 m, som er tilpasset opmålingen (regnvandsbassin i vandløbet). Både opstrøms og nedstrøms st. 237 – st. 341 m, hvor regulativ 2001 er videreført, ligger den opmålte bund højere end regulativet fra 2001, og vandspejlsberegningerne er derfor ligeledes højere for den opmålte bund end for regulativ 2019, hvilket skyldes lokale aflejringer i broen inden udløbet i Erritsø Bæk.

Af bilag 7-1 og 7-2 for Erritsø Sidetilløb 2 ses, det beregnede vandspejl for regulativ 2019 og opmålingen. Som startvandspejl til beregningerne er der anvendt det beregnede vandspejl i Erritsø Bæk, hvor tilløbet har udløb i st. 3571 m. Det beregnede vandspejl for regulativ 2019 ligger i niveau indenfor 3 cm med det beregnede vandspejl for opmålingen 2018 på hele strækningen ved både vintermiddel og vintermedianmaksimum.

7 VEDLIGEHOLDELSE

7.1 Grødeskæring

7.1.1 Ændringer i forhold til tidligere regulativ

Vandløbet gennemgås hvert år i forbindelse med grønnskæring og en gang i vinterperioden 1. oktober – 1. maj. Derudover gennemgås vandløbet ikke, medmindre der rettes henvendelse til kommunen eller vandløbsmyndigheden vurderer, at der er behov for en gennemgang.

I det tidligere regulativ for Erritsø Bæk er det angivet, at der én gang i perioden 1. juni -1. oktober udføres grønnskæring så vidt muligt i strømrøden således, at der efterlades grøde langs siderne, hvilket er videreført i dette regulativ.

I tidligere regulativ er det angivet, at vandløbsmyndigheden kan efter eget skøn ekstraordinært iværksætte grødeskæringer, hvis der indtræder fare for betydeligere skader på grund af kraftig grødevækst i vandløbet. Dette videreføres i nærværende regulativ med en specifikation.

Fra st. 3200 m til 4283 m (klimaprojektområde) udføres der ikke strømrønsning men ved en sommergennemgang fjernes der selektivt grøde og stivstinglet vegetation fra strømrønden.

Erritsø Bæk vedligeholdes manuelt med le. Grødeskæringspraksis er videreført i dette regulativ.

Herved tages samlet set behørigt hensyn til de miljø- og afvandingsmæssige interesser, der er tilknyttet vandløbet.

7.1.2 Vedligeholdelseserfaringer

I forbindelse med udførelse af klimaprojekt fra st. 3200 m til 4283 m blev lods ejere kompenseret for at arealerne langs vandløbet kan være mere vandlidende og vandløbsvedligeholdelse blev reduceret. Erfaringer har vist, at fra flere steder på denne strækning er der behov for at fjerne pindsvineknop og dueurt fra strømrønden med henblik for at undgå tilgroning.

8 KONTROL AF REGULATIV

8.1 Kontrolopmåling og oprensning

8.1.1 Ændringer i forhold til tidligere regulativ

Oprønsningstidspunktet er videreført til dette regulativ.

Der er, som udgangspunkt, ikke ændret i kontrolmetoden af vandløbets skikkelse.

I det tidligere regulativ var der ingen fast praksis for, hvornår der skulle udføres en kontrolopmåling af vandløbet. For Erritsø Bæk indføres der nu fuld kontrolopmåling en gang hver 3. år fra st. 3300 m til st. 4750 m og hvert 10. år på resten af vandløbet.

Derudover indføres en såkaldt screening/pejling med en knap så detaljeret opmåling som en fuld kontrolopmåling. Det er hurtigt og giver nemt en fornemmelse af forholdene. I tvivlstilfælde vil der stadig kunne udføres en fuld kontrolopmåling. Kontrolopmåling er beskrevet i regulativets afsnit 7.

9 AFVANDINGSMÆSSIGE OG MILJØMÆSSIGE KONSEKVENSER

9.1 Afvandingsmæssige konsekvenser

Hvornår skal der udføres en konsekvensvurdering både mht. afvandingsforholdene og de miljømæssige forhold?

- Ved ændring af gældende regulativtype f.eks. fra naturvandløb til teoretisk skikkelse. Her tager man udgangspunkt i de faktiske forhold (opmåling). Ved fastlæggelse af ny teoretisk skikkelse skal man sikre, at afvandingen ikke forbedres for det kræver en regulerings sag. Husk vurdering af konsekvenser for de miljømæssige forhold.
- Ved fejl i gældende regulativ, kan man tilsidesætte regulativets bestemmelser iht. § 62 i vandløbsloven. Så tager man udgangspunkt i de faktiske forhold (opmåling) ved fastlæggelse af nye bestemmelser (f.eks. teoretisk skikkelse), og man skal sikre at afvandingen ikke ændres, da det kræver en regulerings sag.
- Ved større ændringer af grødeskæringsmetode og strømrønde bredder, som kan medføre ændringer i afvandingsforholdene. Samt hvis man skærer færre gange. Husk vurdering af konsekvenser af ændret grødeskæringsbestemmelser for de miljømæssige forhold.
- Ved ændring af eksisterende QH kurve stationer eller ved udarbejdelse af nye Q/H kurve stationer.
- Hvis vandløbet ligger inden for eller tæt på et Natura 2000 område, skal der udføres en vurdering af om det nye regulativ kan have konsekvenser for Natura 2000 området og udpegninger i området (f.eks. for naturtyper og/eller arter). Det kan dreje sig om ændring af grødeskæringspraksis, ændret skikkelse eller vandføringsevne.

Hvornår skal der ikke udføres en konsekvensvurdering?

- Når man bibeholder gældende skikkelse eller vandføringsevne.
- Ved indarbejdning af restaurerings- og reguleringsprojekter, der allerede er godkendt og konsekvensvurderet af kommunen.
- Ved ændringer i grødeskæringstermin eller småændringer i strømrønde bredde og skæringsmetode, som ikke vurderes at have konsekvenser for afvandingen

Erritsø Bæk er stuvningspåvirket fra Lillebælt og afstrømningen fra vandløbet styres af vandstanden i Lillebælt. Vandløbets bund er i kote 0 m ved st. 3586 m (ved Jernbanebroen). Vandløbet vil derfor naturligt aflejre materialer på den nedre strækning. Den nyetablerede højvandsklappe står åbent ved lav vandstand i Lillebælt hvilket vil medføre større flow samt frit udløb og det gør Erritsø Bæk bedre i stand til at bevare vandafledningsevnen.

Vandspejlsberegninger viser, at vandføringsevnen i regulativet ikke er ændret nævneværdigt i forhold til den faktiske vandføringsevne på de strækninger, hvor regulativdimensioner er tilpasset de opmålte forhold ved restaureringsprojekter, hvor der ikke er detaljerede angivelser af projektdimensioner, som beskrevet oven for. Regulativudarbejdelsen ændrer derfor ikke afvandingsforholdene i vandløbet.

Den vandføringsevne bestemte skikkelse giver mulighed for variation i vandløbet da vandløbsprofilen kan antage en vilkårlig form, så længe tværsnitsarealet for en vilkårlig vandstandskote over bundkoten svarer til de teoretiske dimensioner.

Det skal ligeledes bemærkes, at de to anvendte afstrømningsværdier i vandspejlsberegninger ikke er udtryk for den aktuelle vandføring i vandløbet, men udelukkende anvendes til en kontrol af, hvorvidt regulativets fastsatte krav til vandføringsevnen er overholdt.

Det skal understreges, at nærværende regulativ ikke medfører sikring mod oversvømmelser, men blot at risikoen for oversvømmelser i den grødefri periode ikke forøges.

9.2 Miljømæssige konsekvenser

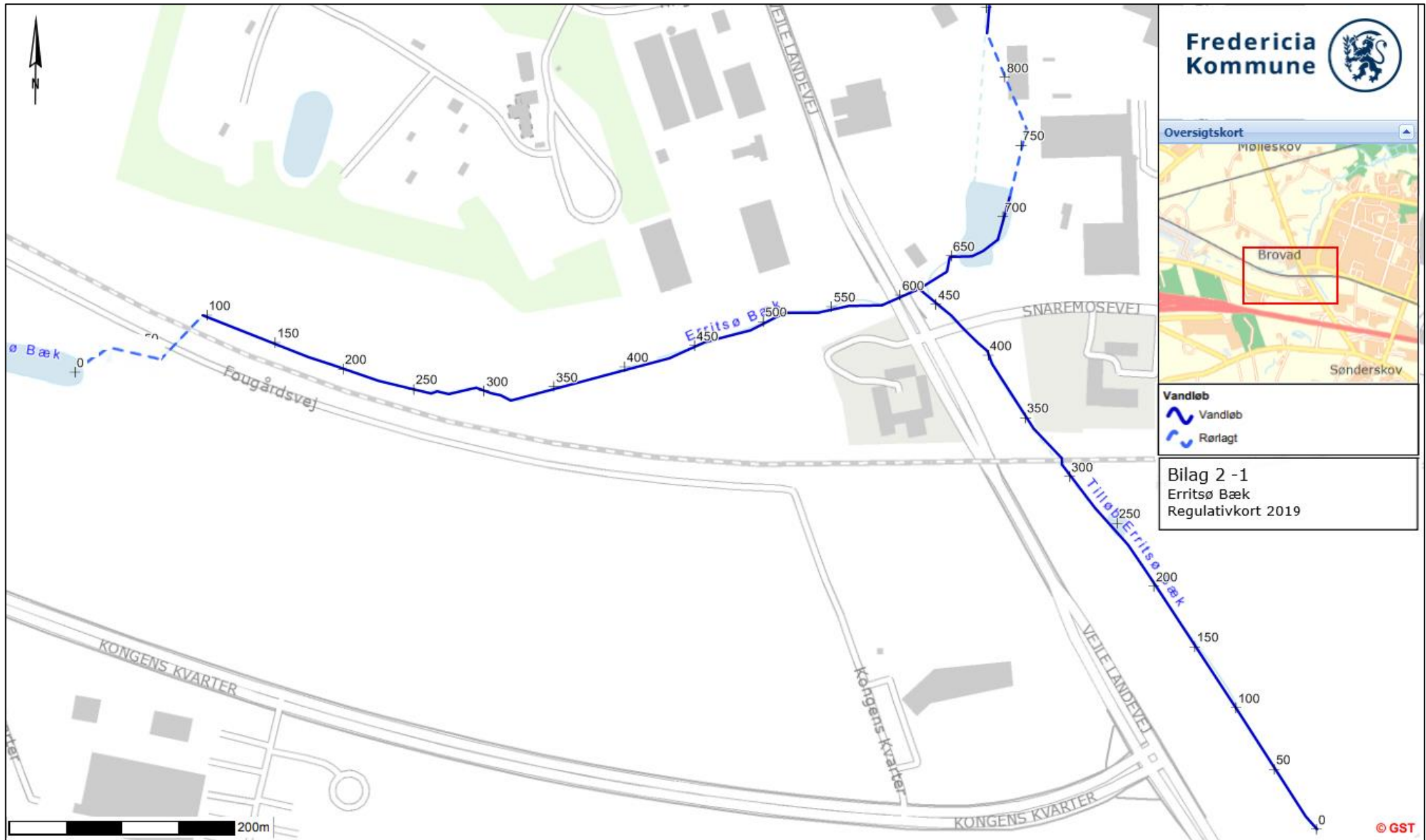
Den teoretiske skikkelse er videreført fra det tidligere regulativ fra 2001, og tilpasset de faktiske forhold pga. godkendelser af reguleringer og restaureringer, som er blevet gennemført siden vedtagelse af tidligere regulativ. Den vandføringsevnebestemte skikkelse giver mulighed for variation i vandløbet da vandløbsprofilen kan antage en vilkårlig form, så længe tværsnitsarealet for en vilkårlig vandstandskote over bundkoten svarer til de teoretiske dimensioner.

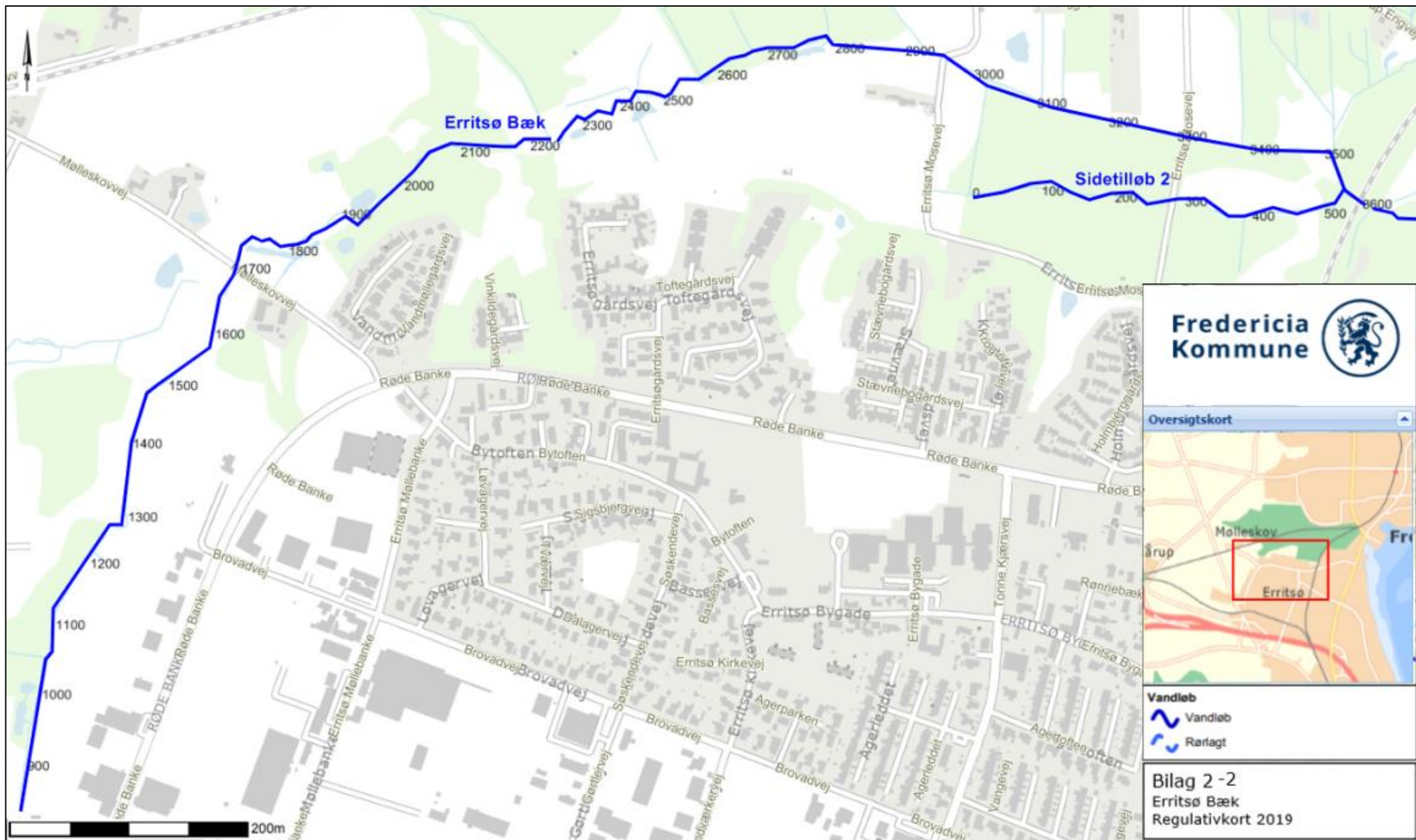
I forbindelse med grødeskæringen kan der efterlades grøde i strømrøden, såfremt den samlede strømrødebredde er til stede. Dette er også med til at give

yderligere mulighed for variation til gavn for vandmiljøet. Det vurderes, at nuværende vedligeholdelsespraksis som videreføres til dette regulativ vil ikke medføre negative miljømæssige konsekvenser.

Samlet set vil udarbejdelsen af regulativet i Erritsø Bæk ikke have nogen negative miljømæssige konsekvenser, da der ikke sker ændringer i hverken vandløbets skikkelse eller vedligeholdelsen.

Bilag 2

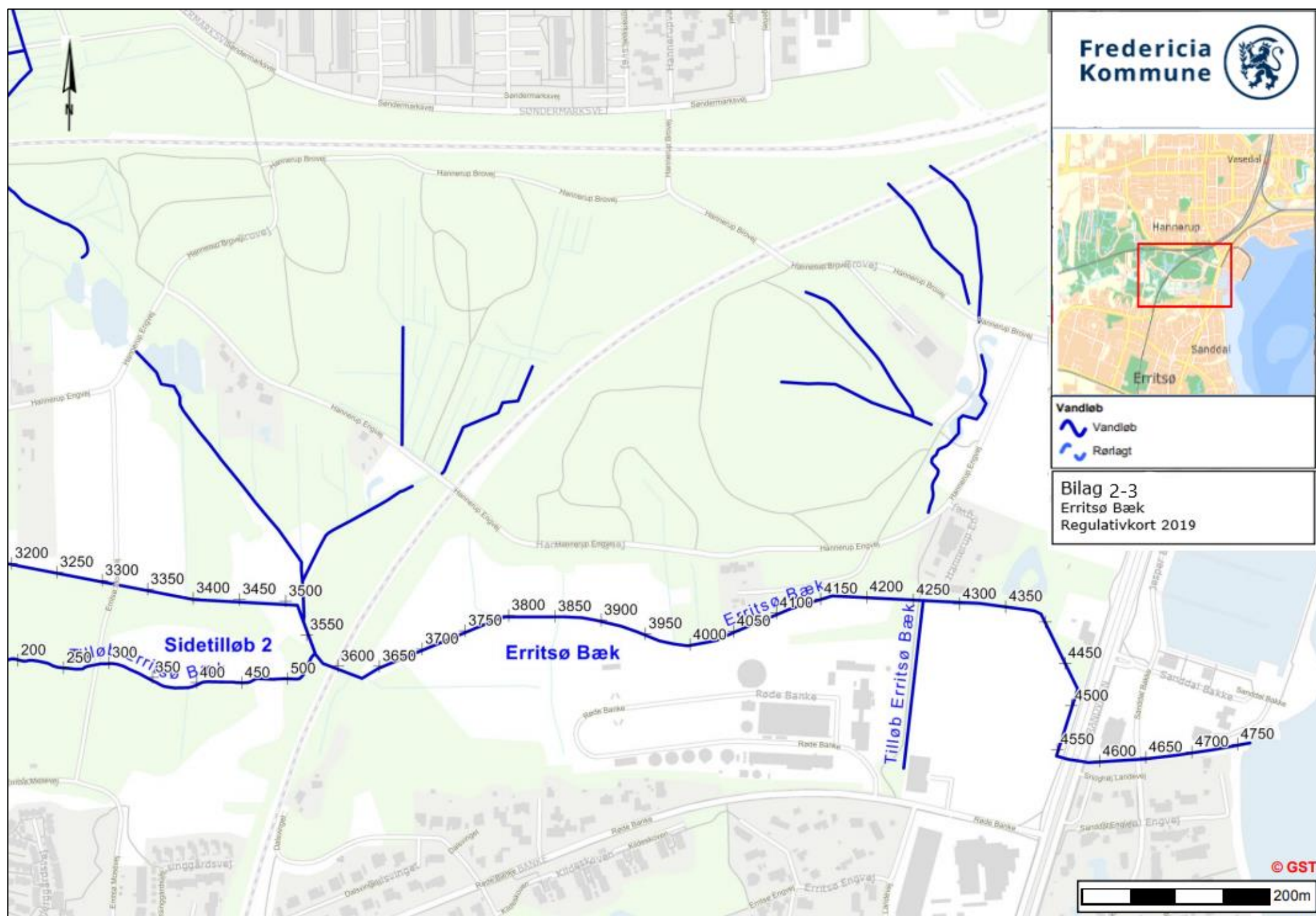






- Vandløb**
-  Vandløb
 -  Rørlagt

Bilag 2-3
Erritsø Bæk
Regulativkort 2019



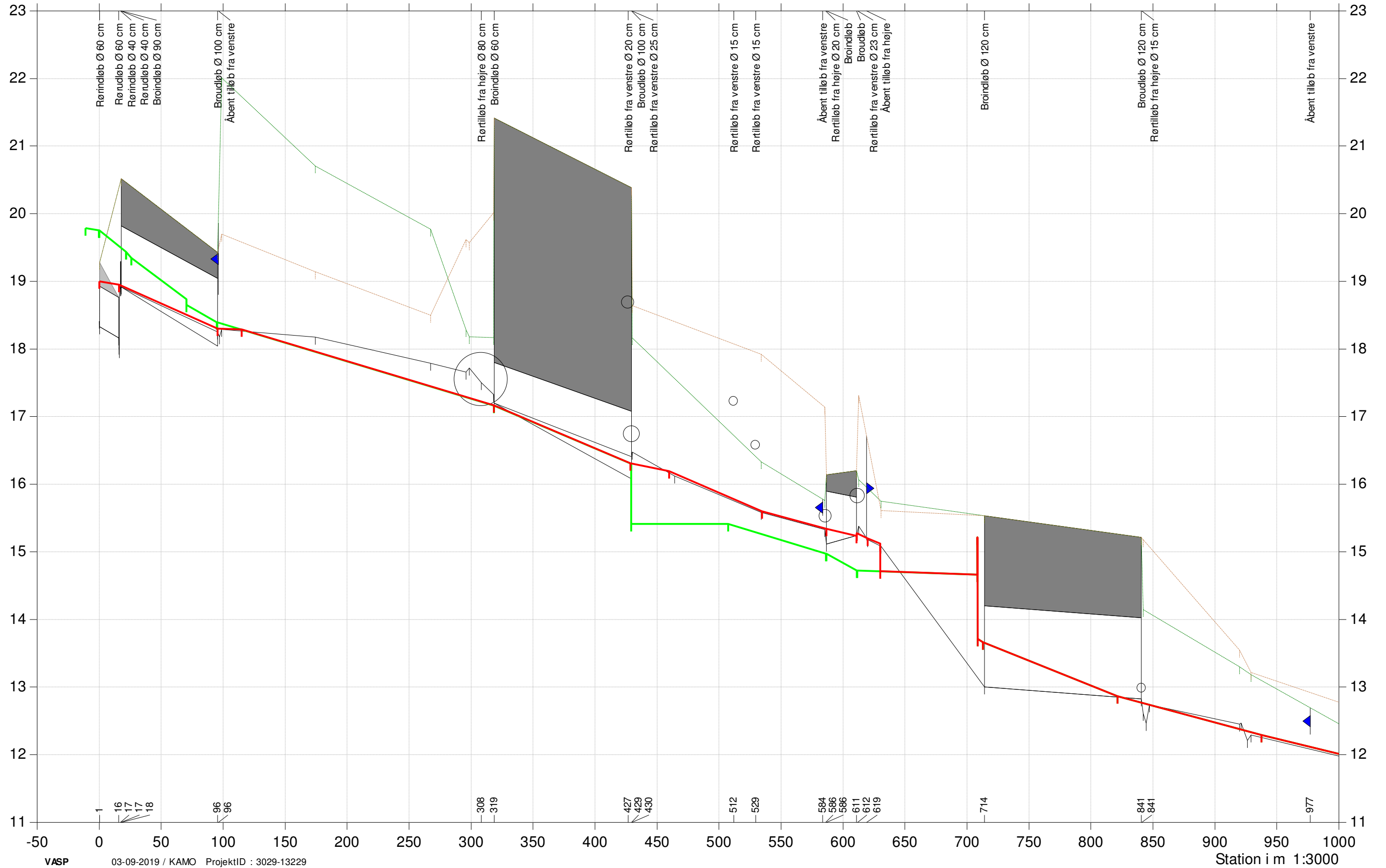
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



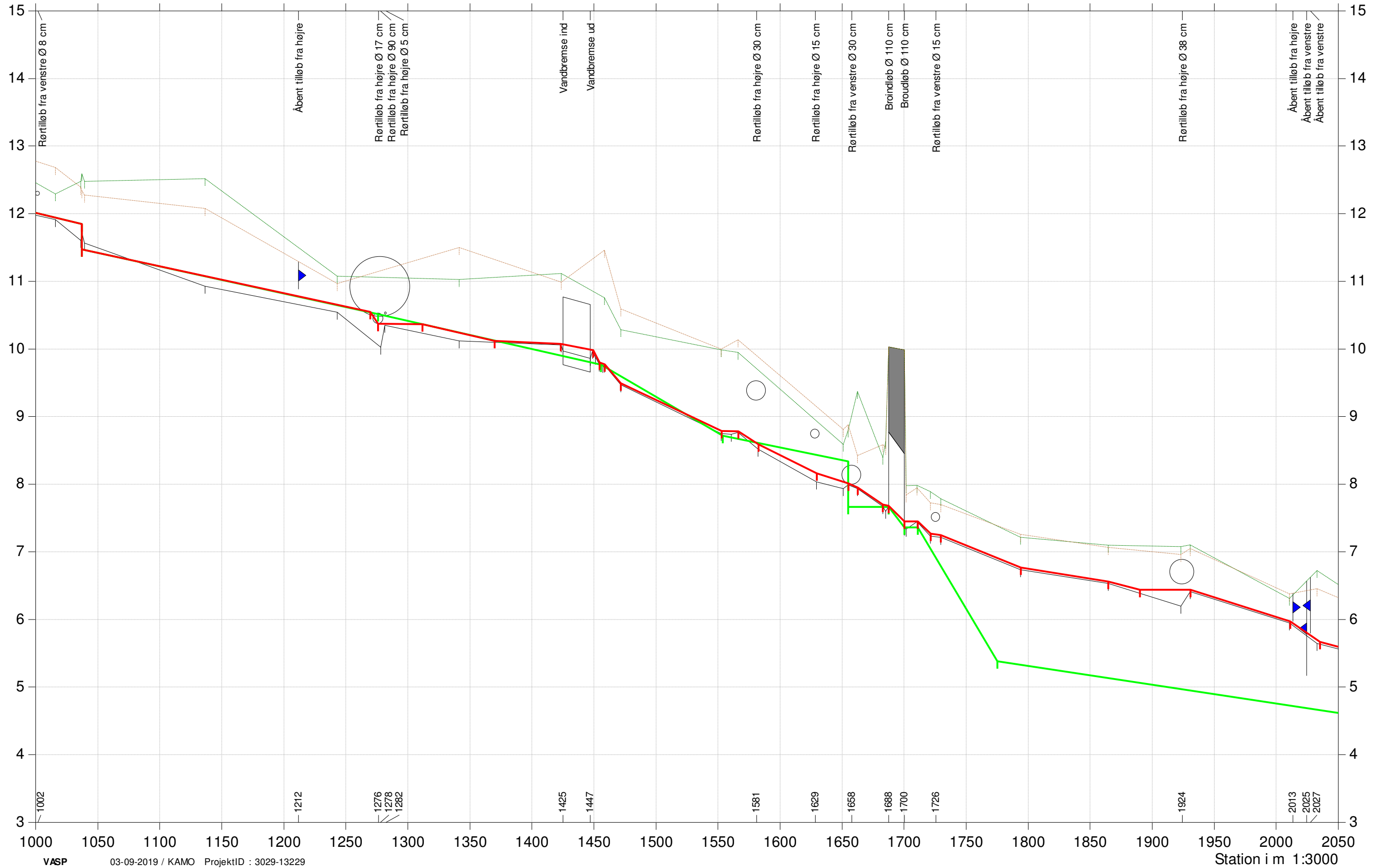
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



Erritsø Bæk

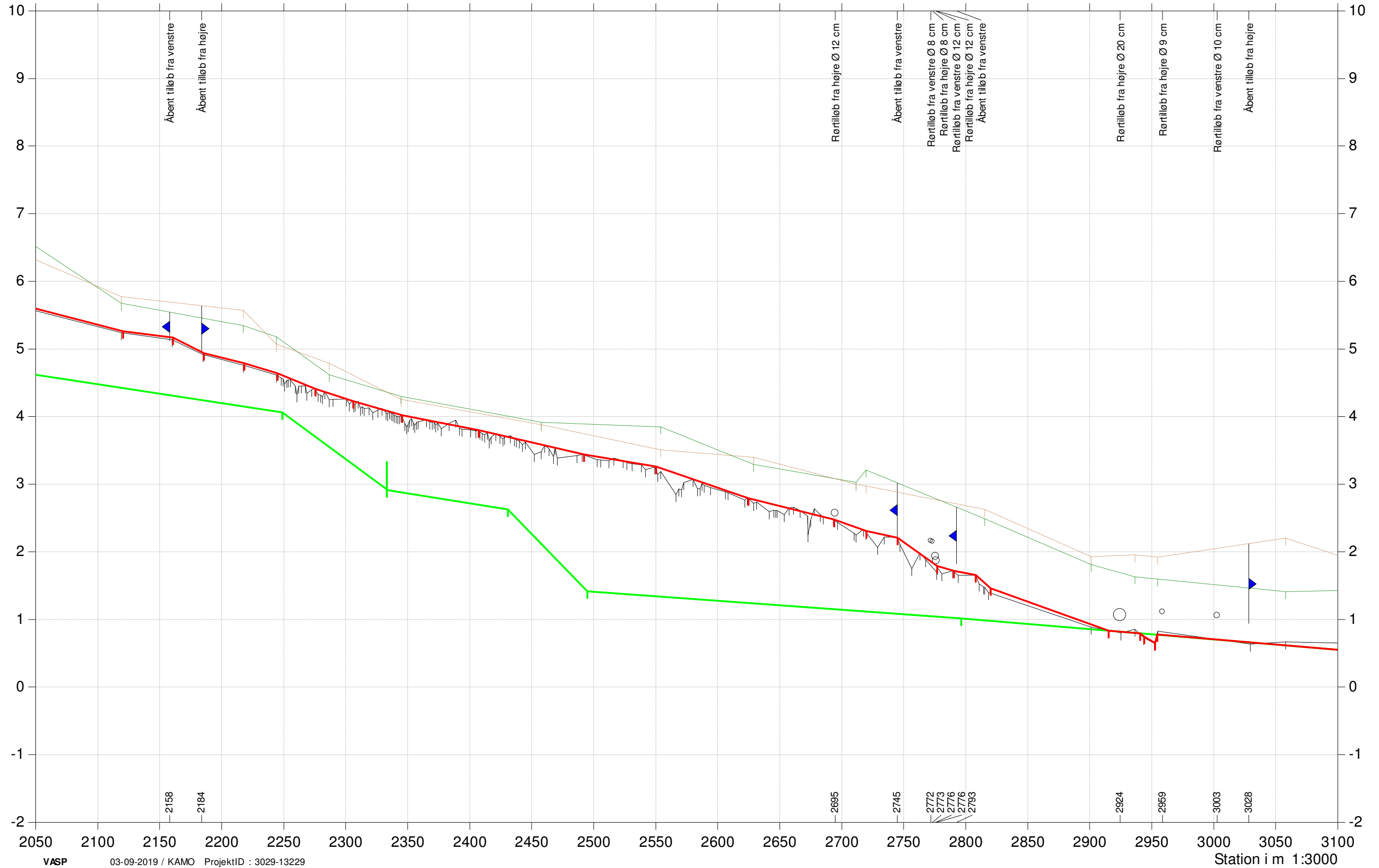
Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019



- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



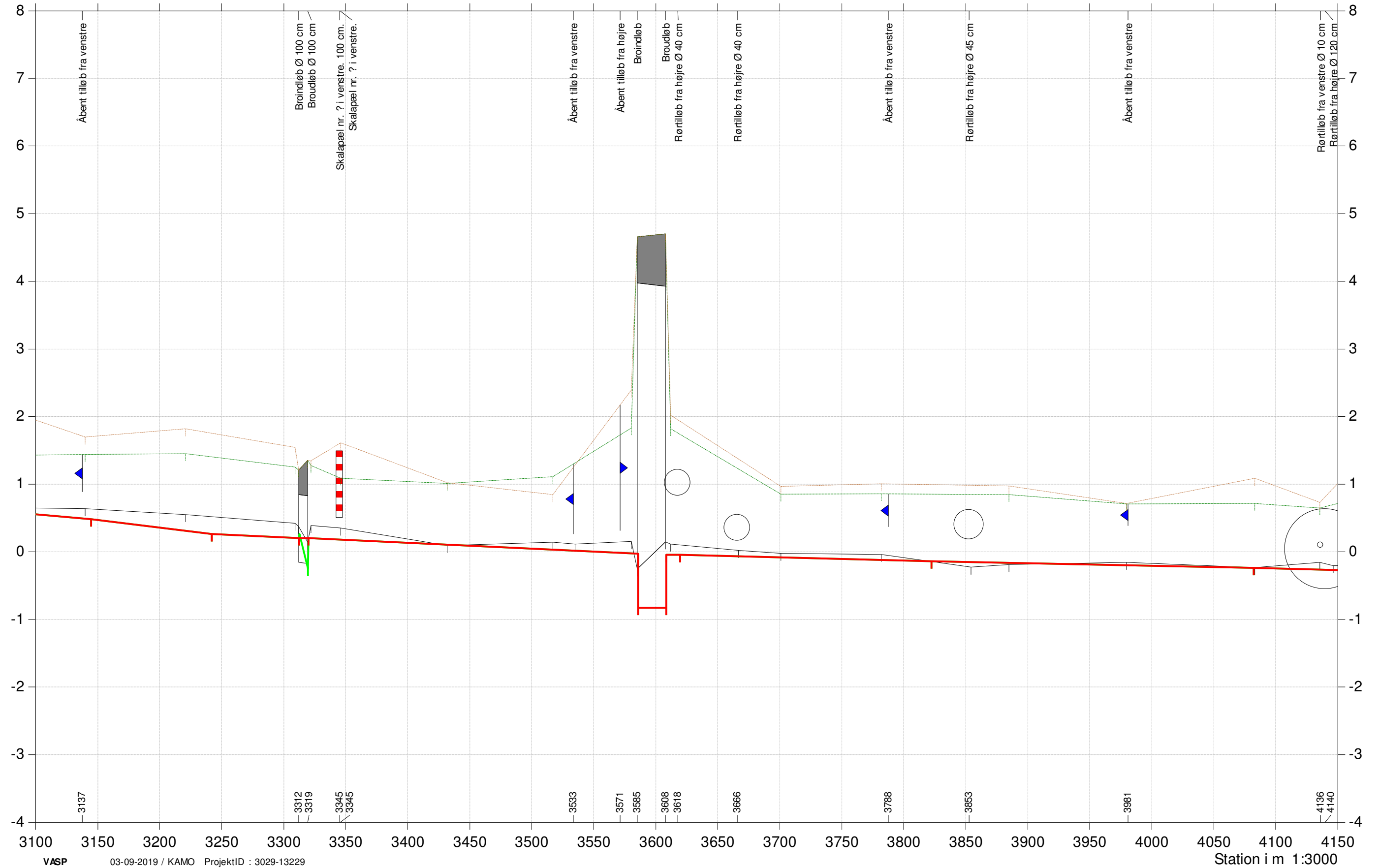
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



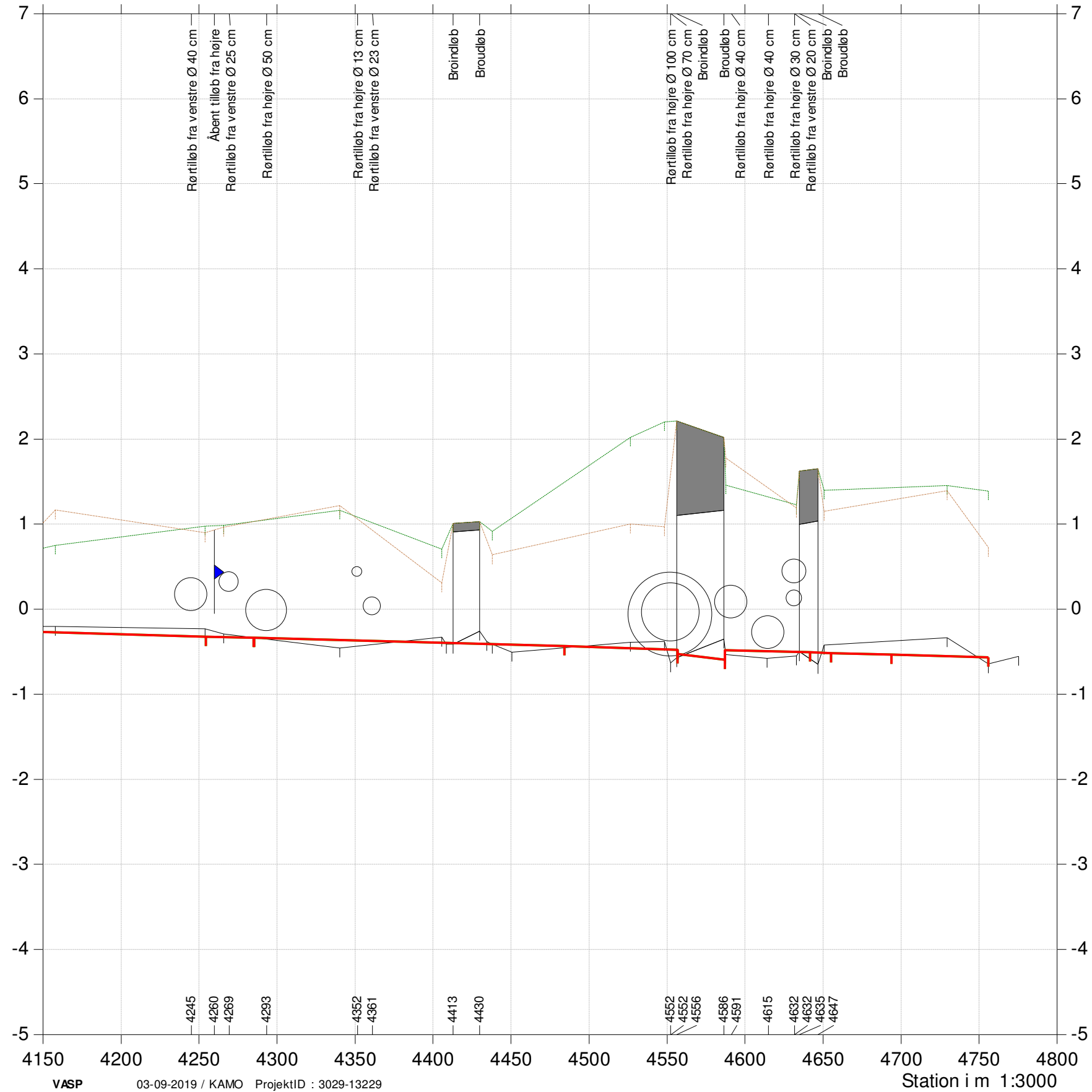
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



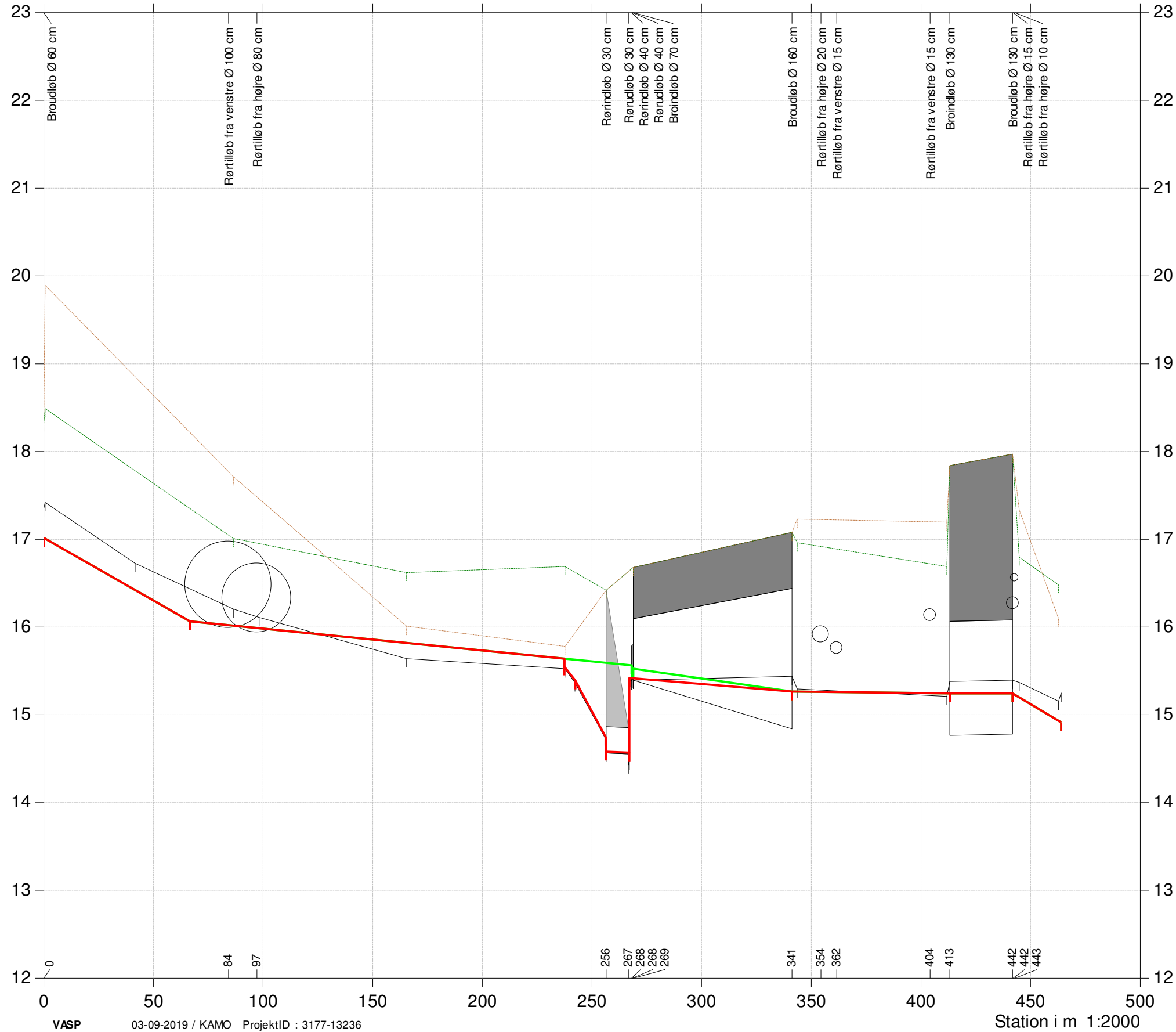
Erritsø sidetilløb 1

Regulativrevision 2019

- Regulativ 2001
- Terræn i højre side
- - - Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Regulativ bund 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018

Kote i m DVR90 1:50



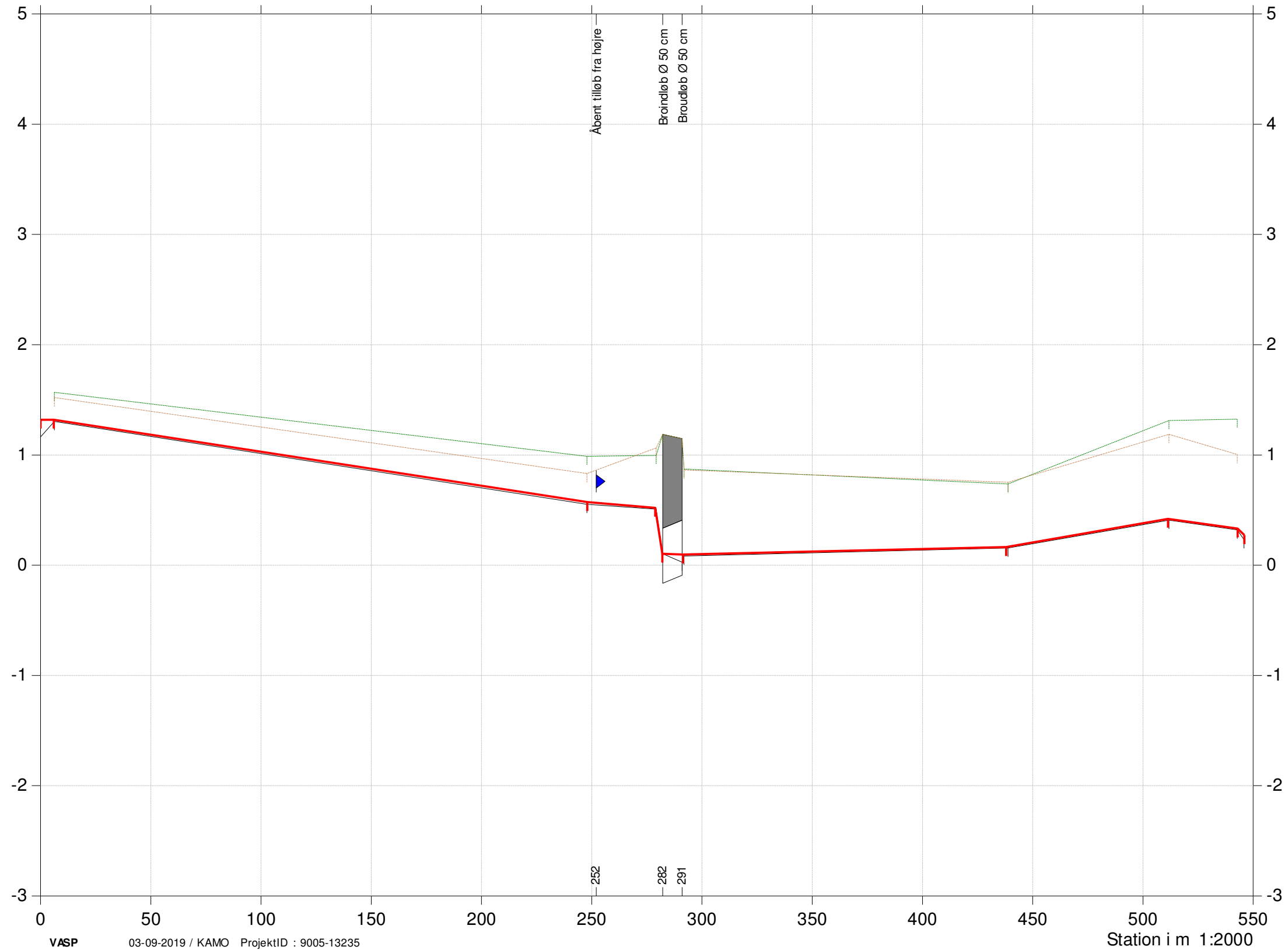
Erritsø Sidetilløb 2

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018

- Regulativ bund 2019
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018

Kote i m DVR90 1:40



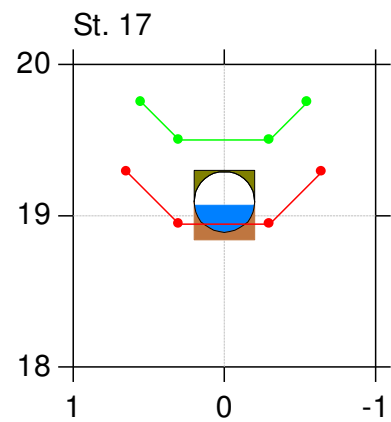
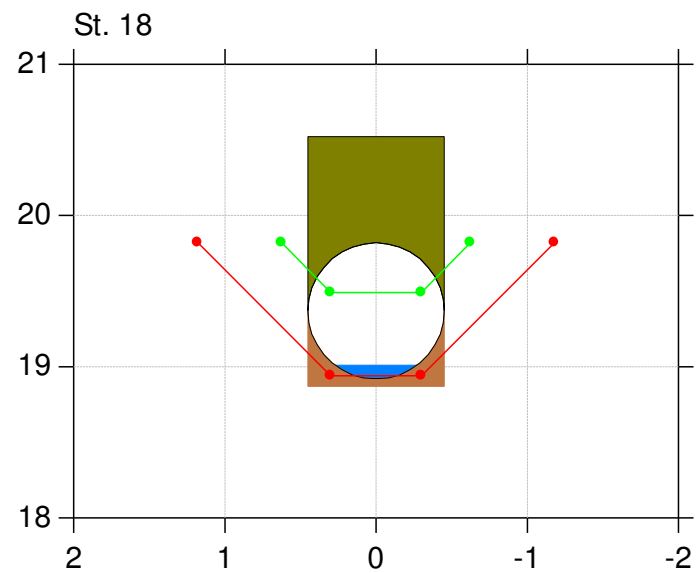
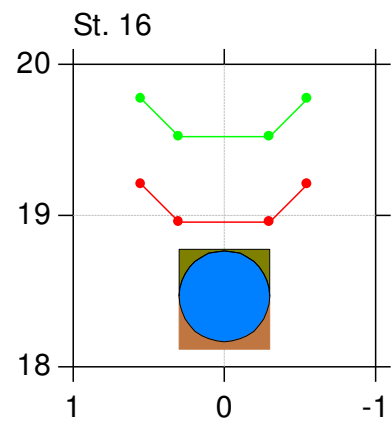
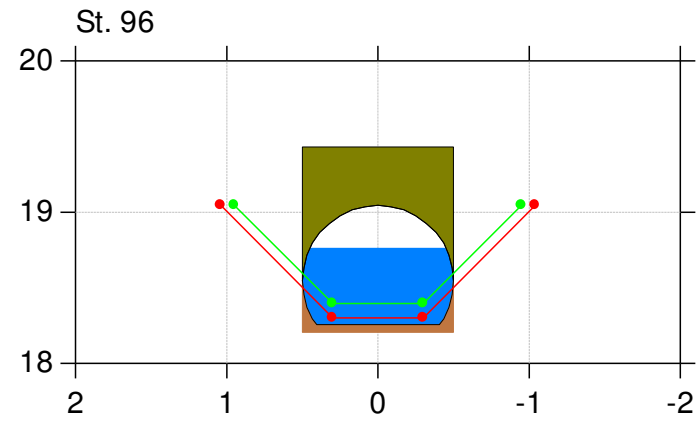
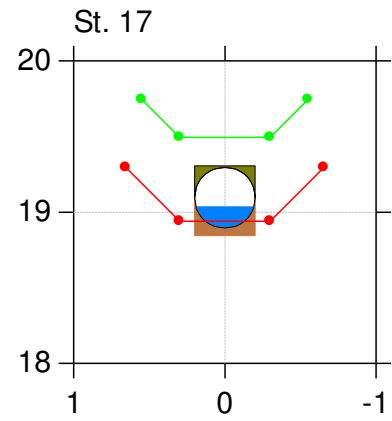
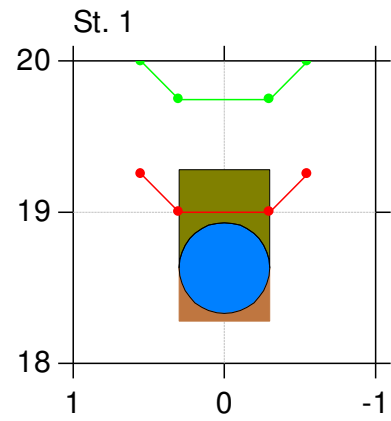
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

