



Forslag

Redegørelse
Bilag 2 til regulativ
for
Æbelholt Å

Indholdsfortegnelse

1	Indledning	3
2	Planmateriale	4
2.1	Regionplan	4
2.2	Anden regionplanlægning m.m.	4
3	Oplandets og vandløbets nuværende tilstand	6
3.1	Dansk Vandløbsfaunaindeks DVFI og fiskeundersøgelser	6
4	Datagrundlag og databehandling	7
4.1	Opmåling.....	7
4.2	Oplandsafstrømning.....	7
4.3	Vandspejlsberegninger	8
5	Fastsættelse af regulativmæssig vandføringsevne ved teoretisk skikkelse	9
5.1	Væsentlige ændringer i forhold til tidligere regulativ.....	10
6	Konsekvenser af regulativrevisionen	15
6.1	Afvandingsmæssige konsekvenser	15
6.2	Miljømæssige konsekvenser	16

Bilagsfortegnelse

- BILAG 1:** Længdeprofil, opmålte forhold og regulativ.
- BILAG 2:** Tværprofiler, opmålte forhold og regulativ.
- BILAG 3:** Længdeprofil, med beregnede vandspejl for opmålte forhold, regulativ samt tidligere regulativ (vintermiddel).
- BILAG 4:** Længdeprofil, med beregnede vandspejl for opmålte forhold, regulativ samt tidligere regulativ (vintermedianmaksimum).

1 Indledning

Ifølge bekendtgørelse nr. 1437 af 11. december 2007 om regulativer for offentlige vandløb, skal vandløbsregulativer ledsages af en redegørelse, der beskriver de forhold, der har haft betydning for regulativets udarbejdelse. Der skal desuden redegøres for konsekvenserne af regulativets bestemmelser.

Vandløbsloven:

Det fremgår af vandløbslovens § 1, jf. lovbekendtgørelse nr. 1208 af 30. september 2013, at det skal tilstræbes at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i anden lovgivning.

Disse bestemmelser har som konsekvens, at reglerne om vandløbenes fremtidige anvendelse ikke skal fastsættes ud fra individuelle interesser, men skal fastsættes ud fra en konkret afvejning af alle de interesser, der er knyttet til vandløbene - afvanding, vandindvinding, naturinteresser, fiskeri, jagt, sejlads etc. - og gerne således, at alle interesser i størst muligt omfang tilgodeses.

Vandplan:

Grundlaget for denne afvejning er blandt andet indeholdt i **Vandplan 2009-2015. Isefjord og Roskilde Fjord**. Vandplanen er statens overordnede plan, som angiver **en samlet plan for at forbedre vandmiljøet. Vandplanerne skal sikre renere vand i søer, fjorde og åer i overensstemmelse med EU's vandrammedirektiv. På grundlag heraf har Hillerød kommune udarbejdet konkret vandhandleplan, der beskriver kommunens plan for realiseringen af de statslige vandplaners indsatsprogram:**

- **Vandhandleplan 2015, Hillerød Kommune**

Denne plan og vandløbsloven med tilhørende bekendtgørelser og cirkulærer danner baggrund for de forhold, der skal tages stilling til ved revisionen af de enkelte vandløbsregulativer.

2 Planmateriale

2.1 Vandplan

I **Vandplan 2009-2015. Isefjord og Roskilde Fjord** er målsætningen for vandløbet fastlagt.

Miljømål for **Æbelholt Å** er fra station 0-2496¹ er fastsat til god økologisk tilstand og fra station 2496² til udløb i Arresø god økologisk potentiale.

Den tidligere kommunedel er målsat til god økologisk tilstand fra st. 500, undtagen strækningerne station 1076-1456 og station ca. 3000-3110, der er målsat til godt økologisk potentiale.

Målsætningsklassen (DVFI) for vandløb med miljømål god økologisk tilstand er i henhold til vandplanen fastsat til faunaklasse 5 og 4 for godt økologisk potentiale.

Vandløbsvedligeholdelsen skal tilrettelægges således, at den ikke er til hindring for at miljømål kan opnås.

Desuden skal bygværker, rørlægninger og andre tekniske anlæg, der hindrer den frie passage for vandløbsfaunaen og landlevende dyr med tilknytning til vandløb fjernes eller gøres passable for faunaen.

2.2 Anden planlægning m.m.

Kommuneplaner

I henhold til Hillerød Kommuneplan er **Æbelholt Å** og dele af **Æbelholt Å's** opland beliggende i et område, der er betegnet som bl.a. betegnes:

- Delvis biologisk kerneområde og landskabelige værdier/udviklingsområder
- Muligt skovrejsningsområde

¹ Stationering jf. Regulativ for **Æbelholt Å** 1999, Frederiksborg Amt.

- område med særlig drikkevandsinteresser

Æbleholt Å munder ud i Arresø som er fuglebeskyttelsesområde og habitatområde (Natura 2000 område).

Naturbeskyttelse

Den åbne del af Æbelholt Å er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3, som bestemmer, at der ikke må foretages ændringer i vandløbets tilstand uden tilladelse fra kommunen.

Naturbeskyttelsesloven skal sikre et alsidigt dyre- og planteliv bl.a. i vandløbene.

Fredninger

Den nedre del af Æbelholt Å løber gennem områder, der er fredede (Lille Lyngby Mose mv.).

Spildevand

Spildevandsrensning er beskrevet i Hillerød Kommunes spildevandsplan.

Der er enkelte regnvandstilledninger samt overløbsbygværker til Æbelholt Å og der henvises til de gældende spildevandsplan om mængder og udledningssteder mv.

Vandindvinding

Der foretages i Æbelholt Å's opland regional vandindvinding. HOFOR har en regional kildeplads i Æbelholt Å-systemet, der er tilsluttet Slangerupværket. Kildepladsen ligger i åens umiddelbare nærhed. Vandindvindingen påvirker vandføringen i Æbelholt Å.

3 Oplandets og vandløbets nuværende tilstand

Anvendelsen af Æbelholt Ås opland er i vid udstrækning præget af **landbrug, med en del mose og vådrområder.**

Det topografiske opland er på godt 13 km²

Æbelholt Å er reguleret i **stort set** hele sit forløb, og **godt 16 %** af vandløbet er rørlagt. **Den fysiske variation er beskednen.**

Vandløbets faldforhold er varierede. De øvre dele igennem Æbelholtdam har et ringe fald på omkring 0,2 ‰. Faldforholdene på den efterfølgende strækning fra Isterødvejen til Søsterbromølle er acceptabelt (op til 3 ‰) mens faldet er ringe (< 1 ‰) på den nederste strækning ved Lykkesholm og til udløbet i Arresø.

3.1 Dansk Vandløbsfaunaindeks DVFI og fiskeundersøgelser

Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI) er en objektiv metode til biologisk bedømmelse af vandløbskvalitet. DVFI bruges i det nationale vandmiljøovervågningsprogram.

Den konstaterede biologiske tilstand beregnet ved anvendelse af DVFI betegnes faunaklasse og angives med heltal fra 1 til 7, hvor faunaklasse 1 angiver et ensidigt eller manglende dyreliv og faunaklasse 7 angiver et meget varieret dyreliv.

Hillerød Kommune har udført DVFI undersøgelser i Æbelholt Å, på 6 forskellige stationer. På de 2 stationer inden udløb i Arresø er registreret en vandløbskvalitet på DVFI 3 i 2013 (målsætning DVFI 4). På de øvrige 4 stationer er registreret vandløbskvalitet på DVFI 4 i hhv. 2011 på én station og 2013 på tre stationer (Målsat DVFI 5, bortset fra ca. 3000-3110, der er målsat til DVFI 4 – dvs. på denne kort strækning er målsætning opfyldt ved seneste faunaundersøgelse).

Som det ses af ovenstående er kravet til faunaklasse i Æbelholt Å således generelt ikke opfyldt.

4 Datagrundlag og databehandling

4.1 Opmåling

Æbelholt Å er opmålt af Orbicon i 2014.

I alt er der opmålt 59 tværprofiler, 12 rørindløb, 12 rørudløb, 5 rørtilløb, 33 åbne tilløb, 4 skalapæle og 2 spange.

Opmålingerne er henført til Dansk Vertikal Reference (DVR90).

Tidligere opmålinger og bundkoter, som de fremgår af tidligere regulativer, er konverteret fra DNN til DVR90 ved at benytte Geodatastyrelsens omregningstabel fra DNN til DVR90, som for Hillerød Kommuner betyder at koten i DNN fratrækkes 7 cm. Det betyder at tidligere bundkote f.eks. 9,60 m DNN nu hedder 9,53 m DVR.

Plot af længde- og tværprofiler er vist i bilag 1 - 2.

4.2 Oplandsafstrømning

Følgende afstrømningsværdier er bestemt for Æbelholt Å:

Afstrømningsstatistik

Afstrømning	(l/s·km ²)
Vintermiddel	8,5
Vintermedianmaksimum	25
Vinter 5 års maksimum	34
Vinter 10 års maksimum	39
Sommermiddel	3,6
Sommermedianmaksimum	11
Sommer 5 års maksimum	20
Sommer 10 års maksimum	25

Vinter 10 års maksimum er den afstrømning, som vinterens største døgnmiddelafløb, i gennemsnit over en lang årrække, overstiger én gang hvert 10. år og så fremdeles. "Median" svarer til en gentagelsesperiode på 2 år.