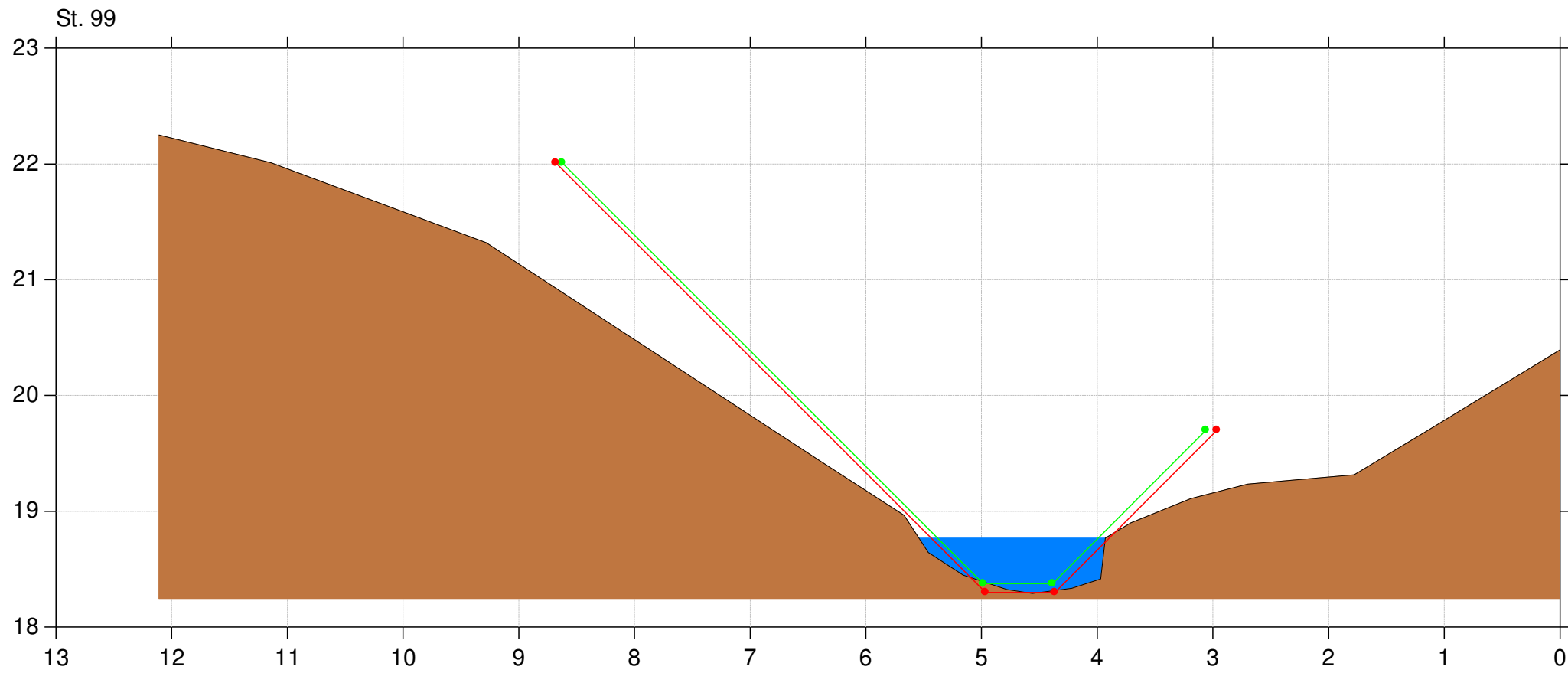
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

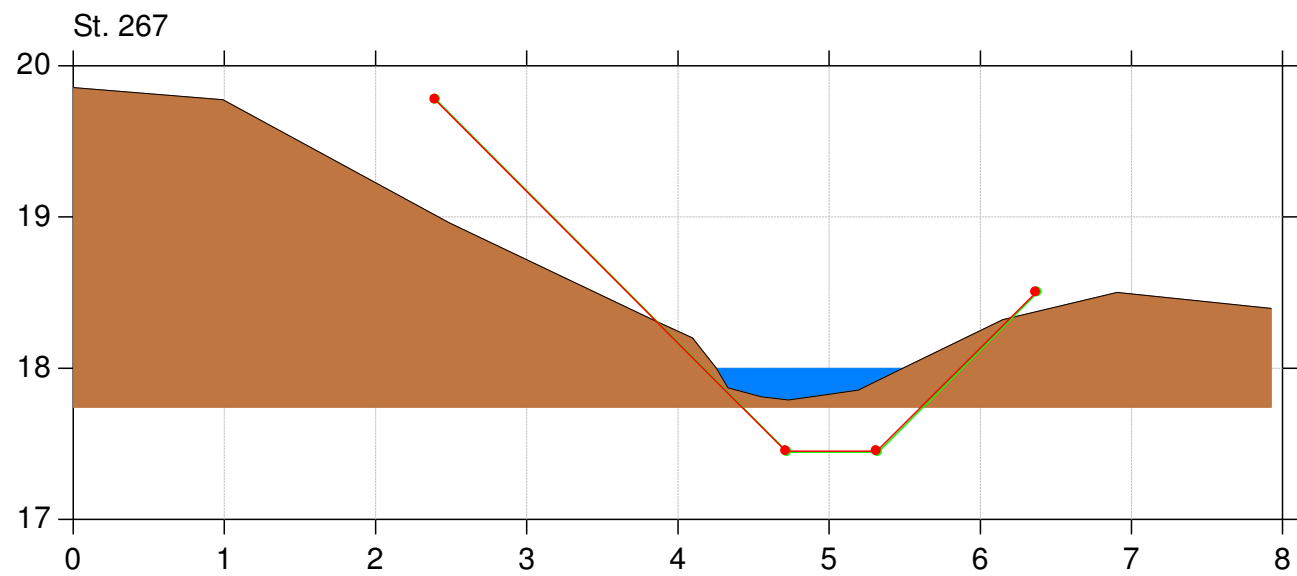
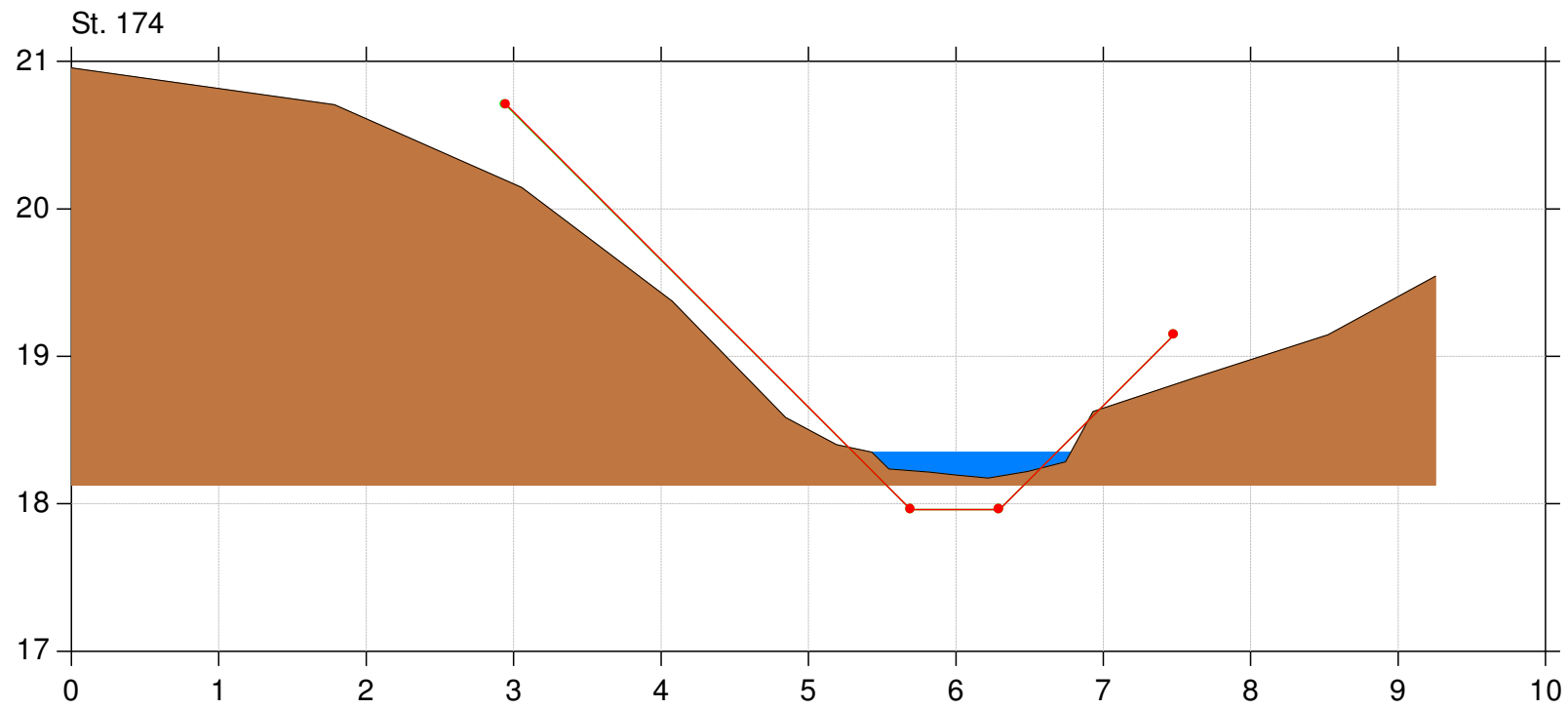
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

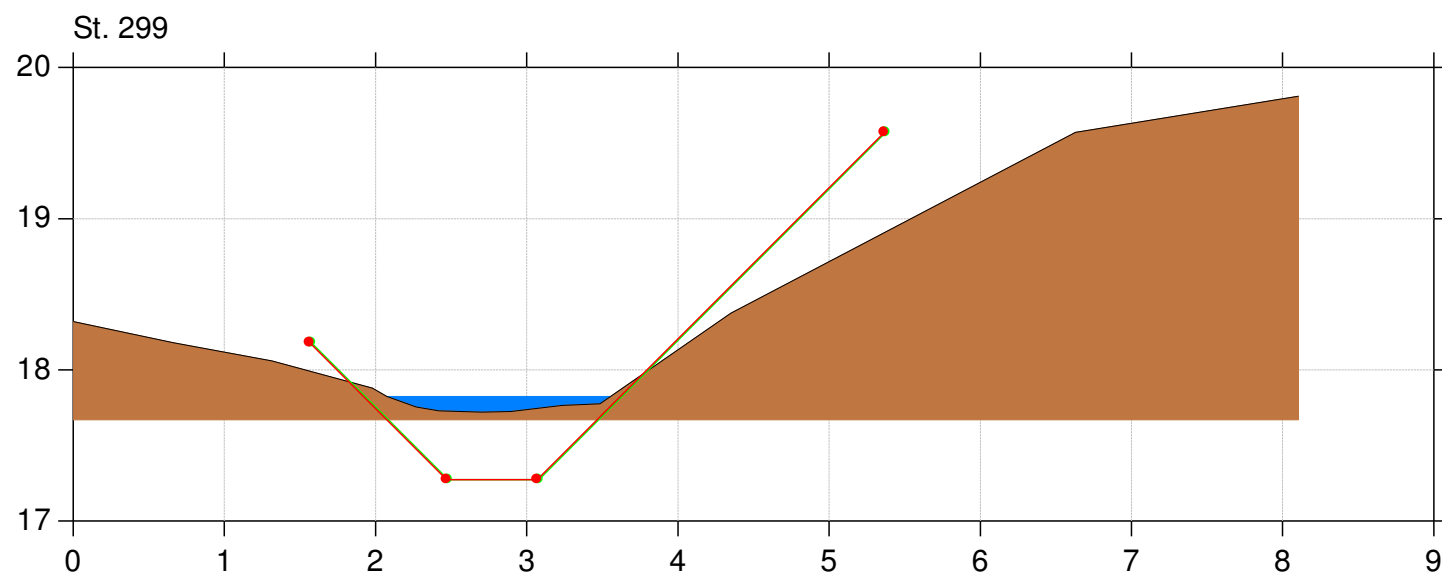
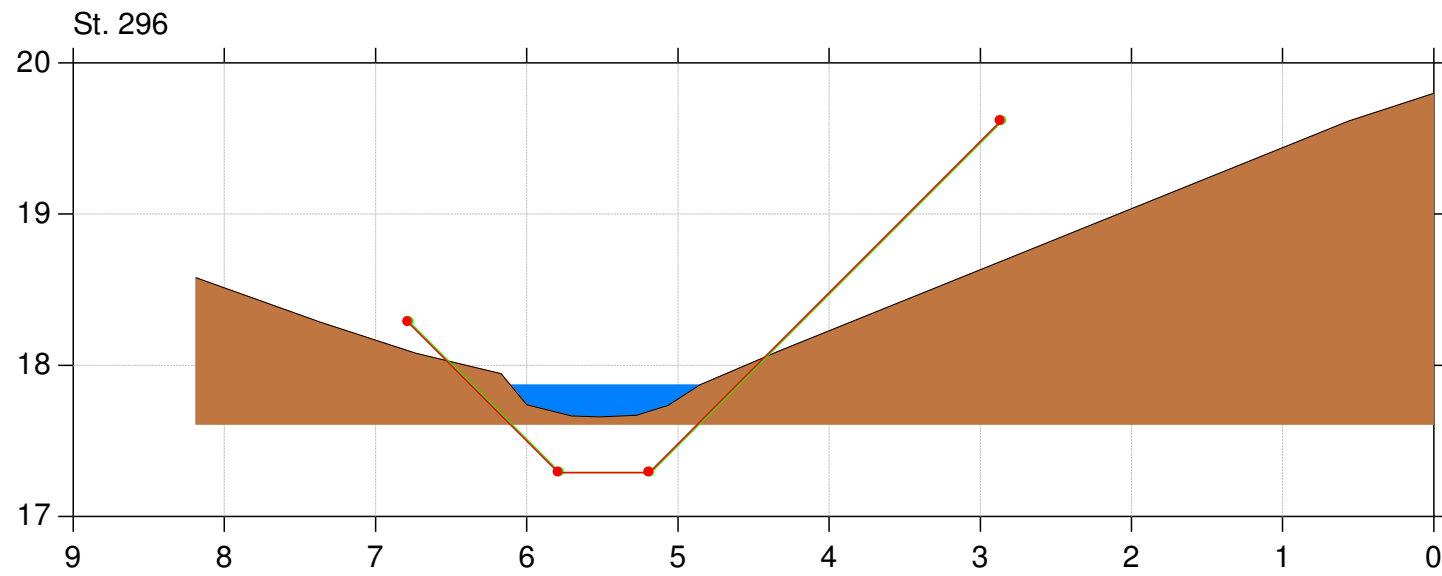
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

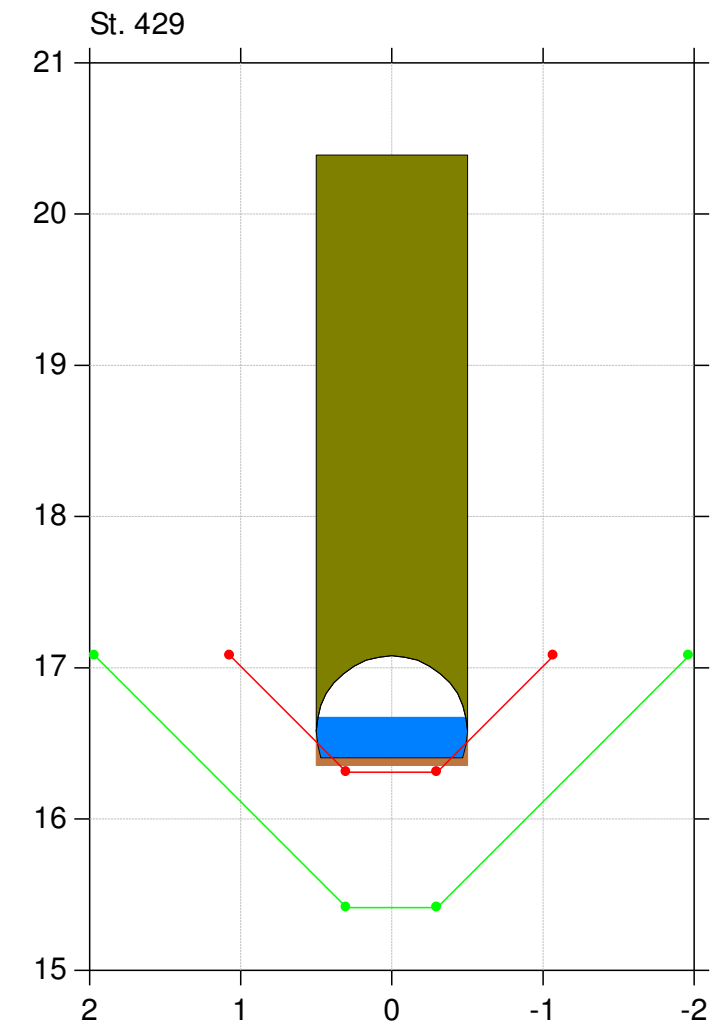
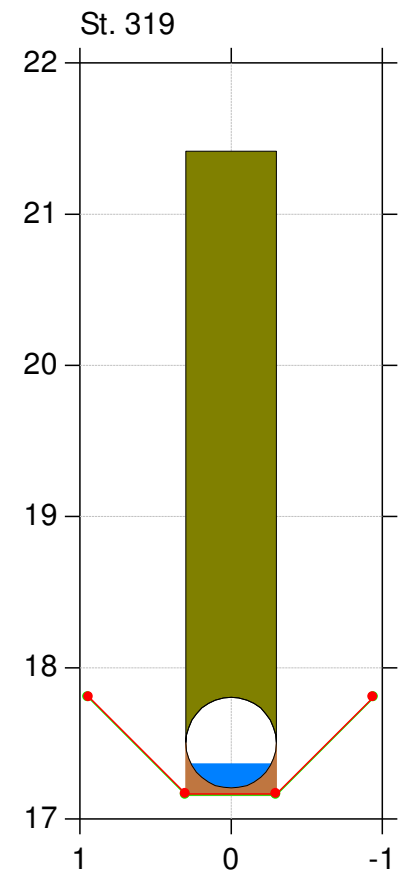
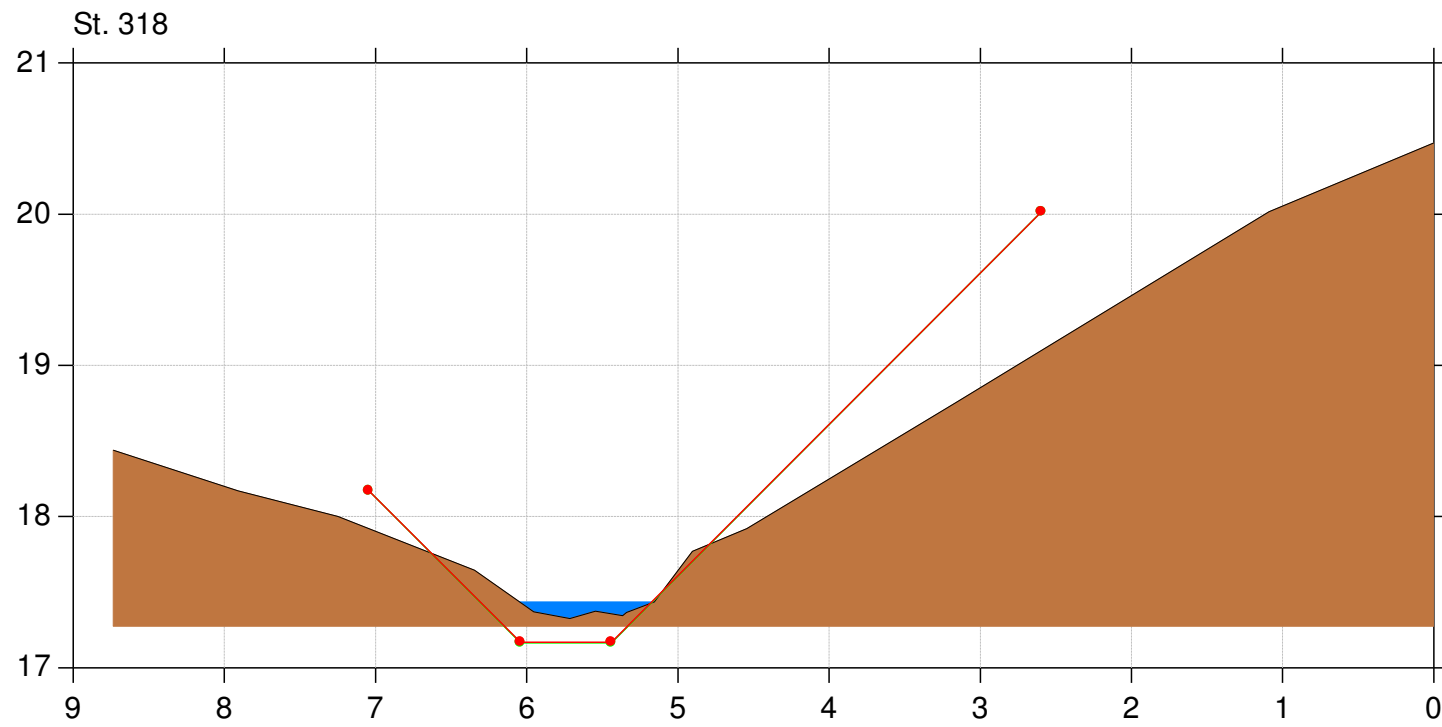
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

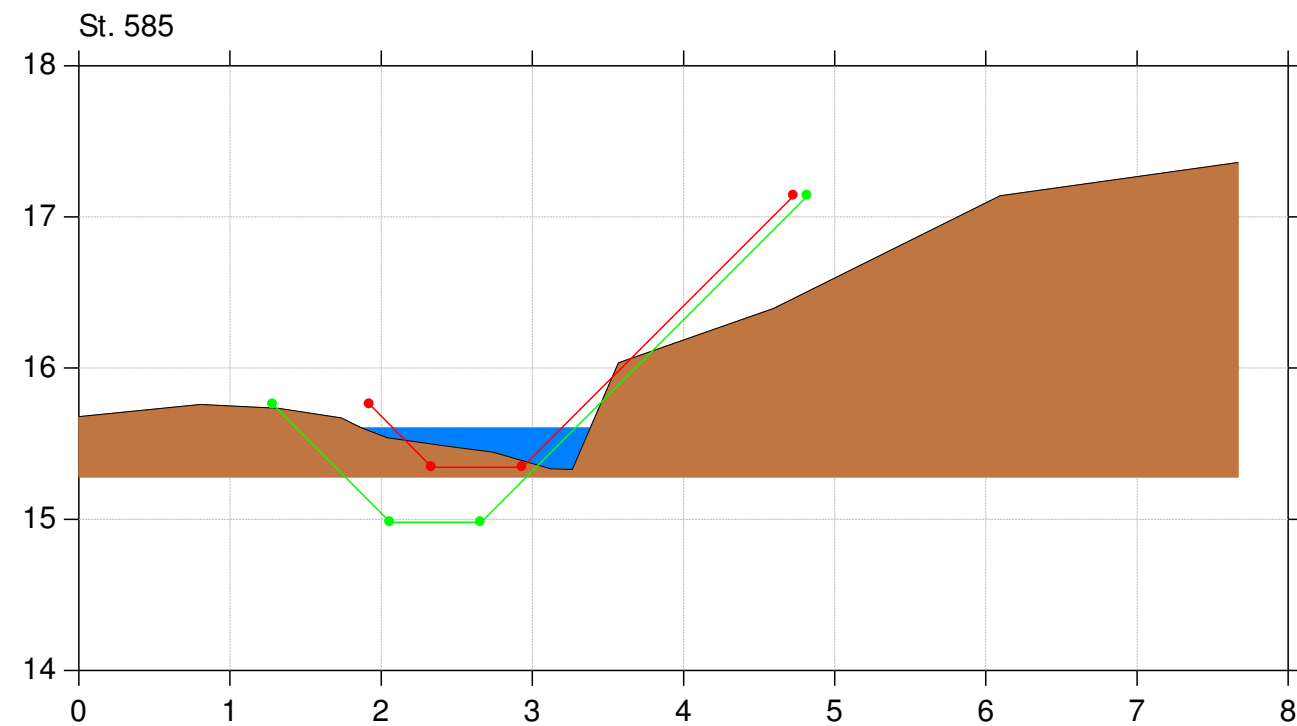
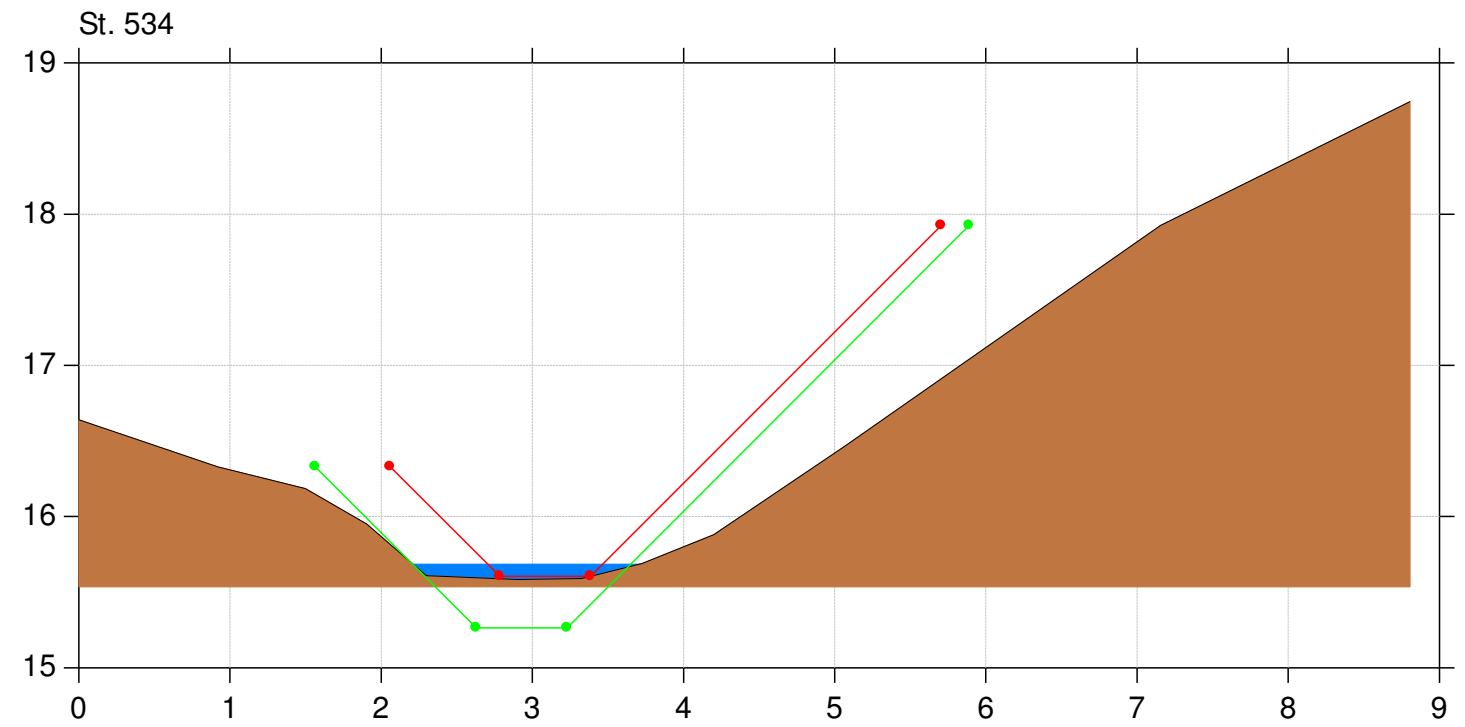
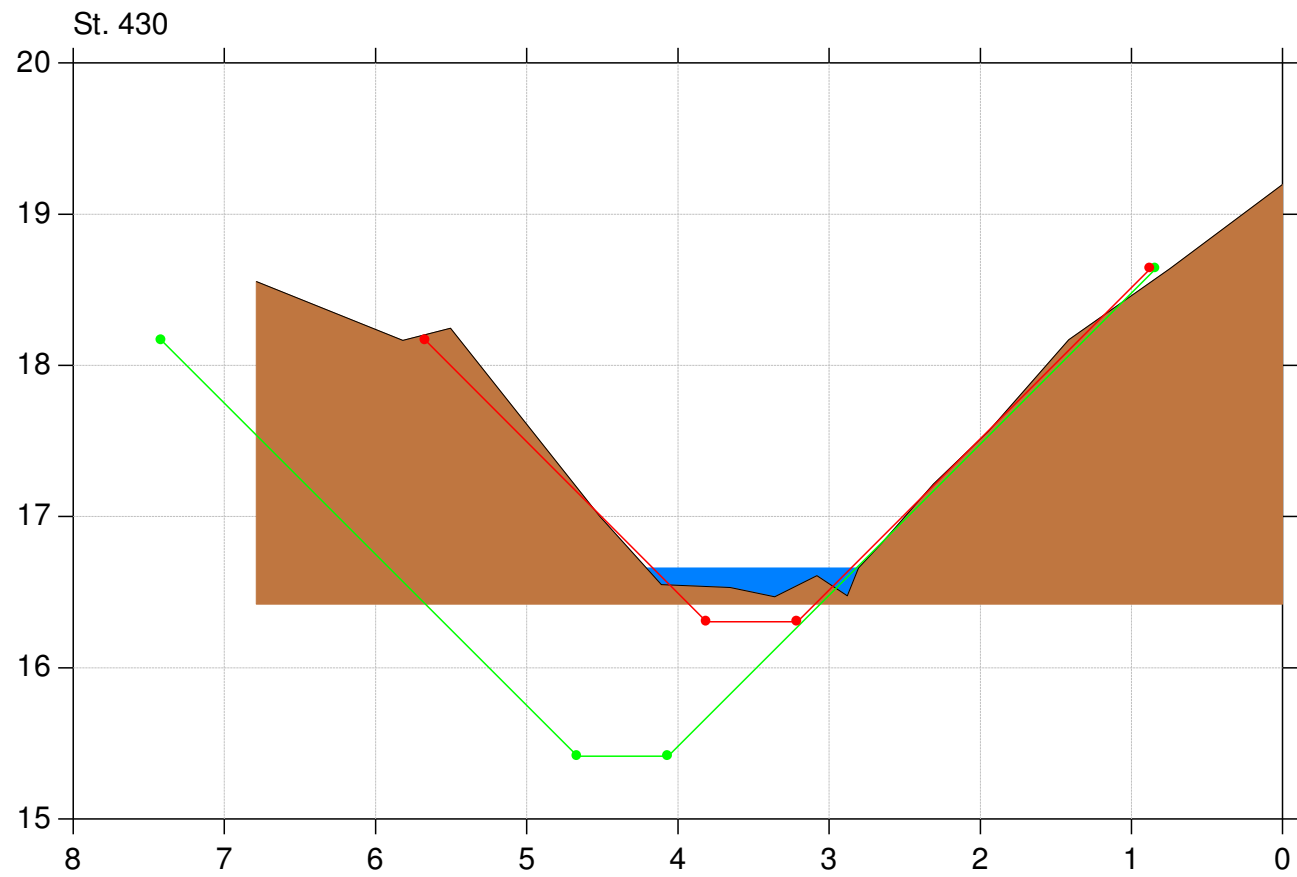
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

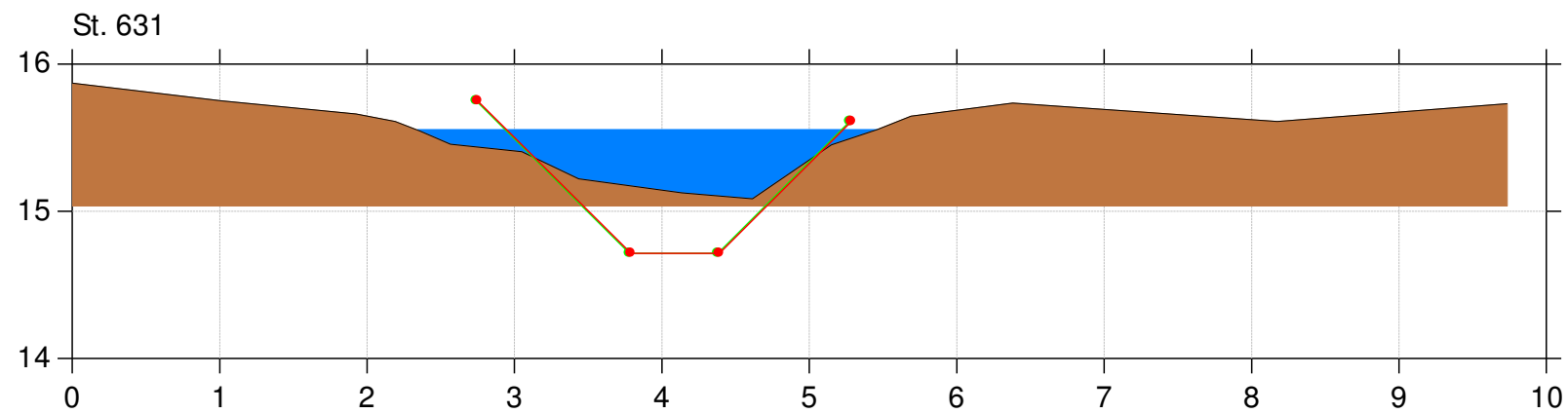
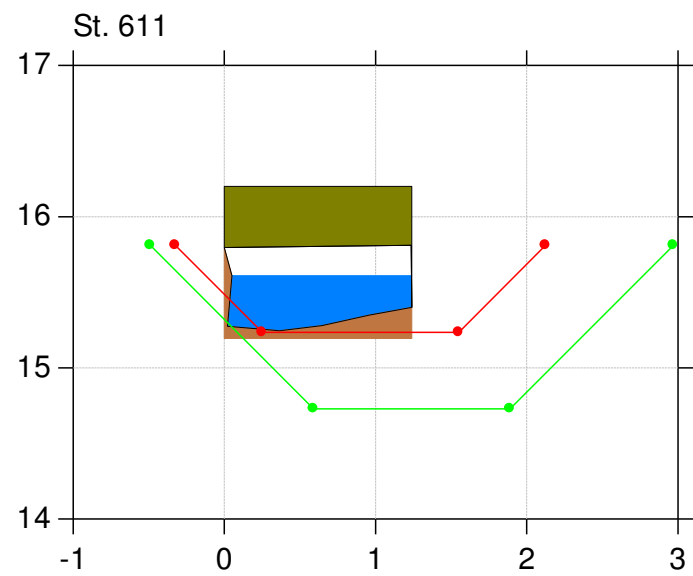
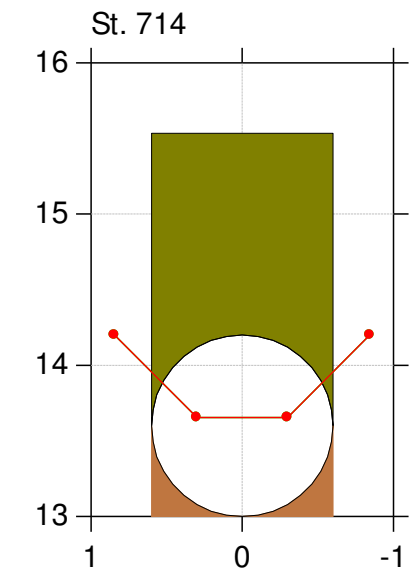
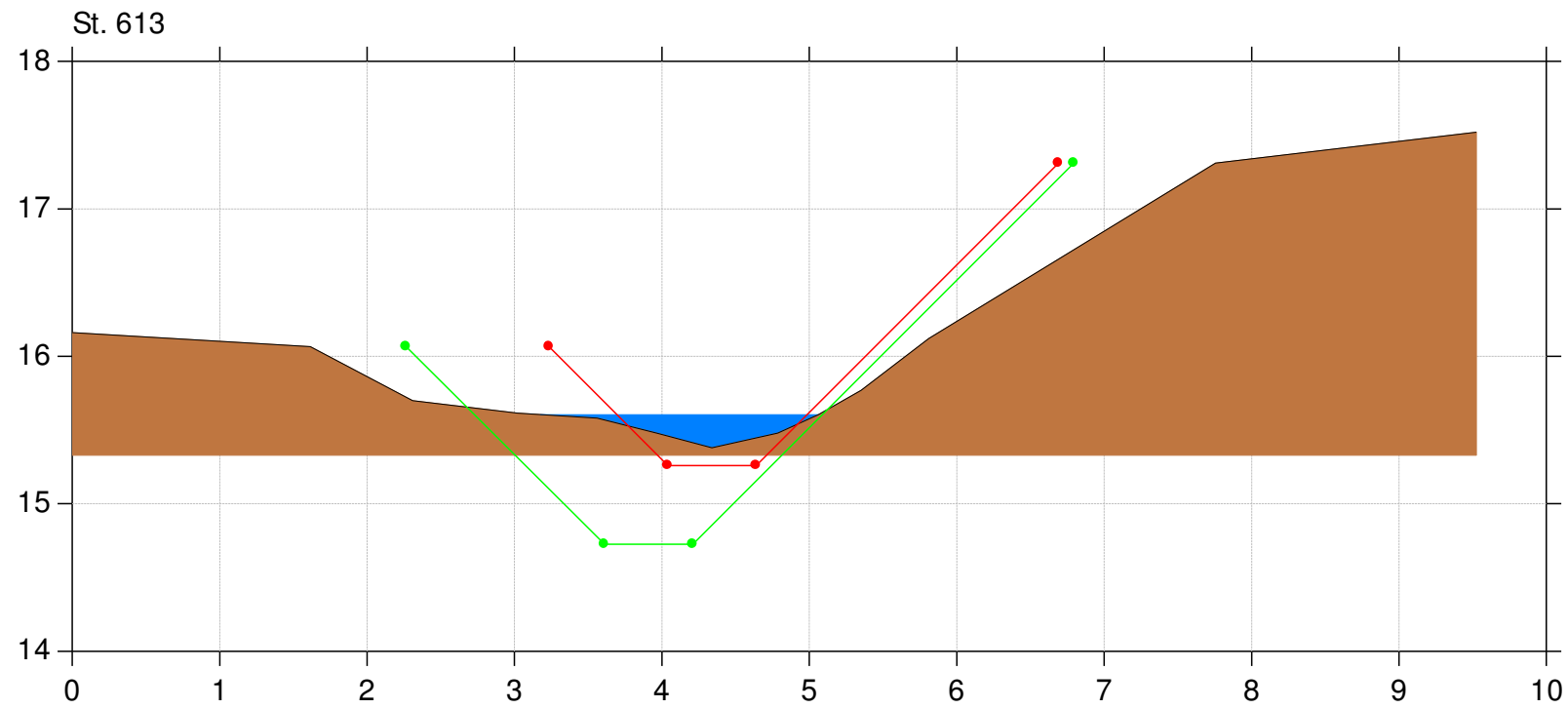
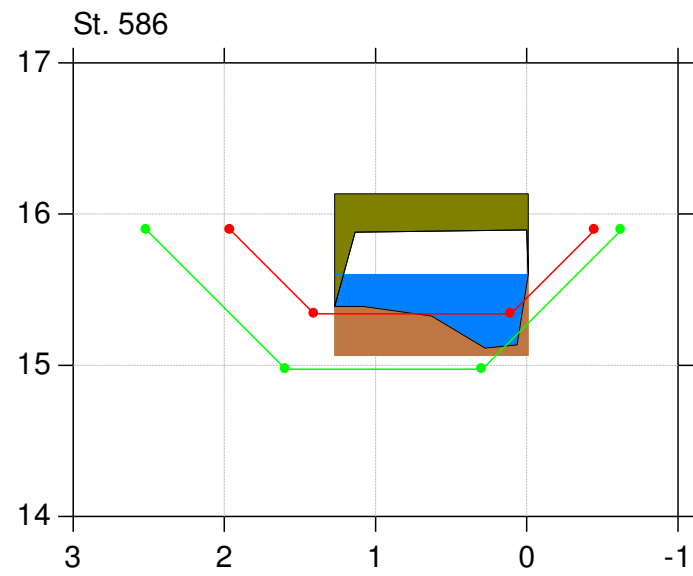
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

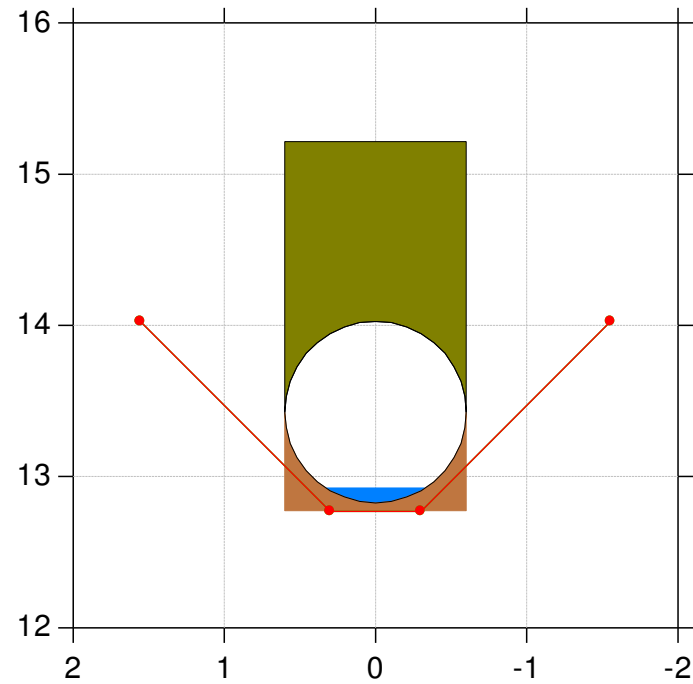
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

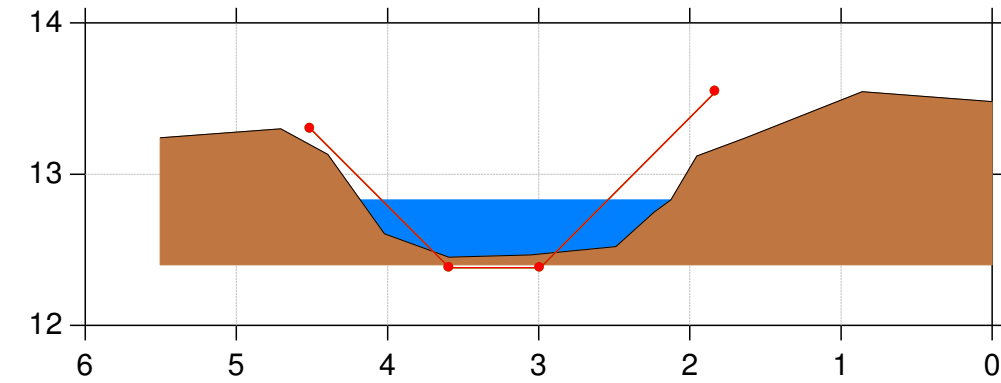


- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019

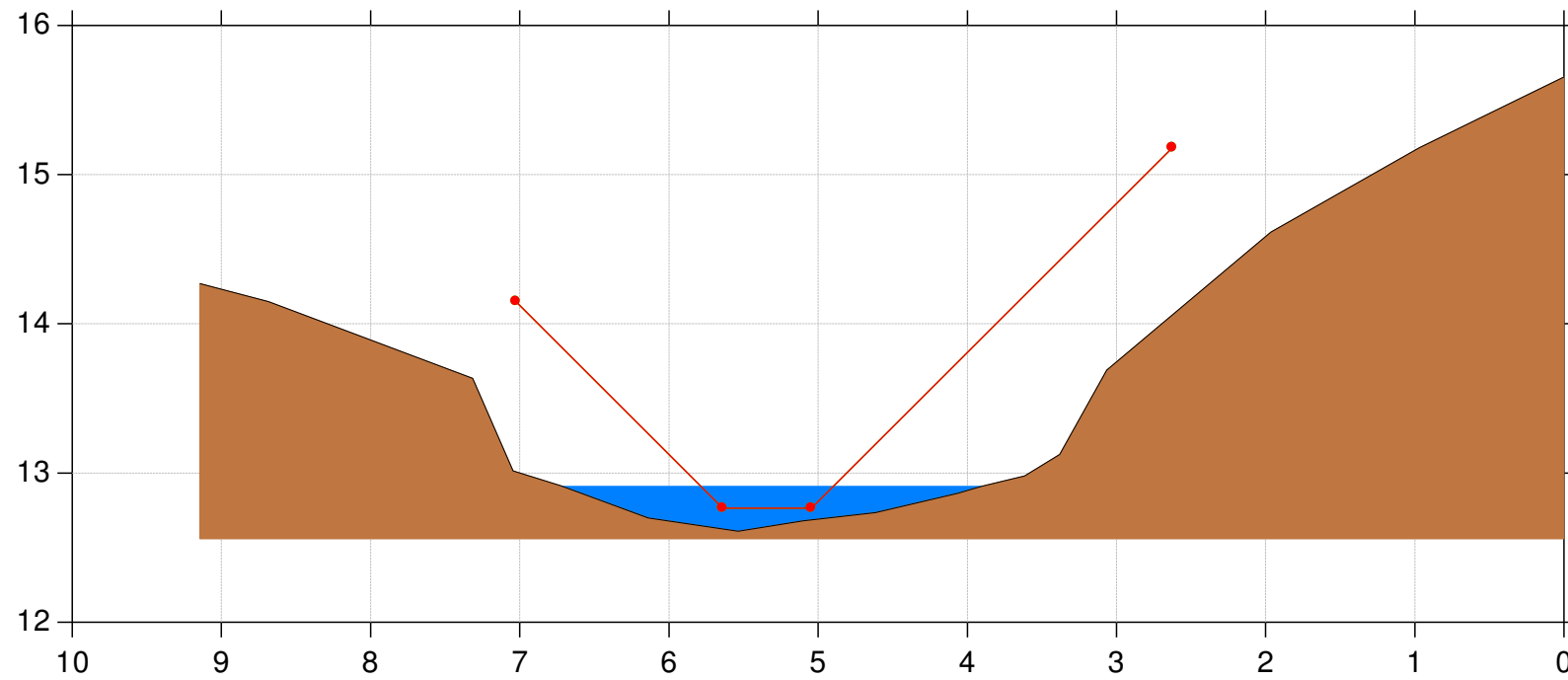
St. 841



St. 920



St. 842



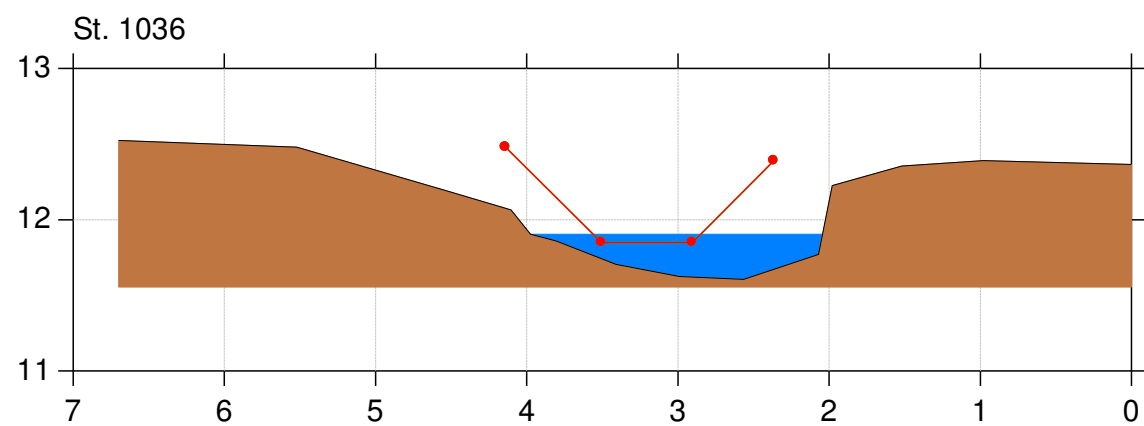
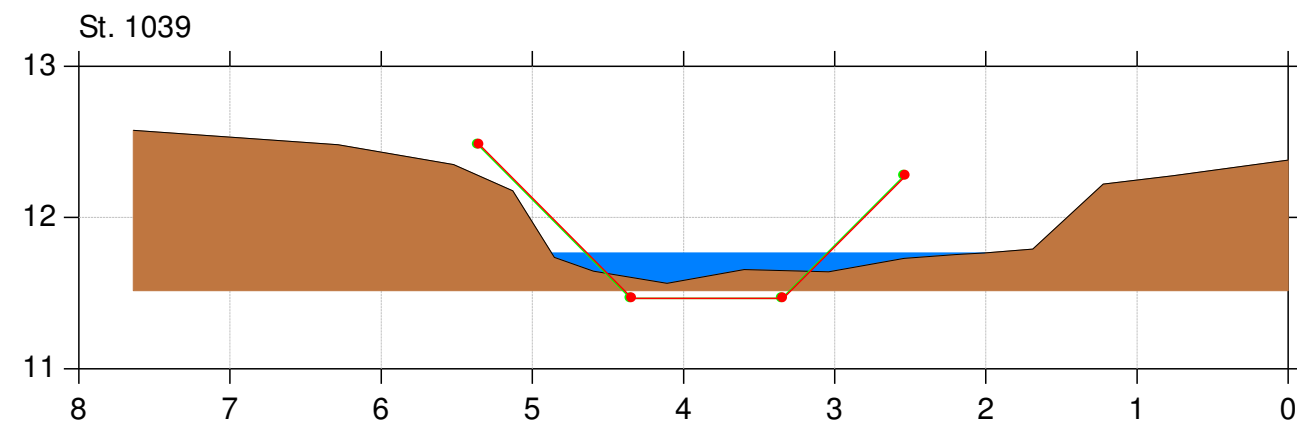
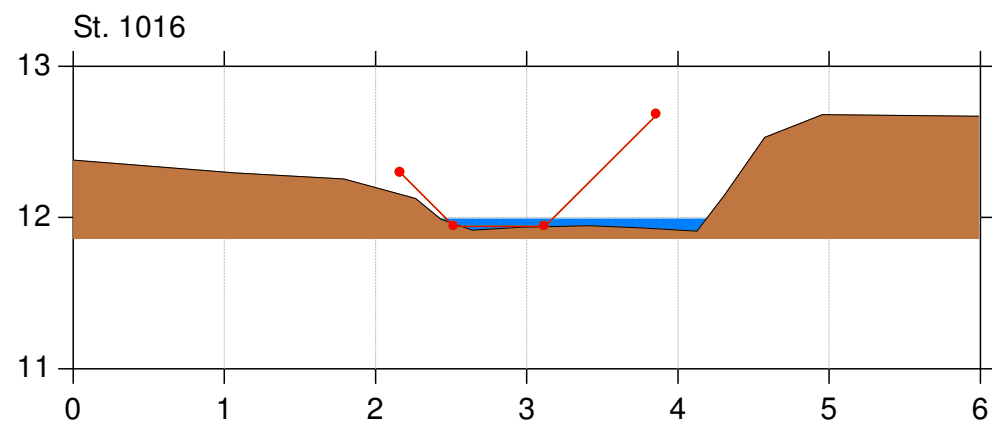
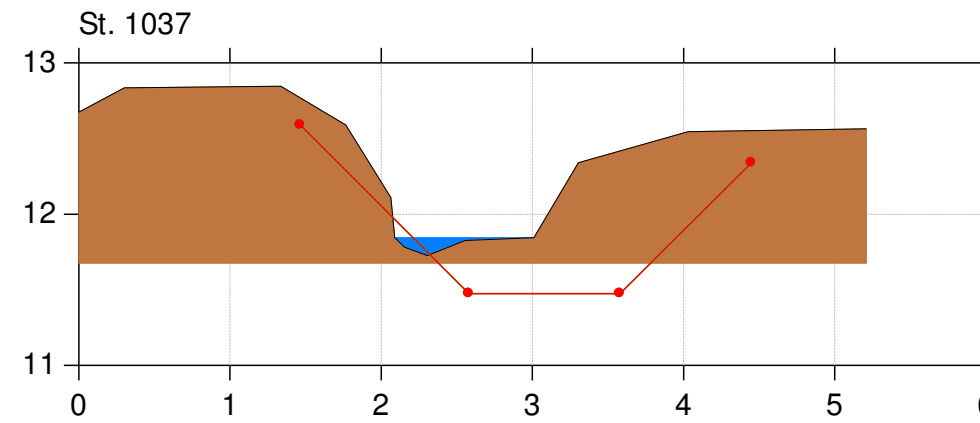
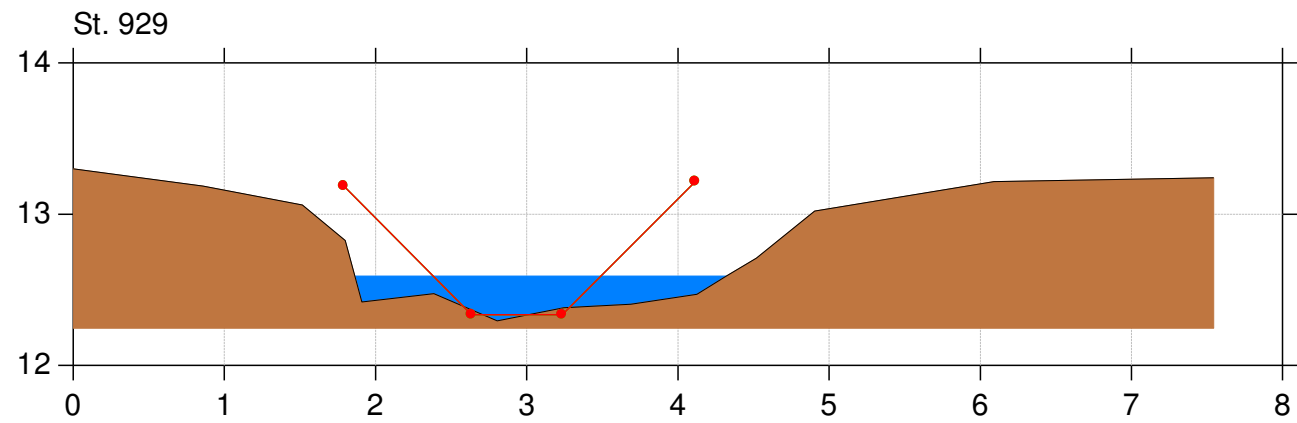
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



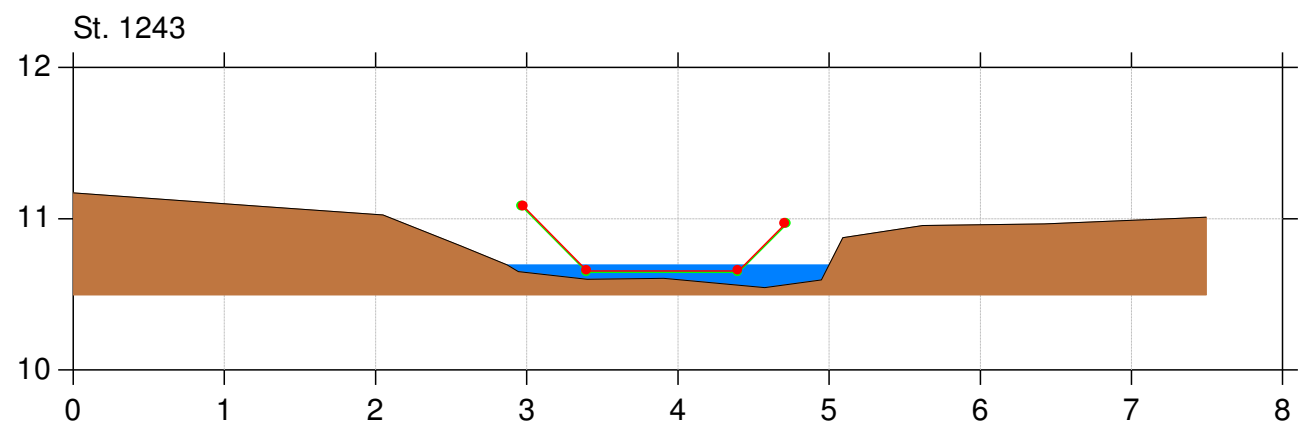
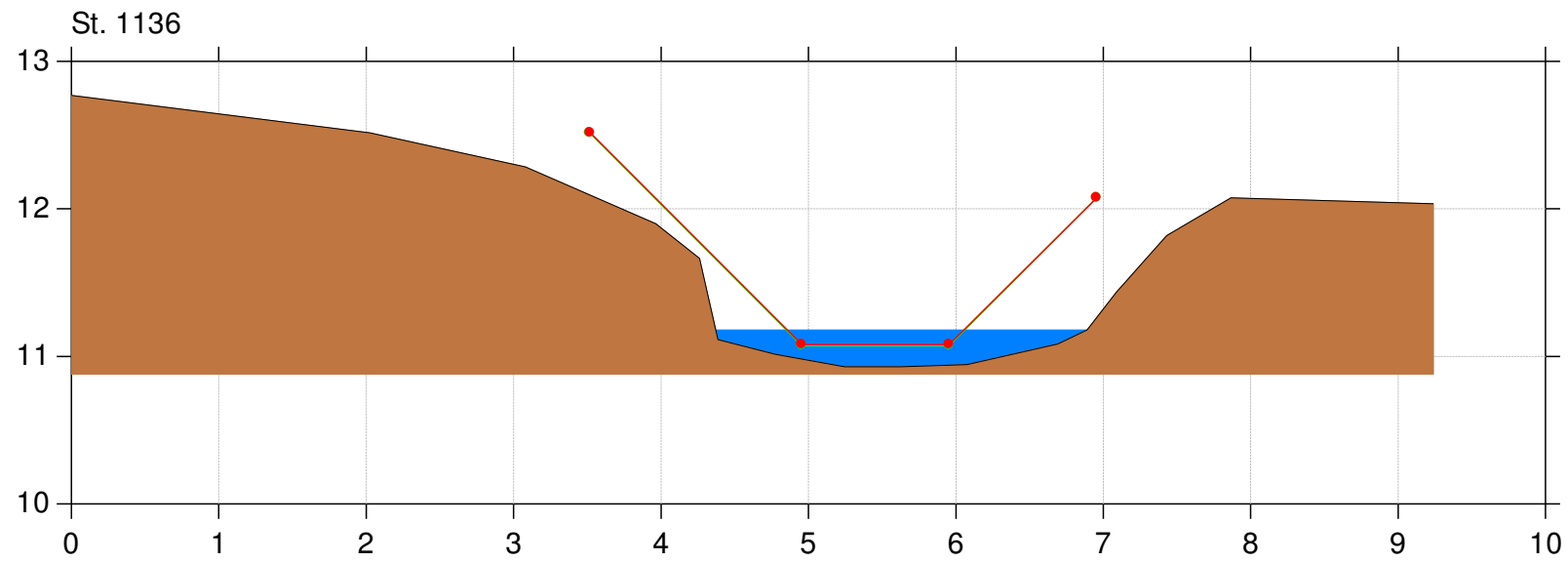
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



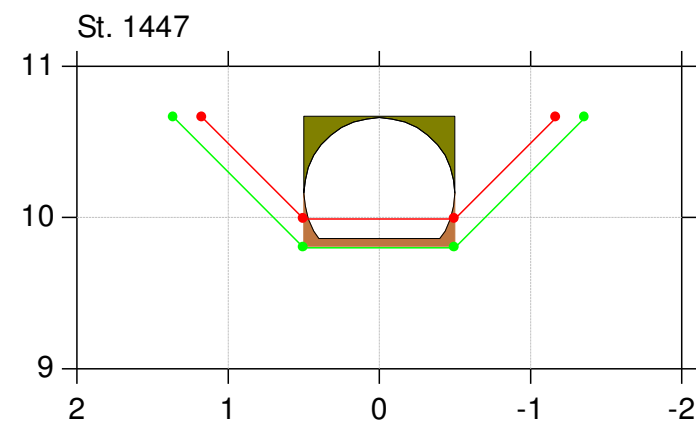
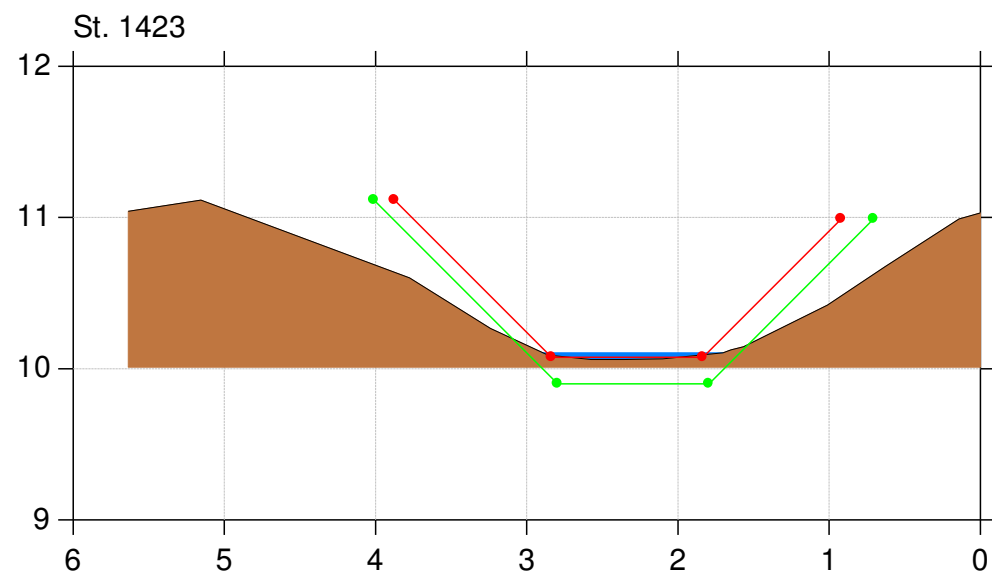
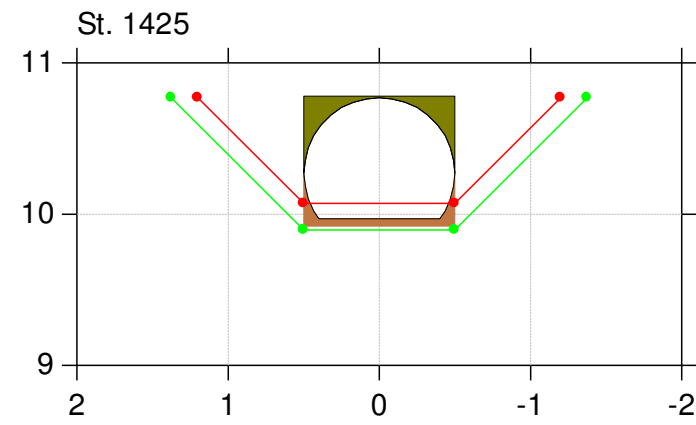
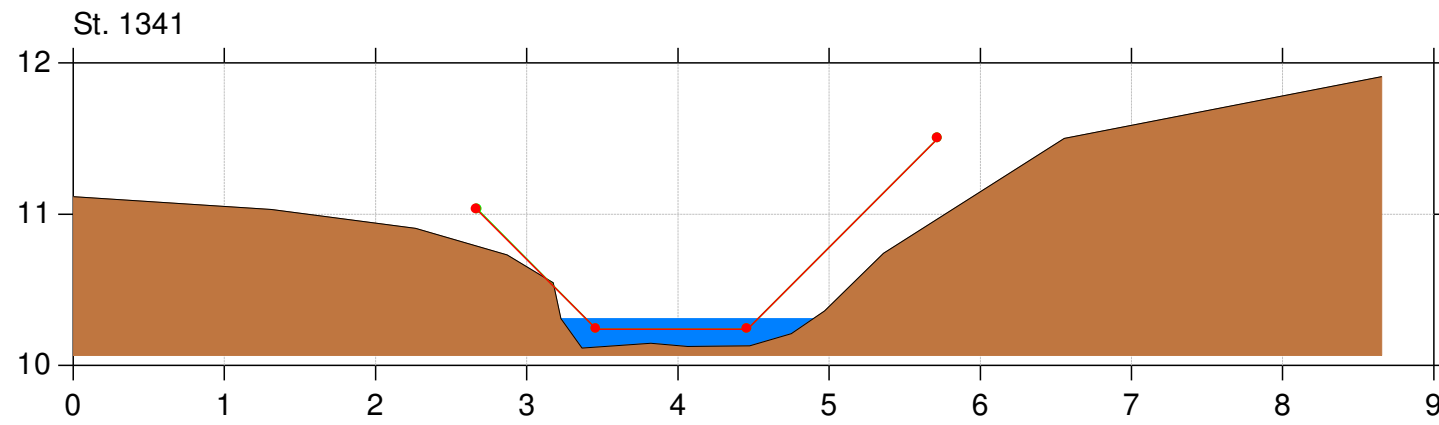
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

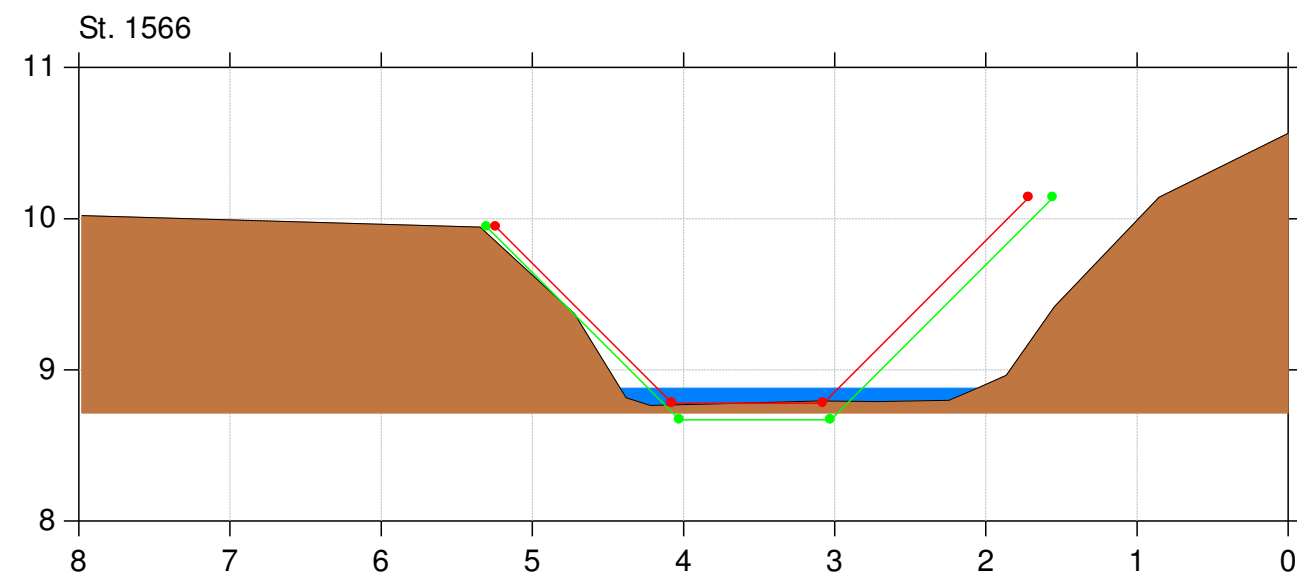
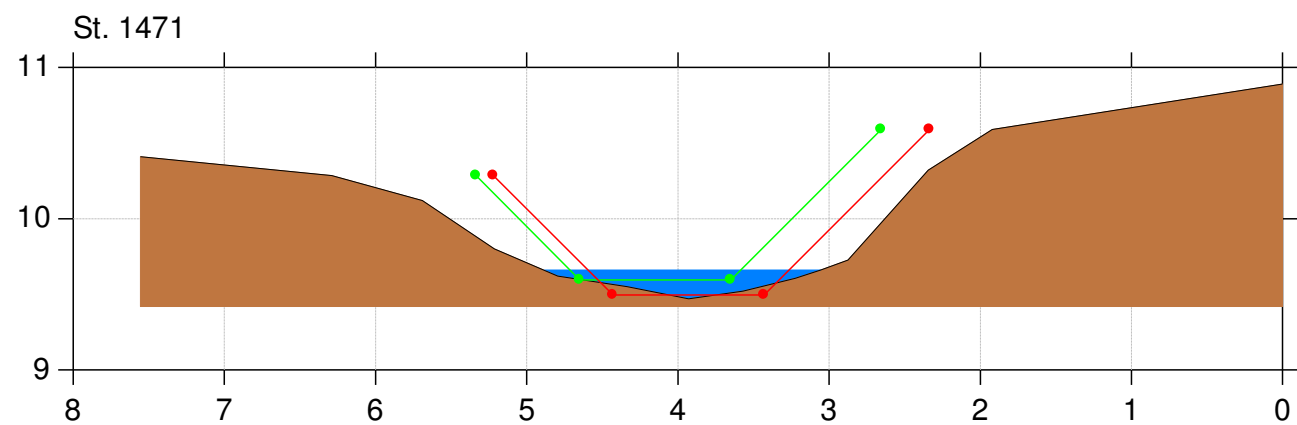
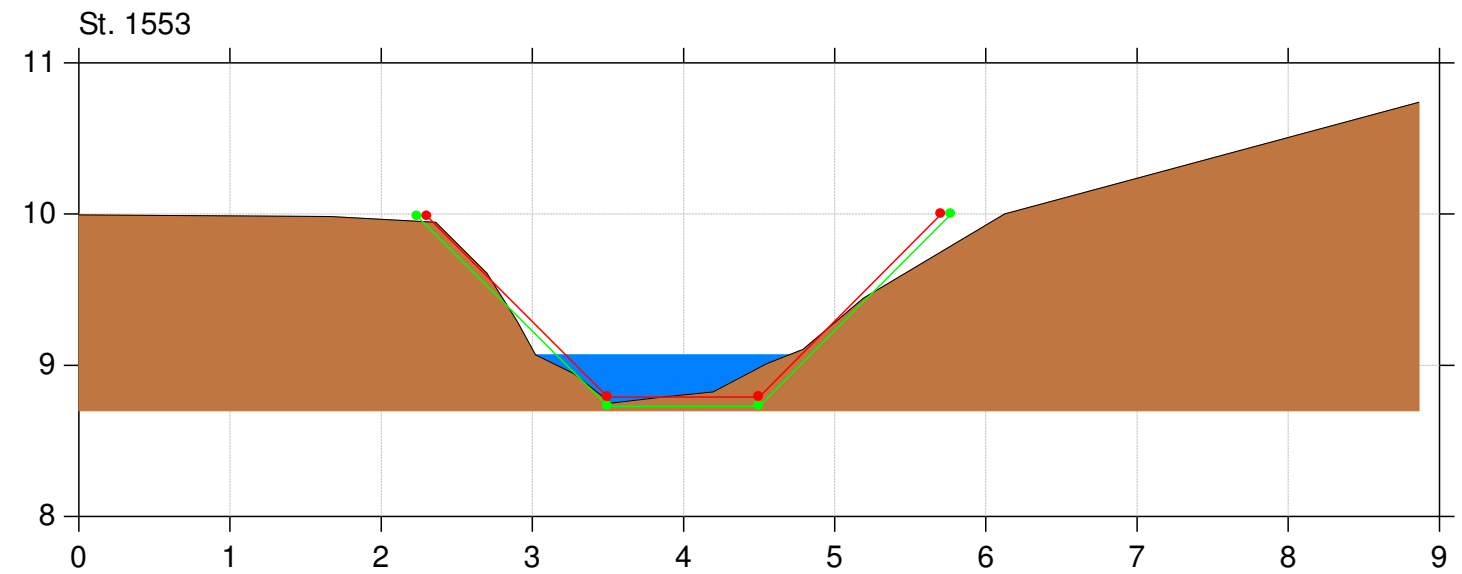
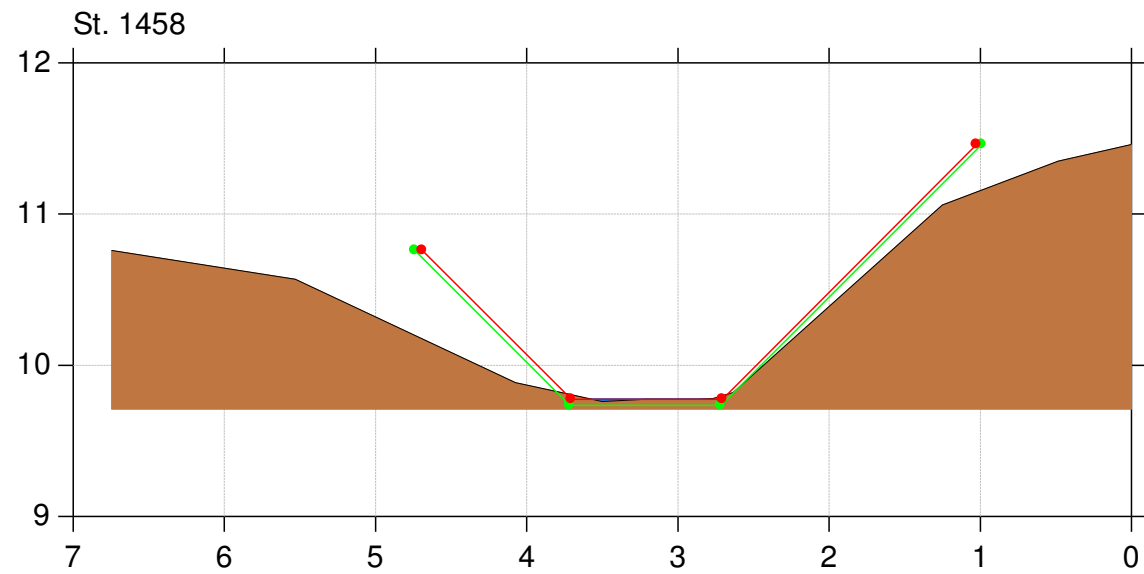
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



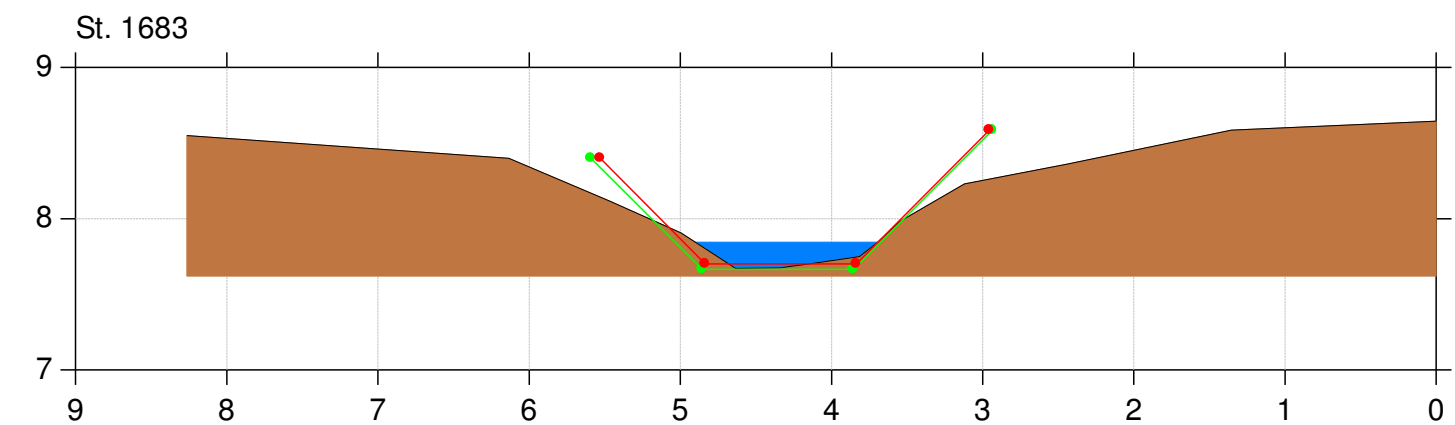
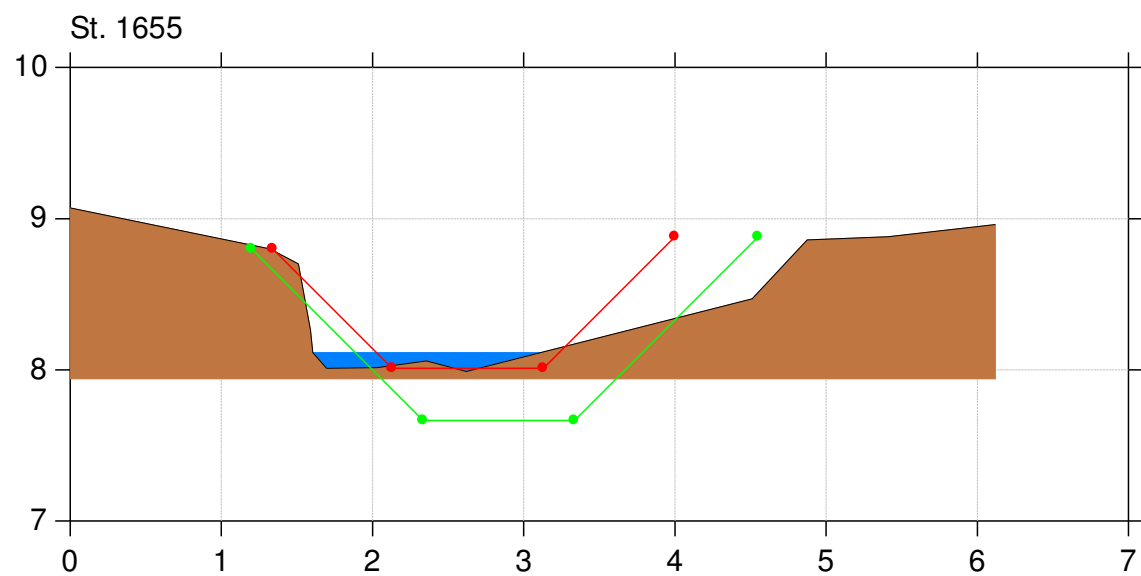
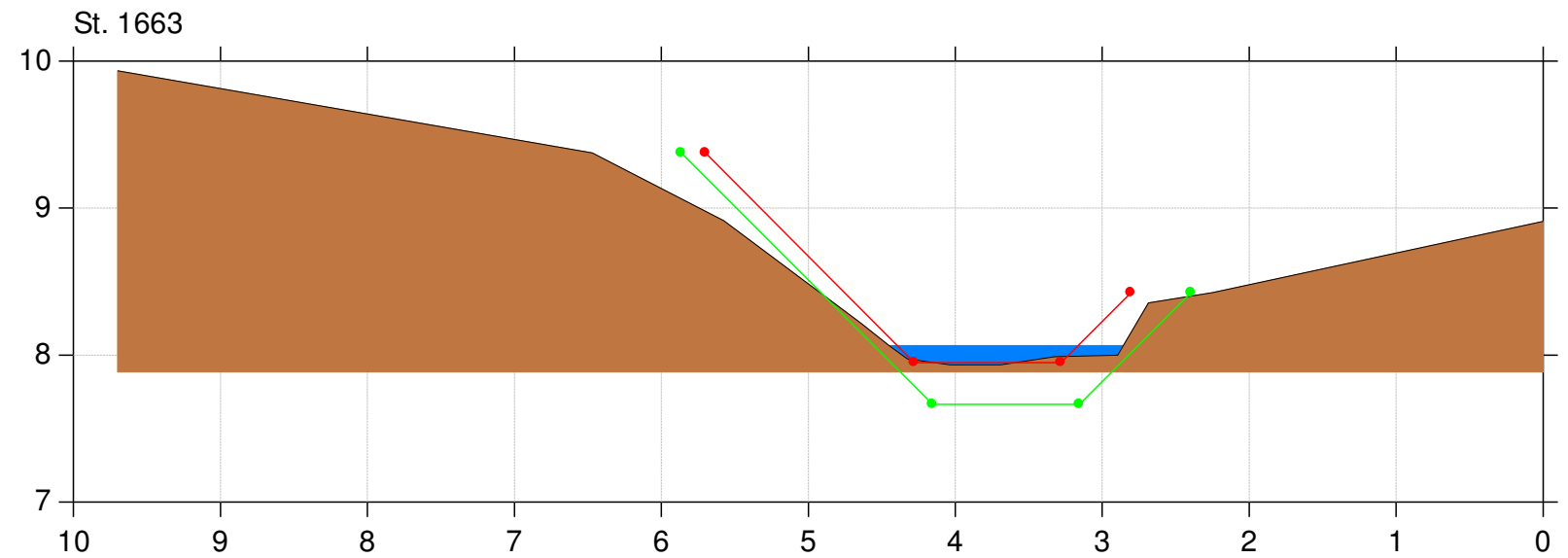
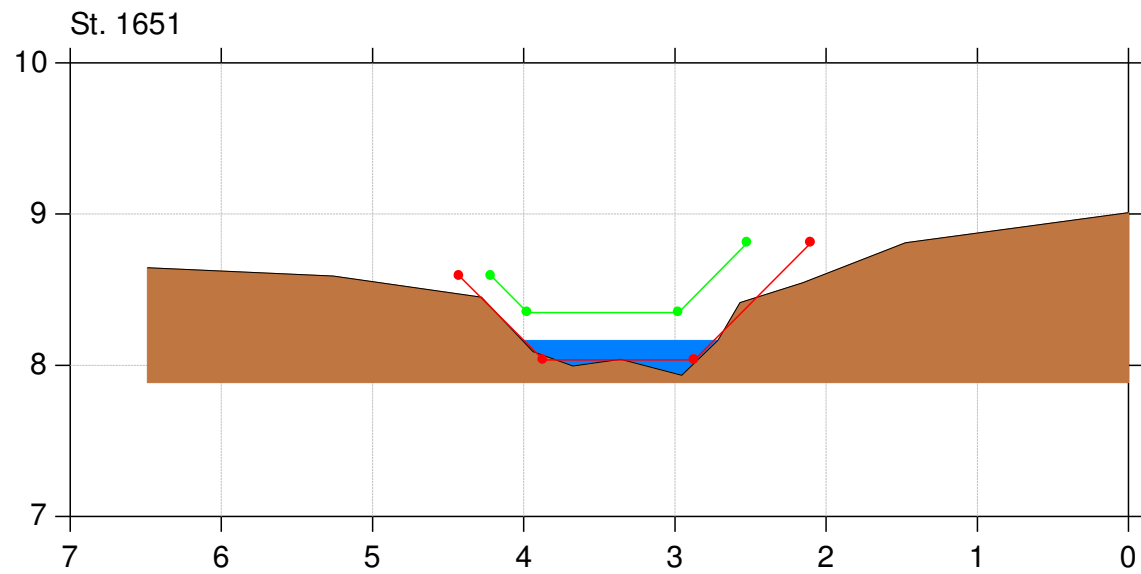
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

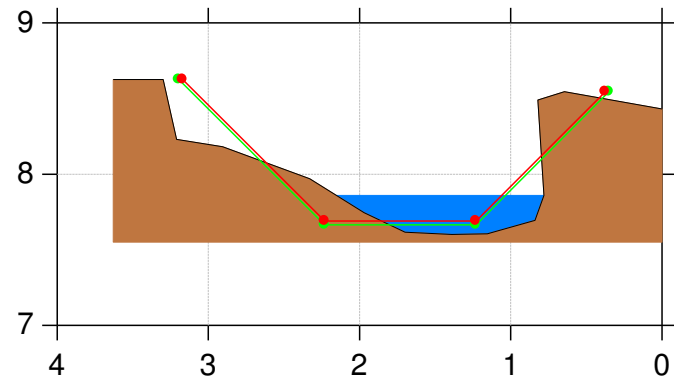
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