Sommer er defineret som perioden 1. maj - 31. oktober, vinter som den øvrige del af året.

Æbelholt Å er et tilløb til Arresø. Afstrømningsstatistikken for Æbelholt Å er fastlagt ud fra døgnmiddelvandføringen i perioden fra 1989 til 2012 ved målestation 49.17 Æbelholt Å, Søsterbromølle med et topografisk opland på 11,85 km².

Afstrømningsstatistikken repræsenterer således både det varierende klima i en længere periode, samtidig med den seneste klimaudvikling.

4.3 Vandspejlsberegninger

Ved bestemmelse af vandføringsevnen er der udført vandspejlsberegninger med Orbicons stationære strømningsmodel VASP.

De hydrauliske beregninger i VASP foregår som stykkevise beregninger efter Manningformlen med anvendelse af modstandsradius.

Manningtallet, der indgår i formlen, udtrykker vandløbets ruhed, idet et stort manningstal svarer til en lille ruhed og dermed en større vandføringsevne for et givet fald og tværprofil.

Ved beregningerne er manningtallet for Æbelholt Å erfaringsmæssigt fastlagt til 20 i vinterperioden.

På de rørlagte strækninger er manningtallet fastlagt til 60.

Ved vandspejlsberegninger er foretaget beregning med 3.9, som det vandspejl der er brugt som startvandspejl ved udløbet til Arresø. Det er flodemålet i Arresø, som er anvendt som startvandspejl.

5 Fastsættelse af regulativmæssig vandføringsevne ved teoretisk skikkelse

Et vandløbs vandføringsevne kan defineres ved den vandspejlshøjde, der optræder ved en given vandføring på et givet sted.

Vandføringsevnen i et vandløb afhænger af vandløbets geometri (længde- og tværprofil) og af vandløbets manningtal.

Den regulativmæssige vandføringsevne er beskrevet ved en teoretisk vandløbsskikkelse, et manningtal og 2 afstrømningsværdier, der skal være overholdt ved kontrol.

De to valgte afstrømningsværdier er vintermiddel og vintermedianmaksimum fordi disse .

Vandløbet kan principielt set antage en hvilken som helst skikkelse, blot den regulativmæssige vandføringsevne er til stede ved ovennævnte afstrømningsværdier.

I regulativet er der indbygget mulighed for en vandspejlsstigning på ca. 10 centimeter, før der iværksættes oprensning.

Ved fastsættelsen af vandløbets teoretiske skikkelse er der taget udgangspunkt i **de tidligere regulativers dimensioner**.

Den teoretiske skikkelse er beskrevet i regulativets afsnit 3. Det skal bemærkes at koterne er ændret til DVR90 i henhold til KGeodatastyrelsens retningslinjer.

Længdeprofiler af den i **2014** opmålte skikkelse og den teoretiske skikkelse er vist i bilag 1.

Tværprofiler af den i **2014** opmålte skikkelse og den teoretiske skikkelse er vist i bilag 2.

Ved opmåling er det konstateret, at den genåbnede strækning (st. 1900-2380) ligger lidt højere end det var projekteret. Bundkoten i dette regulativ er

fastsat ud fra den projekterede bundkote, og der er foretaget oprensning af strækningen.

Det opmålte anlæg på strækningen fra station. 3555 -5800 (som svarer til ca. st. 400 hvor anlægget bliver 2 og frem til ca. st. 2496 i amtsregulativet) er anlægget stejlere og bundbredde smallere. Der er for anlæg og bundbredde i nyt regulativ taget udgangspunkt i de opmålte forhold (se nedenfor for nærmere redegørelse).

Fra ca. st. 3850 – 4315 ligger den opmålte bundkote på eller over den regulativmæssige bund. Der er taget udgangspunkt i den opmålte bundkote ved fastsættelse af bundkote i regulativ (se nedenfor for nærmere redegørelse).

Med de foreslåede dimensioner vurderes, at regulativet er tilpasset virkeligheden bedre, og at nødvendig oprensning kan foretages uden at grave i de faste brinker og bund.

I bilag 3 og 4 er vist længdeprofiler af vandspejlsberegninger for såvel den teoretiske skikkelse, den opmålte skikkelse og for den tidligere regulativmæssige skikkelse.

5.1 Væsentlige ændringer i forhold til tidligere regulativ

I forhold til det tidligere regulativ er der foretaget følgende væsentlige ændringer:

- Opmålinger er konverteret fra DNN (Dansk Normal Nul) til DVR90 (Dansk Vertikal Reference).
- Dimensioner for rørlagte stræk er tilpasset de opmålte koter og dimensioner, således at disse bedre afspejler virkeligheden. Hvor de rørlagte stræk ved opmålingen er fundet at ligge over bunden i det tidligere regulativ, er bunden umiddelbart nedstrøms/opstrøms røret tilrettet efter røret. Som resultat heraf er bunden hævet med op til 7 cm over de første 10 meter efter rørudløbet ved st. 498 (før St. 500). Ved rørløbet ved st. 2977 (før St. 2970), er bunden hævet med 3 cm i forhold til tidligere regulativ.

- I regulativ af 2003 for den kommunale del af Æbelholt Å var der en række fejl og mangler, der er rettet:
 - I regulativet af 2003 er der ikke angivet noget anlæg for en del af de åbne stræk. I det gamle regulativ fra 1992 angives anlægget imidlertid til 1, og dette anlæg er derfor antaget også at være gældende i regulativet af 2003.
 - På den rørlagte strækning fra nu st. 2271 – 2355, var der i regulativet fra 2003 ikke angivet dimensioner. Af regulativ af 1992 fremgår dimensionen for strækningen er Ø80.
 - Fra nu st. 2399 -2977 var der ikke angivet nogen bundbredde i regulativet fra 2003. I regulativ af 1992 er bundbredden angivet til 110 cm.
- I regulativ af 1999 for den amtslige del af Æbelholt Å var der følgende fejl, som der er taget højde for ved udarbejdelsen af det nye regulativ.
 - I regulativ af 1999 er angivet en bro i st. 3212-3318. Denne bro er i virkeligheden beliggende i nu st. 6473 - 6479)
 - Broen angivet at være beliggende i st. 869-872, vurderes i virkeligheden at være beliggende ca. 100 meter nedstrøms. Ved denne placering er der bedre overensstemmelse i forhold til de i regulativet angivne dimensioner såvel som opmåling (nu st. 4105-4109).
- I regulativet for den amtslige del af 1999, er der ikke angivet dimensioner fra st. 6479 og frem til udløb i Arresø i st. 6886 (tidligere st. 3725). Dimensioner for strækningen er fastlagt på baggrund af opmålingen samt de opstrøms dimensioner. De valgte dimensioner vurderes at sikre afvandingen og samtidig give plads til den dynamik, der ses ved vandløbets udløb i Arresø.
- Af opmålinger fra 2014, 2011 og 2007 kan det ses, at bunden imellem st. 3850 og 4315 er op til 15 cm højere end bundforløbet i det tidligere regulativ fra 1999. Bunden af de to brooverkørsler på dette stræk ligger i samme højere niveau. Ifølge regulativet af 1999 er skikkelsen fastsat på baggrund af det tidligere regulativ af 14. oktober 1882, og de faktiske forhold registreret ved opmåling i henholdsvis 1980 og 1984. Det har ikke været muligt at finde disse

opmålinger, for at se om der sket en fejl ved udarbejdelsen af regulativet i 1999. Der er grundlag for at antage, at vandløbet er vedligeholdt således, at det har henligget med de nuværende dimensioner, dvs. en højere bund end angivet i regulativet i mange år, sandsynligvis tilbage fra før 1999 (vedligeholdelsessædvane). Da vandløbsbunden består af fast bund på denne strækning, er det ikke inden for regulativets rammer at grave den bort². I det nye regulativ er den regulativmæssige bund på den givne strækning tilpasset vandløbets opmålte bund.

- Af opmålinger fra 2014, 2011 og 2007 kan des ses, at vandløbet på et stræk imellem st. 3533 og st. 6473 har et mere stejlt anlæg end det tidligere regulativ angiver (tidligere st. 400 til st. 3318 i amtligt regulativ). Fra st. 4117 til st. 5061 har vandløbet ligeledes en smallere bundbredde end angivet (tidligere st. 980 – ca. 1904). Ifølge regulativet af 1999 er dimensionerne for Æbelholt Å fastsat på baggrund af det tidligere regulativ af 14. oktober 1882, og de faktiske forhold registreret ved opmåling i henholdsvis 1980 og 1984. Det har ikke været muligt at finde disse opmålinger, for at se om der sket en fejl ved udarbejdelsen af regulativet i 1999. I kendelsen af 19. maj 1868 heddet det: bundbredden er jævnt stigende fra 3 fod til 5 fod (svarende til 90 cm til 150 cm). I regulativet fra 1999 er denne stigning udmøntet i spring fra 90 cm til 120 cm ved gl. st. 980 (nu st. 4117) og fra 120 cm til 150 cm i st. 2496 (nu st. 5655). Da vandløbssider er faste og bunden består af fast bund på denne strækning er det ikke inden for regulativets rammer at grave dem bort (jf. note 1). Der er derfor valgt med dette regulativ at tilpasse dimensioner på strækningen imellem st. 3533 og st. 6473 til de opmålte dimensioner.