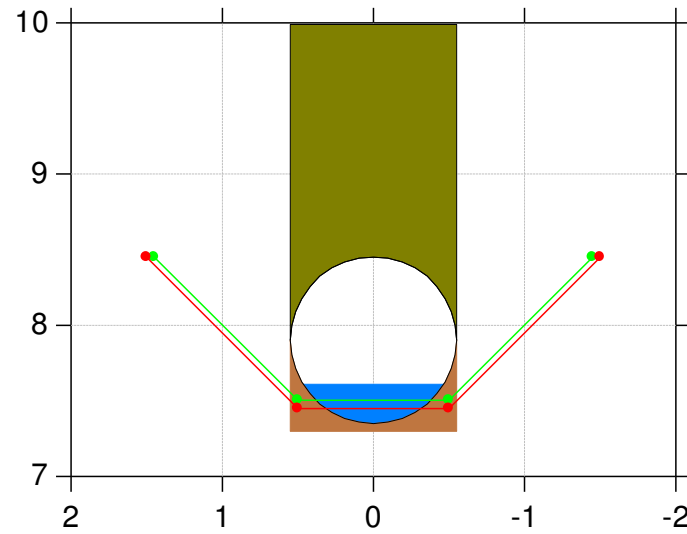


- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019

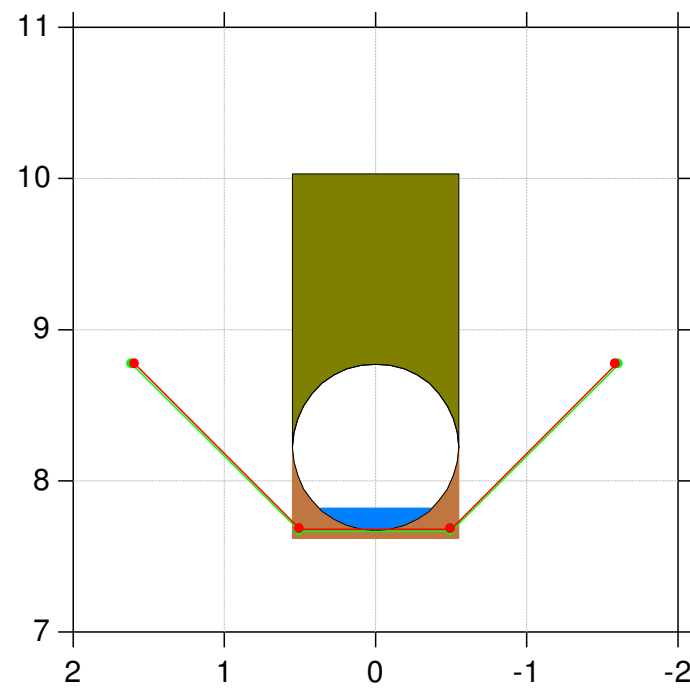
St. 1685



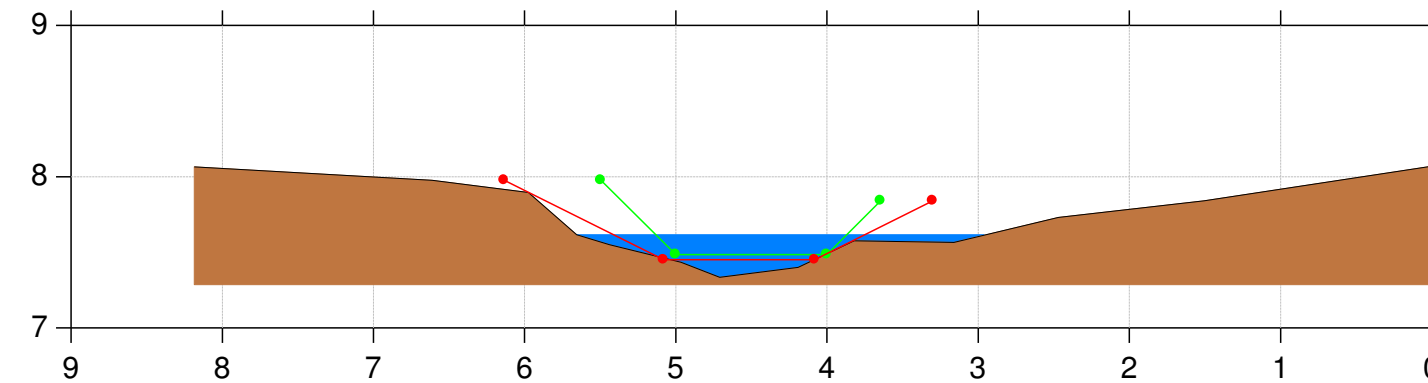
St. 1700



St. 1688



St. 1702



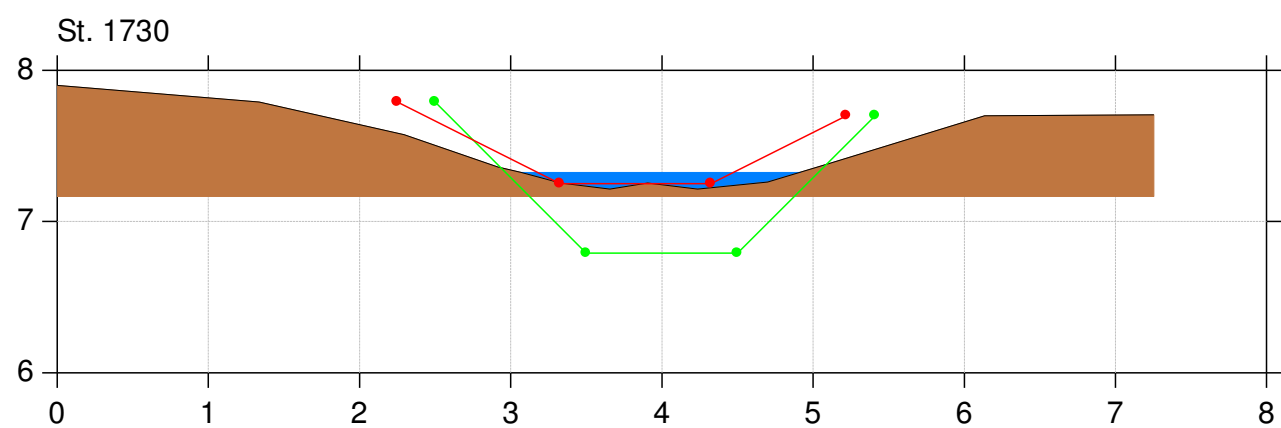
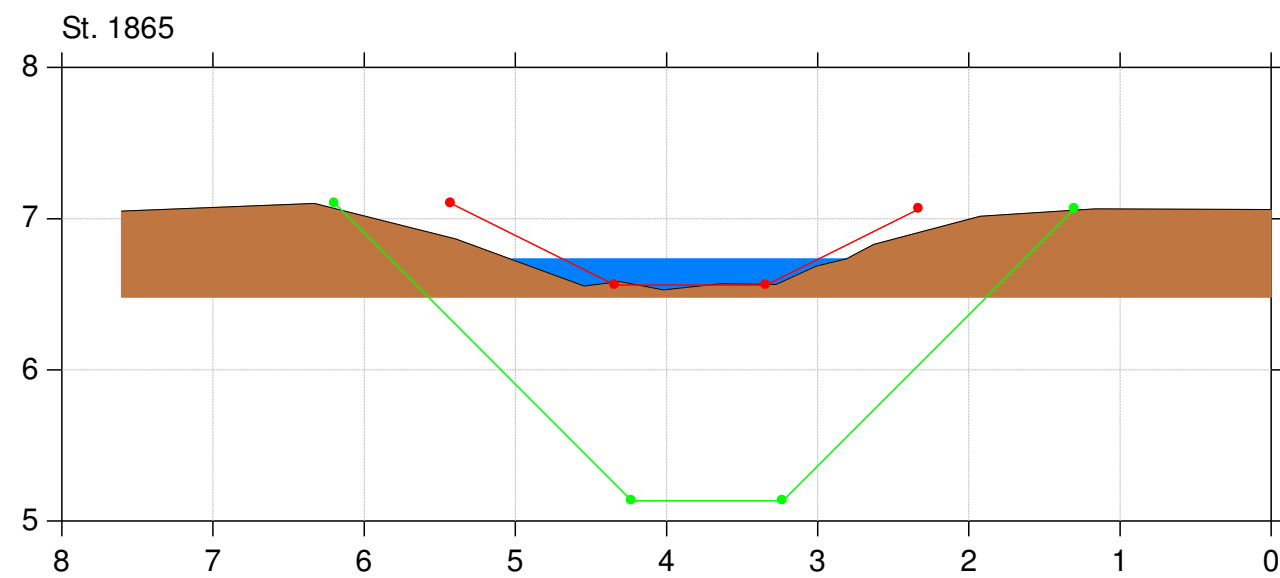
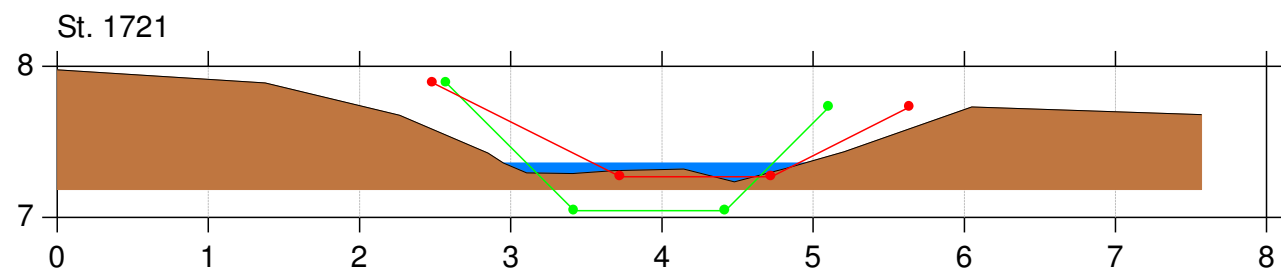
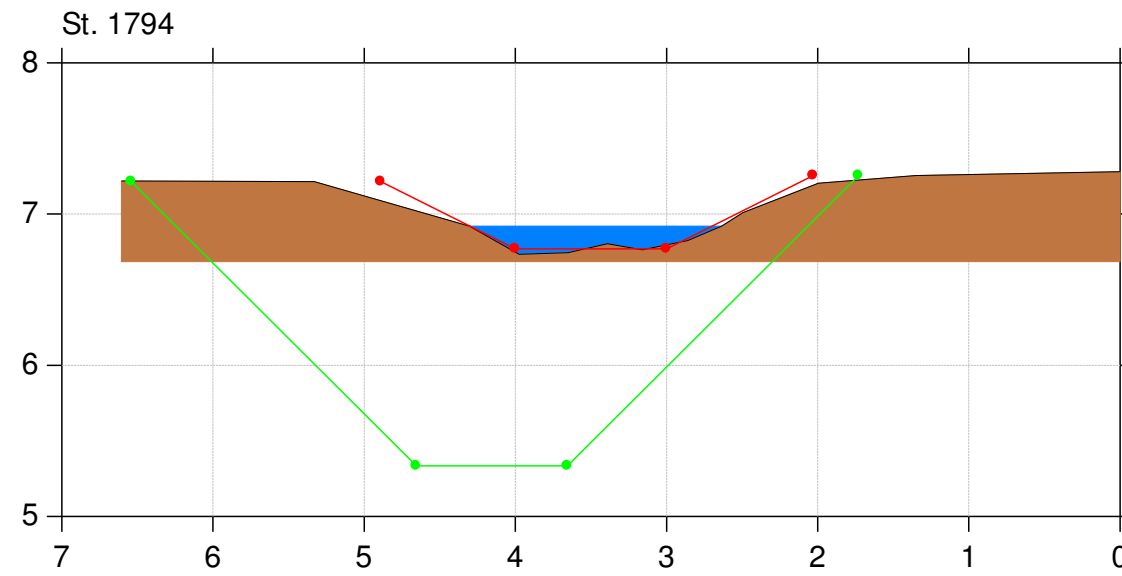
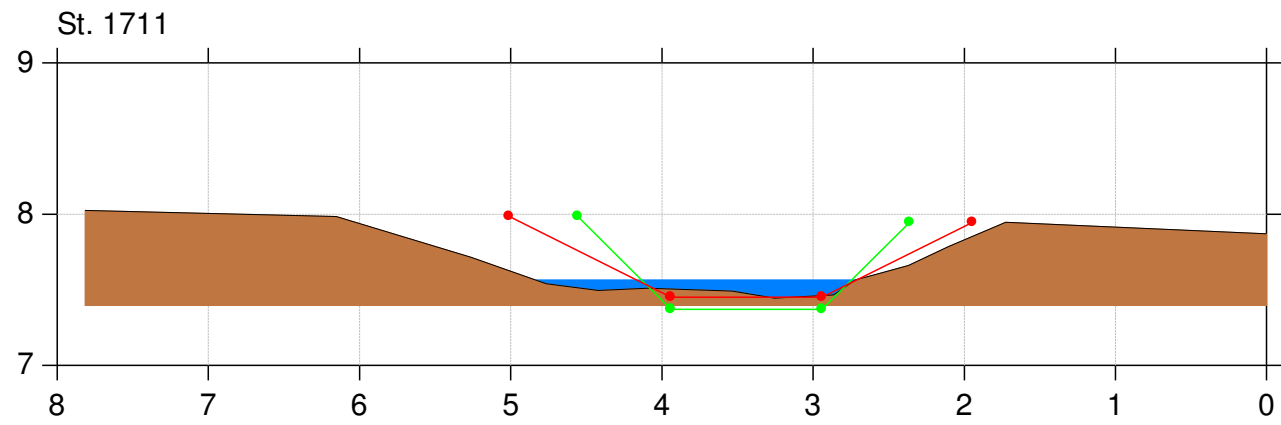
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

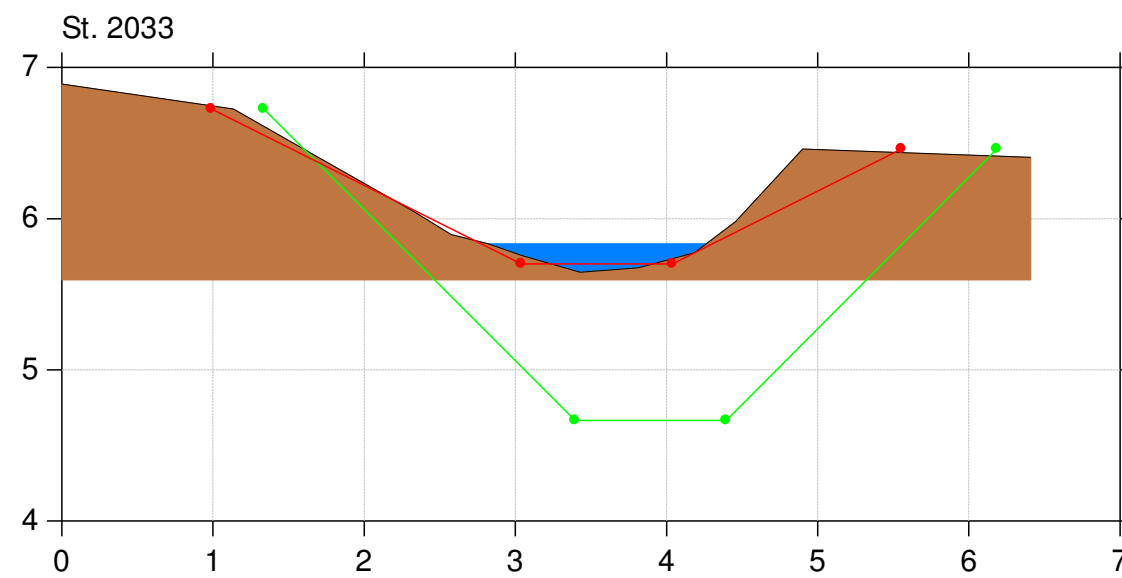
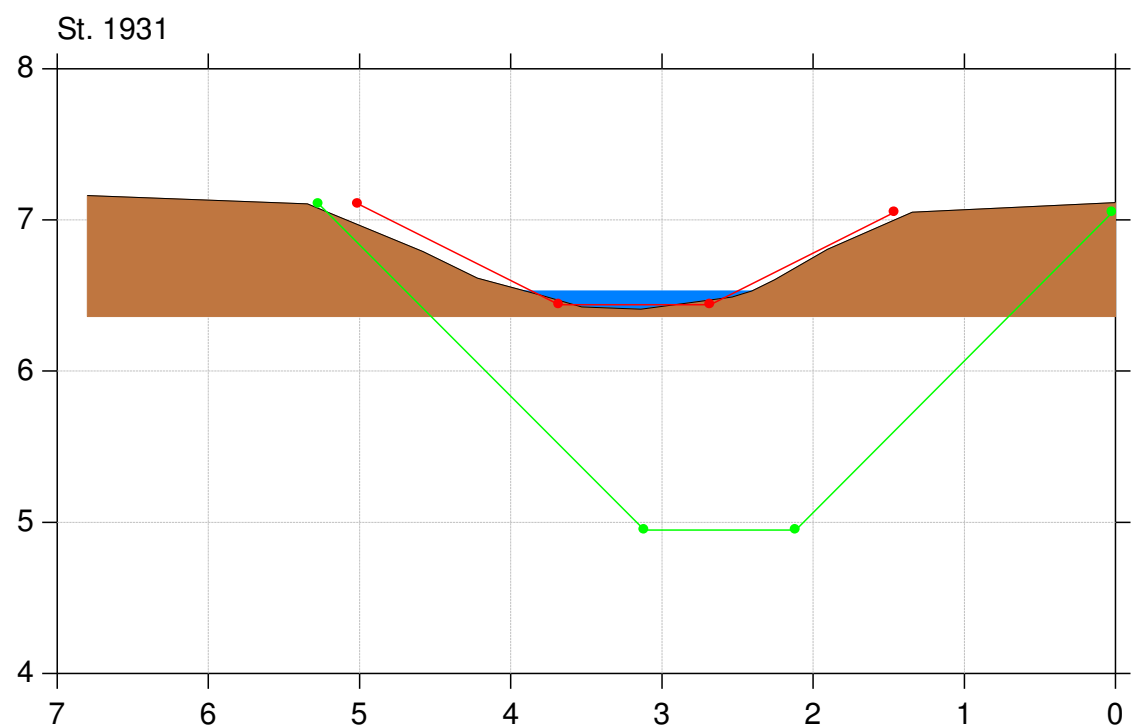
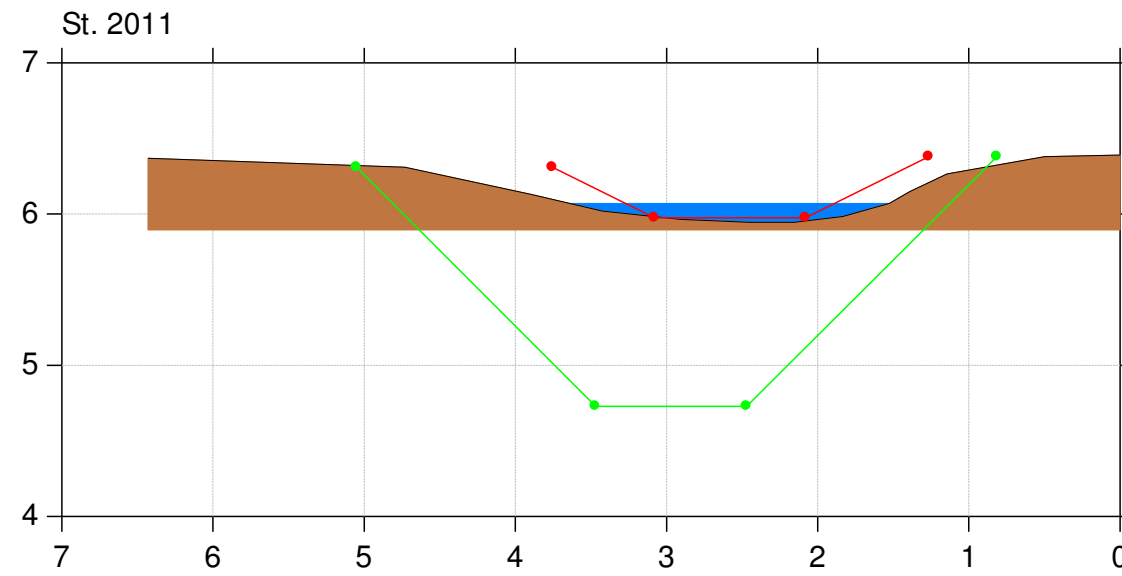
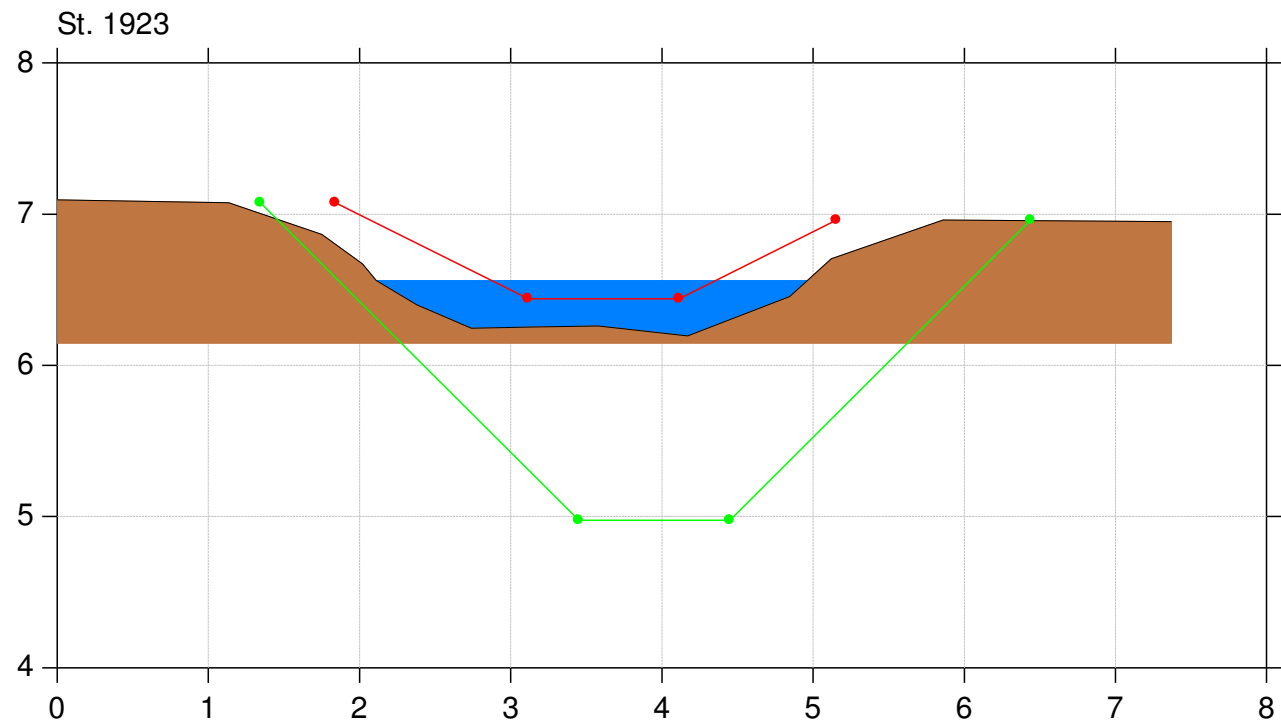
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



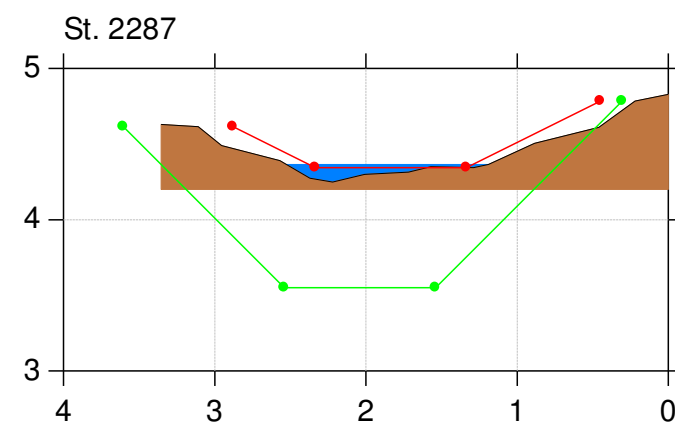
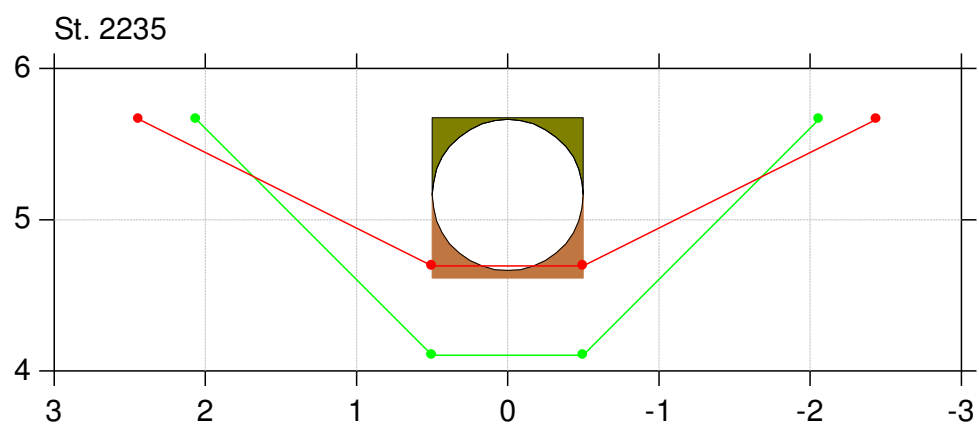
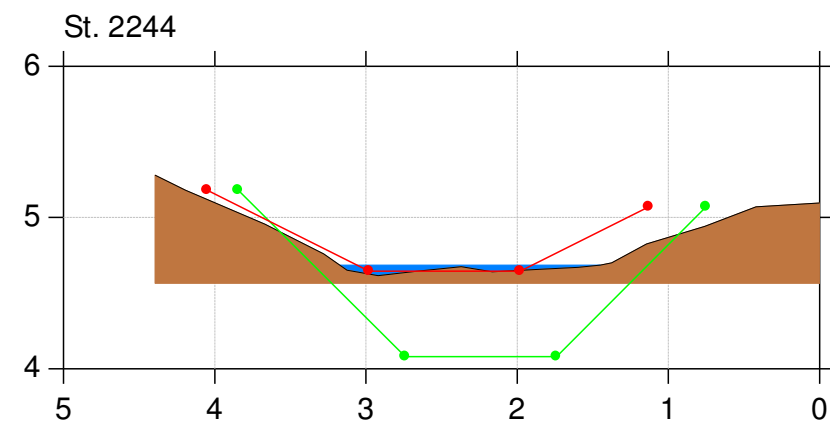
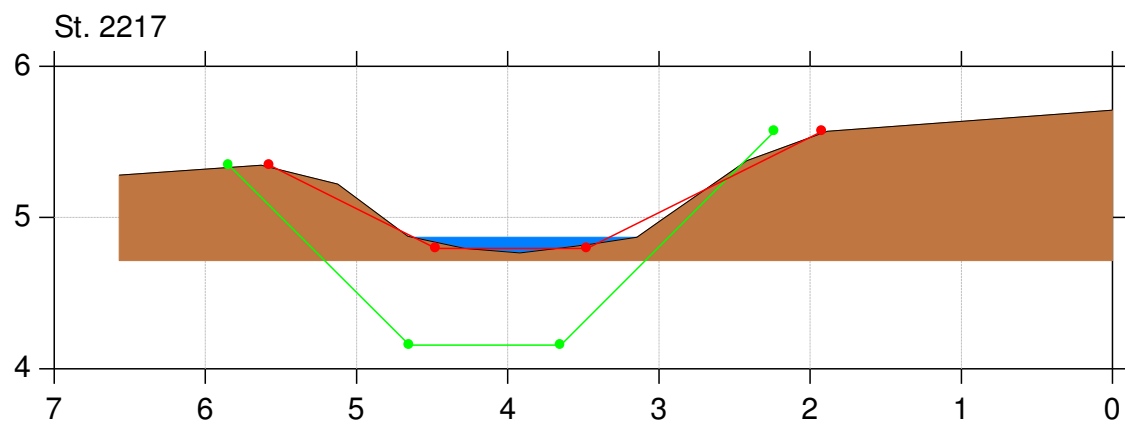
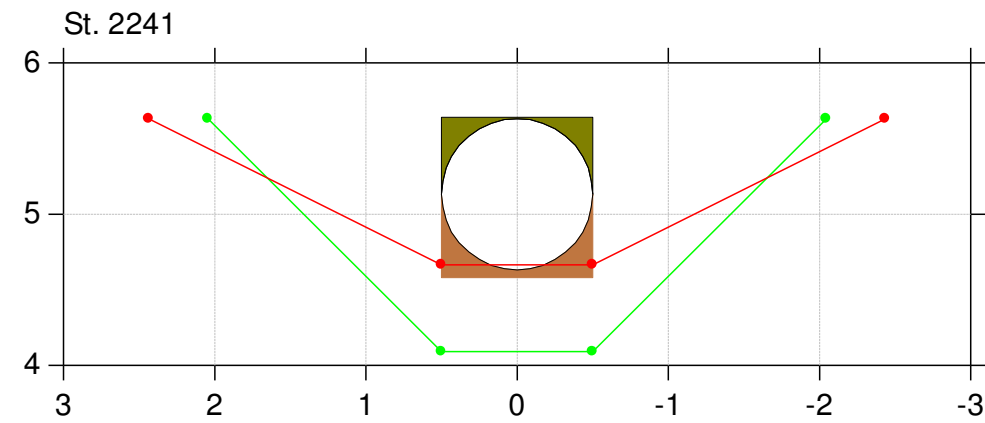
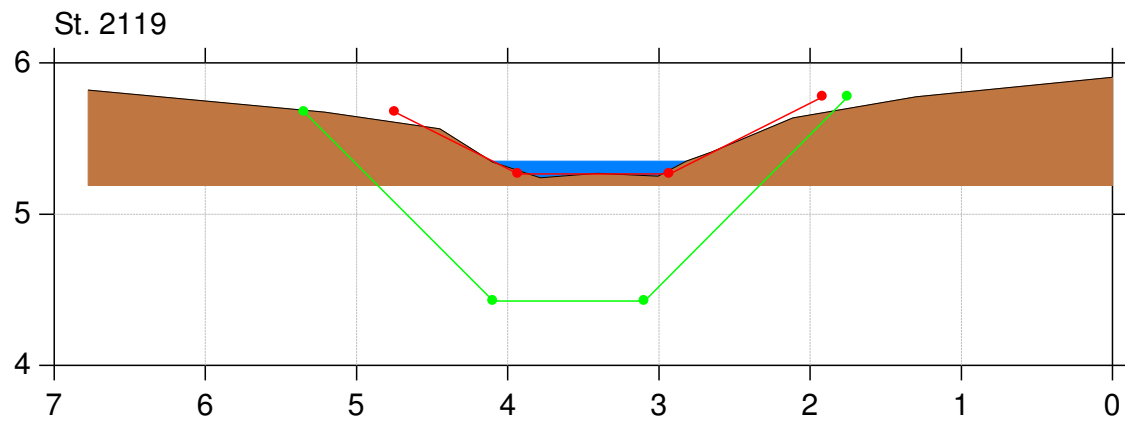
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

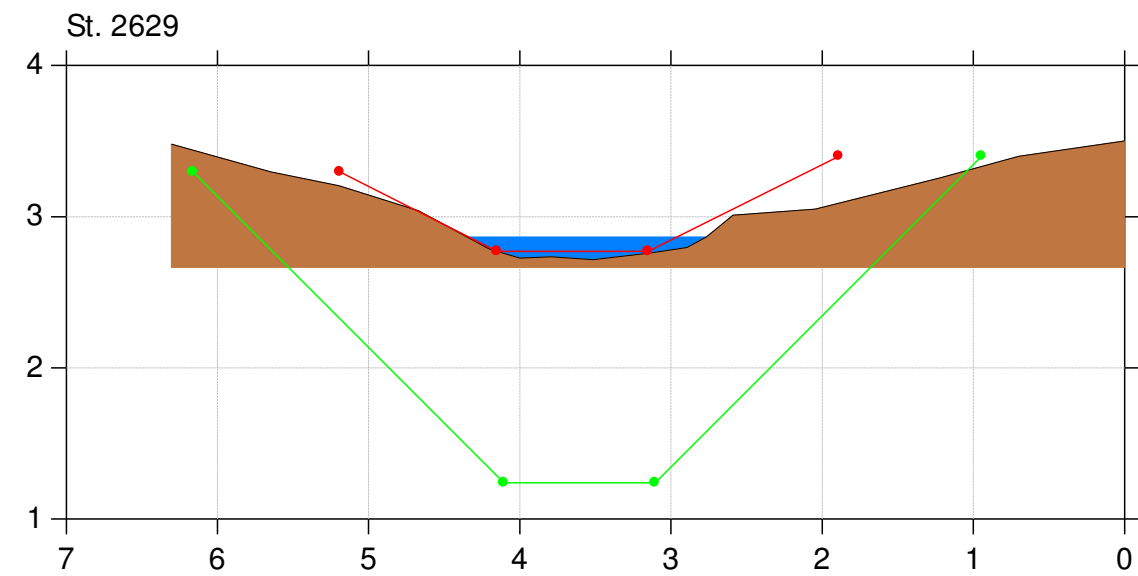
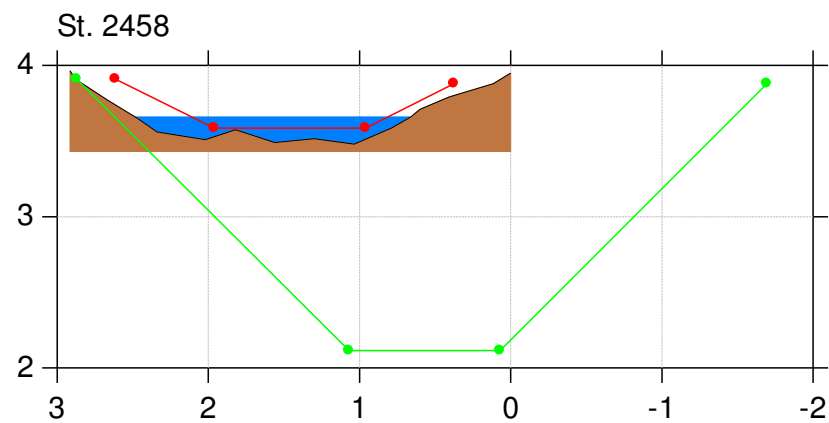
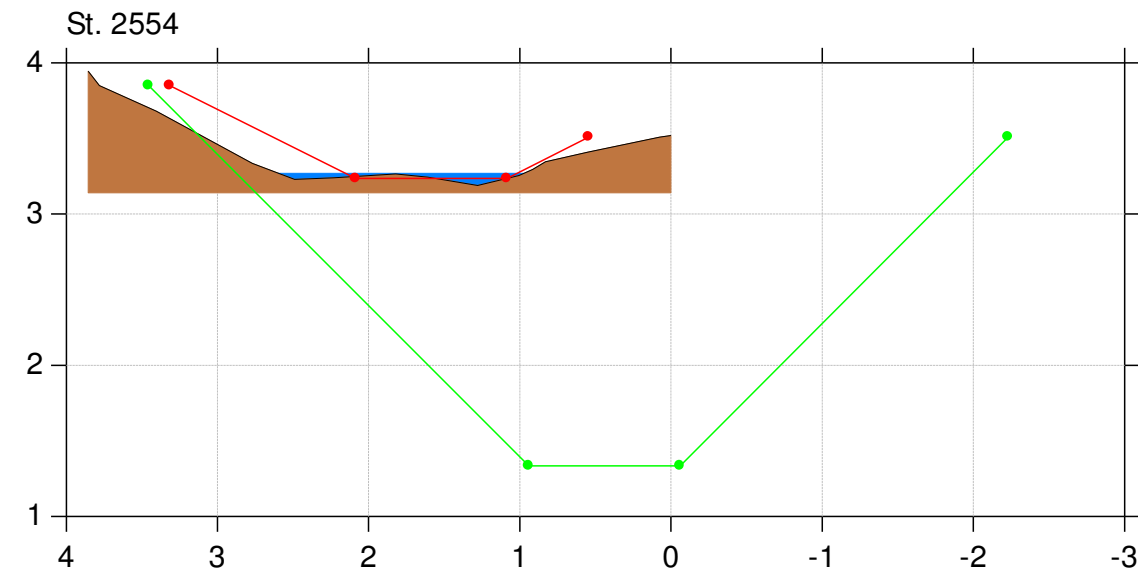
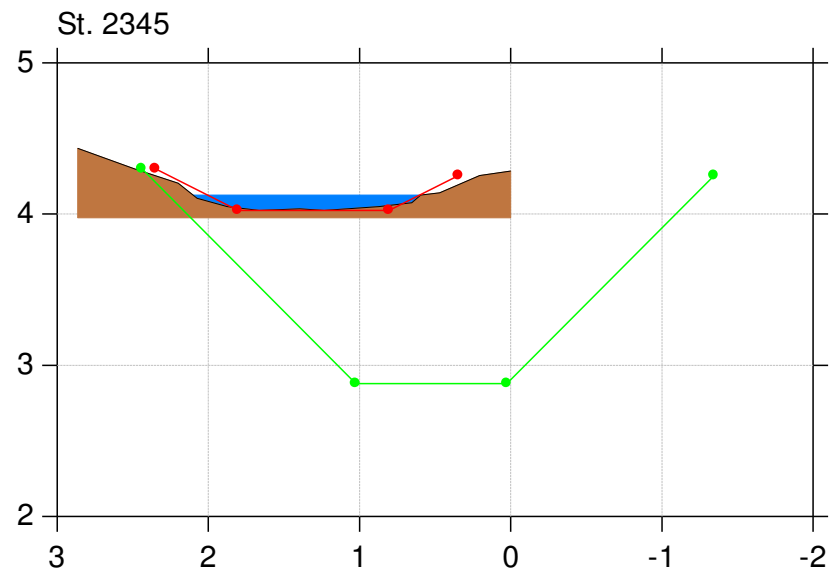
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

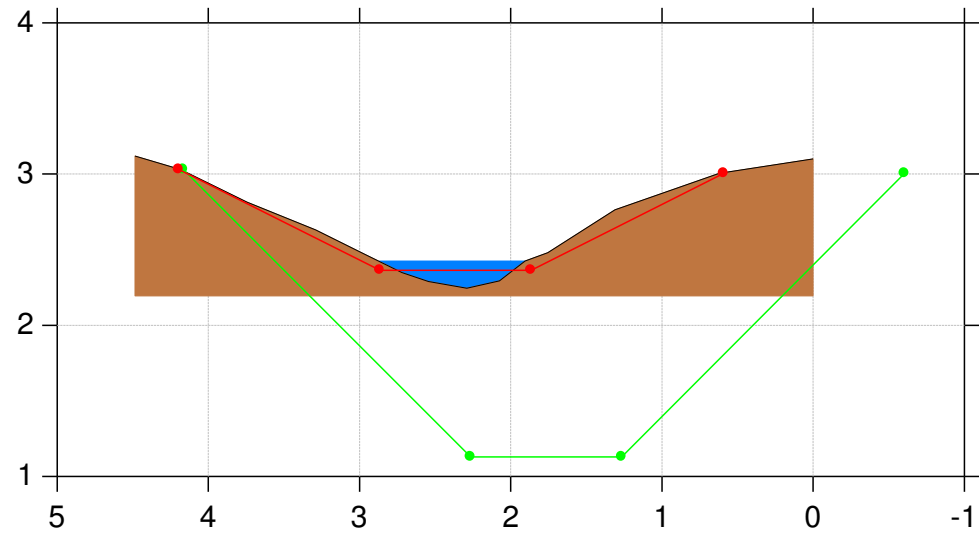
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

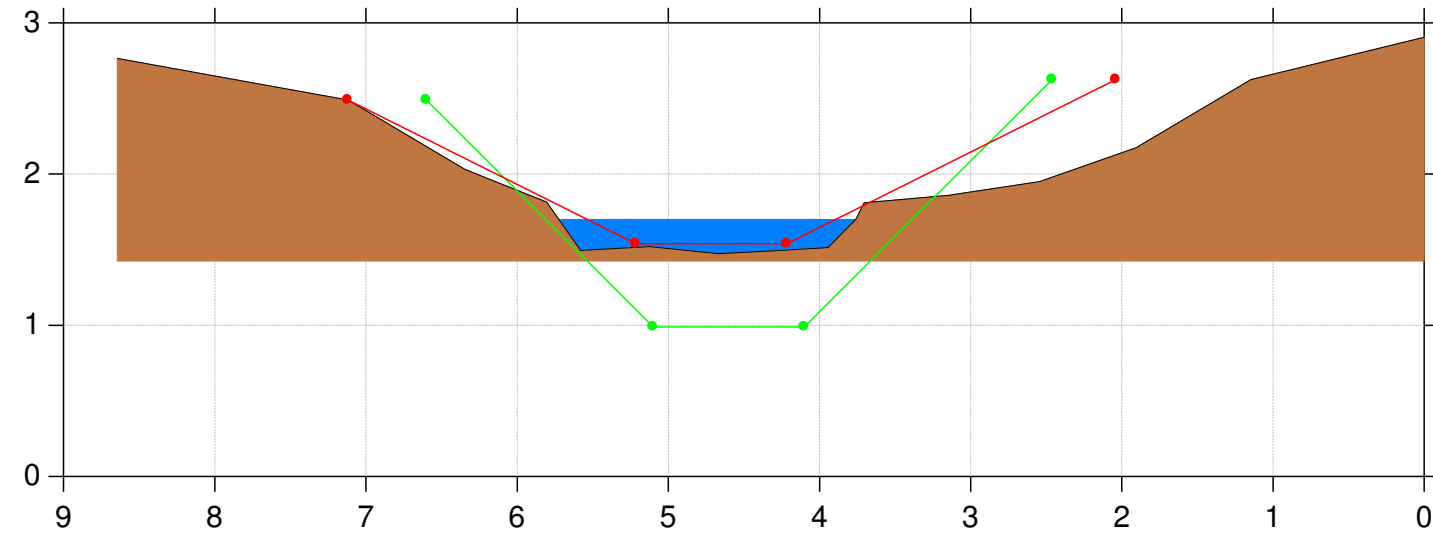
- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



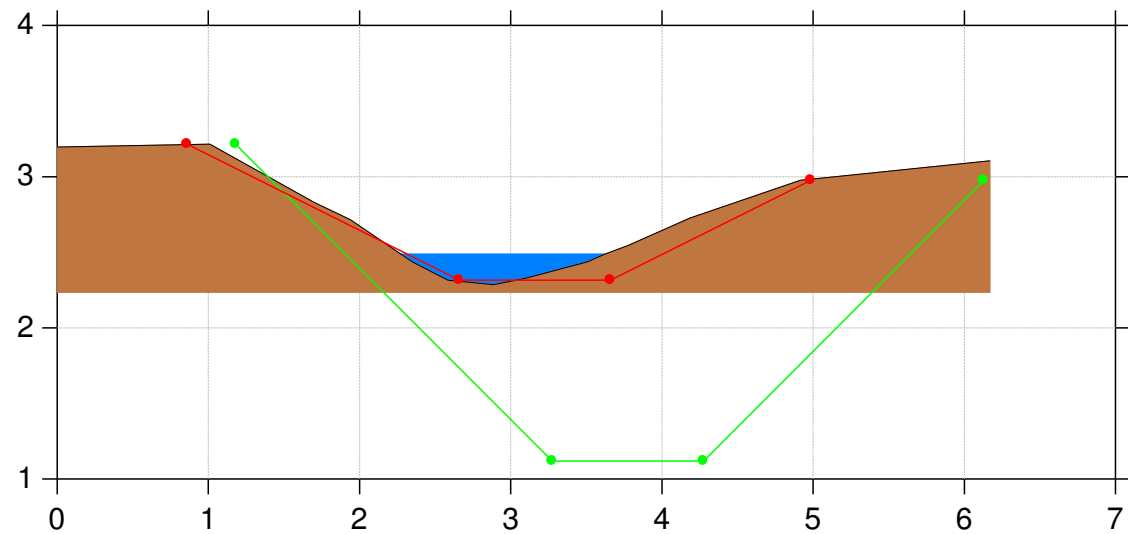
St. 2711



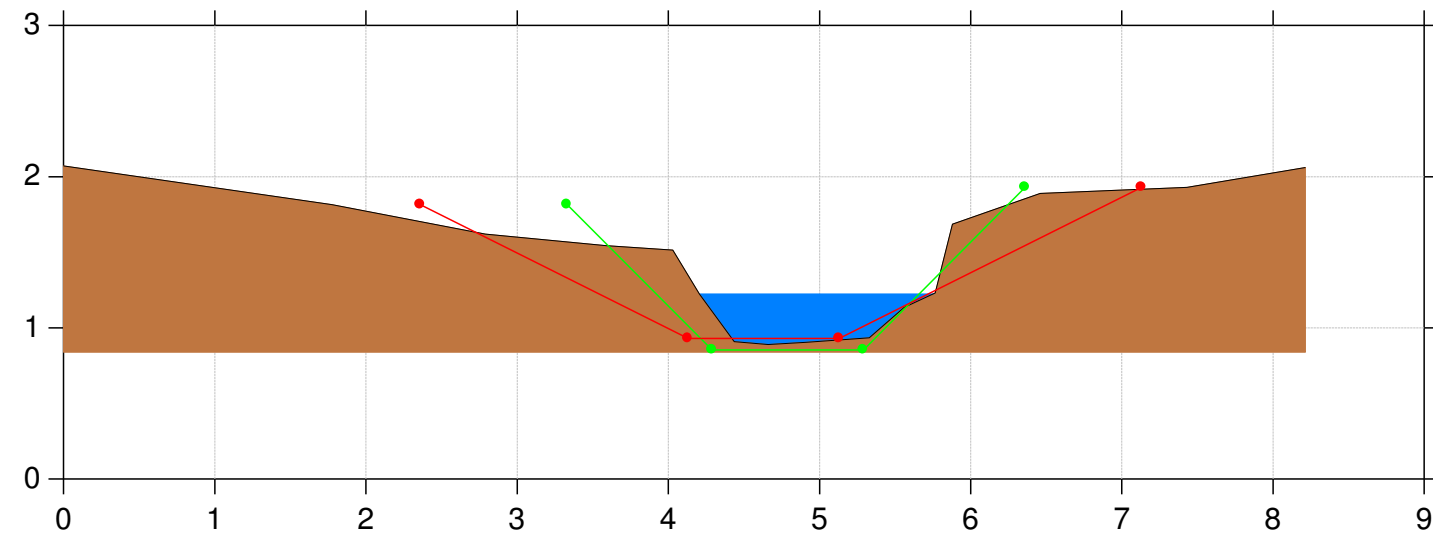
St. 2815



St. 2720



St. 2901



Erritsø Bæk

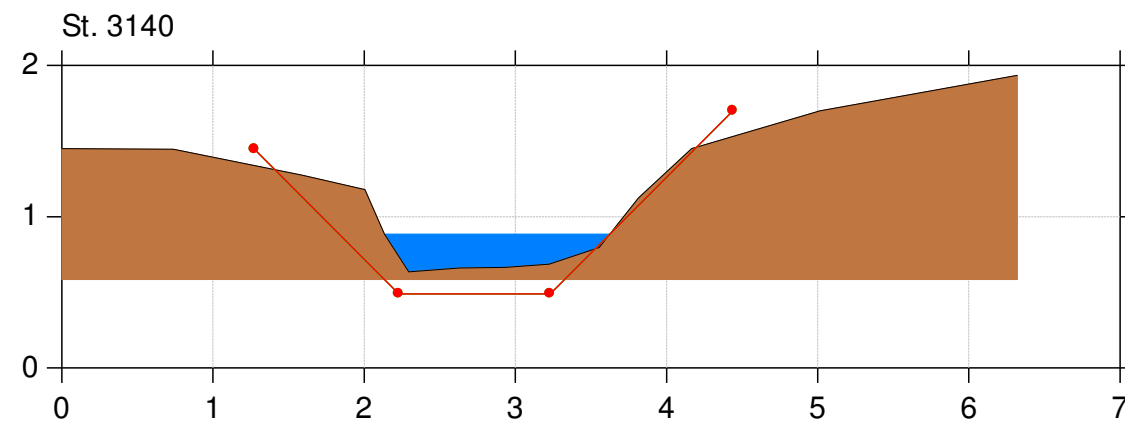
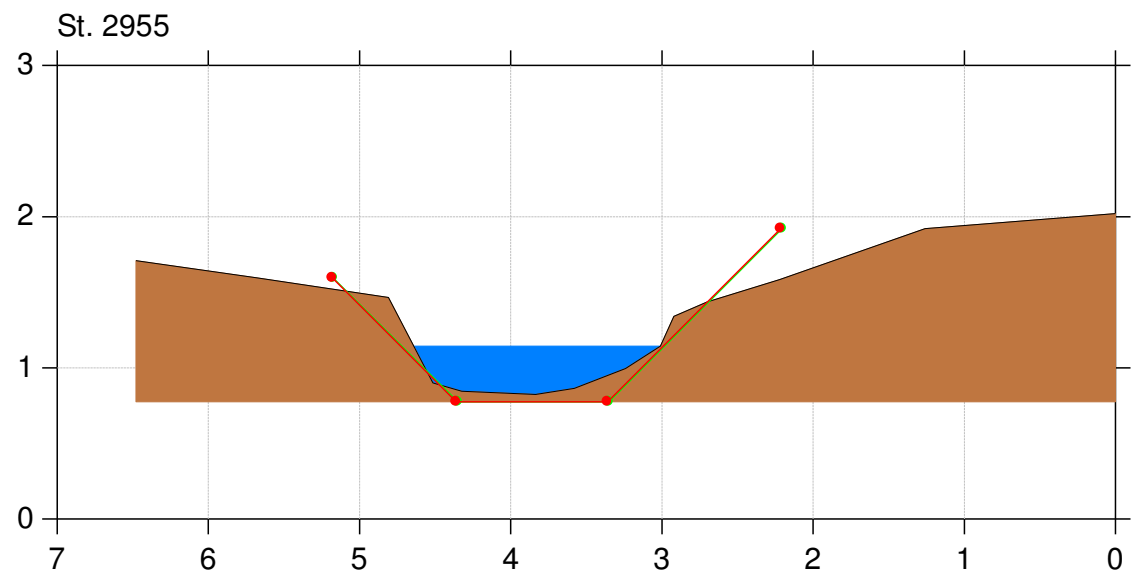
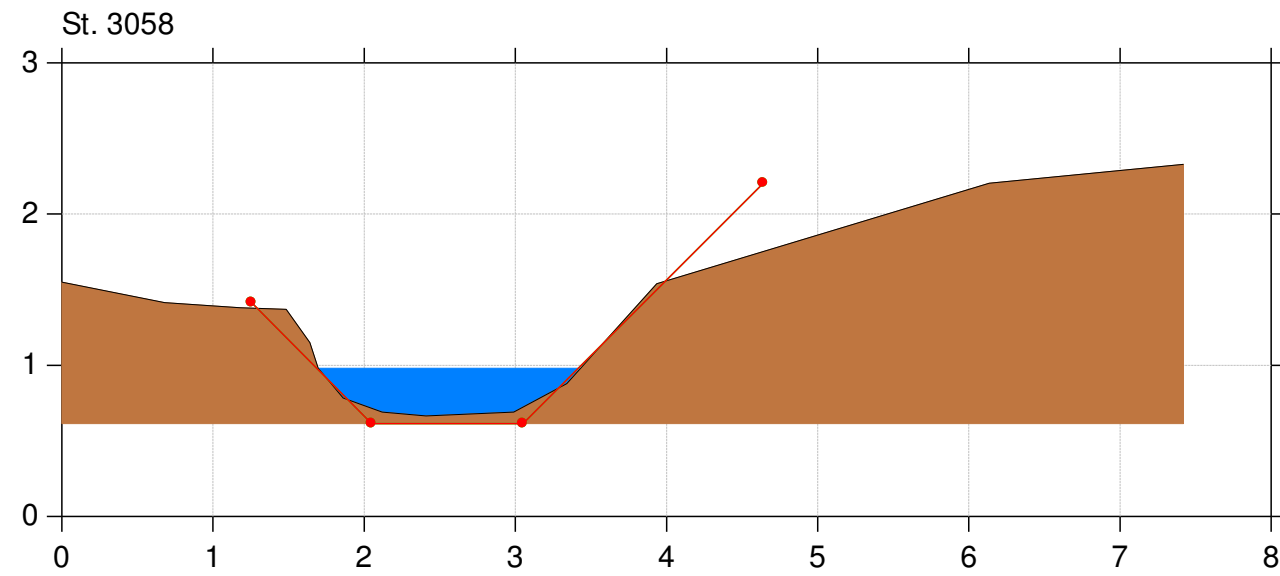
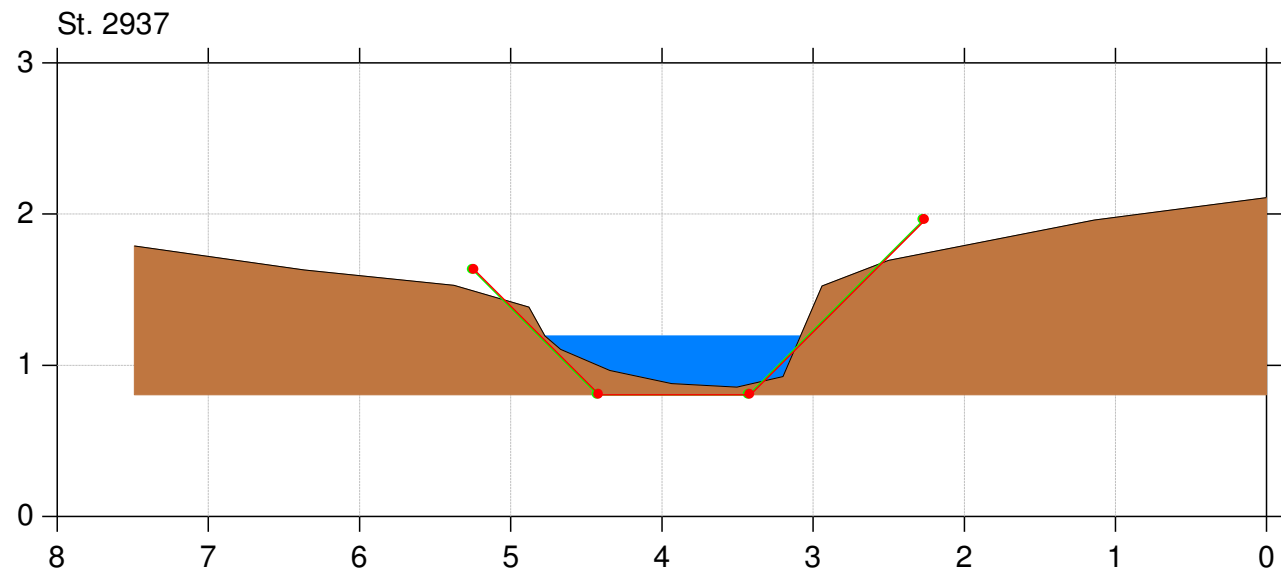
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

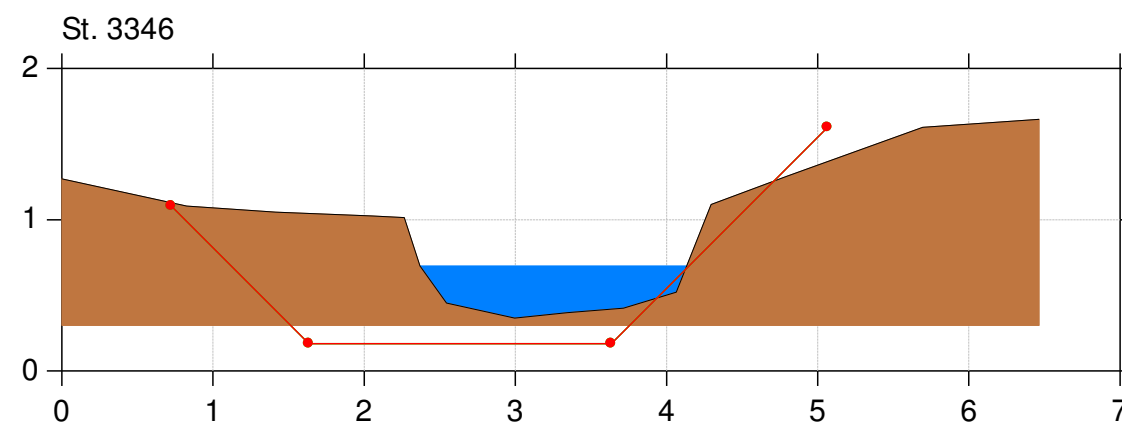
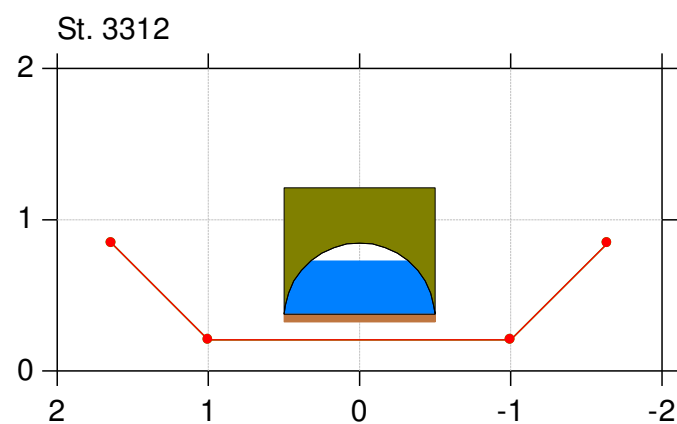
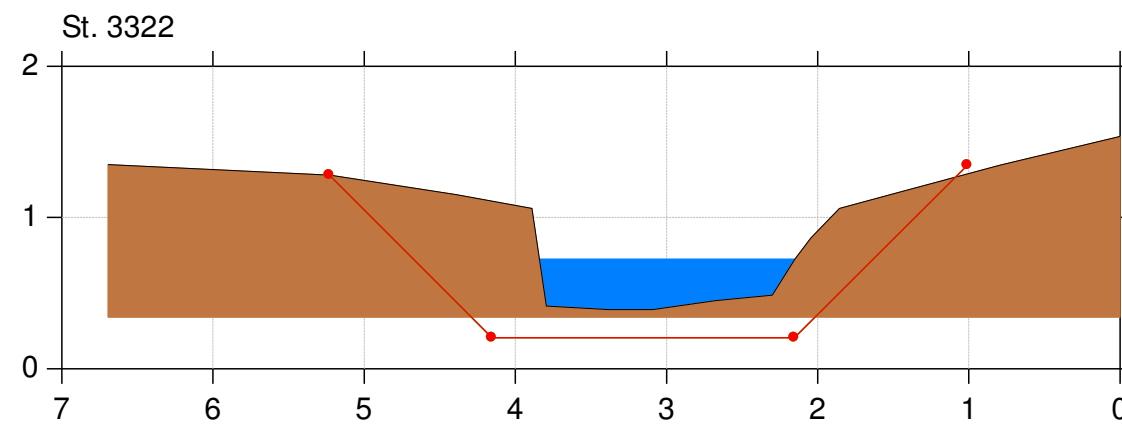
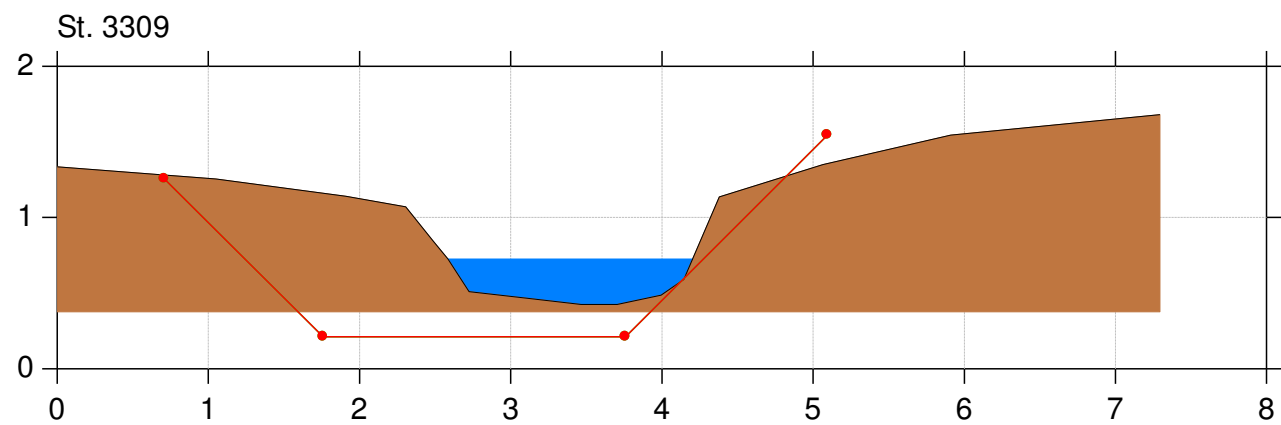
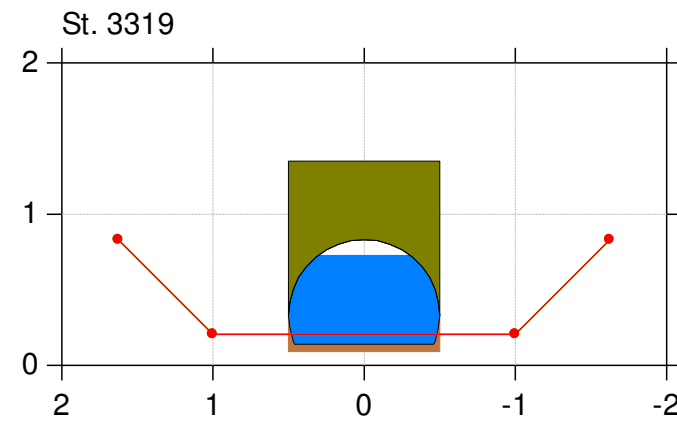
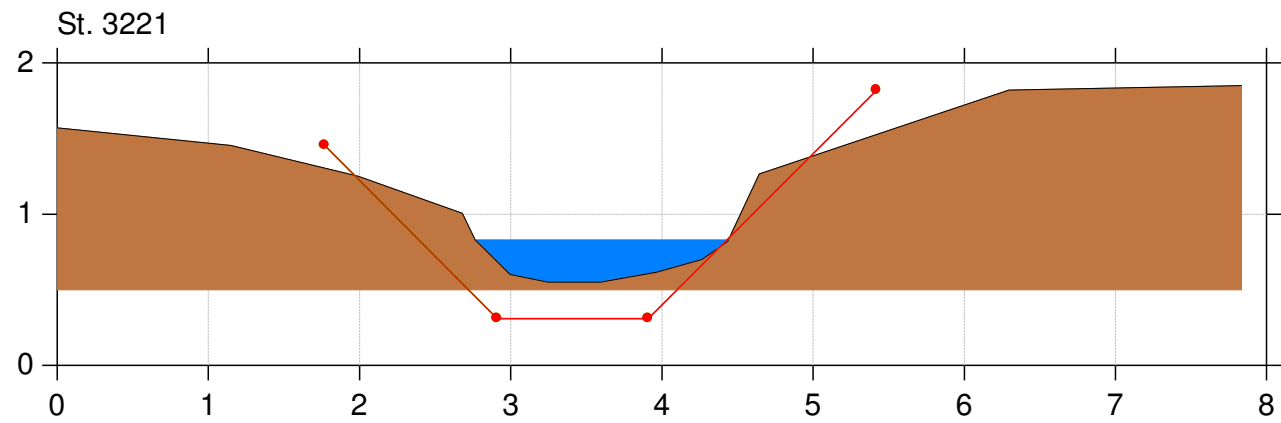
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



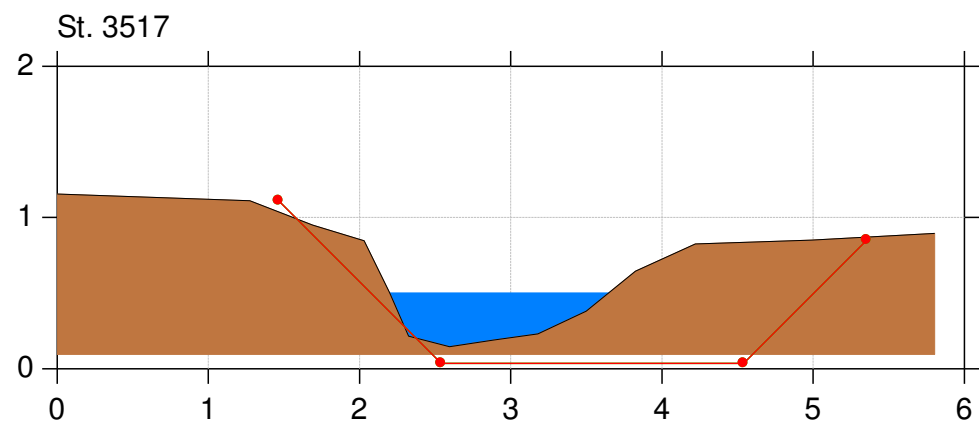
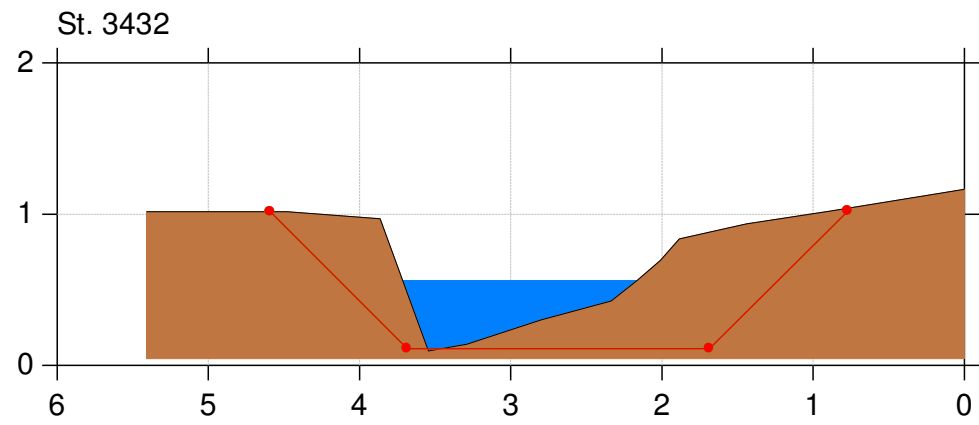
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

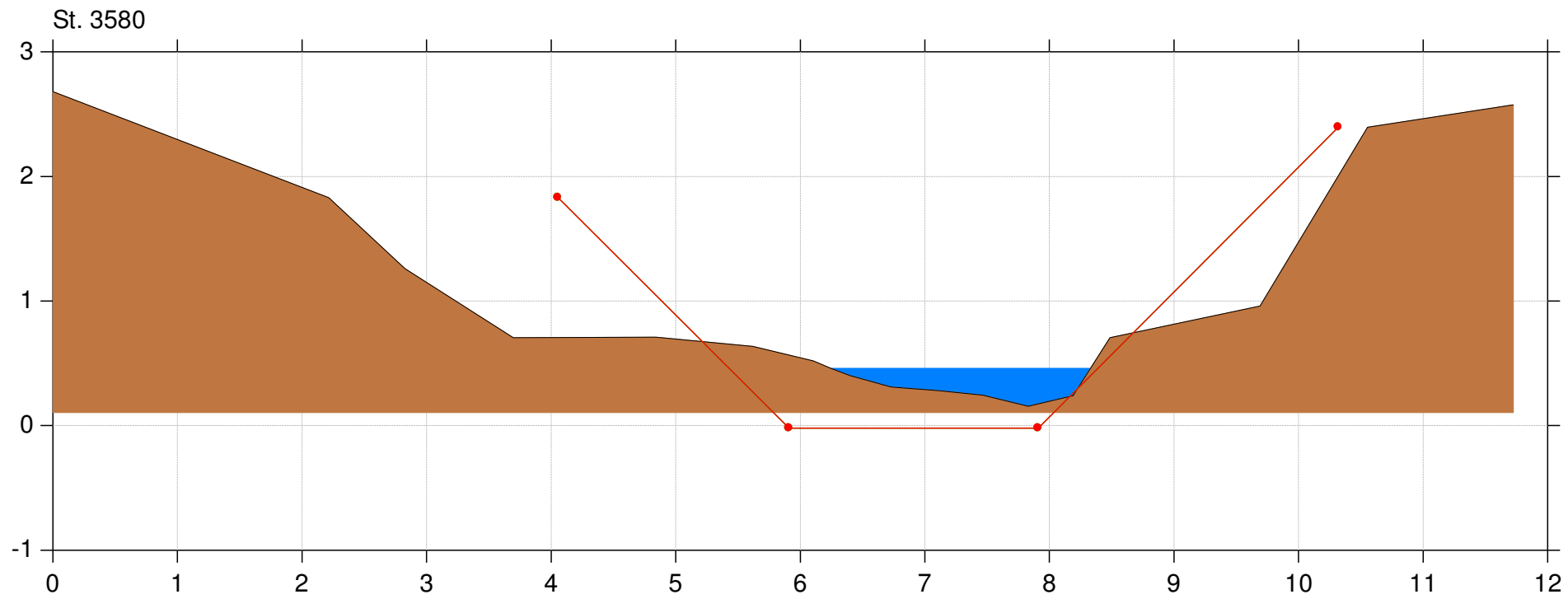
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

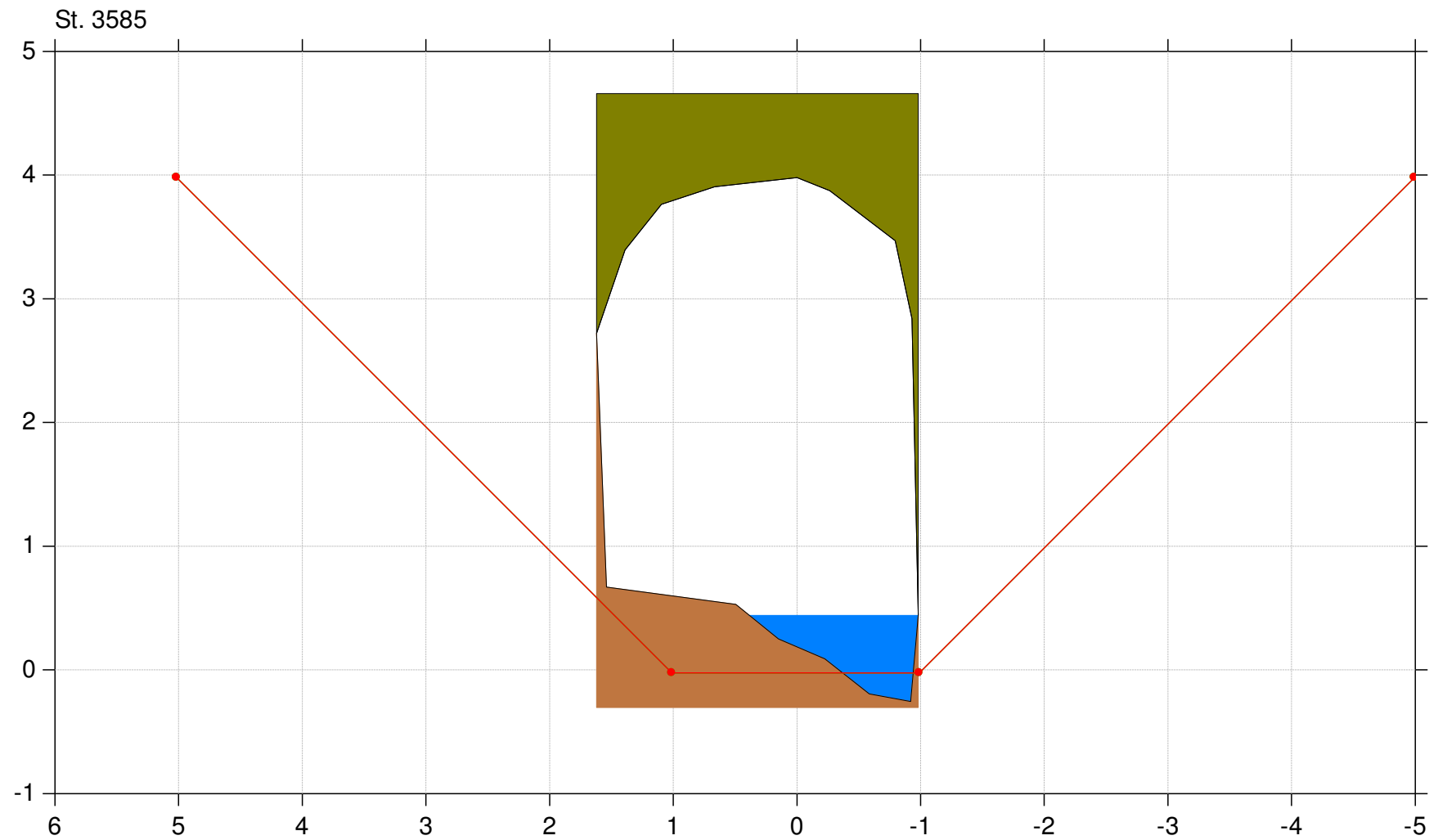
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

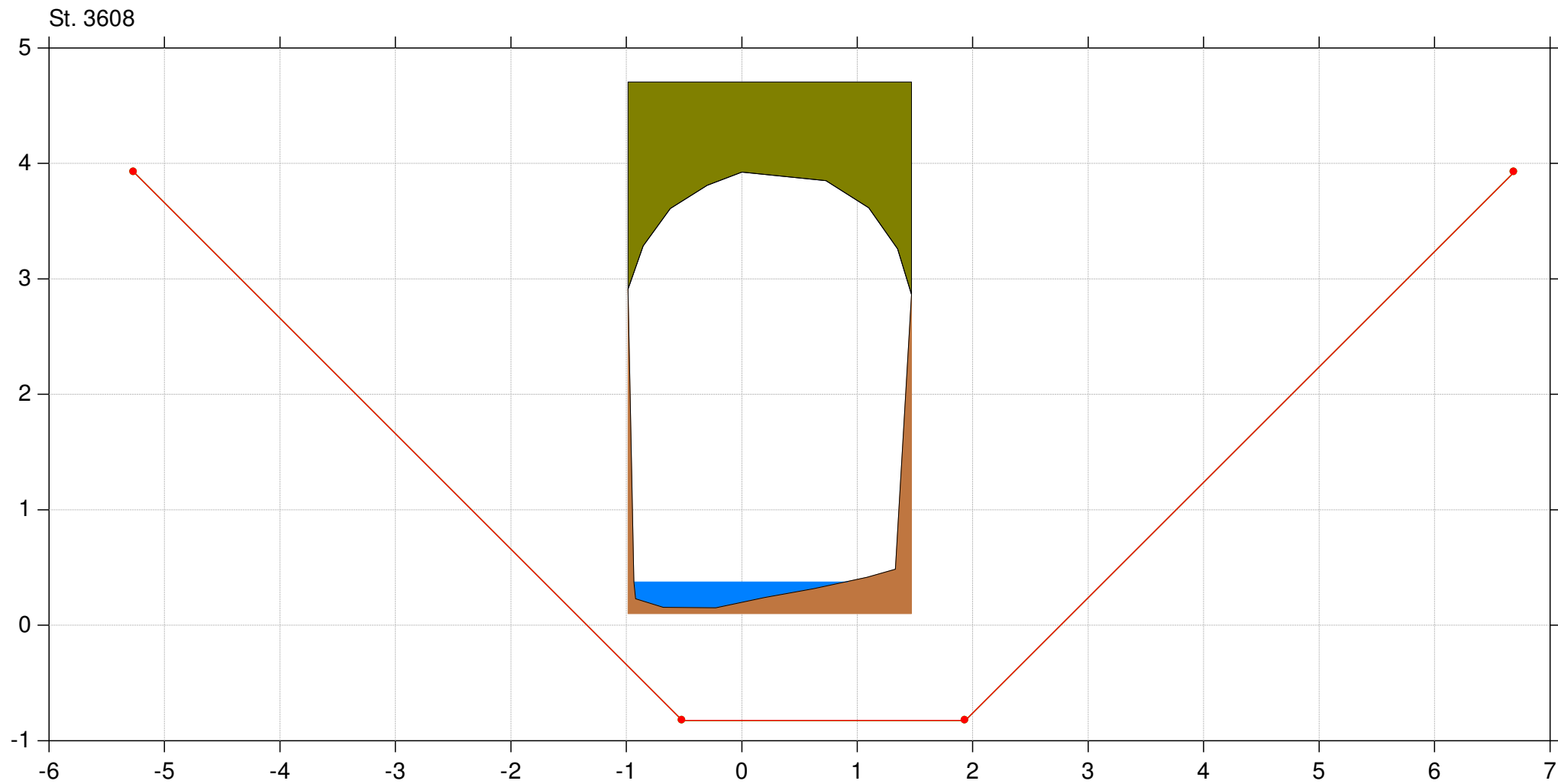
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

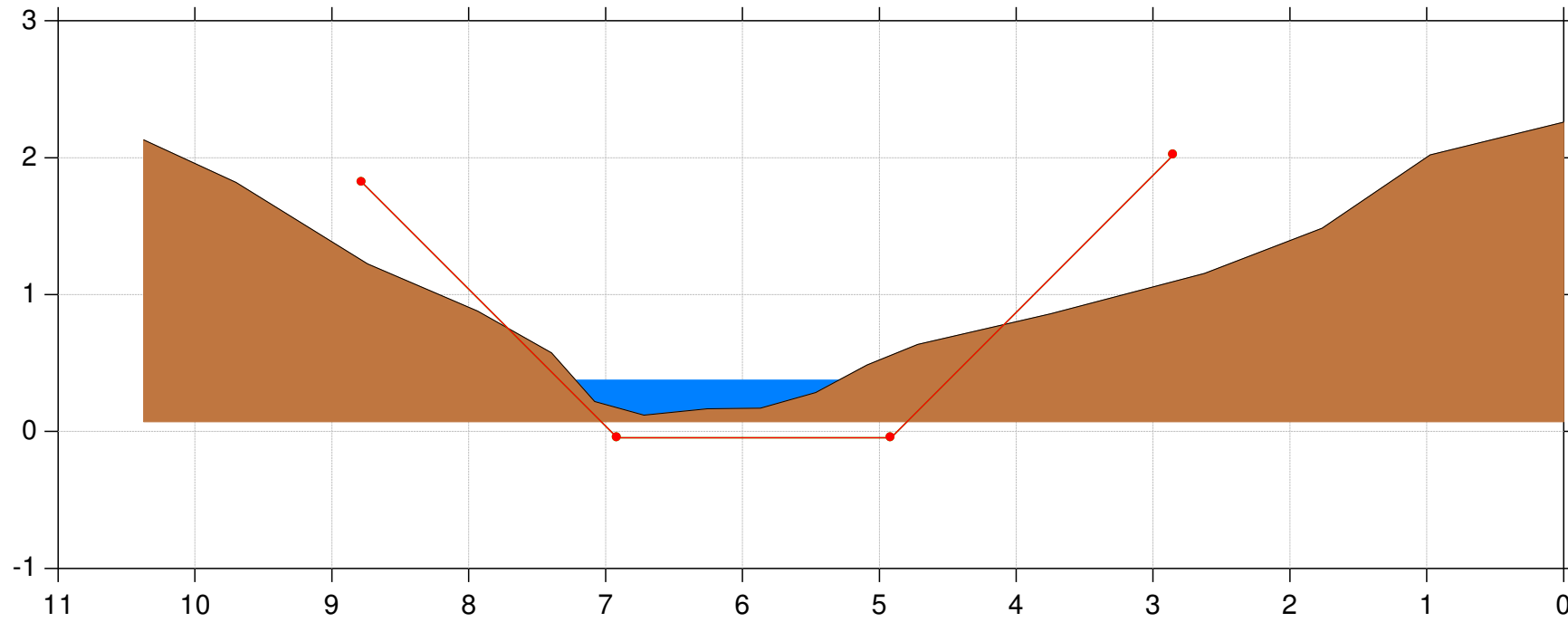
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

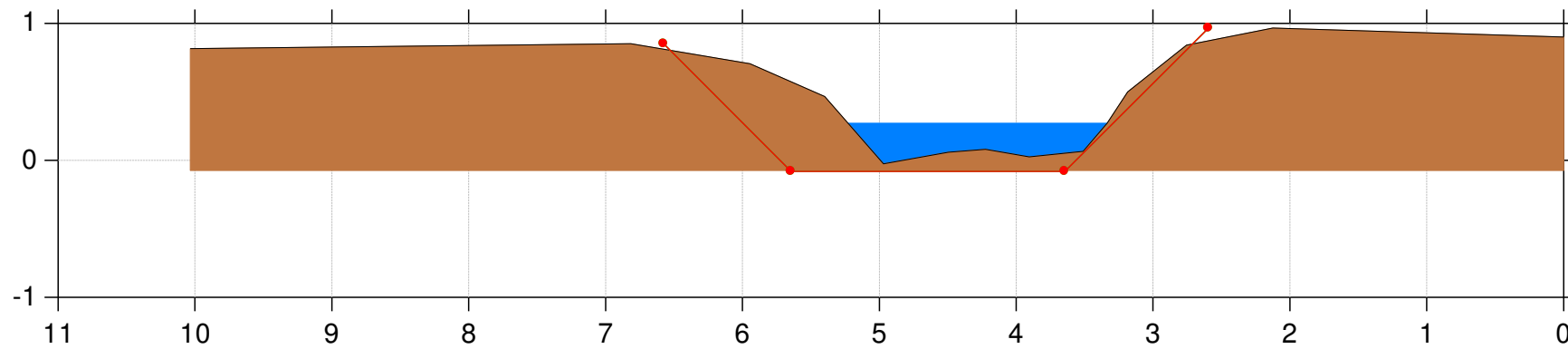
- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



St. 3612



St. 3701



Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

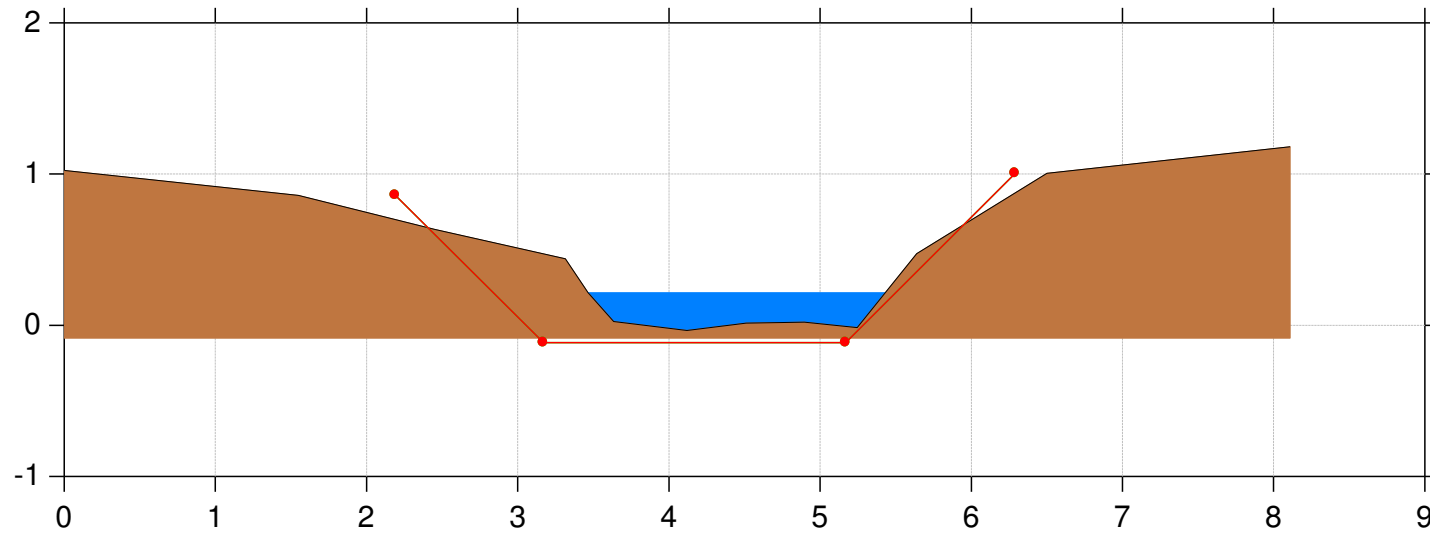
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

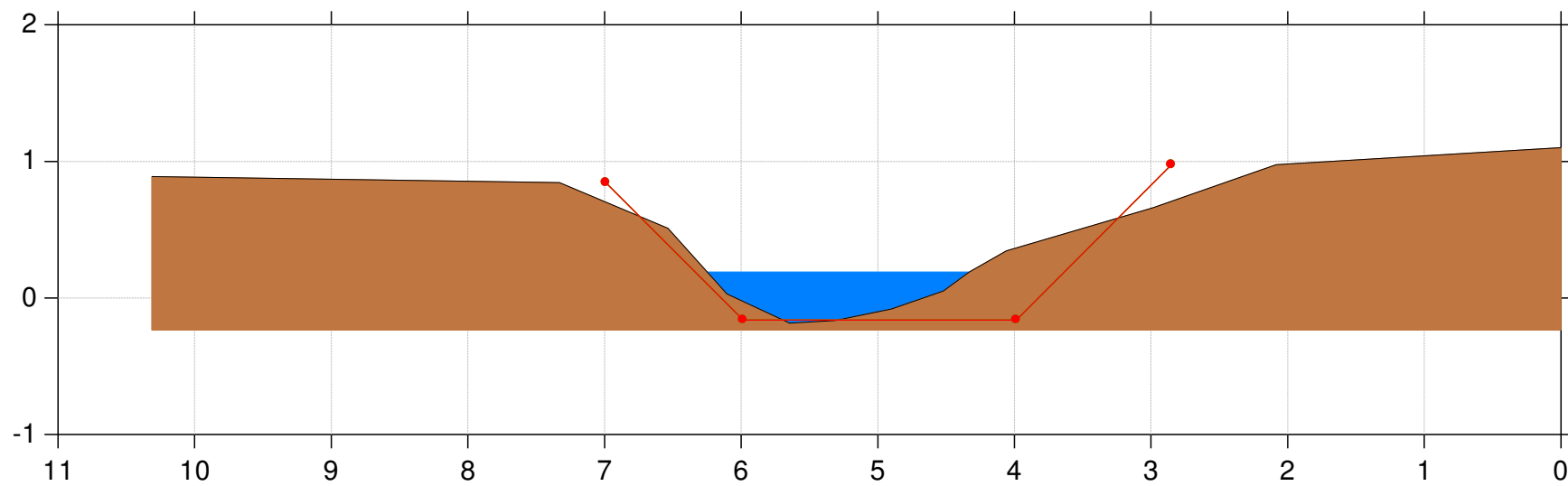


- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019

St. 3782



St. 3885



Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

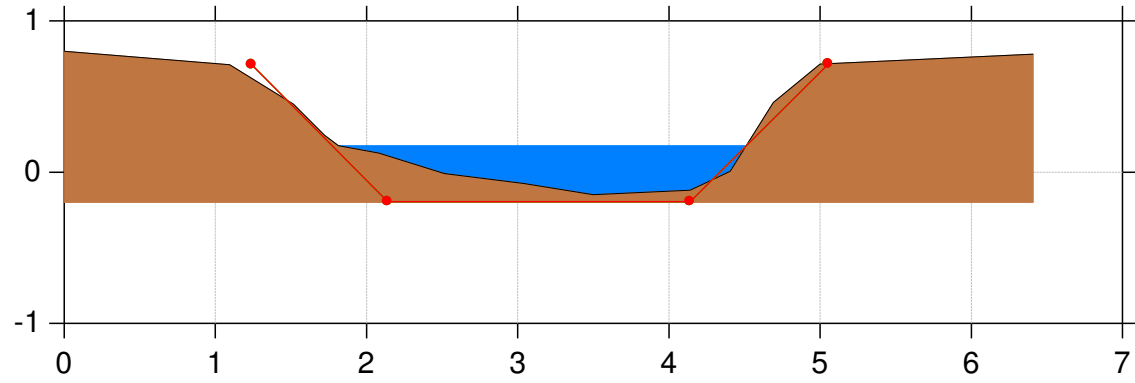
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

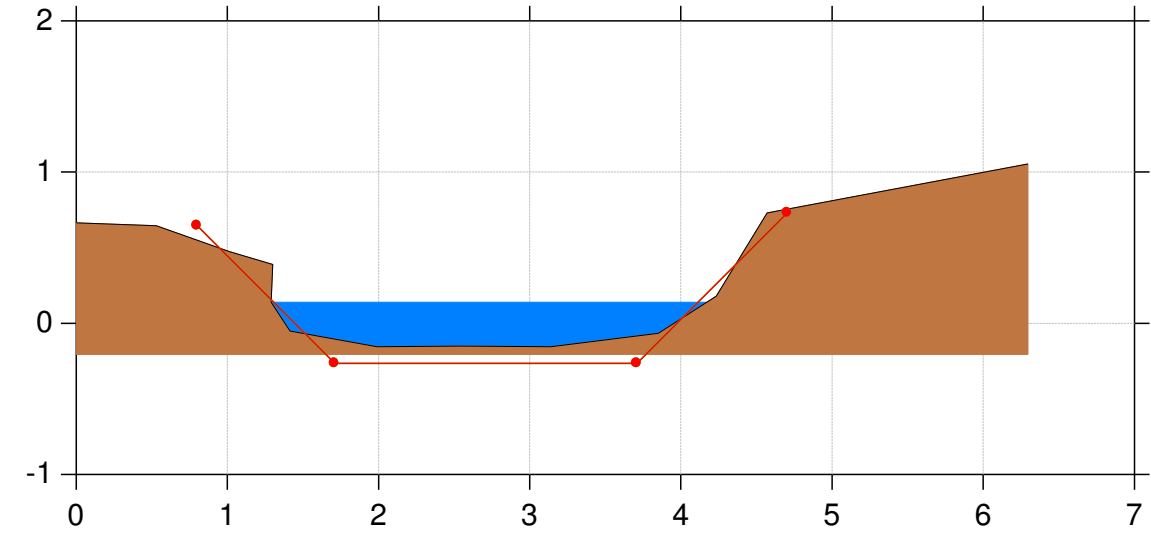
- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



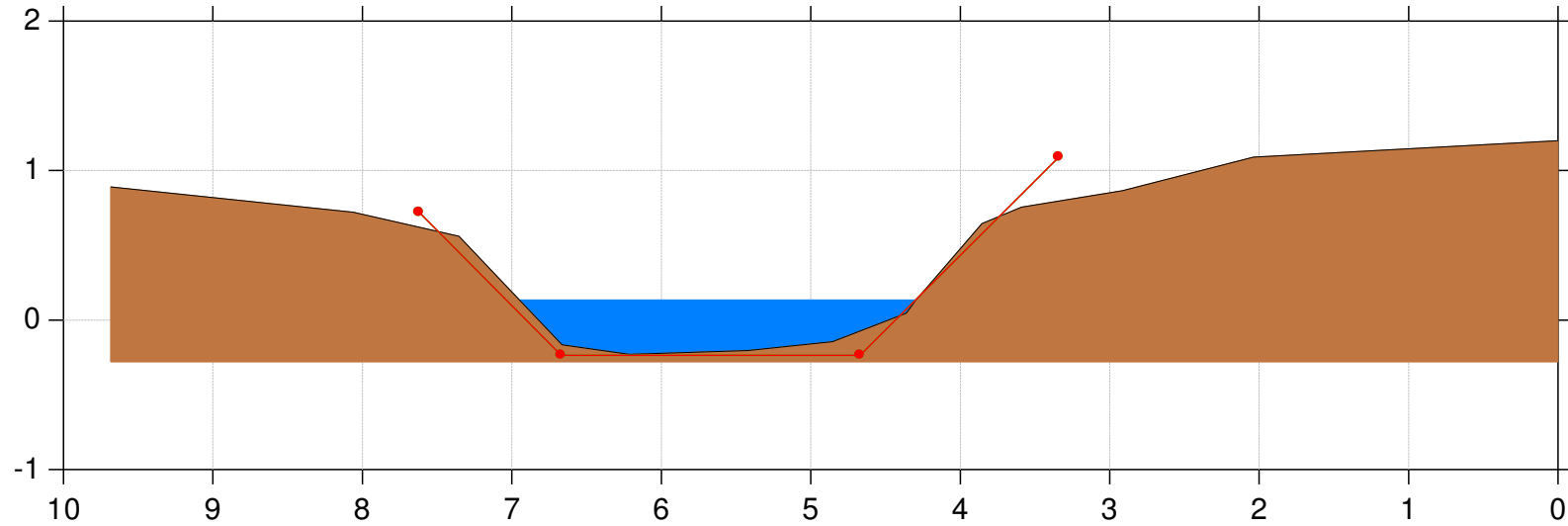
St. 3979



St. 4136



St. 4083



Erritsø Bæk

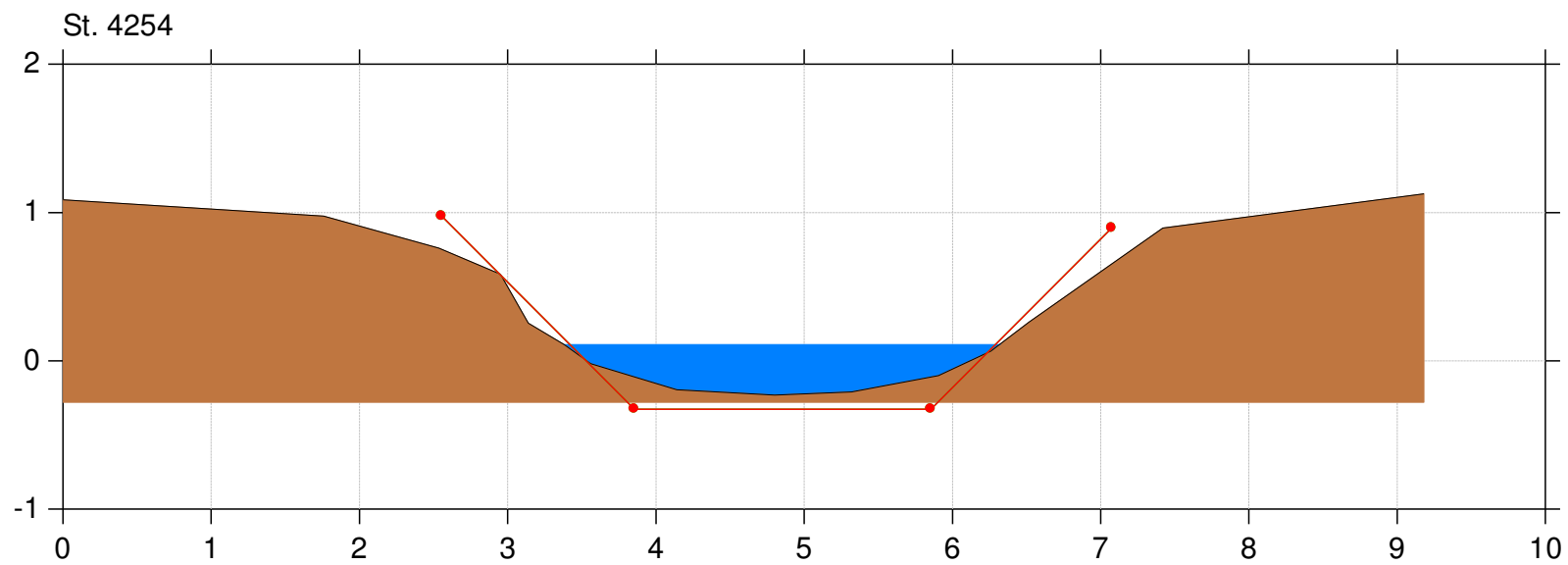
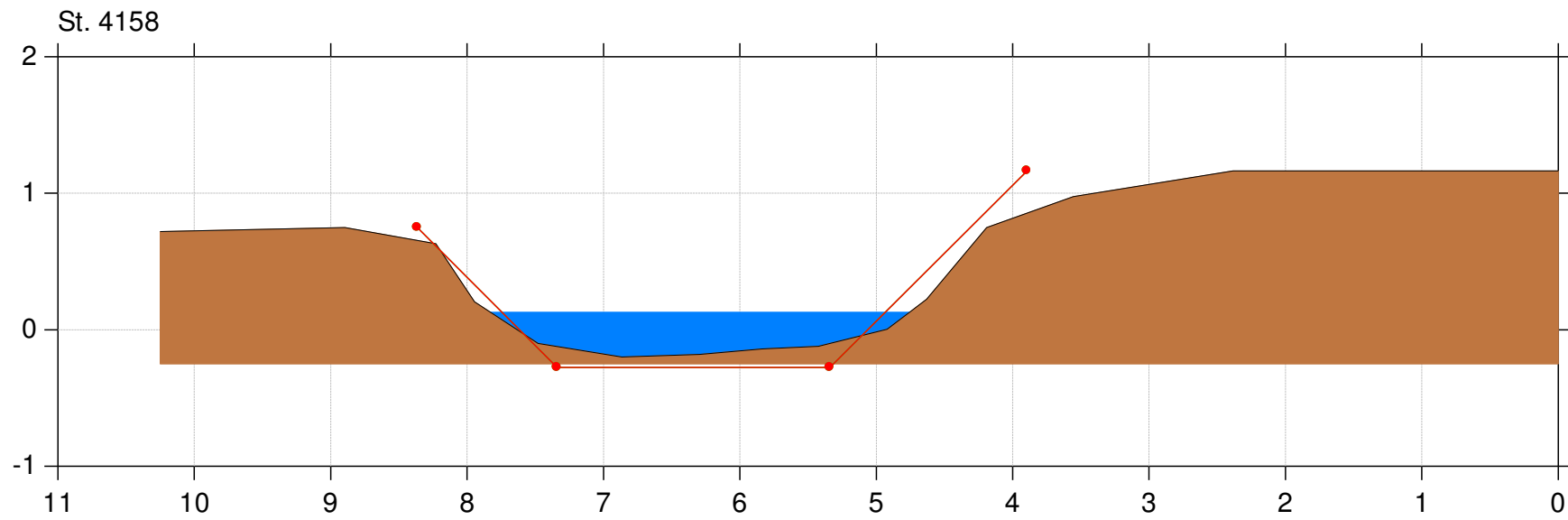
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