Der er foretaget følgende ændringer:

Regulativ 1999			Regulativ 2014		
Station	Bundbredde cm	Anlæg	Station	Bundbredde	Anlæg
400			3533		

² Jf. Skov- og Naturstyrelsens Notat "Udarbejdelse af vandløbsregulativer" fra 2007 side 27 "Hvis afvigelsen har stået på i længere tid (f.eks. mere end 10 år), er der grundlag for at antage, at den faktiske tilstand er den lovlige tilstand" med henvisning til Vesre Landsrets dom d. 3 februar 2005 B-2028-99 vedr. Lindholm Å.

	90	2,0		90	1,25
572			3706		
	90	2,0		90	1,25
600			3734		
	90	2,0		90	1,25
980			4117		
	120	2,0		90	1
			4700		
				105	1
			5066		
				120	1
1970			5123		
	120	2,0		120	1,5
2496			5655		
	150	2,0		150	1,5
3318			6479		

- Metoden til at kontrollere regulativets overholdelse er ændret til at der nu sættes krav om en maksimal vandstand ved en lav og en høj vandføring.
- I det tidligere kommunale regulativ renses op i fuld regulativmæssig bundbredde og i det tidligere amtslige regulativ var oprensning begrænset til vandløbets naturlige strømrende (så vidt muligt), hvis de fastsatte geometriske dimensioner ikke var overhold. Dette er ændret til kun at komme på tale, såfremt opmåling og vandspejlsberegninger viser behov herfor.
- I det tidligere kommunale regulativ blev grødeskæringsbehovet vurderet op til 2 gange årligt i perioden juni – september. Dette er ændret til op til 3 grødeskæringer pr. år, jf. tidligere amtsregulativ for strækning mellem Isterødvejen og Søsterbromølle.
- I det tidligere amtsregulativ måtte vandløbet oprenses ikke dybere end 30 cm under den regulativmæssig bundkote. I det nye regulativ må der kun graves 10 cm dybere end regulativets bundkote.
- I det tidligere amtslige regulativ stod, at der ved unormal høj vandstand kan iværksættes ekstra grødeskæring hvis der fremsættes ønske herom fra lodsejere og vandløbsmyndigheden skønner at en ekstra grødeskæring vil kunne sænke vandstanden. Dette er ændret, da det giver lodsejer uberettiget forventning om, at ekstra grødeskæring er en nærliggende mulighed. Der er stadig mulighed for ekstra grødeskæring under særlige omstændigheder.

- I det tidligere regulativ for amtsdel af Æbelholt Å fremgik at fast hegn m.v. på rørlagte strækninger ikke måtte etableres nærmere end 3 meter fra ledningens midte. Dette er ændret til 2 meter.
- I det tidligere regulativ for amtsdel af Æbelholt Å var fastsat hegning ikke måtte etableres nærmere end 1,25 meters fra kronekant. Dette er ændret til 1 meter.
- I det tidligere regulativ for amtsdel af Æbelholt Å fremgik at oprensning ikke måtte foretages senere end 1. november. Dette er ændret til 1. december.
- I det nye regulativ er stationering og tekst for diger og pumpelag tilpasset, så det er i overensstemmelse med kort over pumpelaget.

6 Konsekvenser af regulativrevisionen

6.1 Afvandingsmæssige konsekvenser

Vintervandføringsevnen:

Længdeprofiler af vandspejlsberegninger for såvel den opmålte skikkelse, den teoretiske skikkelse i det nye regulativ og for den tidligere regulativmæssige skikkelse er vedlagt bilag 3 og bilag 4.

Regulativet tager udgangspunkt i de rørledninger og broer, som de er opmålt med de givne dimensioner og bundkoter. Der er således ikke tale om væsentlige ændringer af afvandingsforholdene på de rørlagte strækninger i forhold til de opmålte forhold.

På de åbne stræk fra st. 498 til st. 3533 er dimensionerne og dermed vandføringsevnen ved det nye regulativ identisk med vandføringsevnen i det tidligere regulativ.

Imellem st. 1899 og 2380 lever de opmålte dimensioner ikke op til regulativets teoretiske dimensioner. Der er ligeledes registreret betydelige mængder af sandaflejringer i rørene. På dette stræk og opstrøms herfor ligger det beregnede vandspejl for de opmålte dimensioner således også over de beregnede vandspejl for de teoretiske dimensioner. Opmålingen viser ligeledes et nedskred af brinken i st. 2868, som medfører en opstuvning opstrøms herfor. Hillerød Kommune har udført den nødvendige oprensning, for at regulativet kan overholdes.

Den med det nye regulativ hævede bund imellem ca. st. 3850 og 4315 vil medføre et tilsvarende hævet vandspejl på strækningen i forhold til det tidligere regulativ. Regulativforslagets bundkoter er tilpasset til de opmålte forhold, og der er derfor ikke tale om ændring af afvandingsforholdene i forhold til faktiske forhold.

Det med det nye regulativ ændrede anlæg og bundbredde imellem st. 3533 og st. 6473 vil medføre at vandspejlet hæves op til ca. 5 cm i forhold til

beregninger på dimensioner i det tidligere regulativ. Forskellen er størst ved de store afstrømninger. De nye bundkoter stemmer overens med de opmålte forhold, og der er ikke tale om en ændring af afvandingsforholdene i forhold til de faktiske forhold.

Selv om dimensionerne for det nye regulativ er tilrettet de opmålte dimensioner imellem st. 3533 og st. 6473, ligger det beregnede vandspejl for de opmålte dimensioner fra st. 4100 til 4700 stadig over de beregnede vandspejl for de teoretiske dimensioner. Hillerød Kommune har gennemført oprensning, for at regulativet kan overholdes.

Sommervandføringsevnen:

Der efterlades altid grøde i vandløbet ved første grødeskæring, og den tilsvarende reduktion i tværsnitsarealet kan give anledning til et let forhøjet vandspejl ved mindre afstrømninger. Omvendt forventes der en selvrensende effekt i strømrøden, og eventuelt en vis uddybning af denne, som følge af højere vandhastigheder. Dette forhold vil medføre et lavere vandspejl ved mindre afstrømninger end i vandløb uden strømrøden.

For sikring af strømrødens vandføringsevne er der i regulativet fastlagt, at behovet for grødeskæring vurderes 3 gange årligt, også på strækningen i det tidligere kommunale regulativ, hvor behovet for grødeskæring tidligere kun blev vurderet 2 gange om året tidligere. På strækningen fra Søsterbromølle til Arresø fastholdes vurdering på 2 gange årligt.

Ved store afstrømninger har det erfaringsmæssigt vist sig, at selv relativt store grødemængder normalt kun indebærer begrænsede vandspejlsstigninger, idet grøden lægger sig fladt henover bunden. Dette gælder dog ikke stivstænglet vegetation på brinker og pindsvineknop, dunhammer og tagrør i vandløbet.

6.2 Miljømæssige konsekvenser

Med miljøvenlig vedligeholdelse, udført på basis af krav til vandløbets vandføringsevne, er der skabt mulighed for en forbedring af de fysiske forhold i vandløbet og dermed for faunaens livsbetingelser.

Vandløbet er ikke fastlåst i en bestemt skikkelse, men kan ved naturlige processer udvikle en større variation.

Den efterladte grøde udenfor strømrønden er i sig selv gavnlige for faunaens livsmuligheder, og kan desuden opfange en del finkornet sediment og øge den næringsstofomsætning, der er knyttet til vandløbsplanterne og de mikroorganismer, der lever på planternes blade og stængler.

Vandløbslovens bestemmelser om en dyrkningsfri bredzone på mindst 2 meter og regulativets begrænsede kantslåningskrav vil nedbringe sediment- og næringsstofftilførslen til vandløbet, og planternes skyggegivende effekt vil desuden beskytte mod høje vandtemperaturer i sommermånedene, til gavn for vandløbsfaunaen.

Som helhed vil vedligeholdelsesbestemmelserne fortsat medvirke til, at vandløbets fysiske tilstand kan bringes i overensstemmelse med dets målsætning.

Bilag 1:

Længdeprofil, opmålte forhold, tidligere regulativ og regulativ 2015.