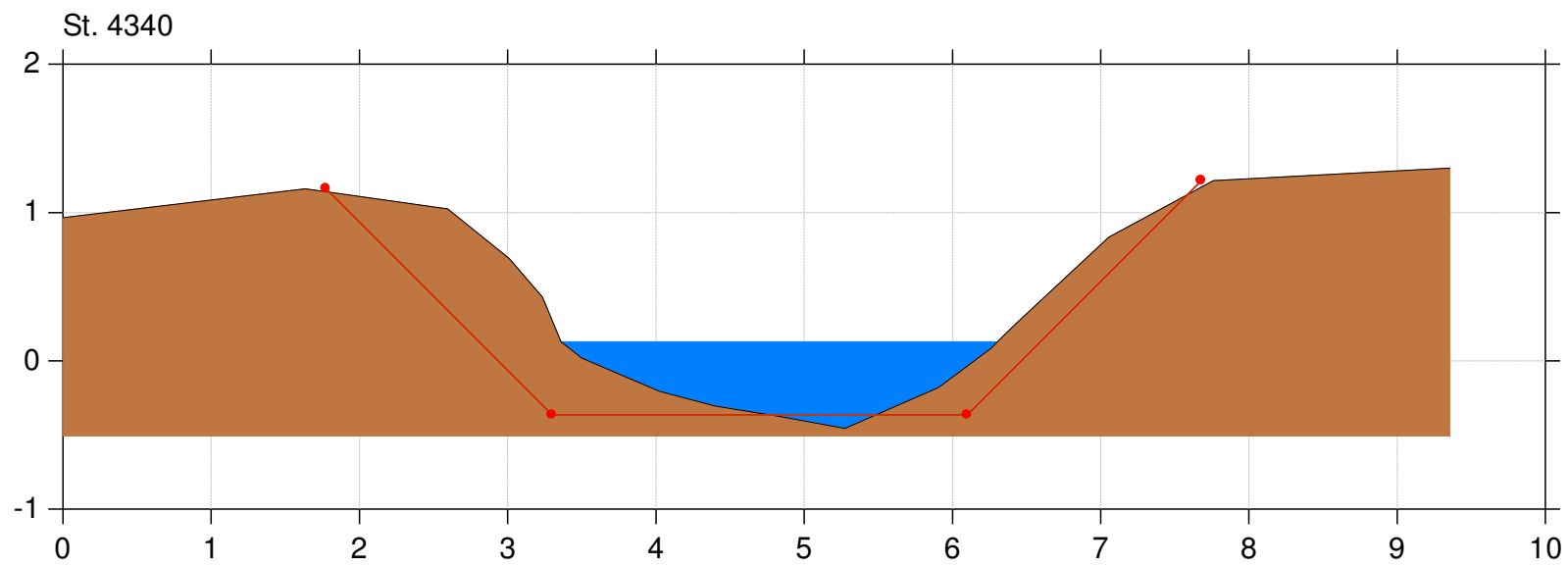
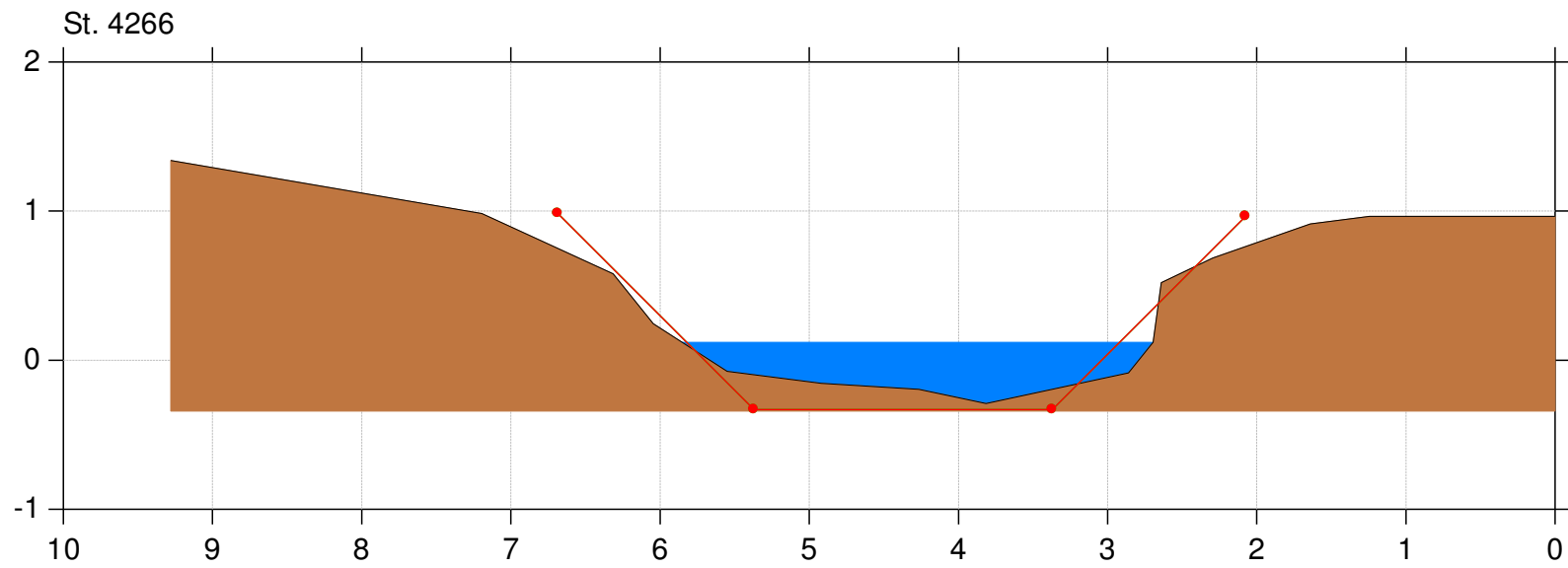
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

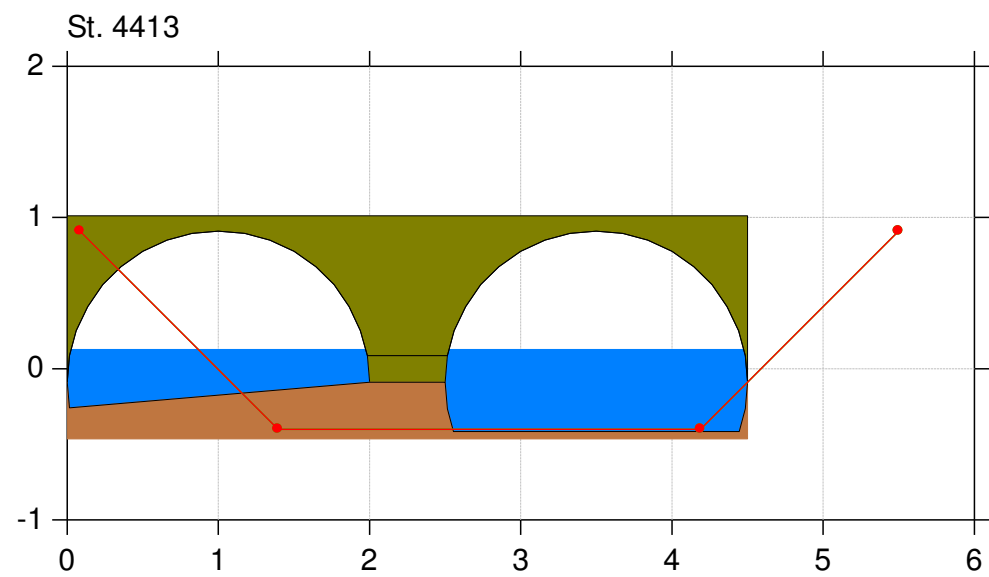
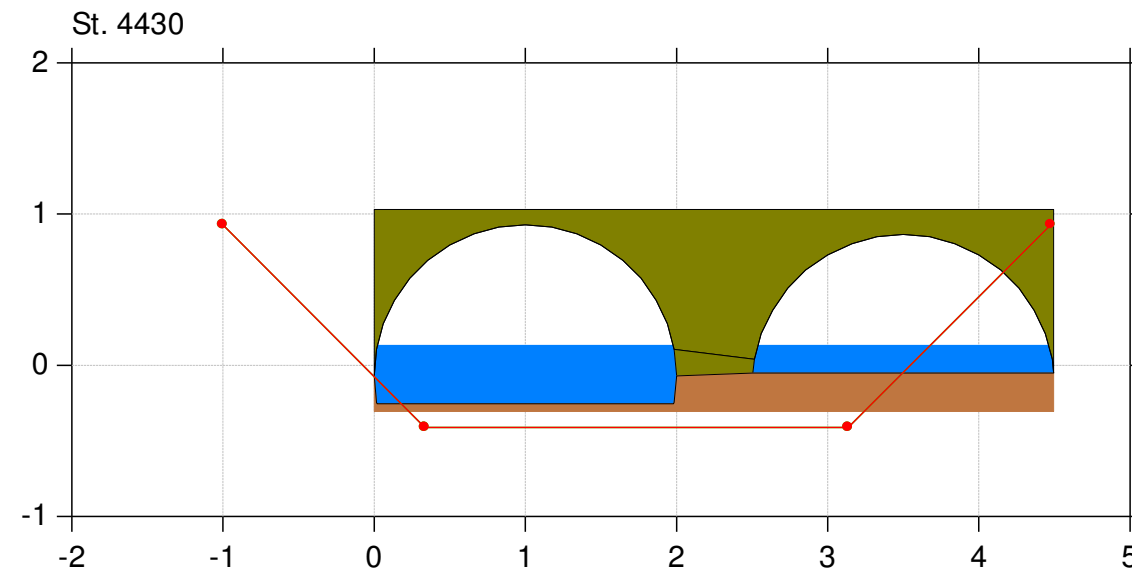
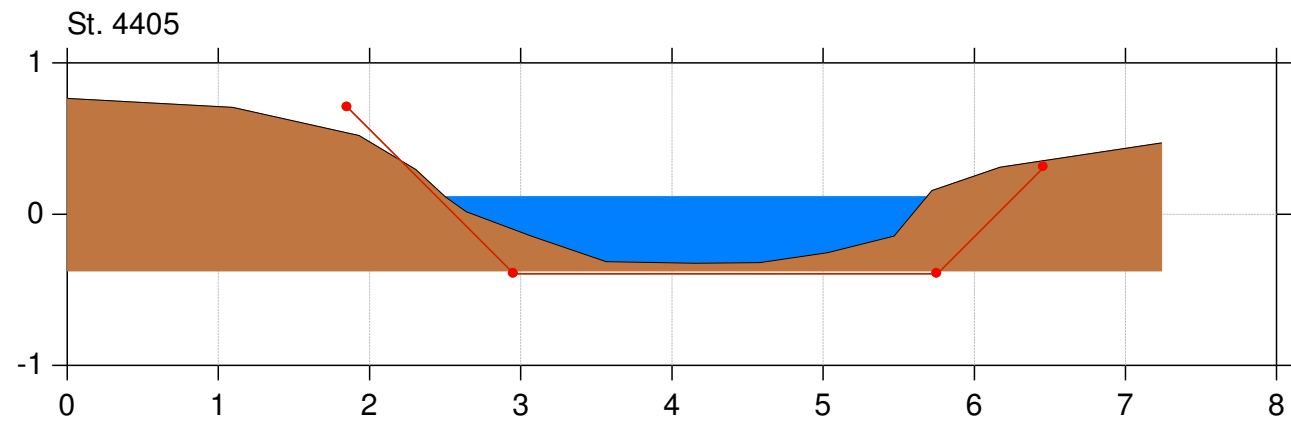
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

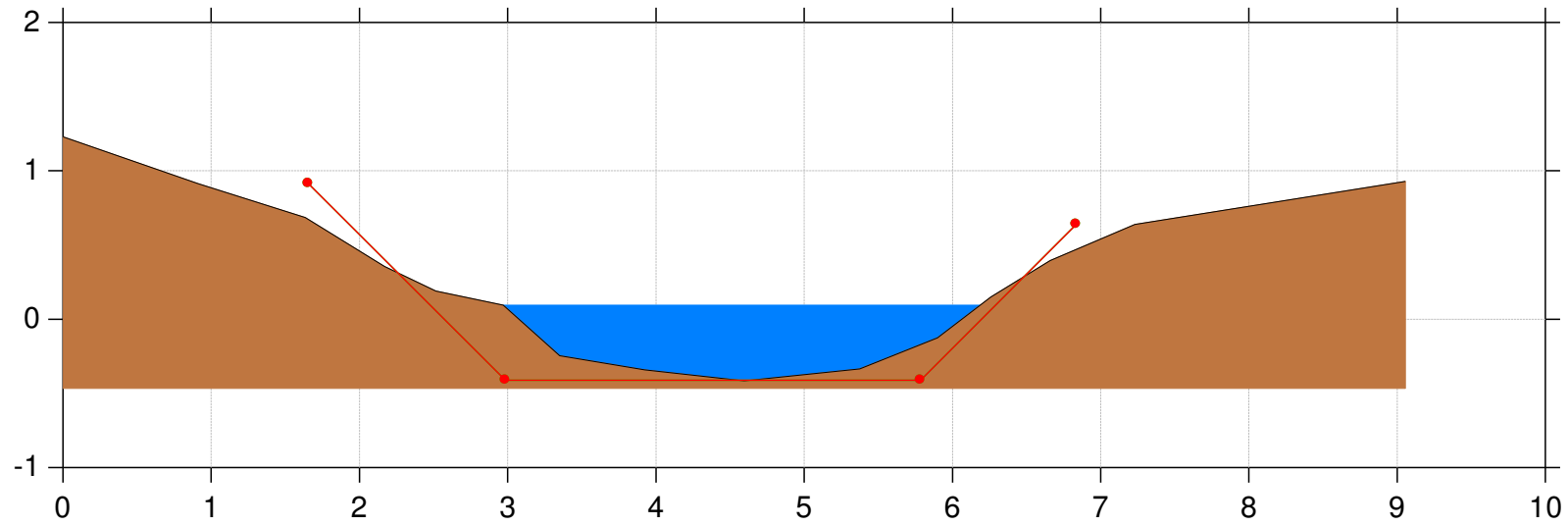
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

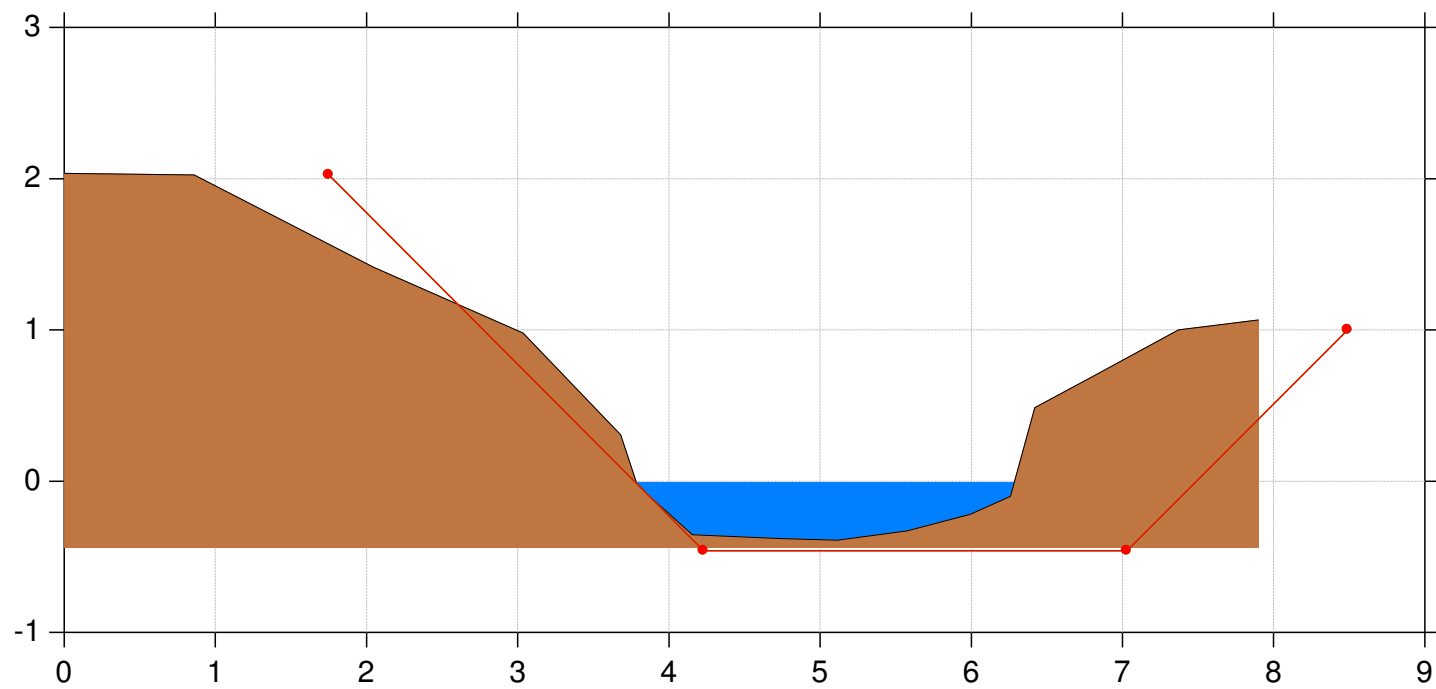
- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



St. 4438



St. 4527



Erritsø Bæk

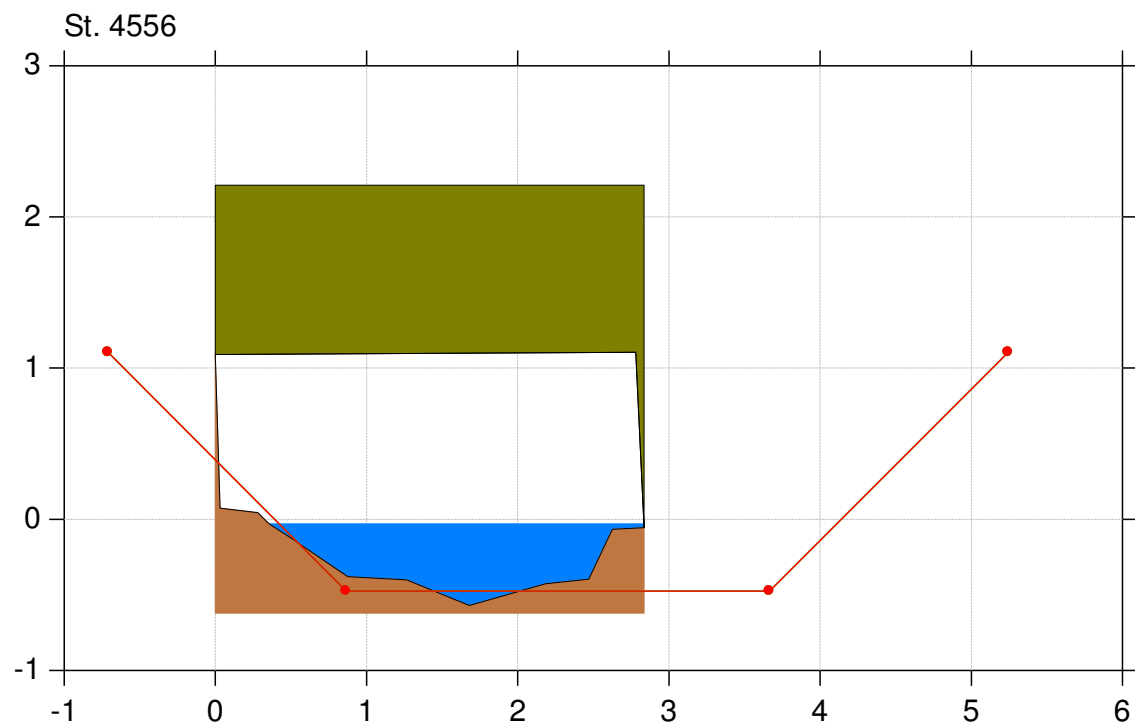
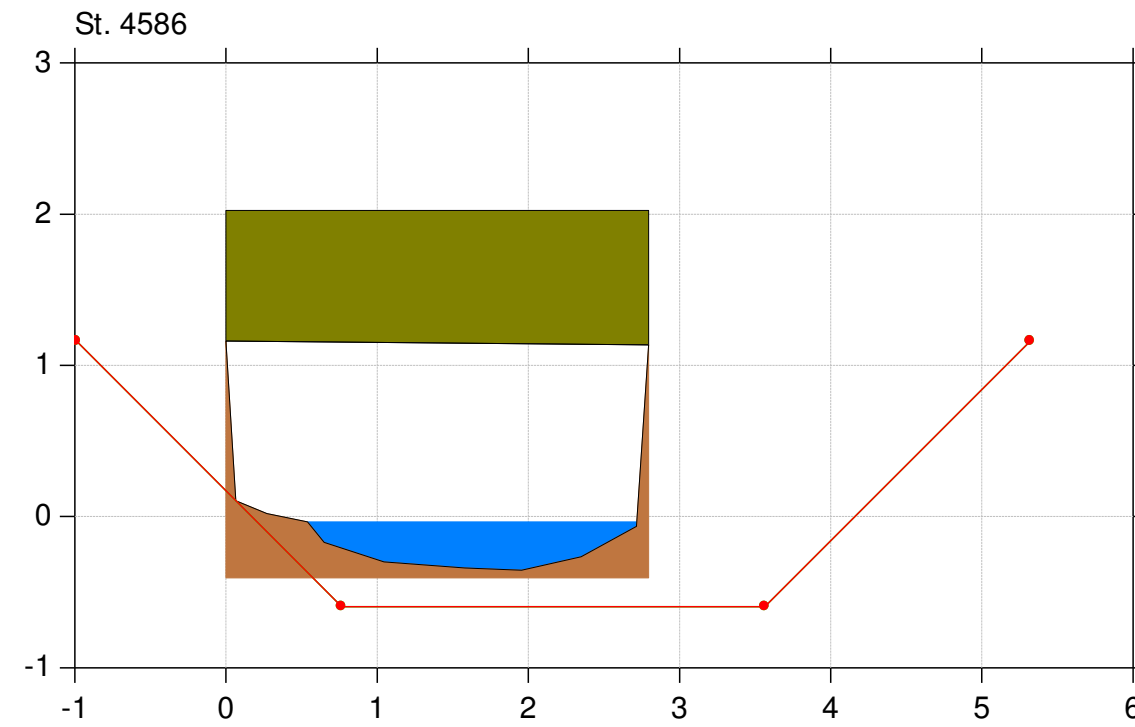
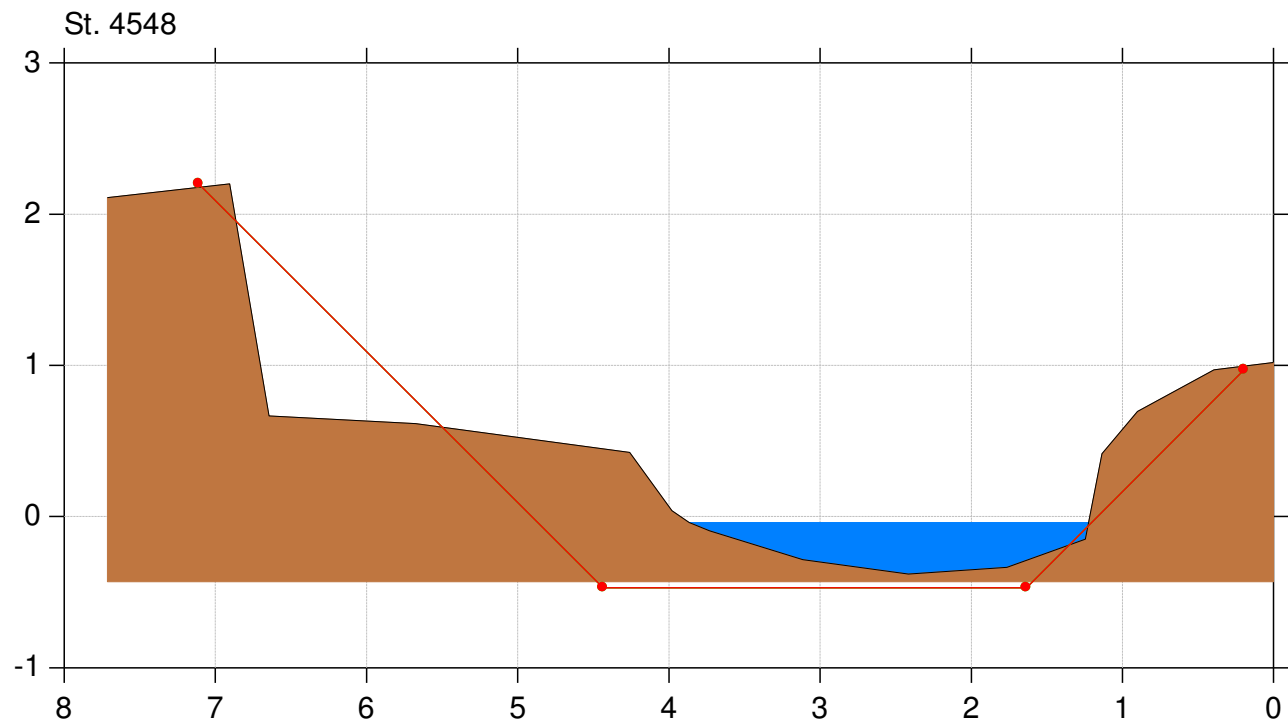
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

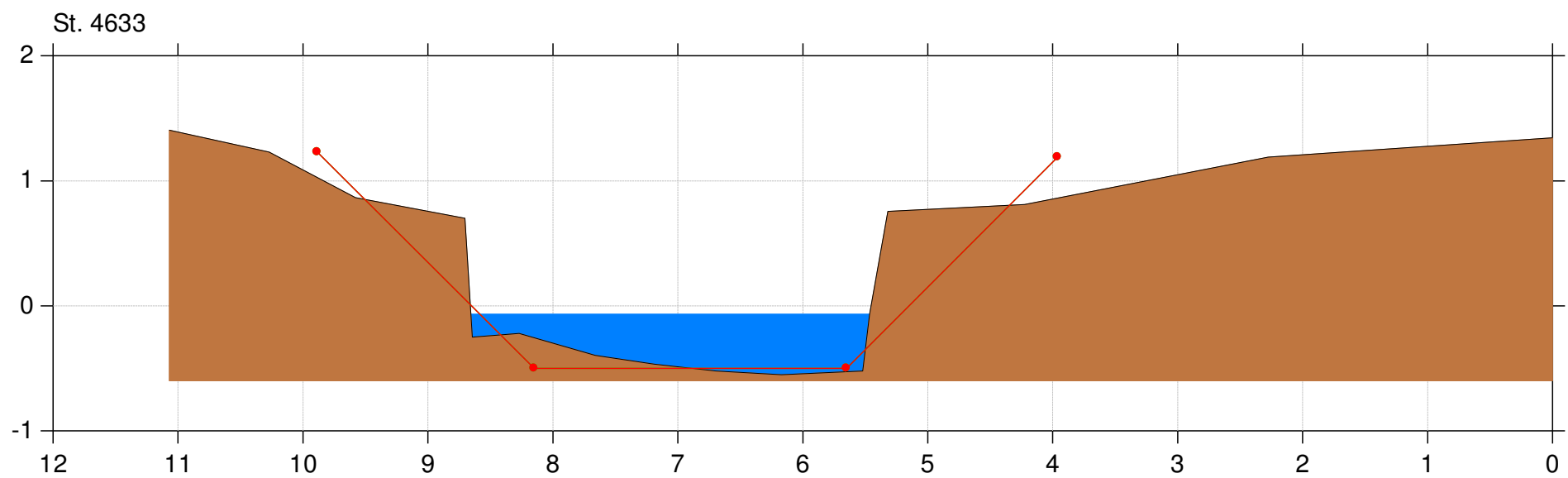
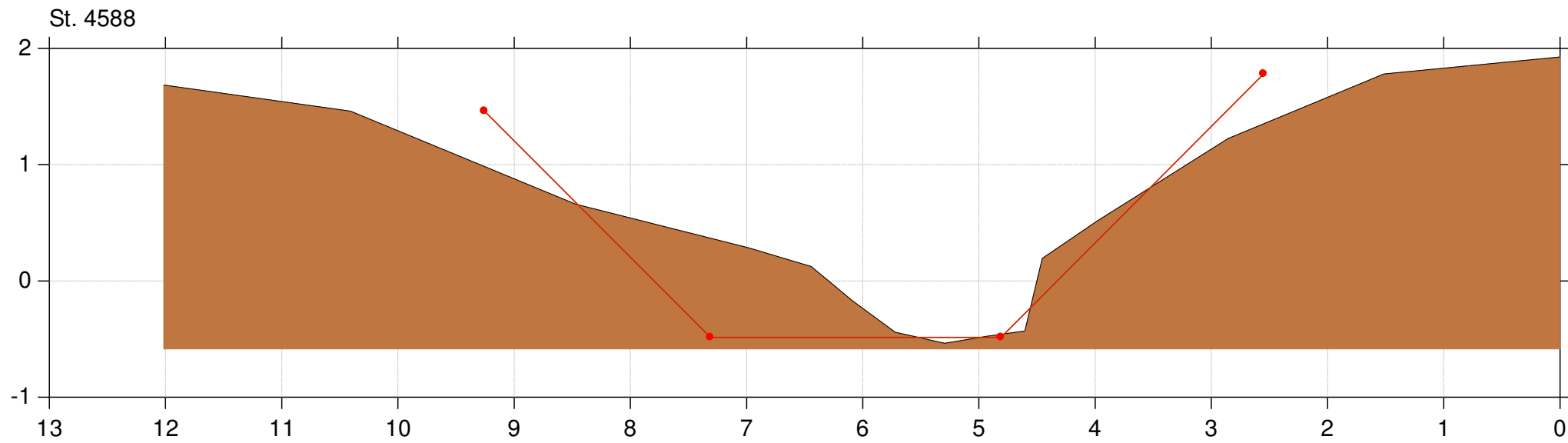
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



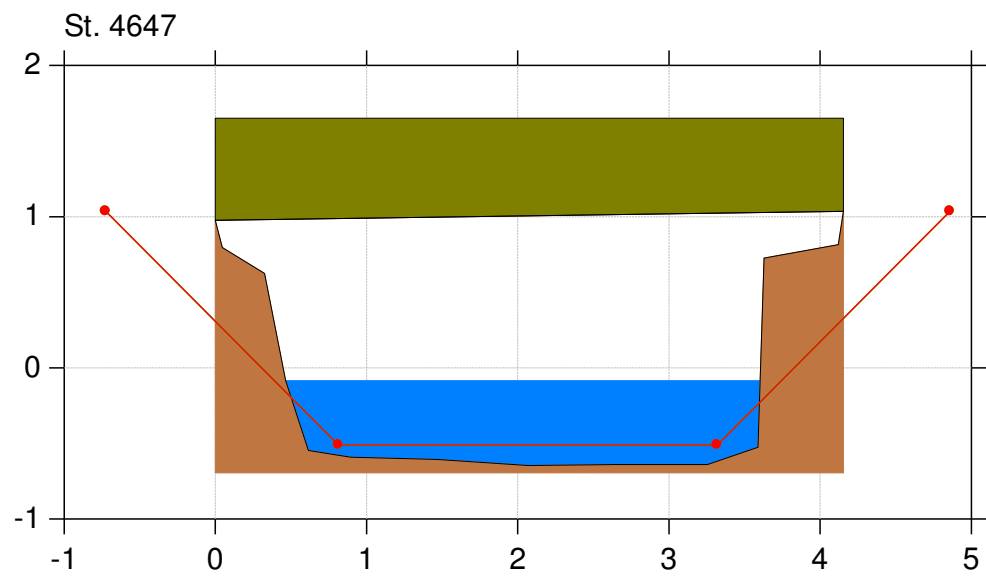
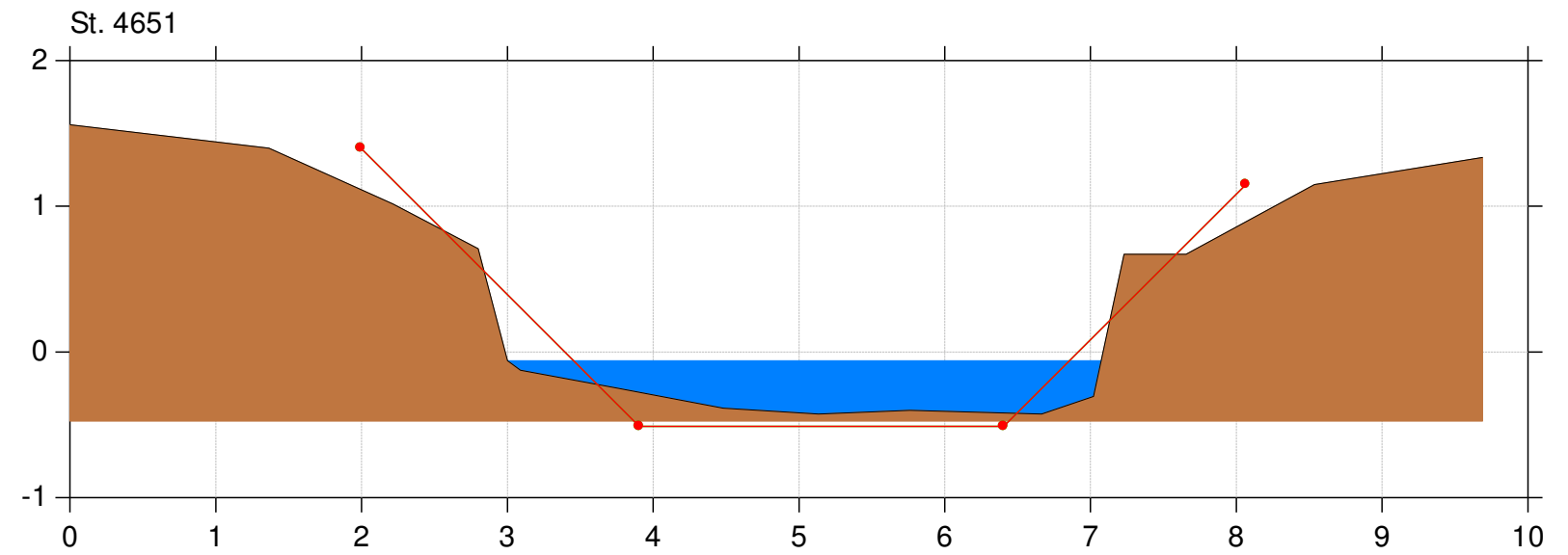
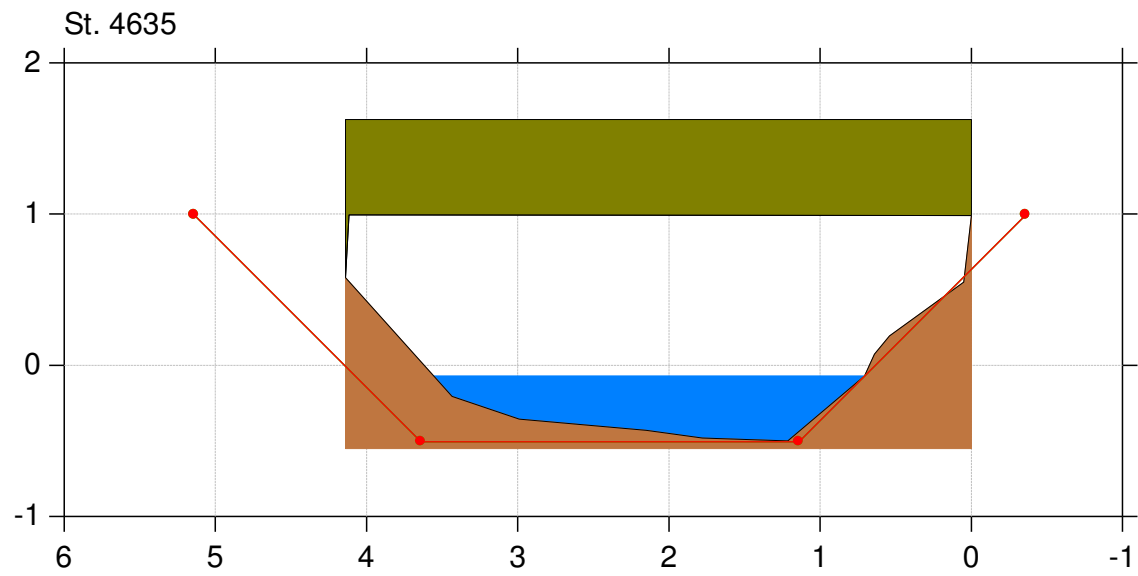
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



Erritsø Bæk

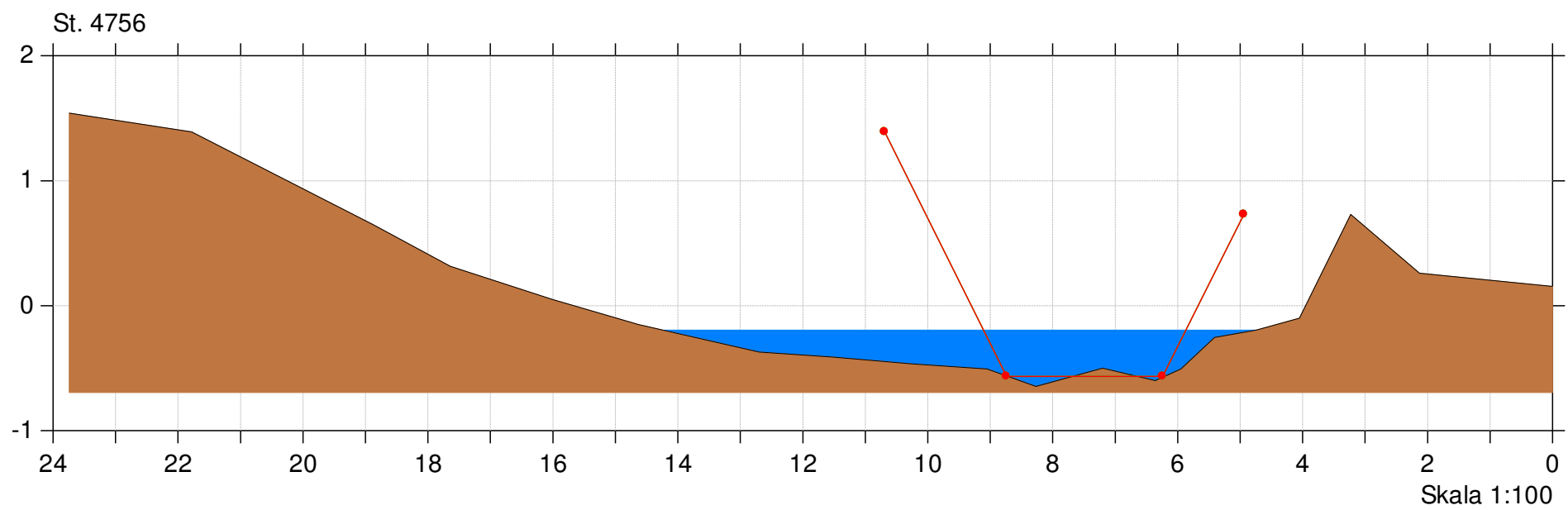
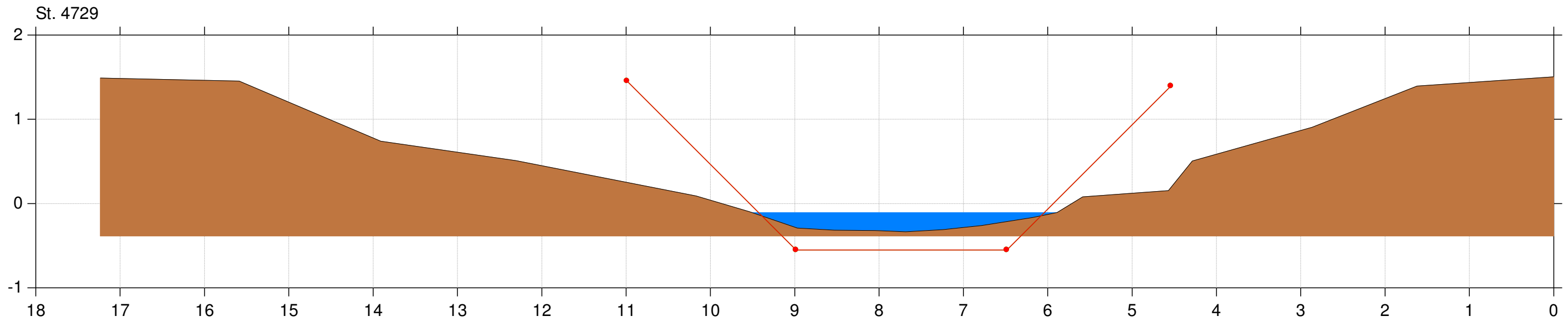
Regulativrevision 2019

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50



- Regulativ 2019
- Regulativ 2000
- Opmåling sammensat fra 2018 og 2019



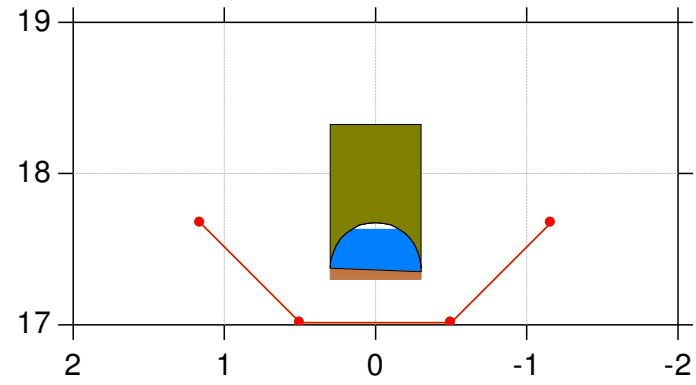
Erritsø Sidetilløb 1

Regulativrevision 2019

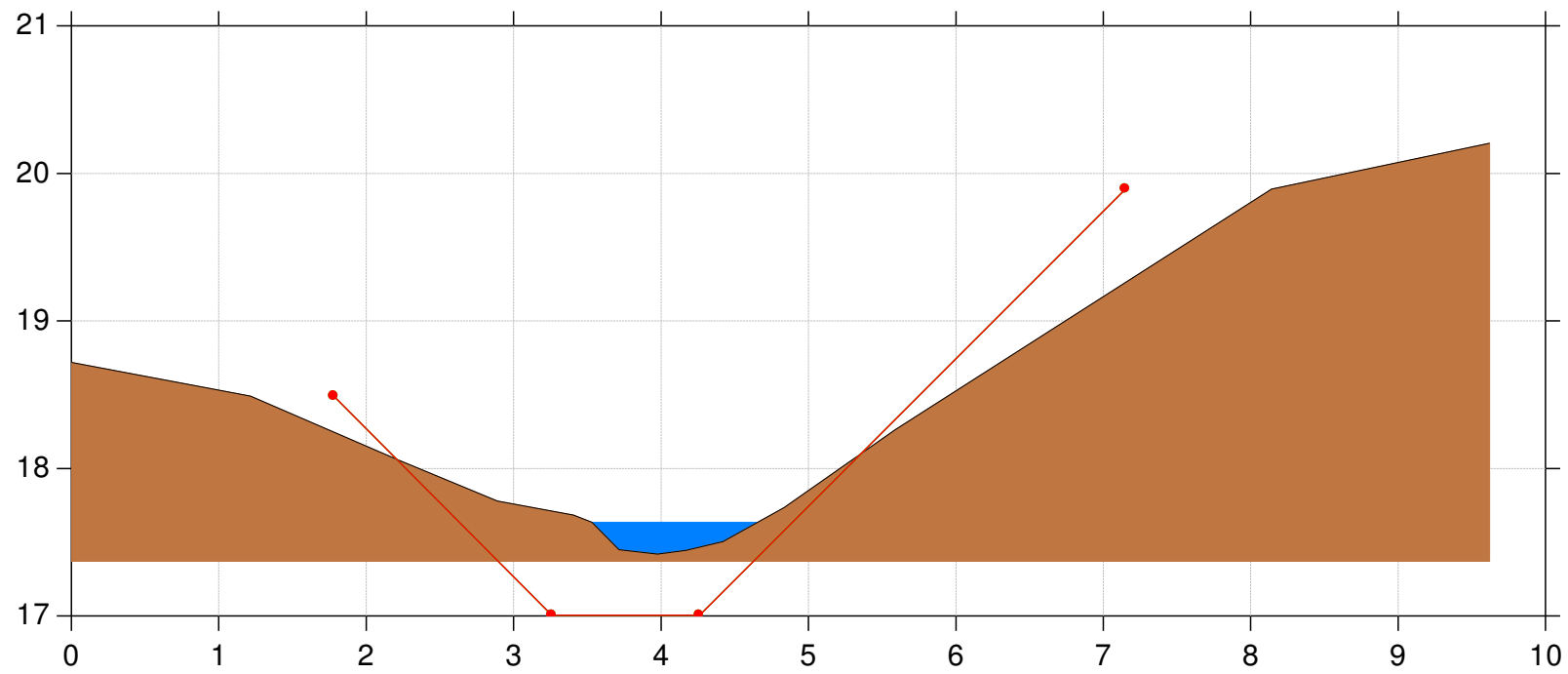
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- Regulativ 2019
- Regulativ 2001
- Opmålt af Orbicon februar 2018

St. 0 Broudløb Ø 60 cm



St. 1

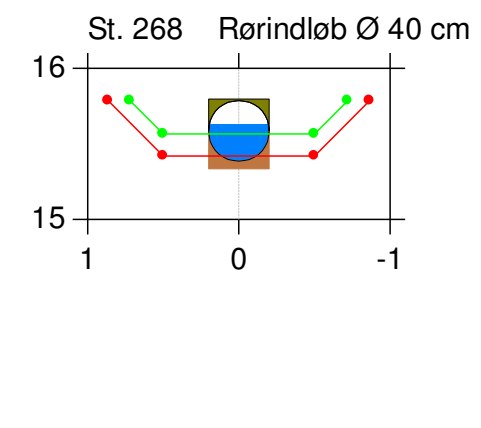
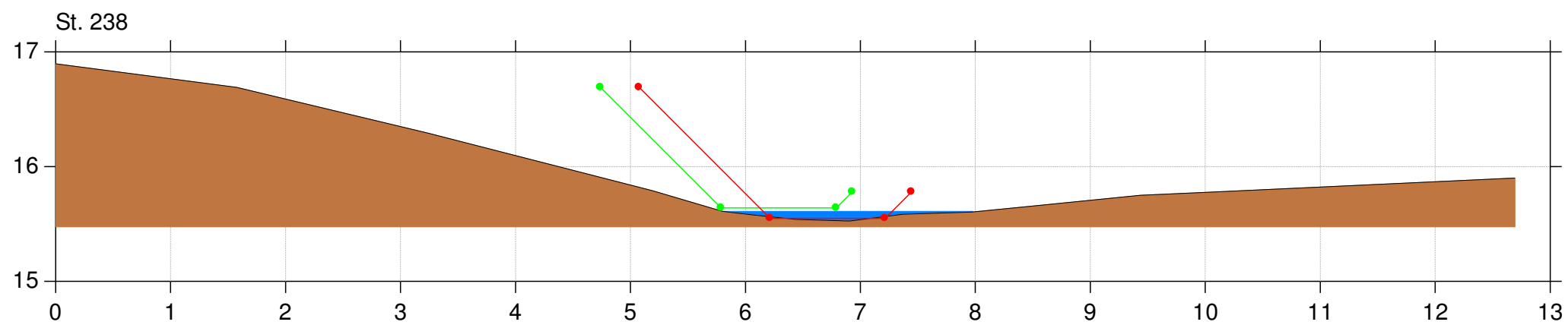
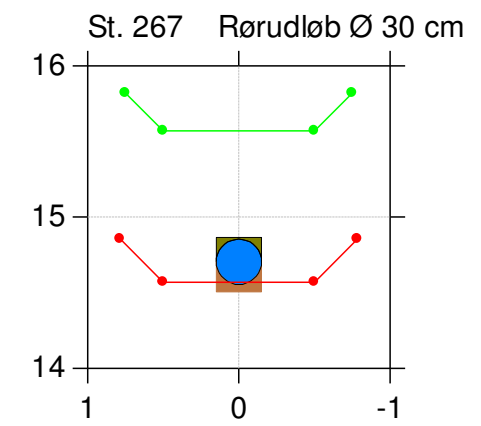
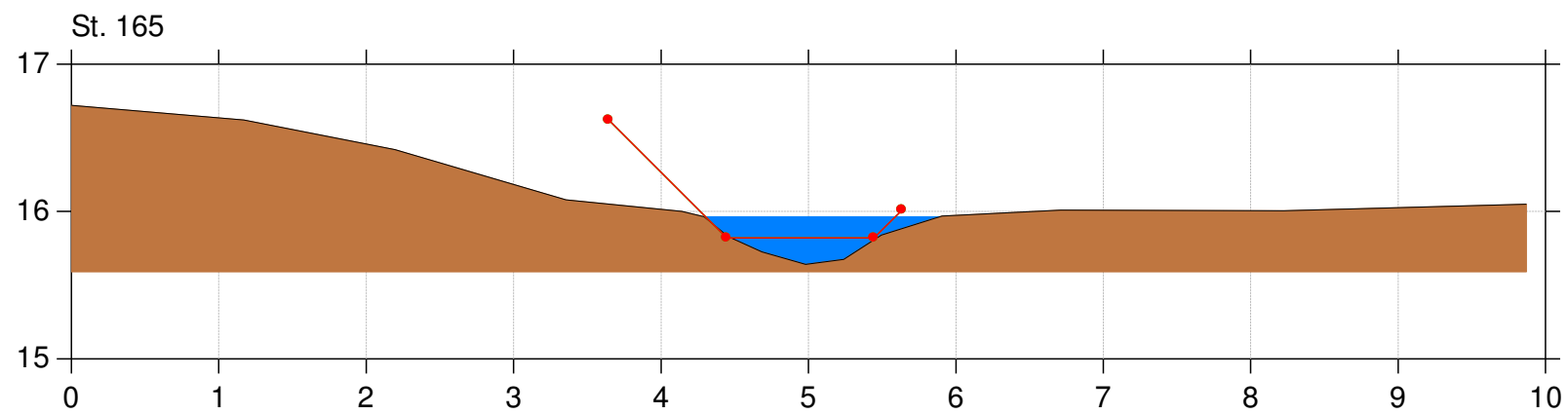
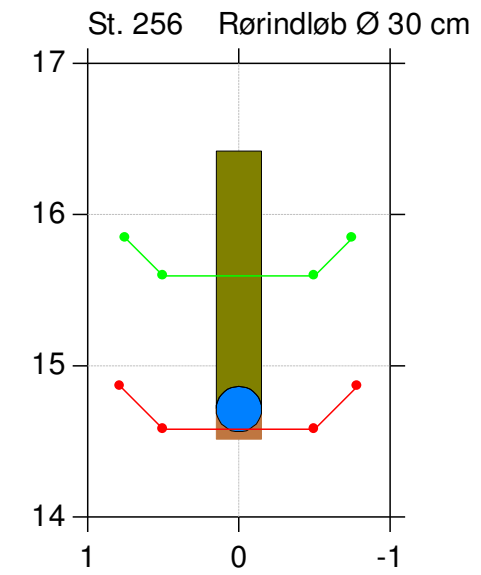
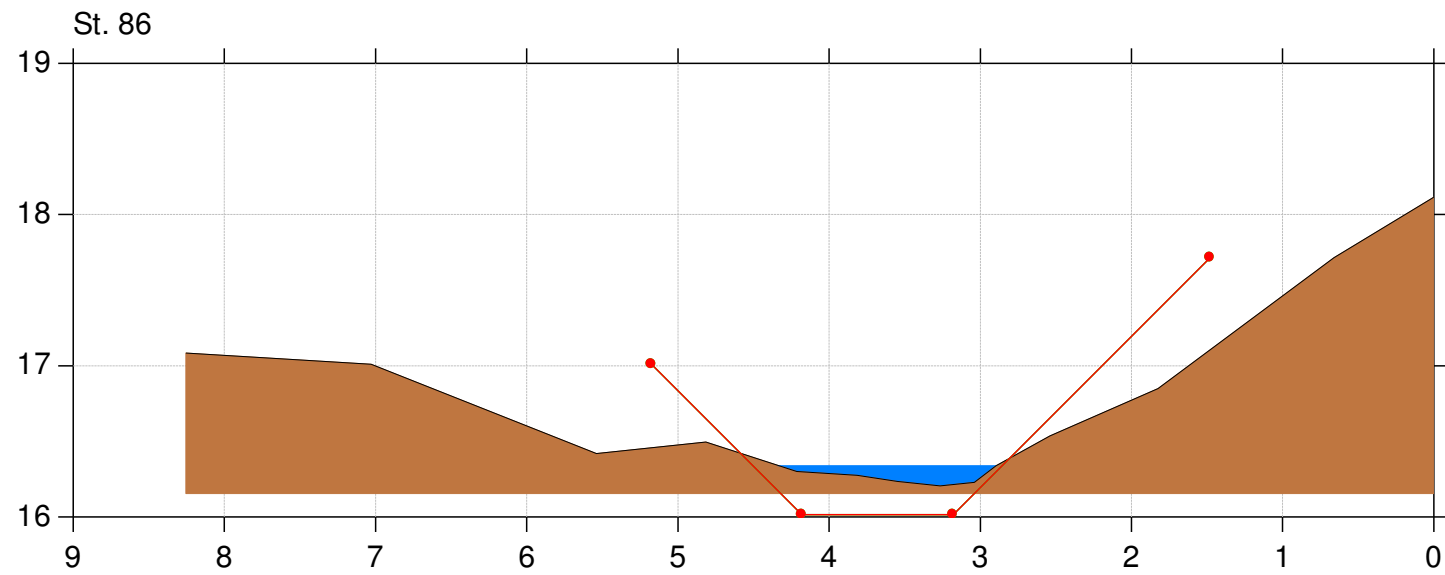


Erritsø Sidetiløb 1

Regulativrevision 2019

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

- Regulativ 2019
- Regulativ 2001
- Opmålt af Orbicon februar 2018

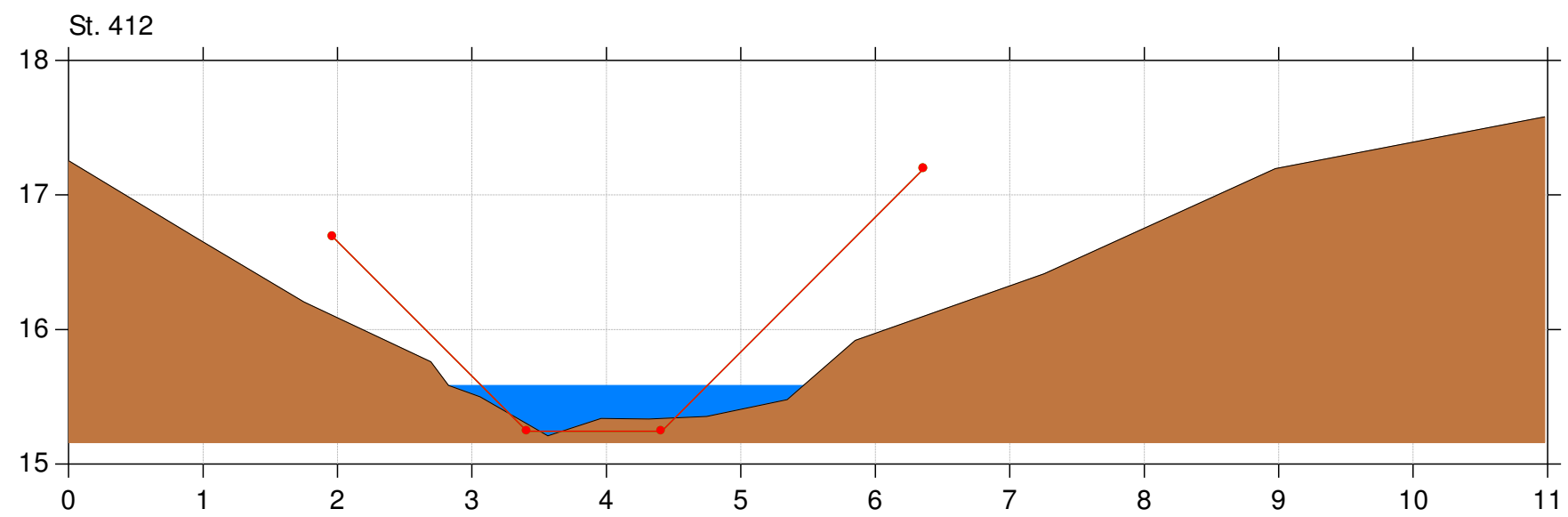
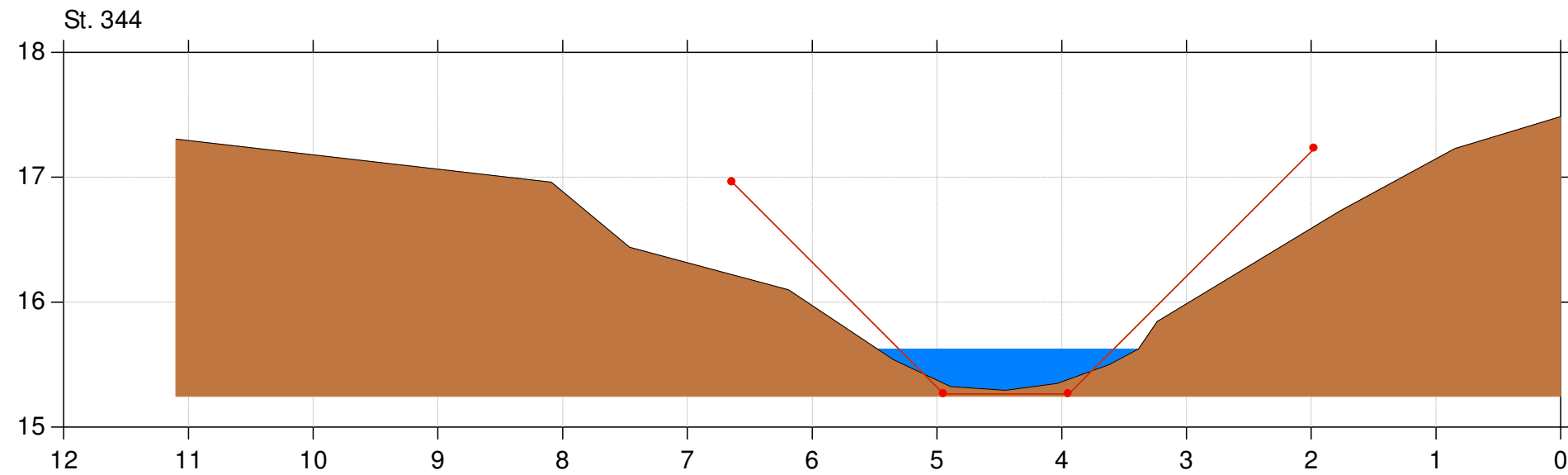
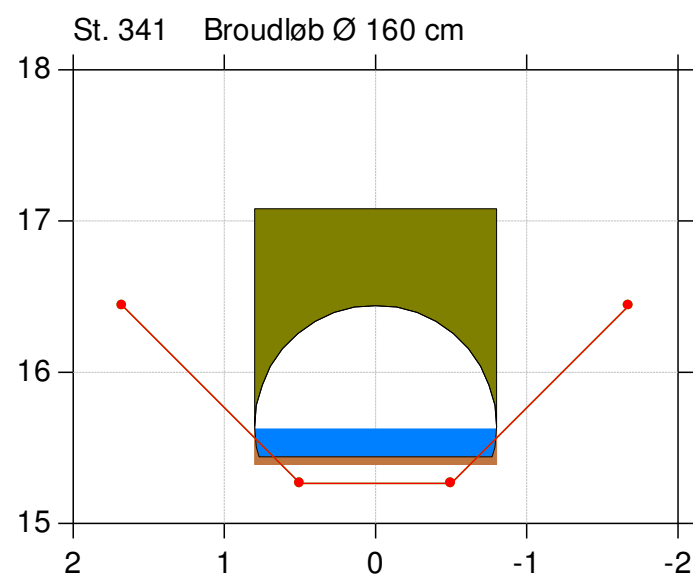
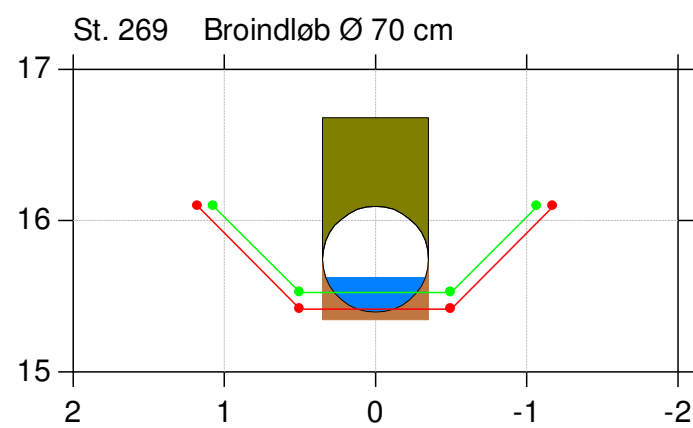
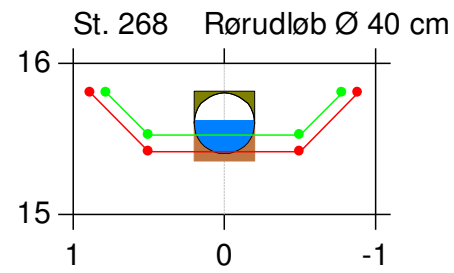


Erritsø Sidetilløb 1

Regulativrevision 2019

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

- Regulativ 2019
- Regulativ 2001
- Opmålt af Orbicon februar 2018

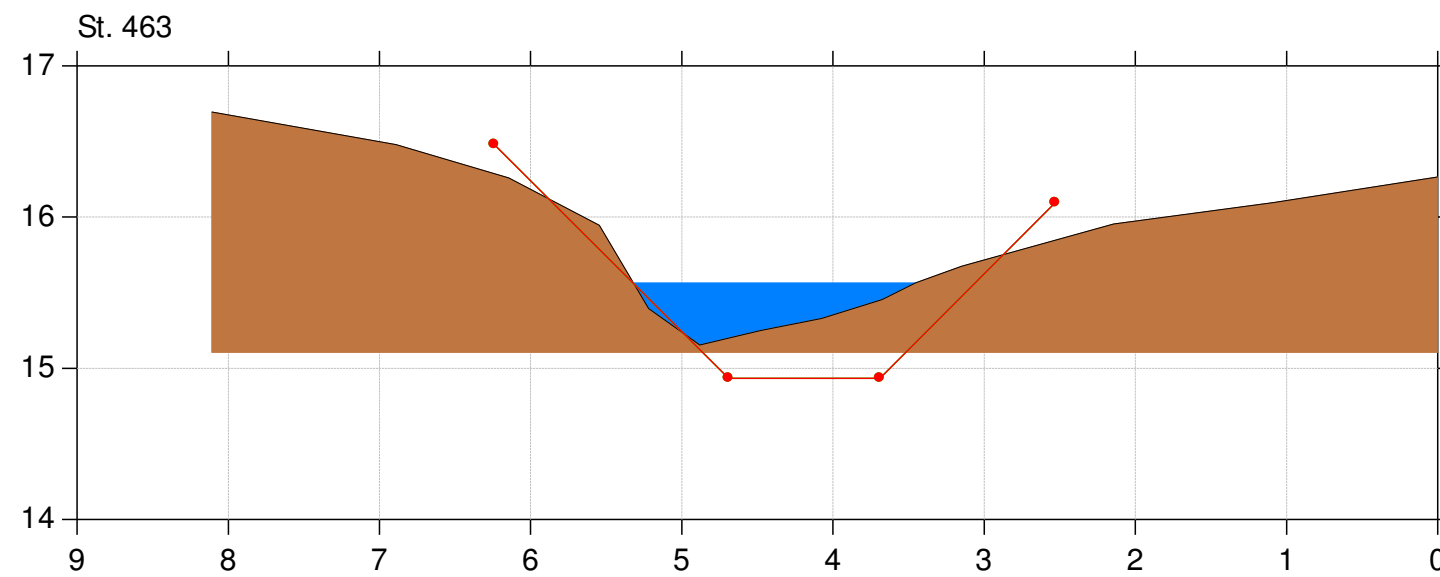
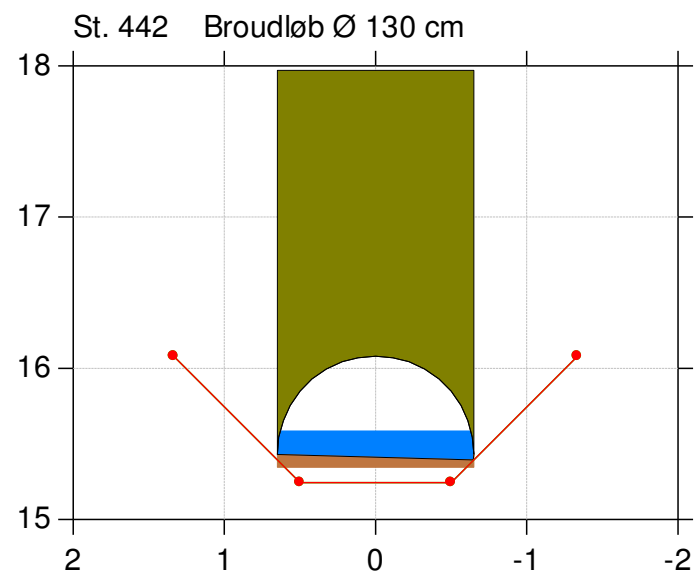
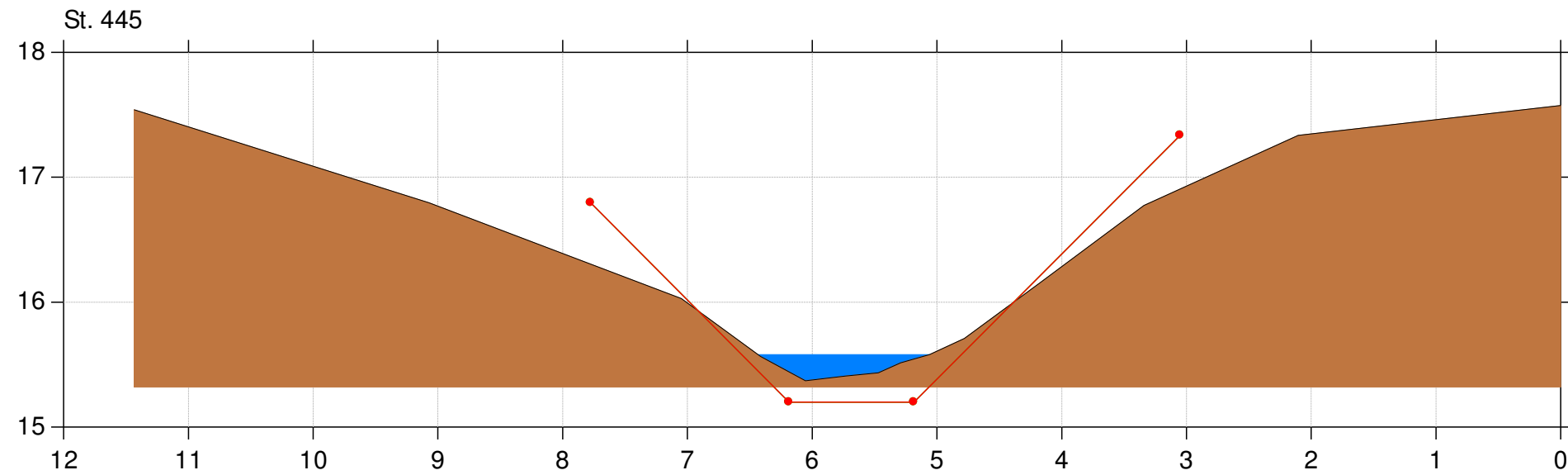
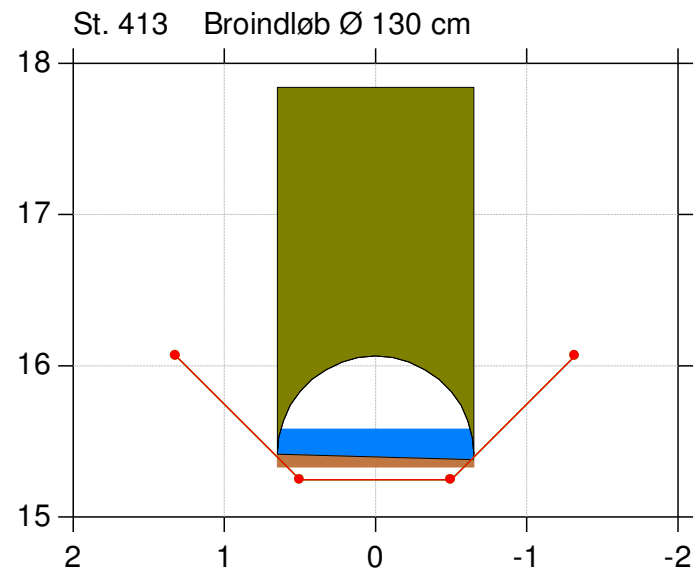


Erritsø Sidetilløb 1

Regulativrevision 2019

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

- Regulativ 2019
- Regulativ 2001
- Opmålt af Orbicon februar 2018

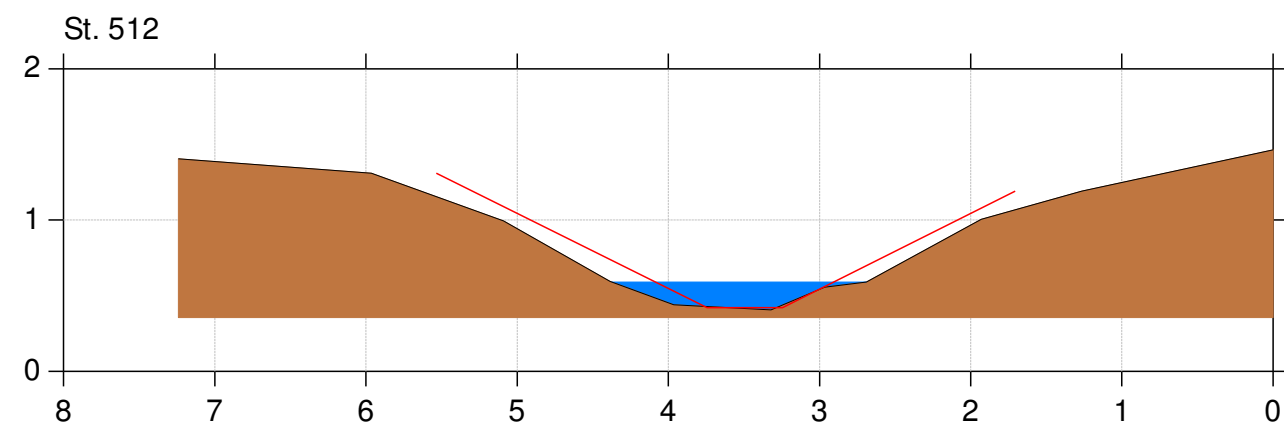
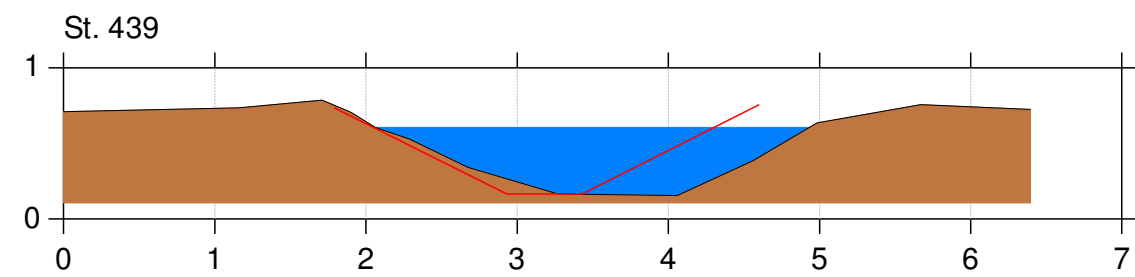
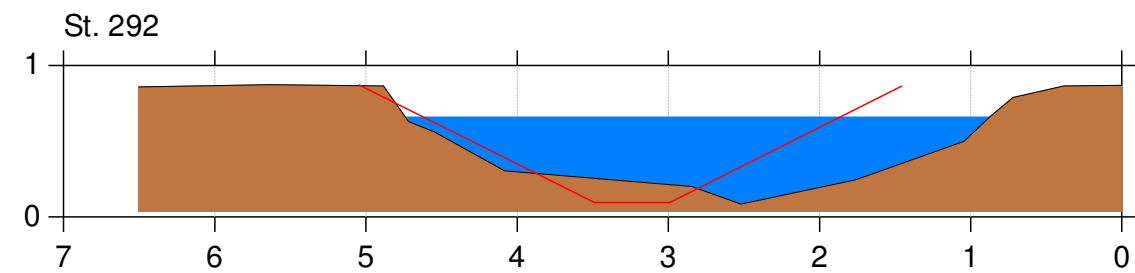
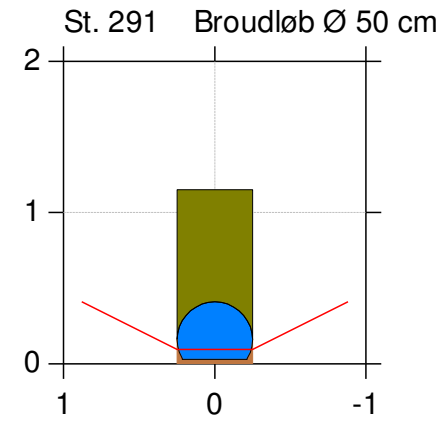
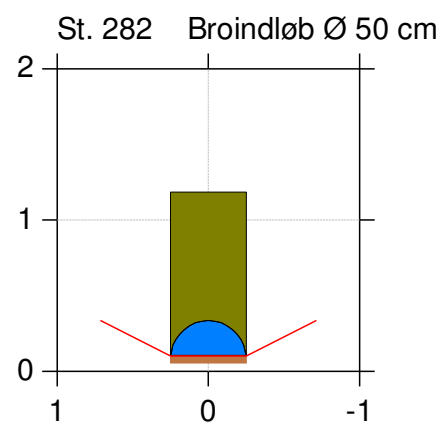
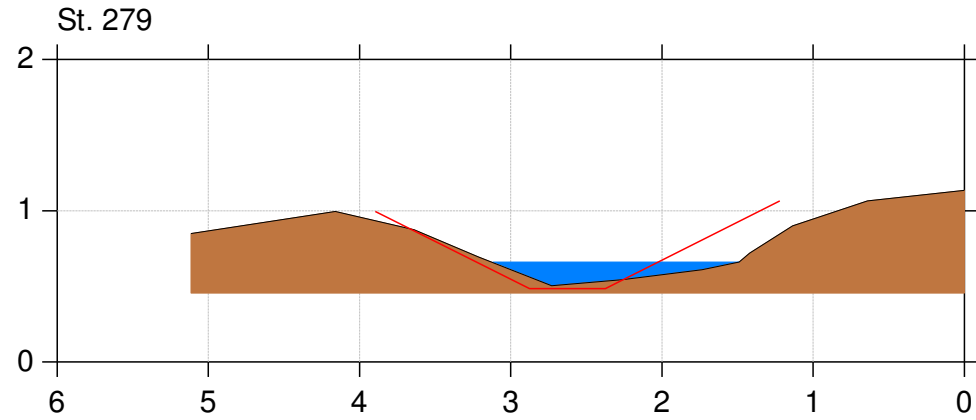
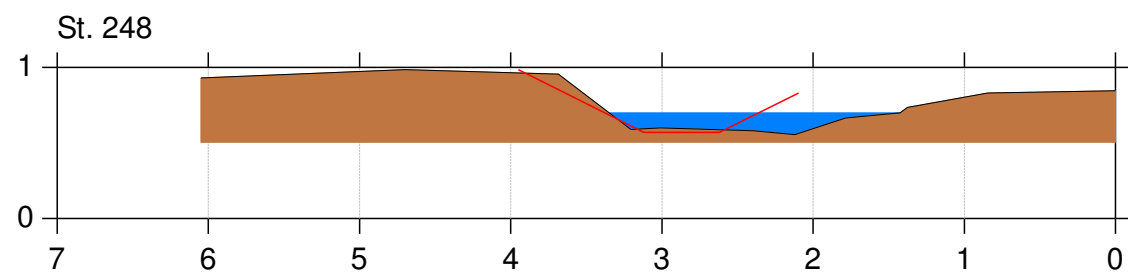
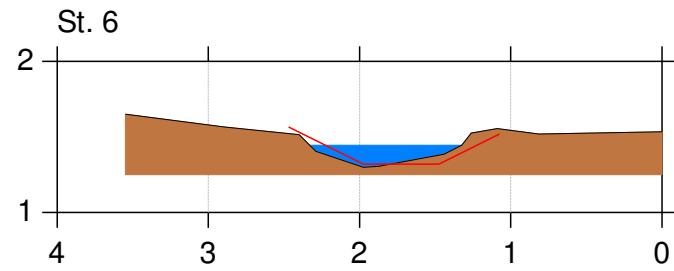


Erritsø Sidetilløb 2

Regulativrevision 2019

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

— Regulativ 2019
— Opmålt af Orbicon februar 2018

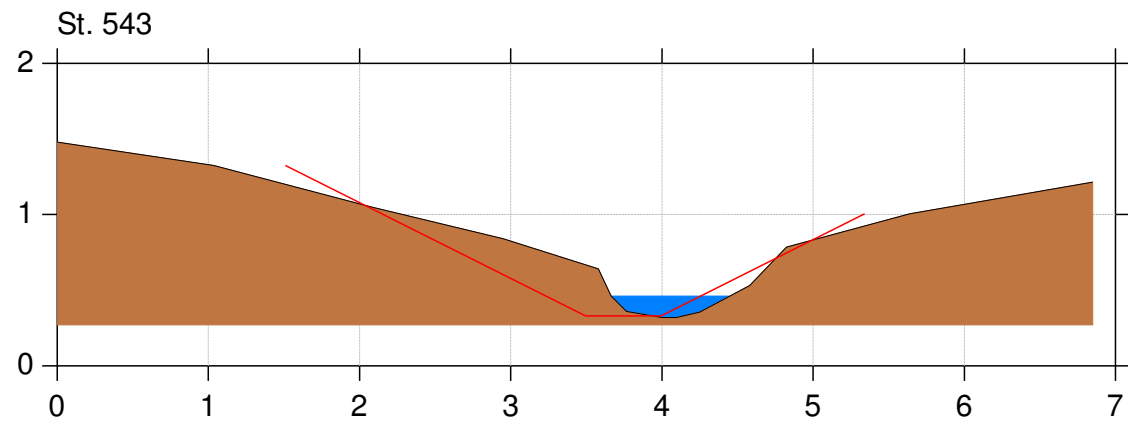


Erritsø Sidetilløb 2

Regulativrevision 2019

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

— Regulativ 2019
— Opmålt af Orbicon februar 2018



Erritsø Bæk

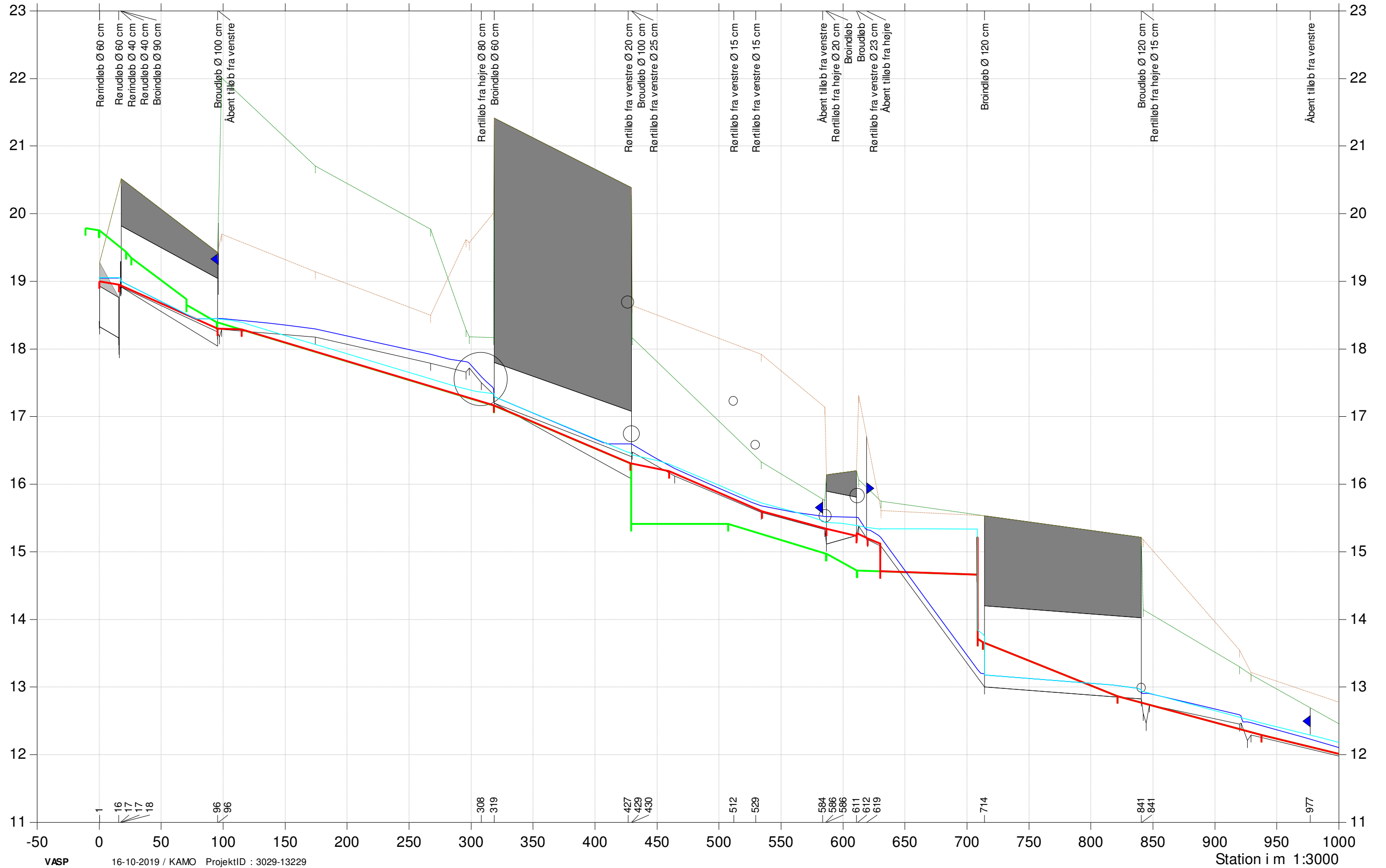
Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermiddel



- Regulativ bund 2000
- Terræn i højre side
- Vintermiddel afstrømning regulativ 2019
- Vintermiddel afstrømning opmåling 2019
- Terræn i venstre side
- Regulativ bund 2019
- Opmålt bund 2018

Kote i m DVR90 1:55



Erritsø Bæk

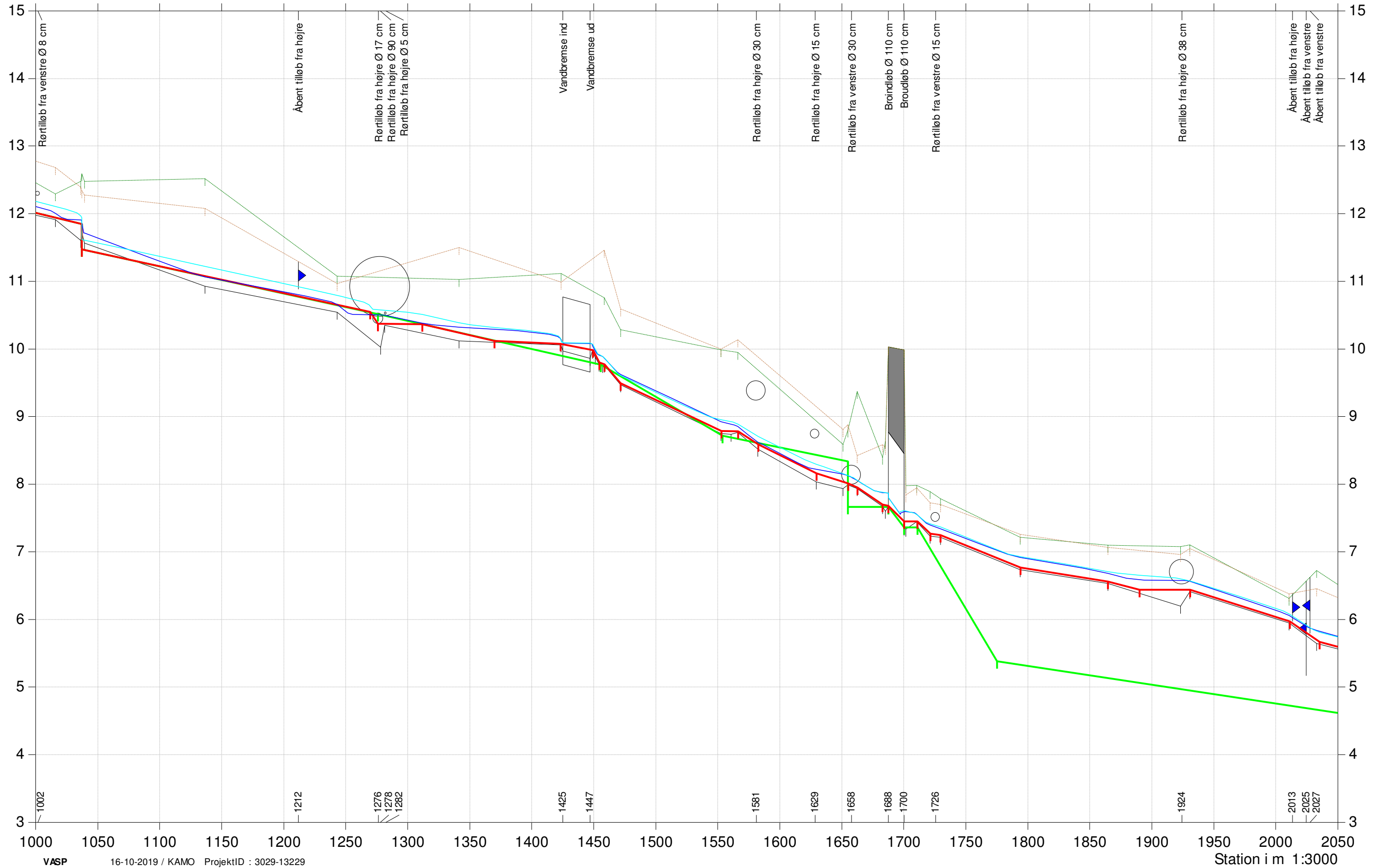


Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermiddel

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermiddel regulativ 2019
- Vintermiddel opmåling 2019
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



Erritsø Bæk

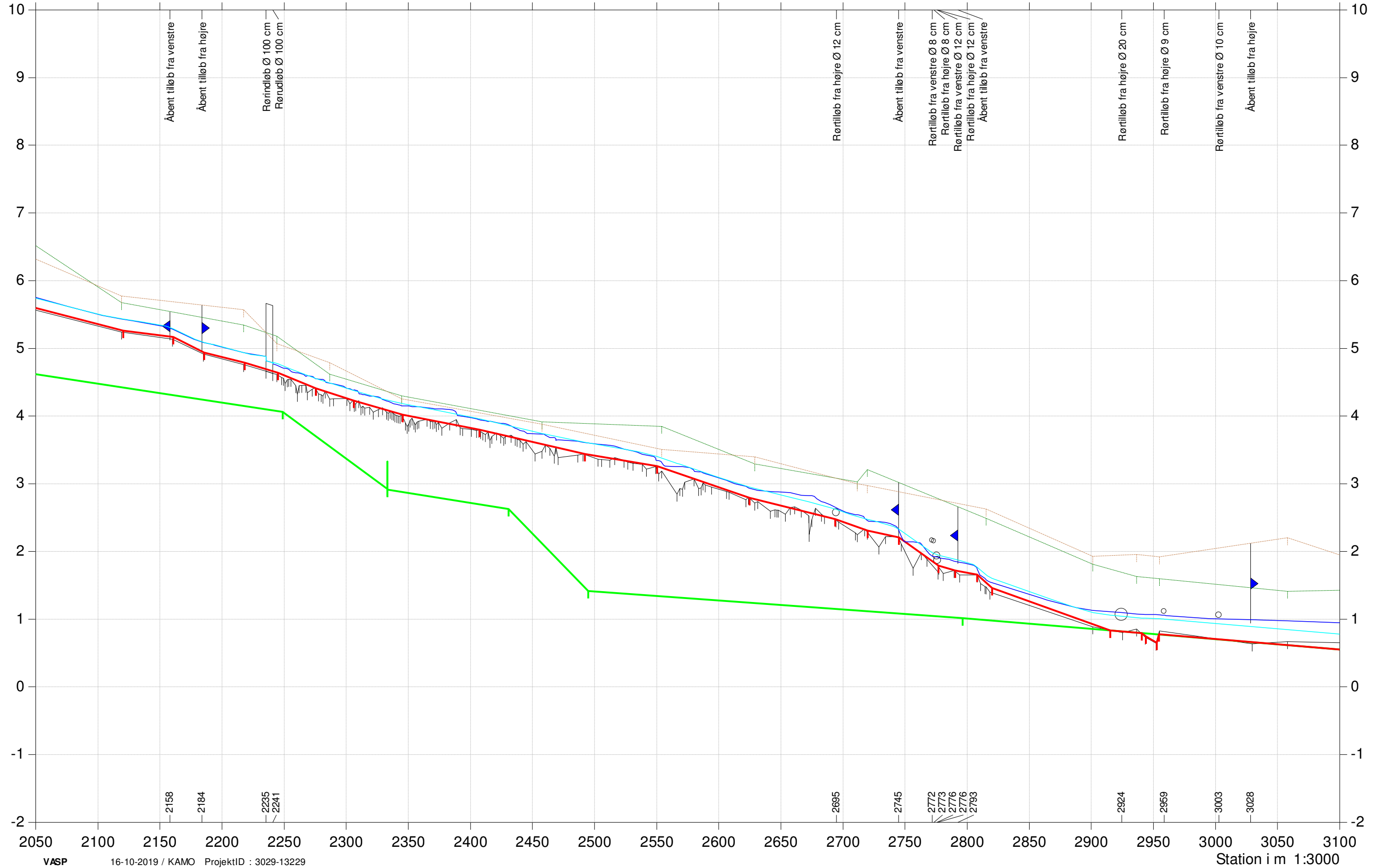


Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermiddel

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermiddel regulativ 2019
- Vintermiddel opmåling 2019
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



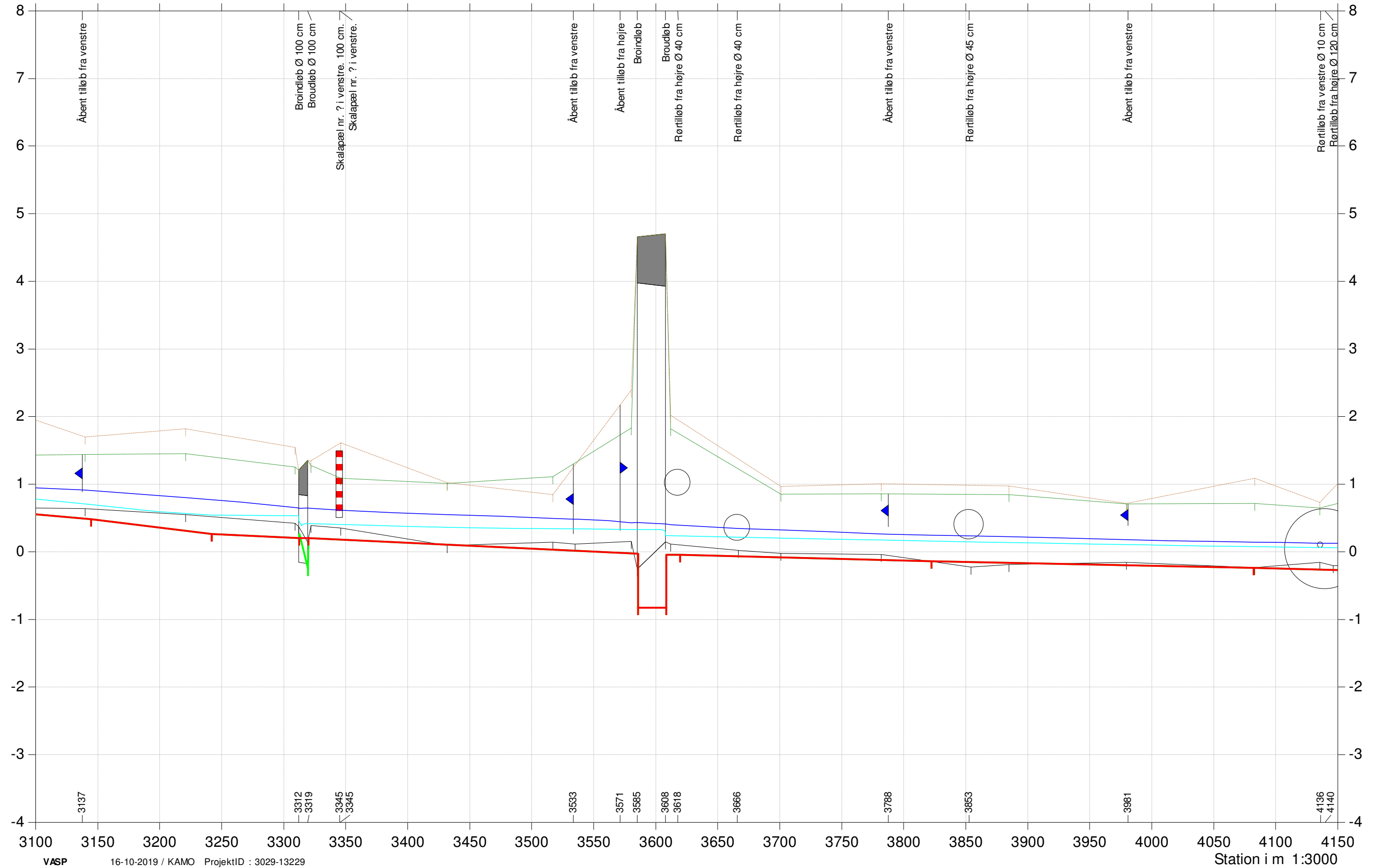
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermiddel

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermiddel regulativ 2019
- Vintermiddel opmåling 2019
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