Æbelholt Å

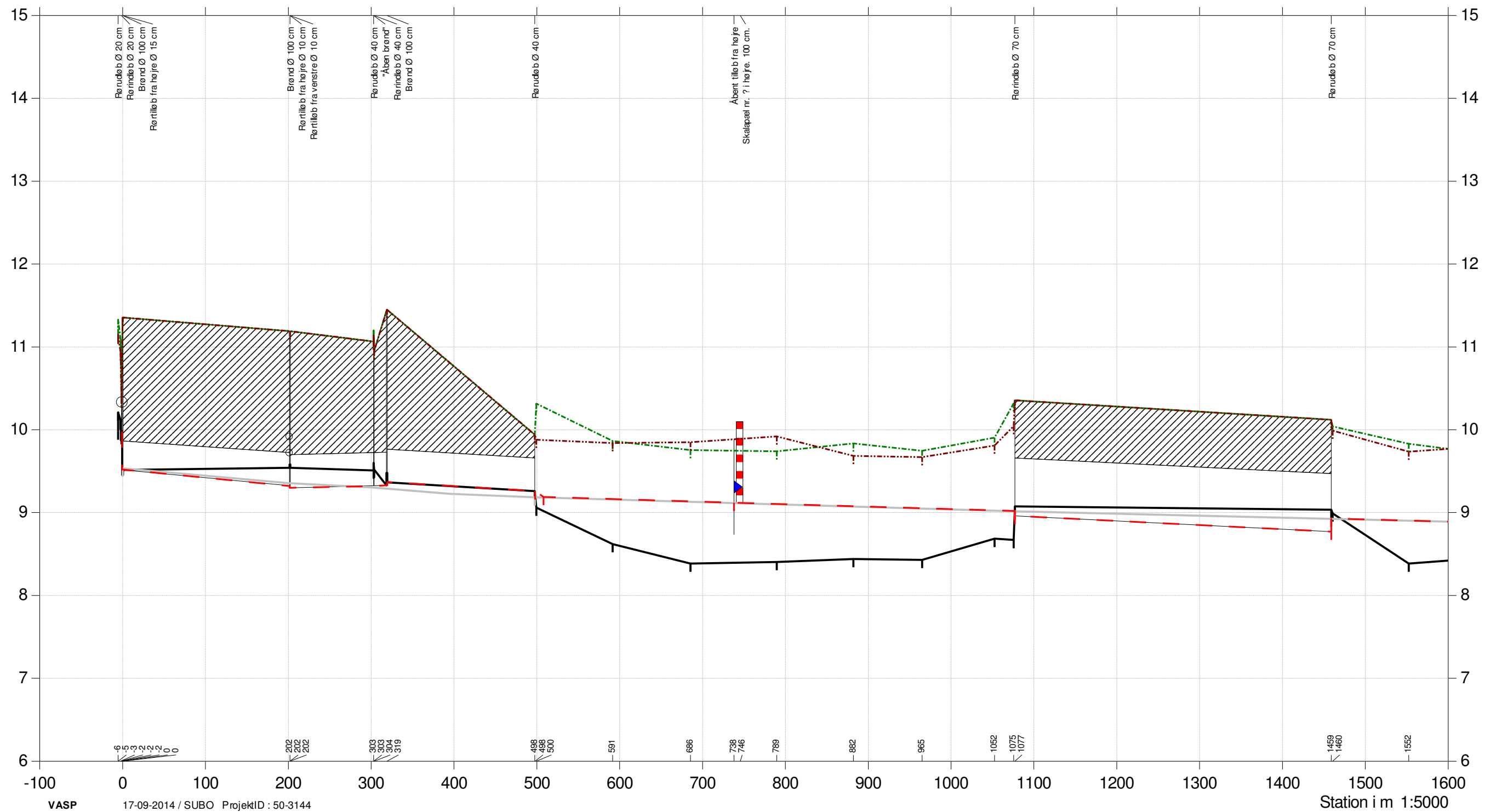
Udarbejdelse af regulativ 2014

Regulativopmåling 2014



- Bund, tidligere regulativ
- - - - - Terræn Højre
- - - - - Terræn venstre
- Bund, Opmåling 2014
- - - - - Bund, Regulativ 2014

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

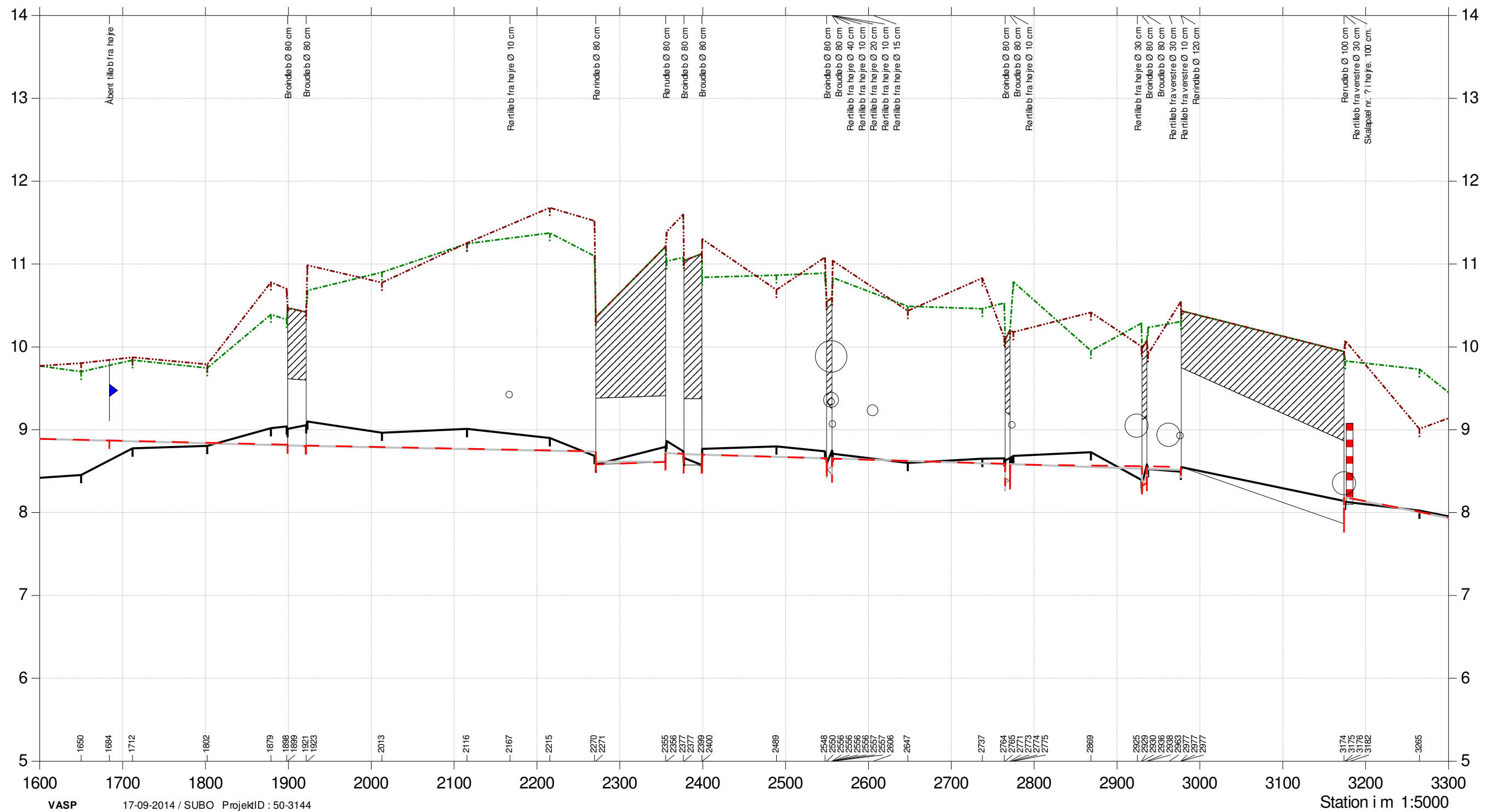
Udarbejdelse af regulativ 2014

Regulativopmåling 2014



- Bund, tidligere regulativ
- - - - Terræn Højre
- · - · - Terræn venstre
- Bund, Opmåling 2014
- - - - Bund, Regulativ 2014

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

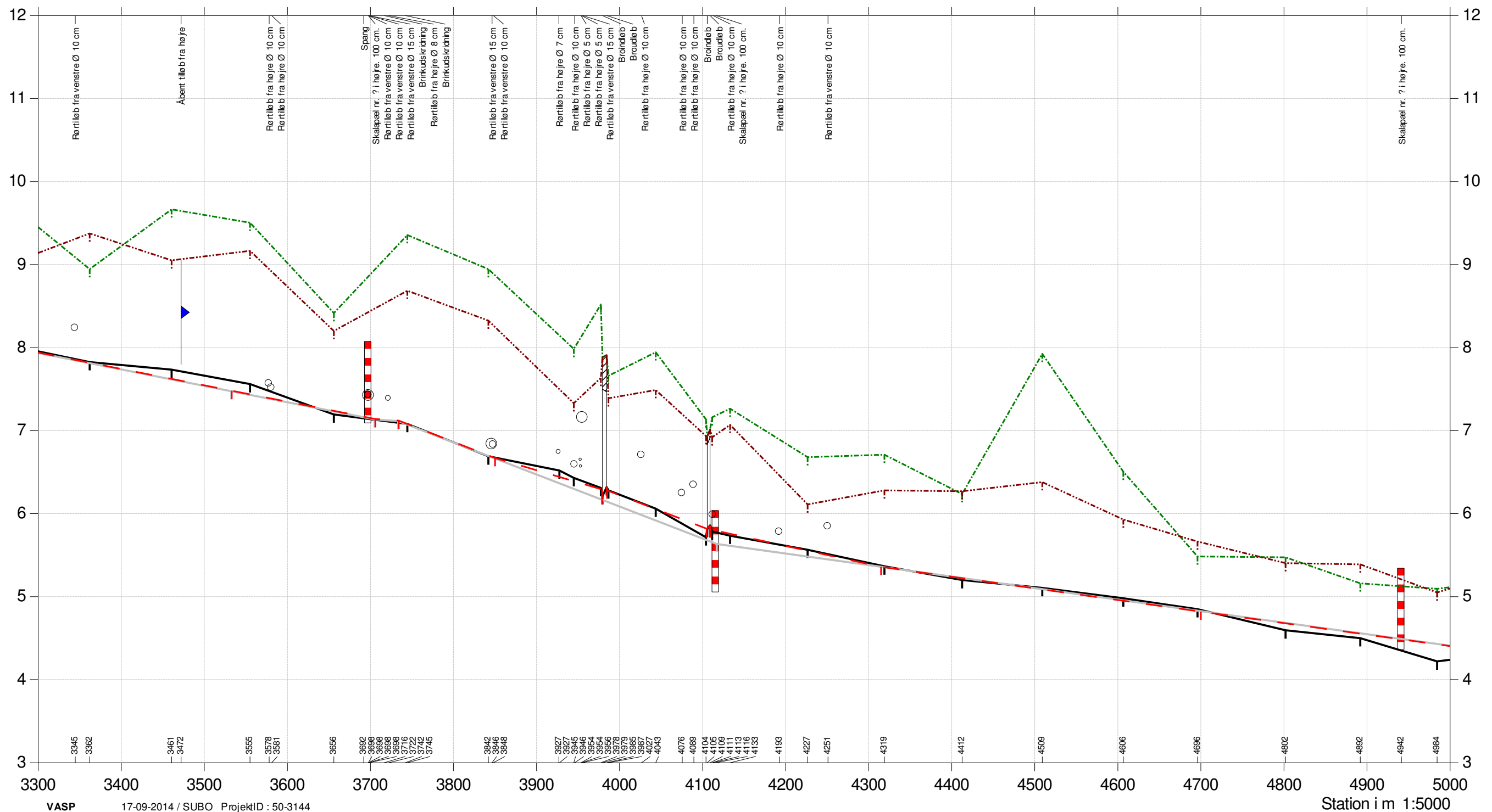
Udarbejdelse af regulativ 2014

Regulativopmåling 2014



- Bund, tidligere regulativ
- - - Terræn Højre
- · - · Terræn venstre
- Bund, Opmåling 2014
- - - Bund, Regulativ 2014

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

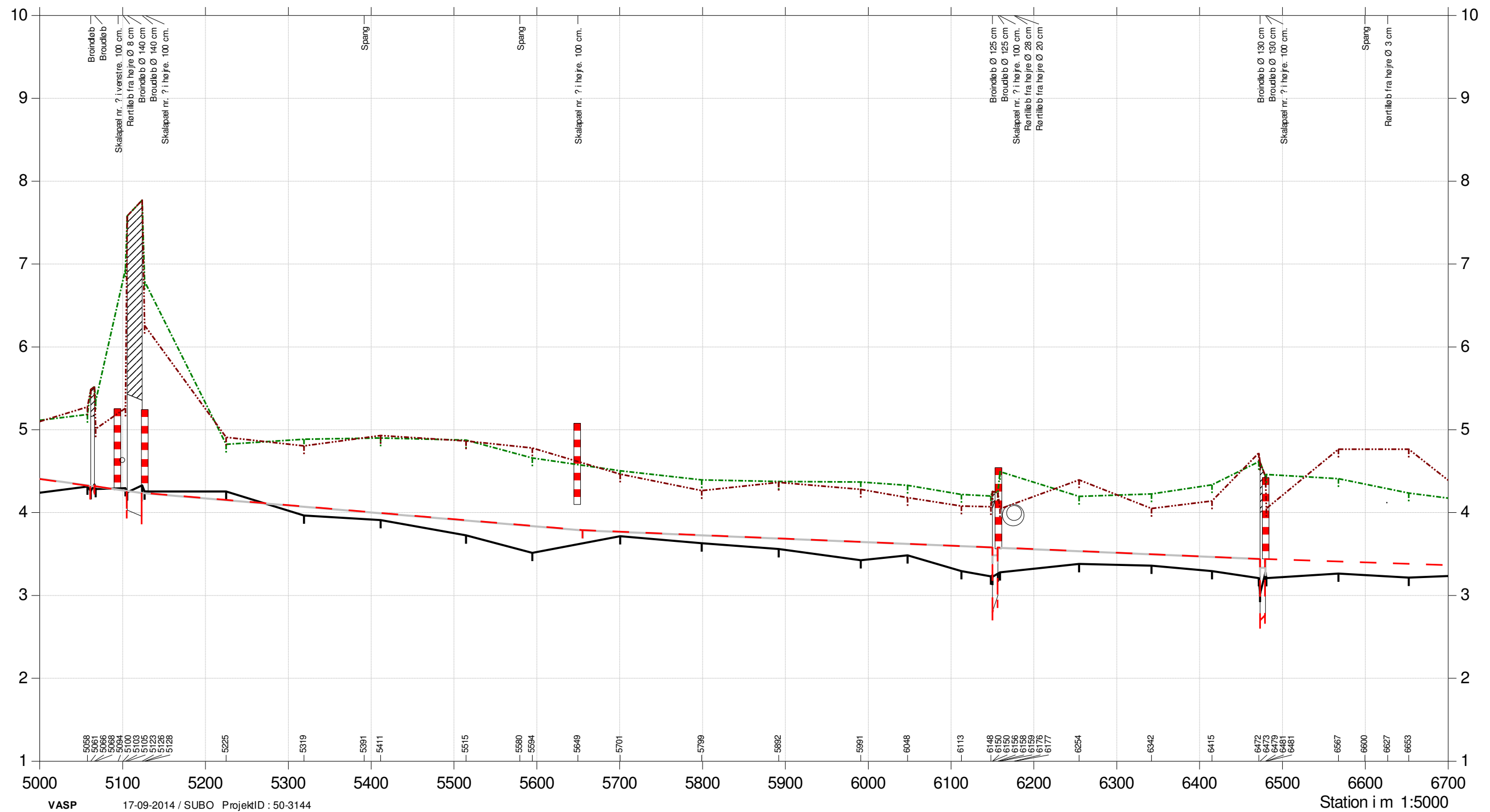
Udarbejdelse af regulativ 2014

Regulativopmåling 2014



- Bund, tidligere regulativ
- - - - - Terræn Højre
- · - · - Terræn venstre
- Bund, Opmåling 2014
- - - - - Bund, Regulativ 2014

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

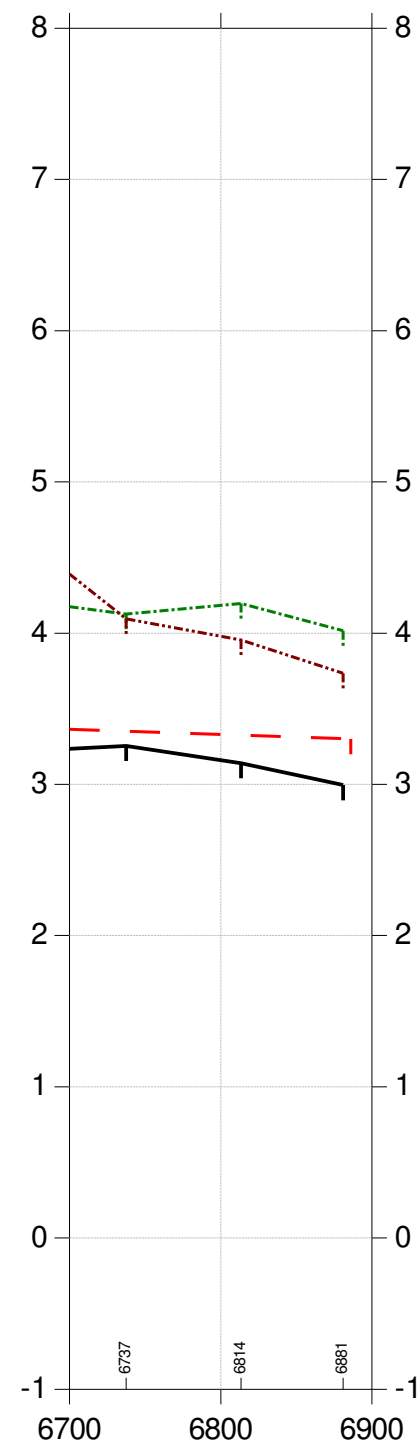
Udarbejdelse af regulativ 2014

Regulativopmåling 2014



- Bund, tidligere regulativ
- - - - Terræn Højre
- - - - Terræn venstre
- Bund, Opmåling 2014
- - - - Bund, Regulativ 2014

Kote i m DVR90 1:50



Bilag 2:

Tværfiler, opmålte forhold, tidligere regulativ og regulativ 2015

Æbelholt Å

Regulativ 2014

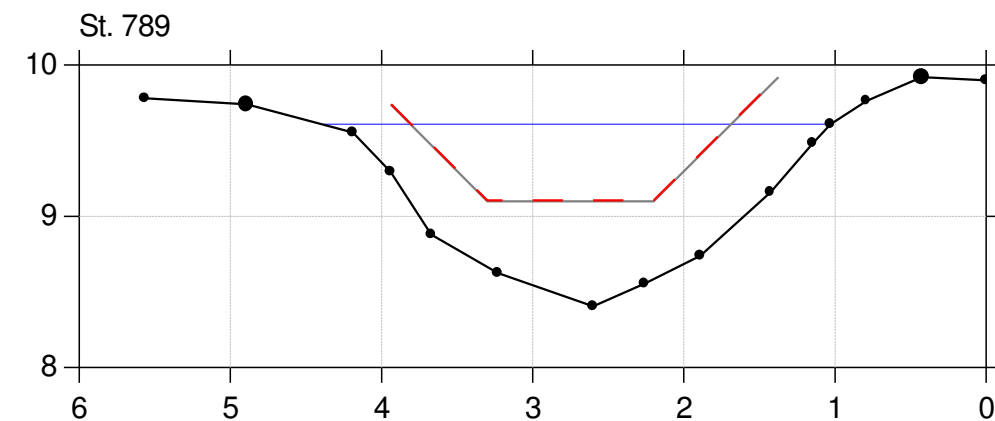
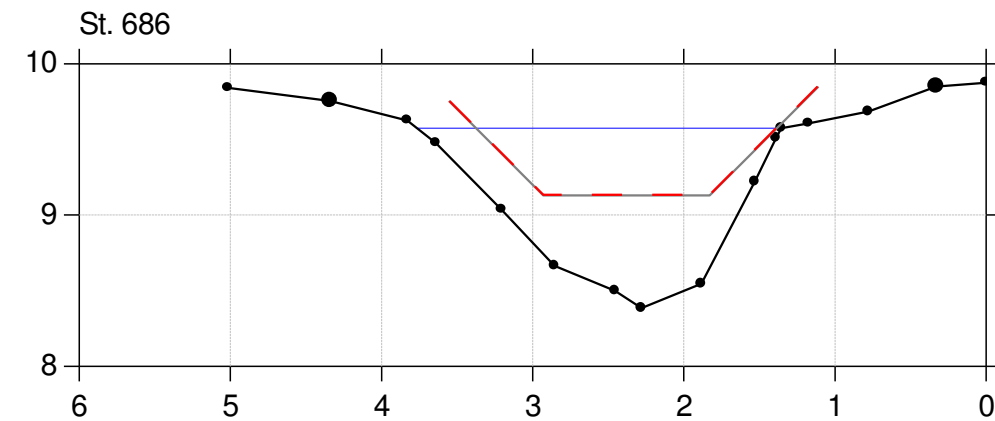
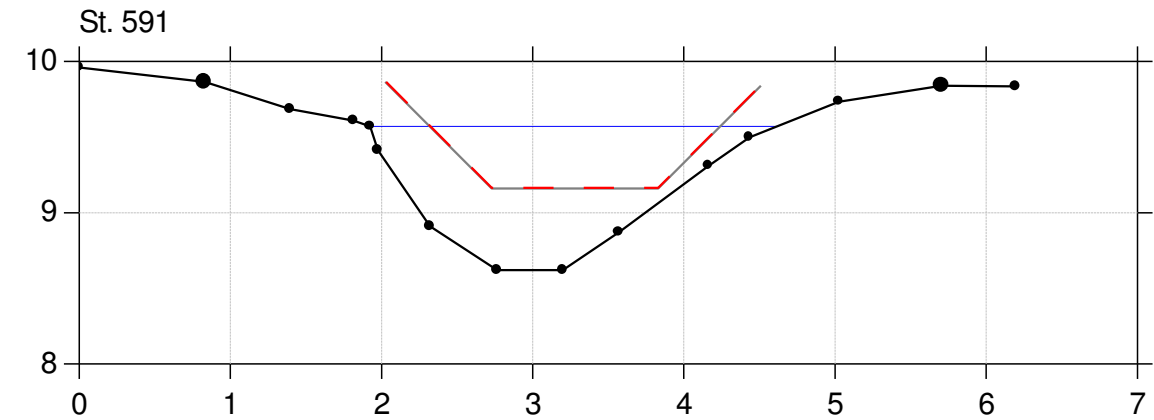
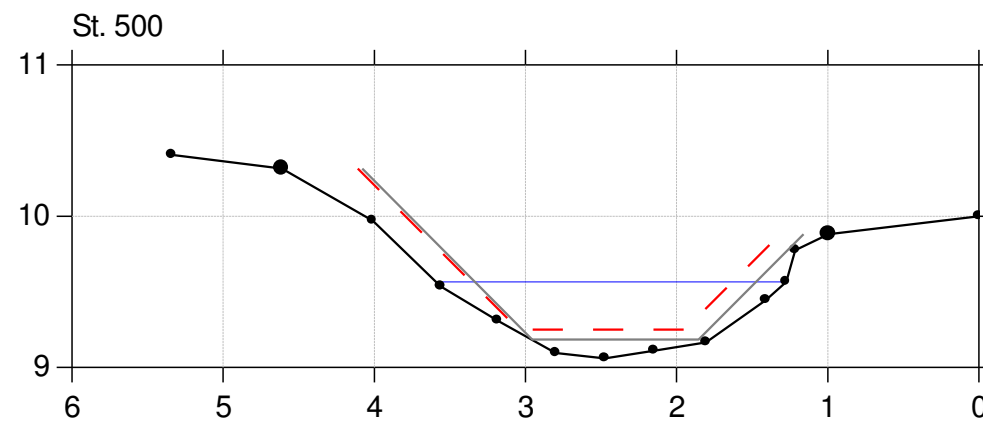
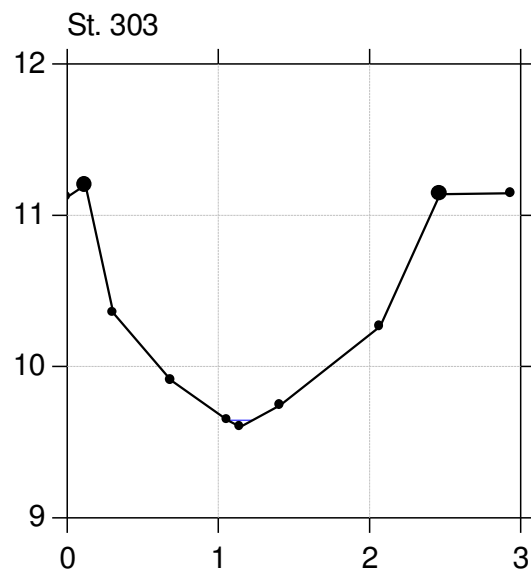
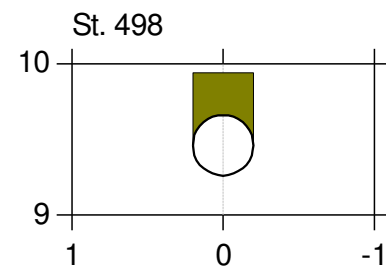
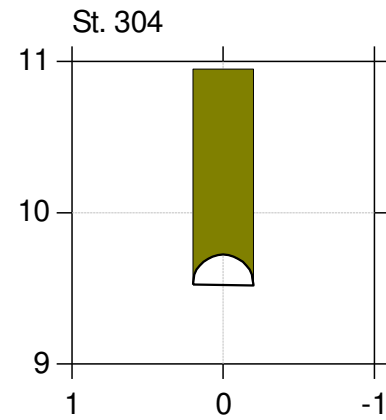
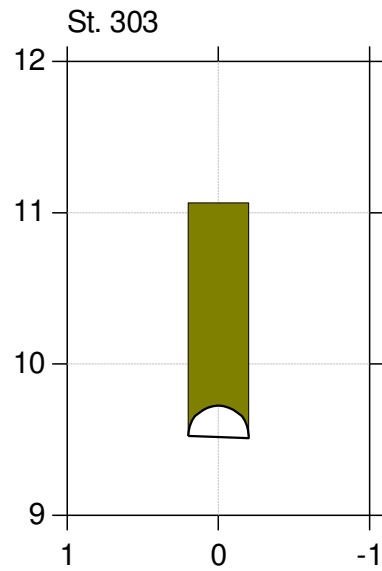
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