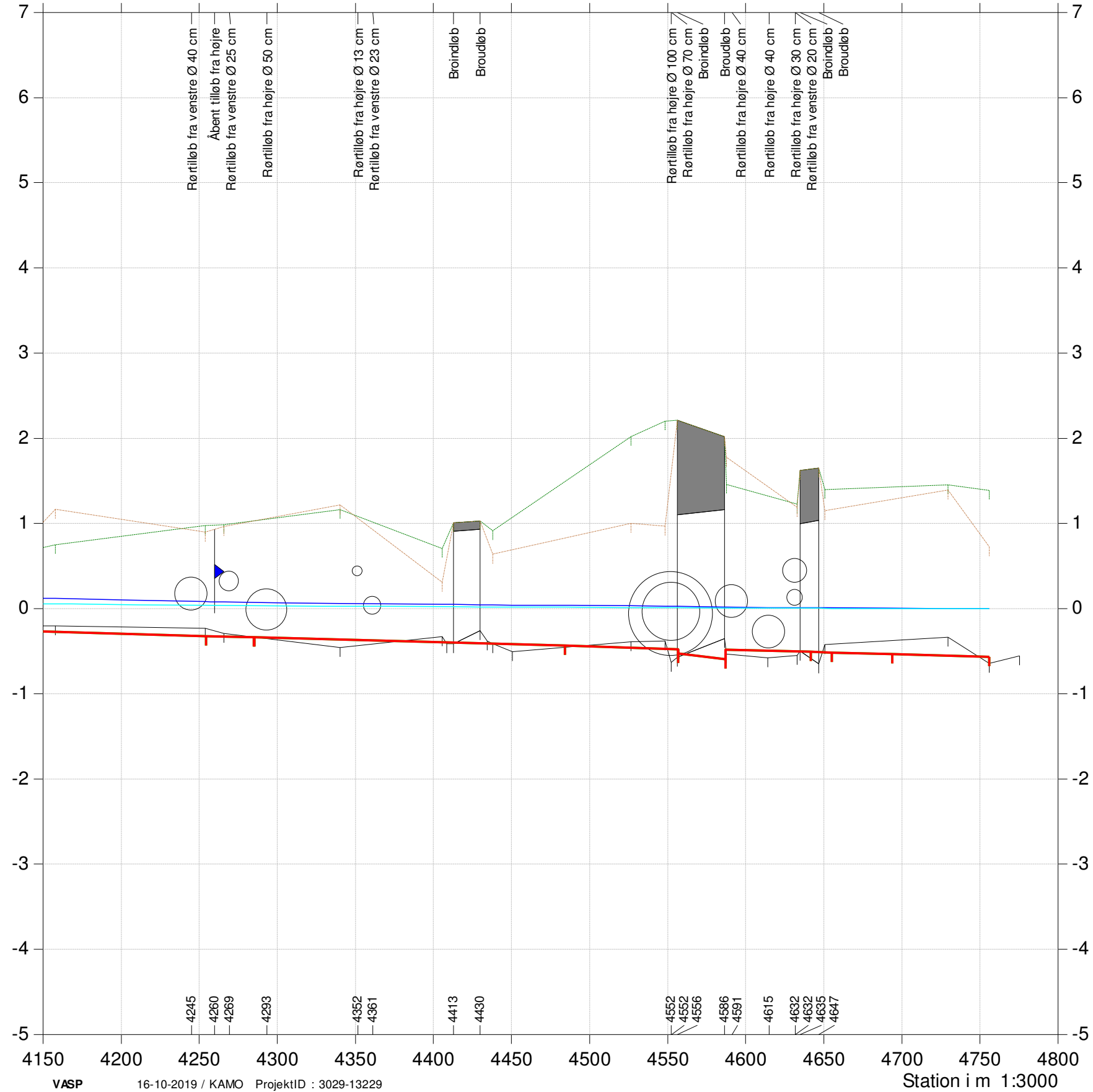
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermiddel

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermiddel regulativ 2019
- Vintermiddel opmåling 2019
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



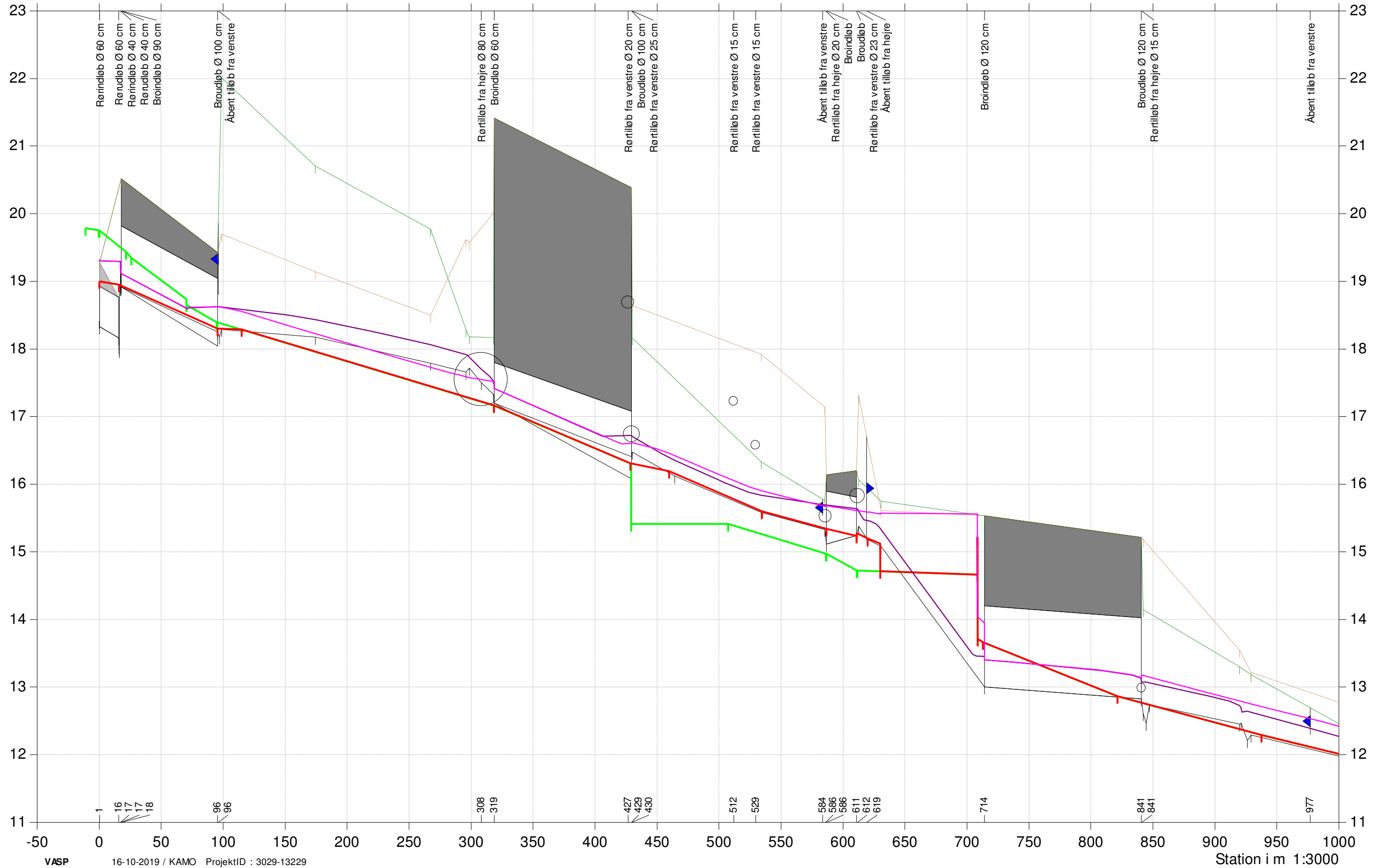
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermedian maks

- Regulativ bund 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermedian maks regulativ 2019
- Vintermedian maks opmåling 2019
- Regulativ bund 2019

Kote i m DVR90 1:55



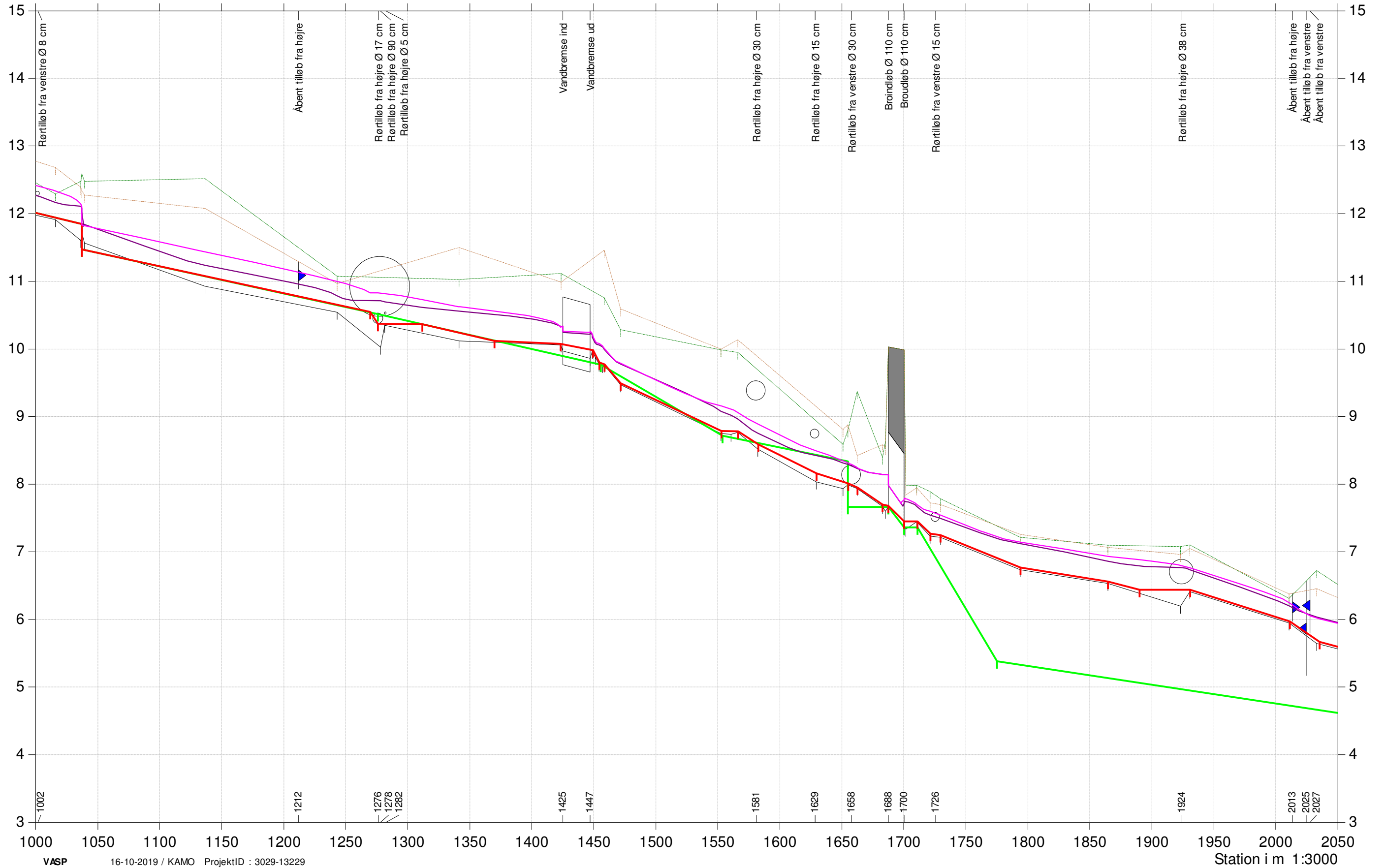
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermedian maks

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermedian maks regulativ 2019
- Vintermedian maks opmåling 2019
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



Erritsø Bæk

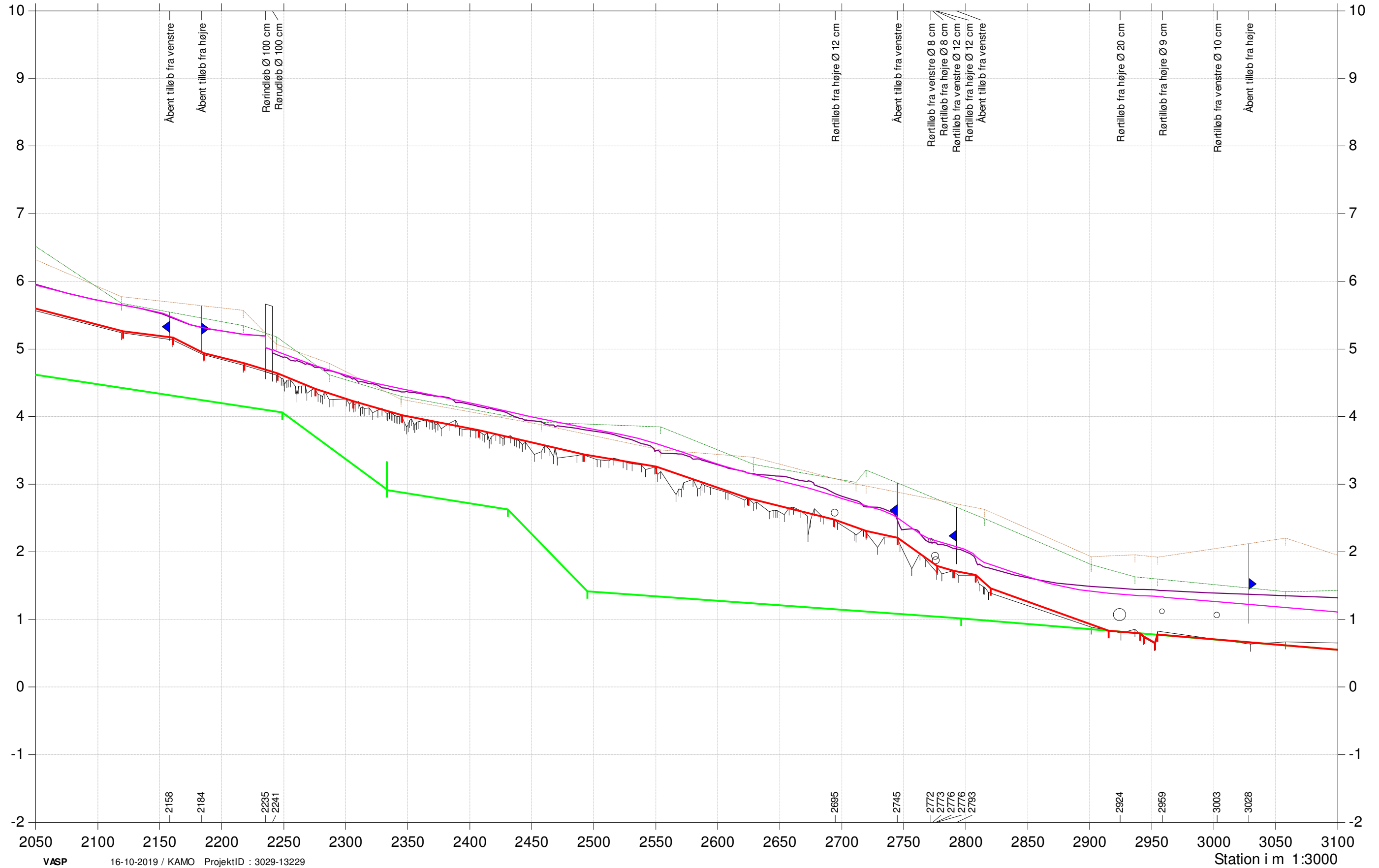


Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermedian maks

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermedian maks regulativ 2019
- Vintermedian maks opmåling 2019
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



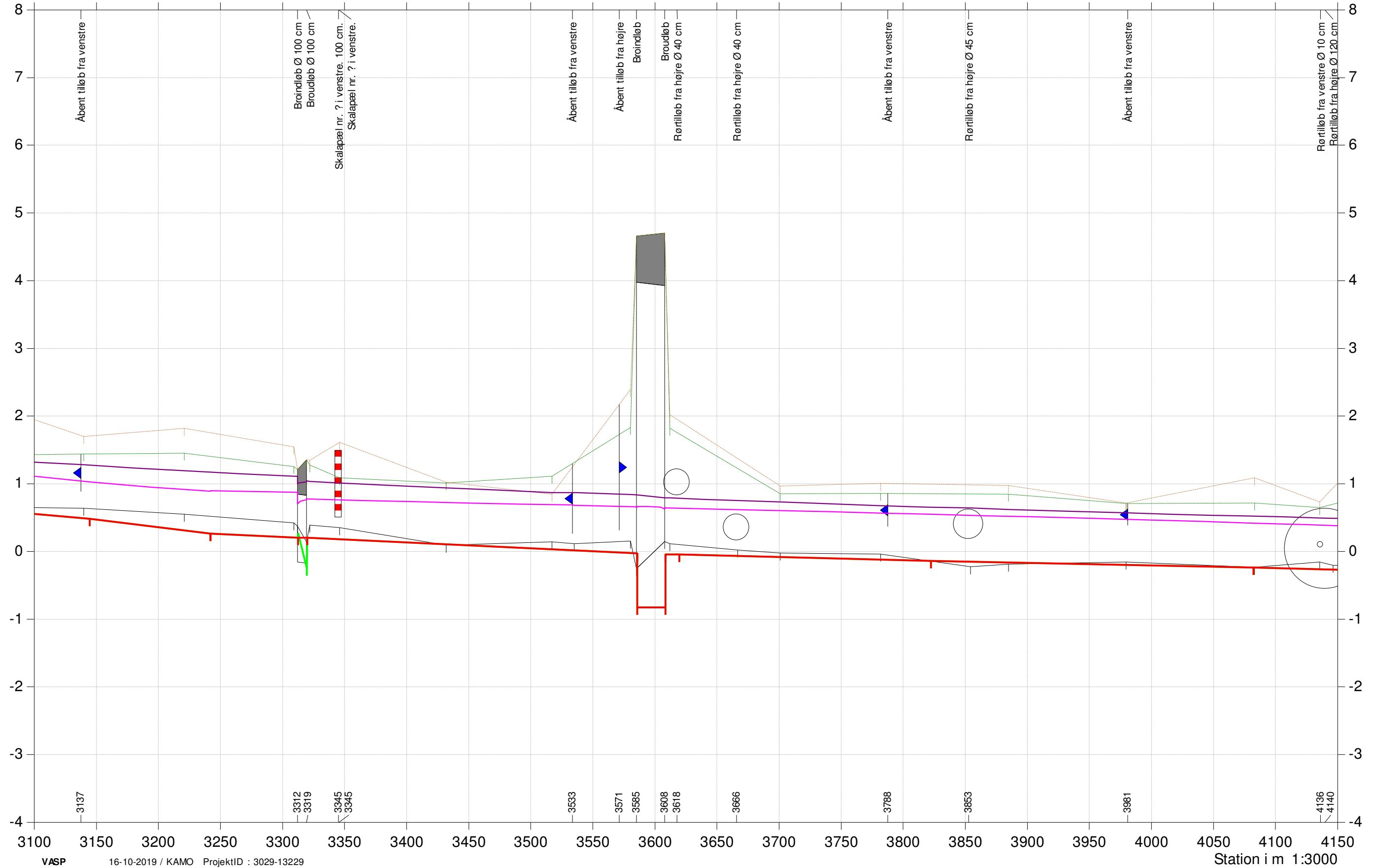
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermedian maks

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermedian maks regulativ 2019
- Vintermedian maks opmåling 2019
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



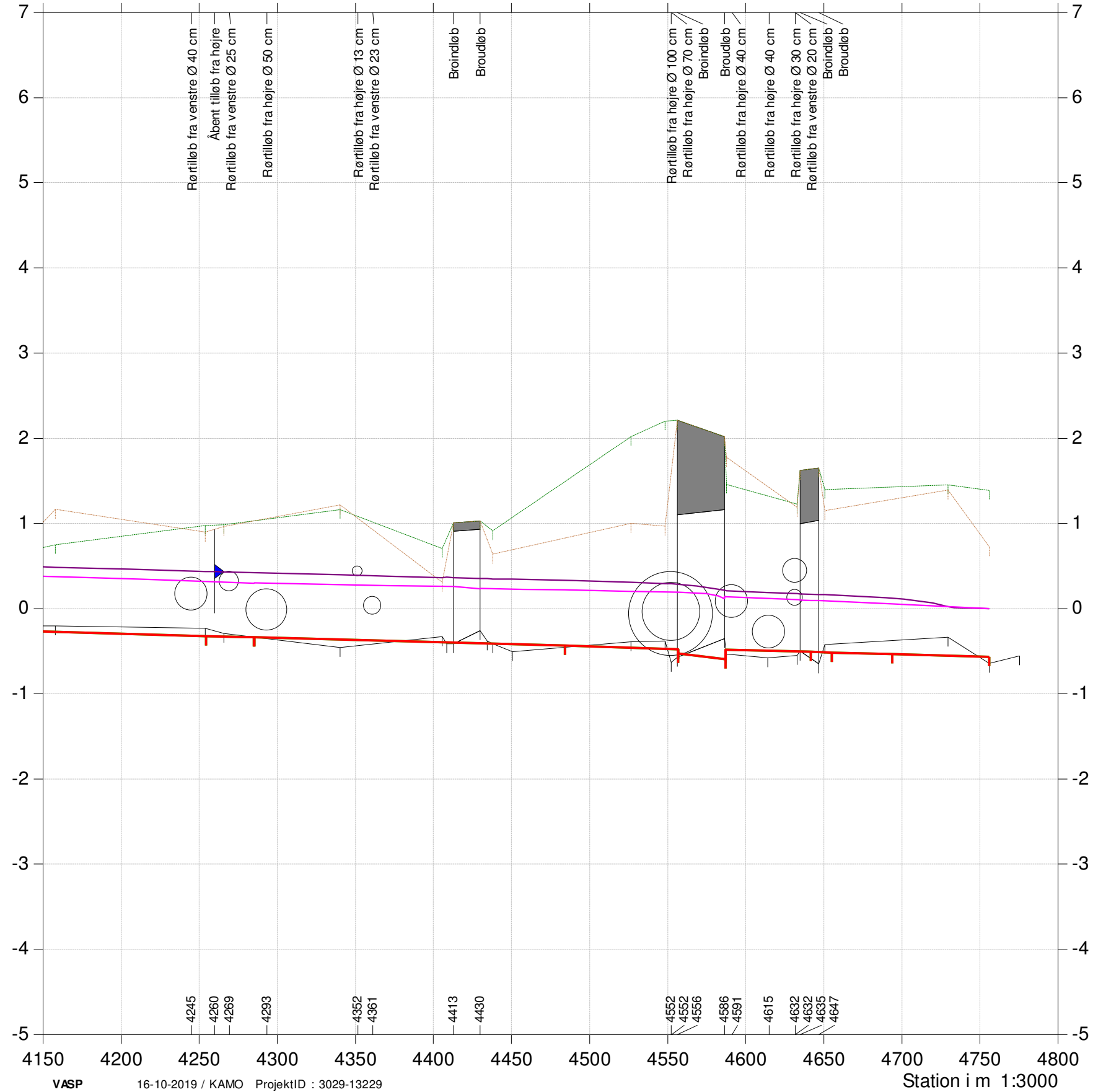
Erritsø Bæk

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018 og Fredericia Kommune juli 2019
Vintermedian maks

- Regulativ 2000
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermedian maks regulativ 2019
- Vintermedian maks opmåling 2019
- Regulativ 2019

Kote i m DVR90 1:55



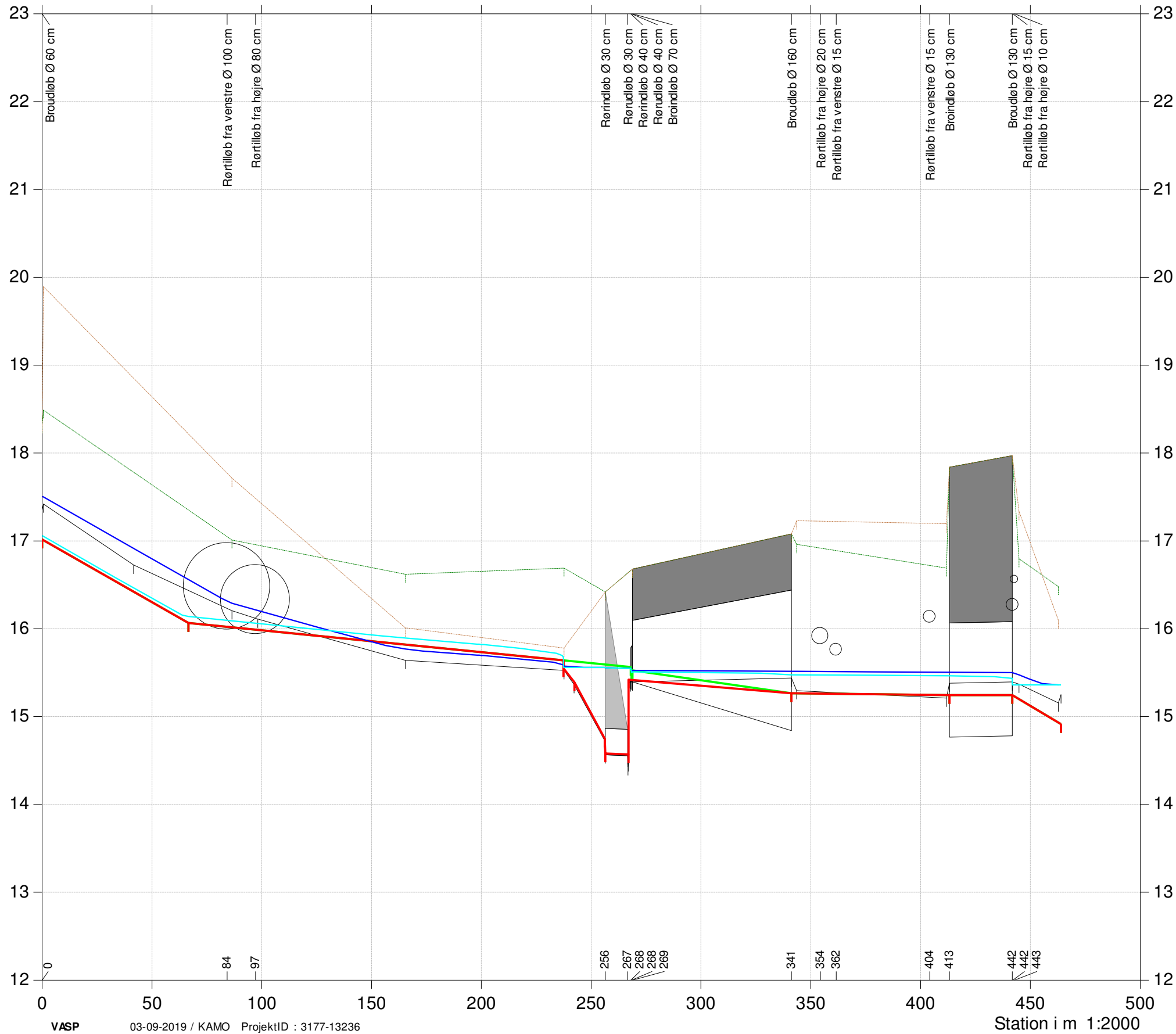
Erritsø Sidetilløb 1

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018
Vintermiddel

- Regulativ bund 2001
- Terræn i højre side
- Vintermiddel regulativ 2019
- Vintermiddel opmåling 2018
- Regulativ bund 2019
- - - Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018

Kote i m DVR90 1:50



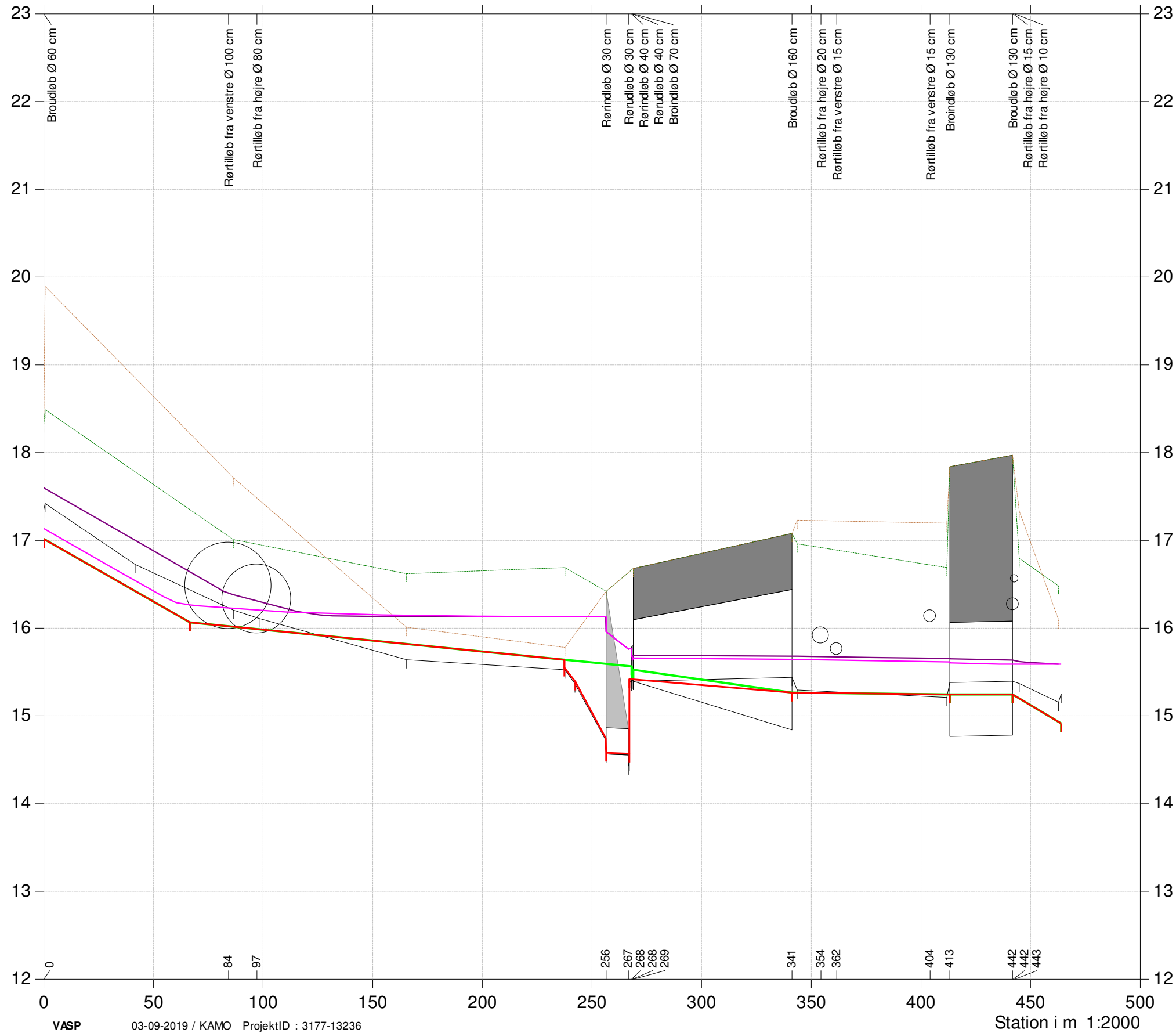
Erritsø Sidetiløb 1

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018
Vintermedian maks

- Regulativ 2001
- Terræn i højre side
- - - Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermedian maks regulativ 2019
- Vintermedian maks opmåling 2018
- Regulativ bund 2019

Kote i m DVR90 1:50



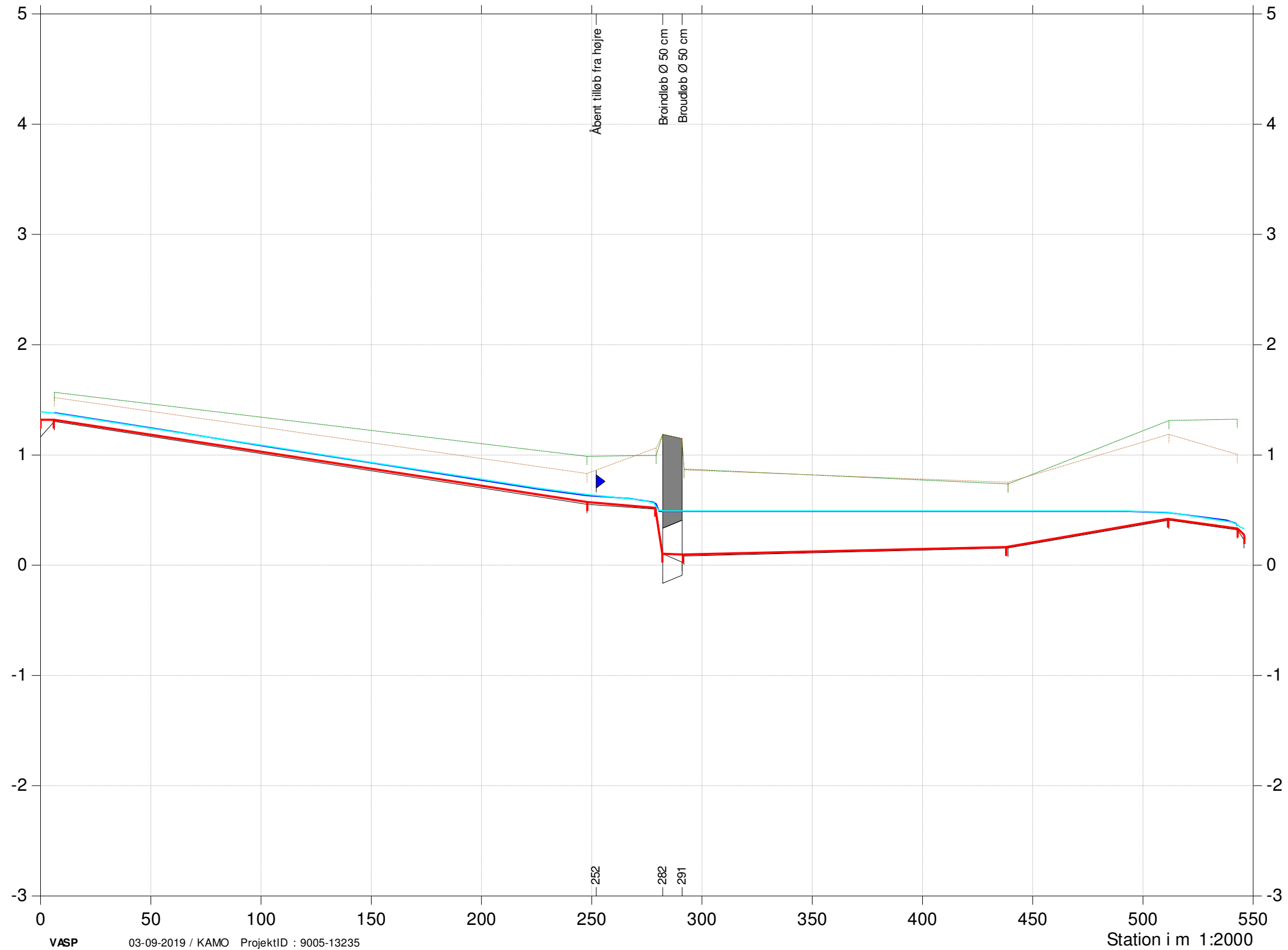
Erritsø Sidetilløb 2

Regulativrevision 2019

Opmålt af Orbicon februar 2018
Vintermiddel

- Regulativ bund 2019
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermiddel regulativ 2019
- Vintermiddel opmåling 2018

Kote i m DVR90 1:40



Erritsø Sidetilløb 2

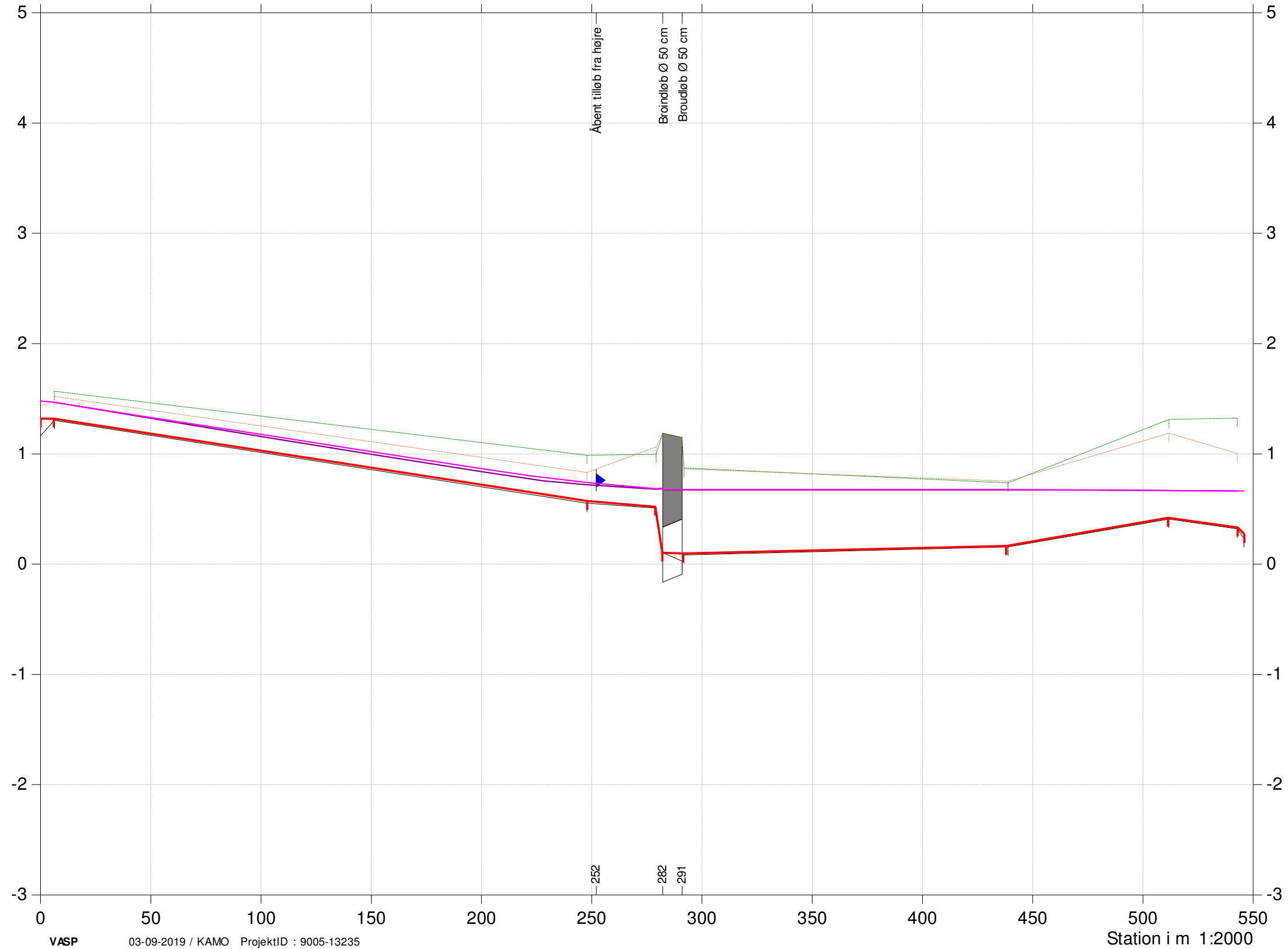
Regulativrevision 2019



Opmålt af Orbicon februar 2018
Vintermedian maks

- Regulativ bund 2019
- Terræn i højre side
- Terræn i venstre side
- Opmålt bund 2018
- Vintermedian maks regulativ 2019
- Vintermedian maks opmåling 2018

Kote i m DVR90 1:40



Bilag 8

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 koteres bund af tilløbet, bunden i hovedløbet og terræn samt angivelse af side i vandløbet, ved rørtilløb koteres 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.

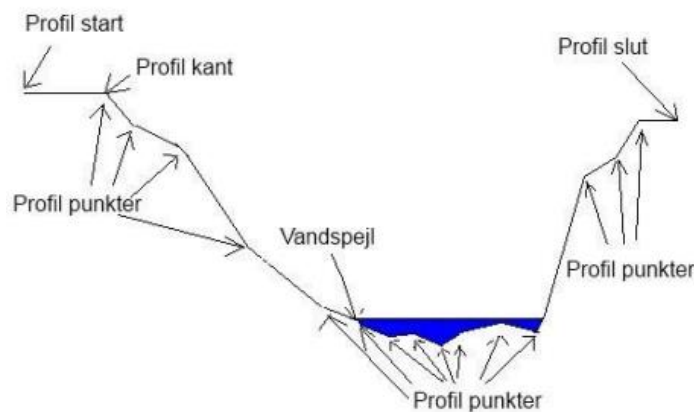
Tværprofiler

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).

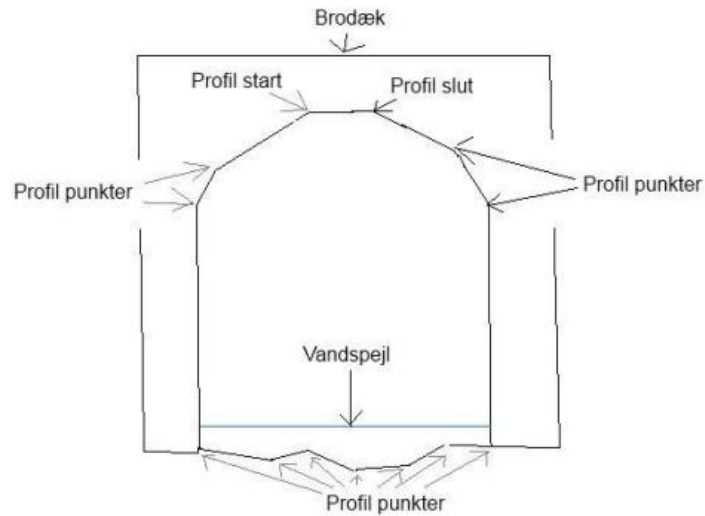
Det er vigtigt at få alle konturer med i profilet. Dette gælder især nede i vandet, hvor antallet af punkter afhænger af variationen gennem profilet. Antallet af punkter kan variere mellem 6 – 20 punkter eller mere ved store og meget varierende vandløb. Det er vigtigt, at opmålingsudstyret holdes ovenpå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



Figur 1: Eksempel på almindeligt tværprofil

Broer

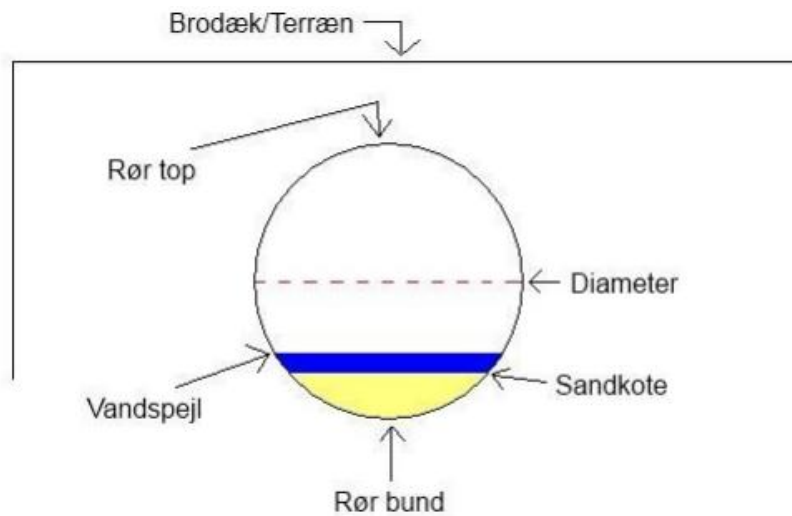
Indløb og udløb skal indmåles. Det er selve "hullet" der skal måles. Tværprofiler måles før og efter broen. Ved indløb og udløb måles et punkt på brodækket.



Figur 2: Eksempel på broprofil.

Røroverkørsler

Ved opmåling af røroverkørsler skal rørindløb 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.

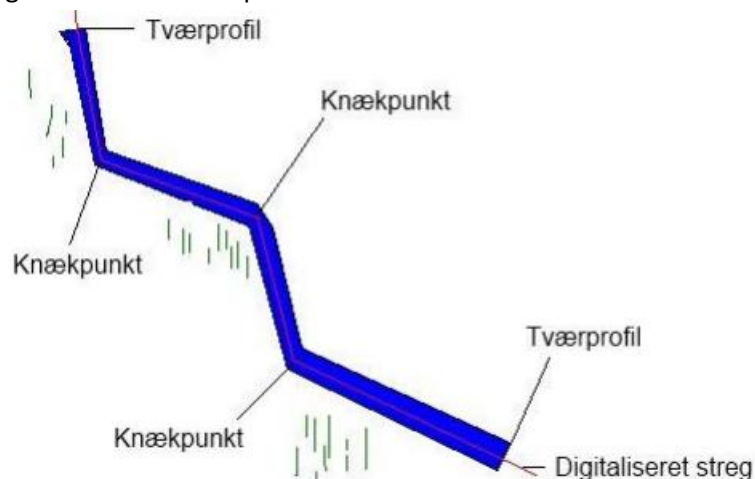
Skalapæle, åbne tilløb og rørtilløb Fælles for de tre emner er, at der skal registreres side af vandløbet de er placeret i, set i nedstrøms retning.

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.

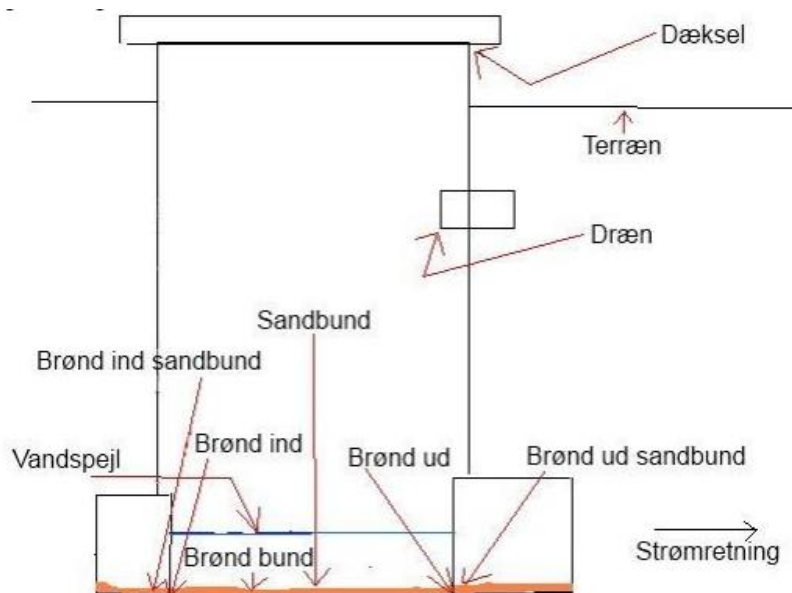


Figur 4: Eksempel på opmåling af knæpunkter.

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.