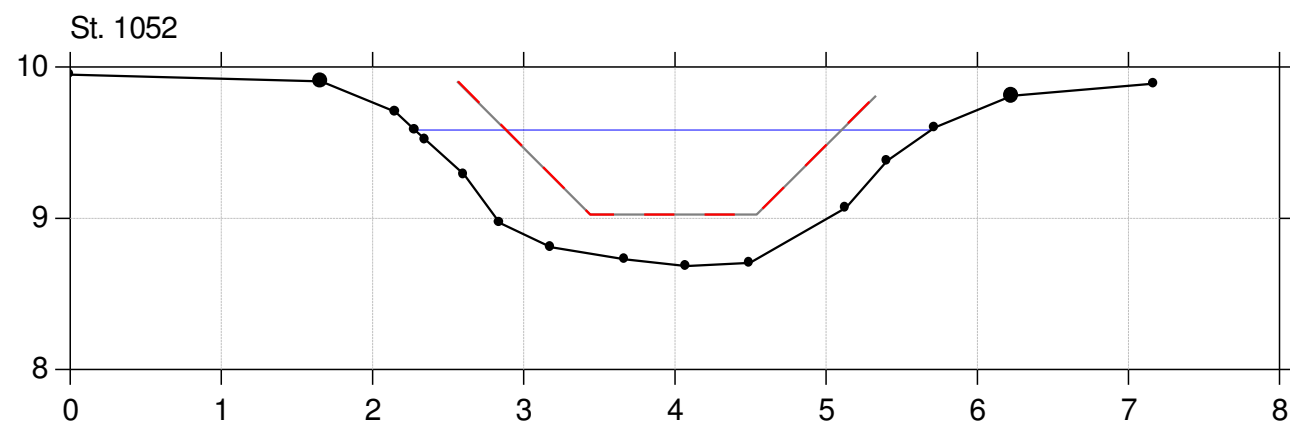
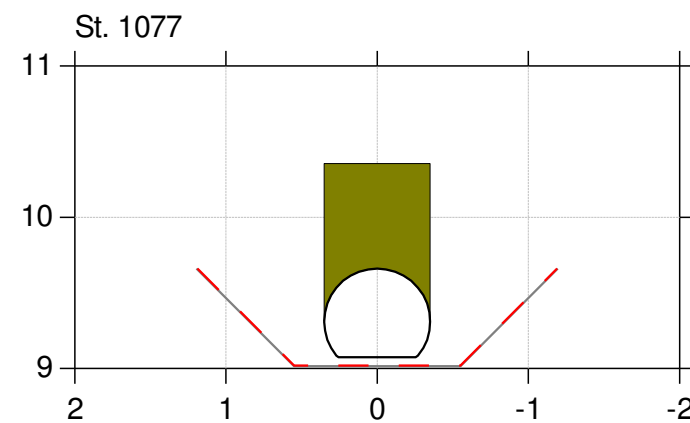
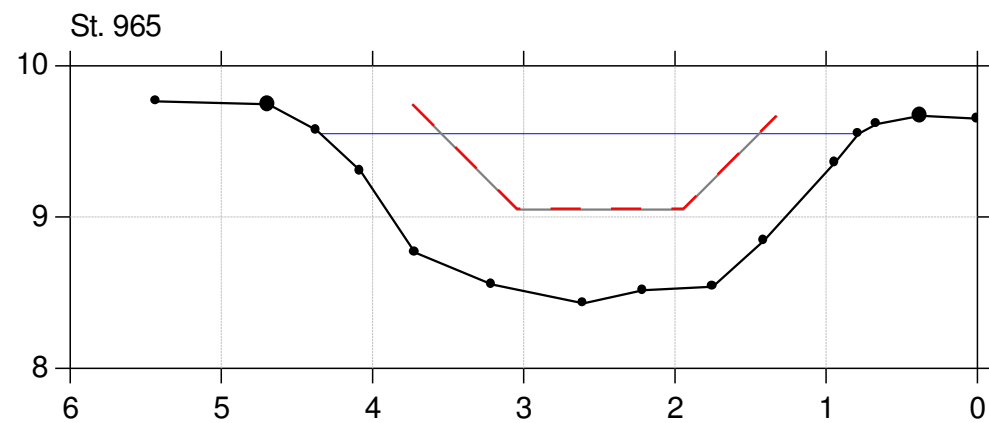
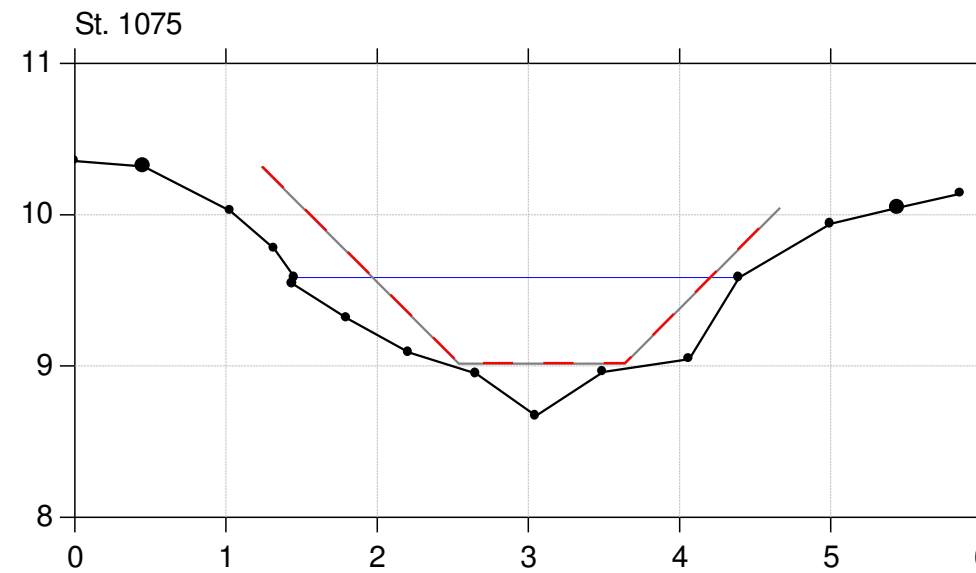
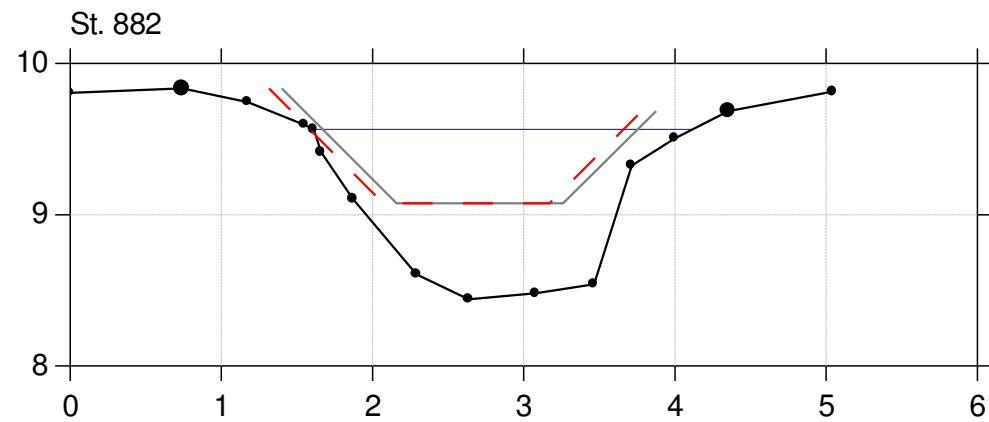
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

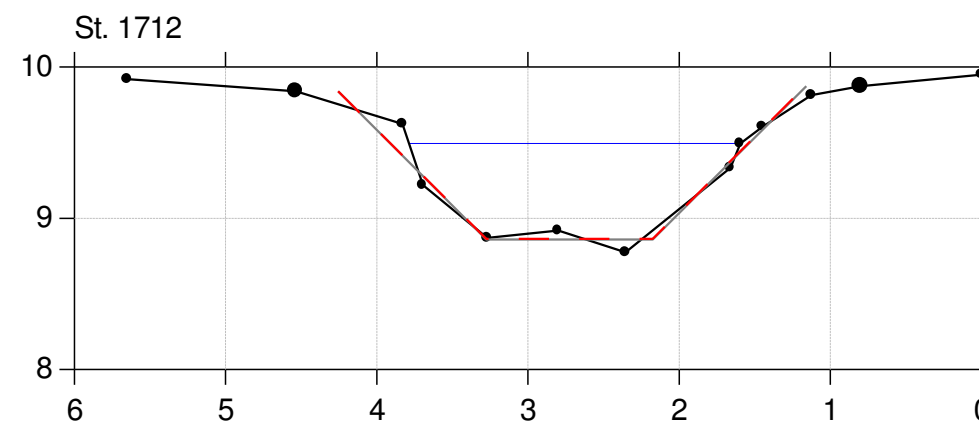
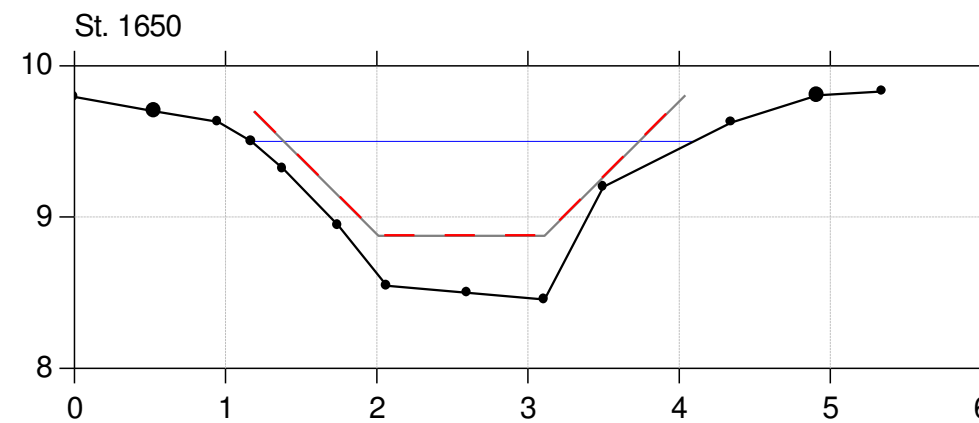
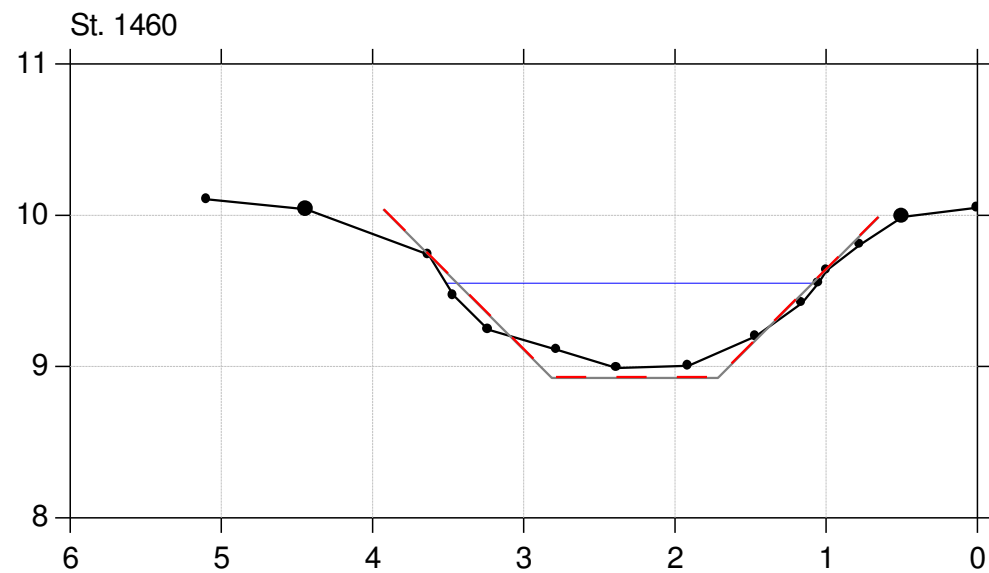
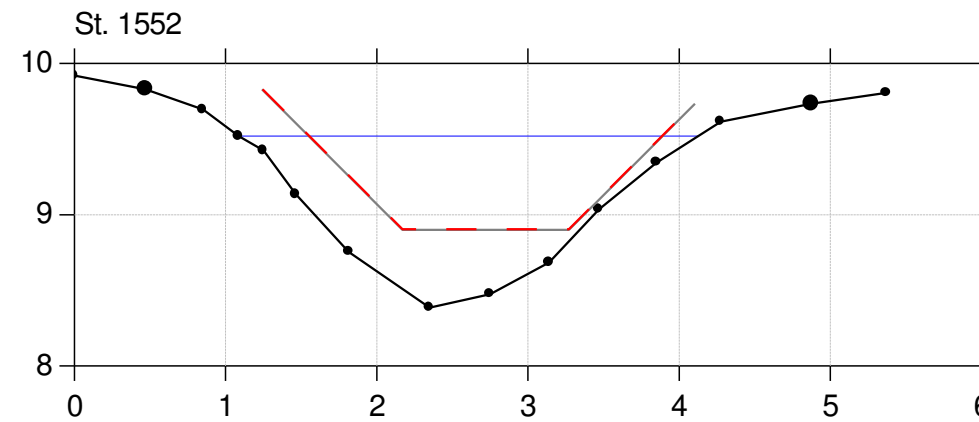
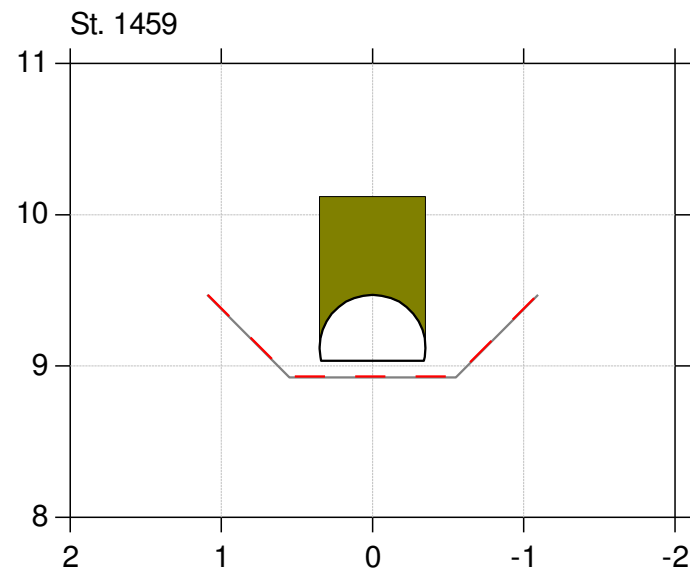
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

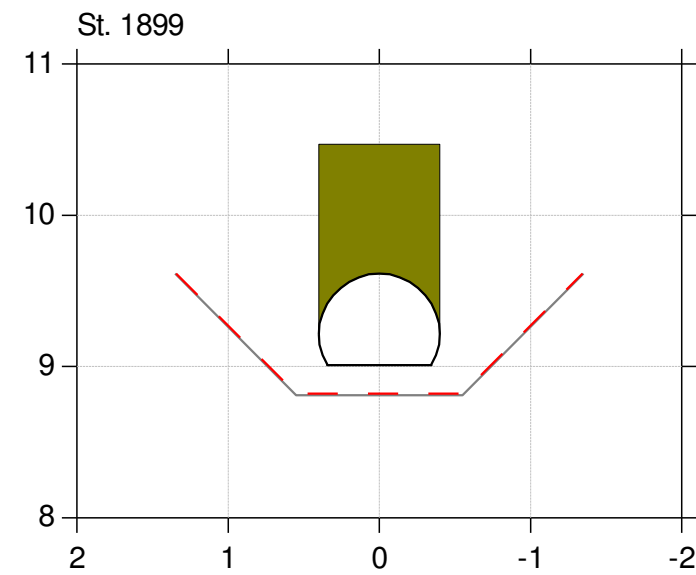
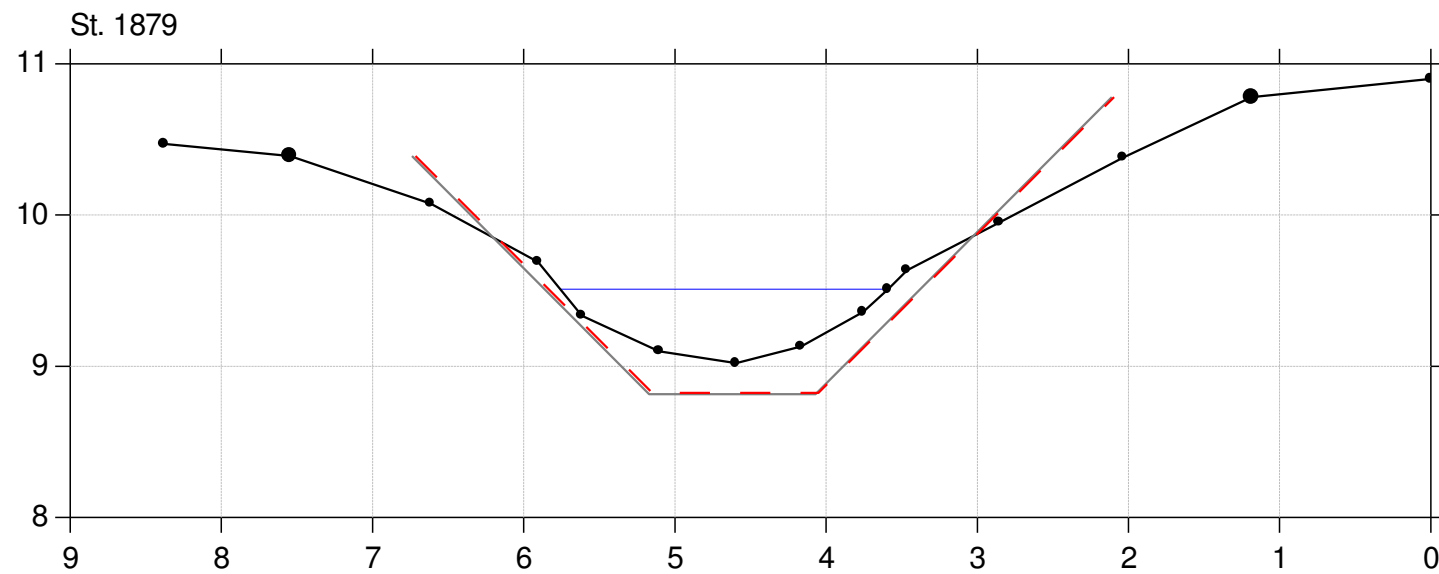
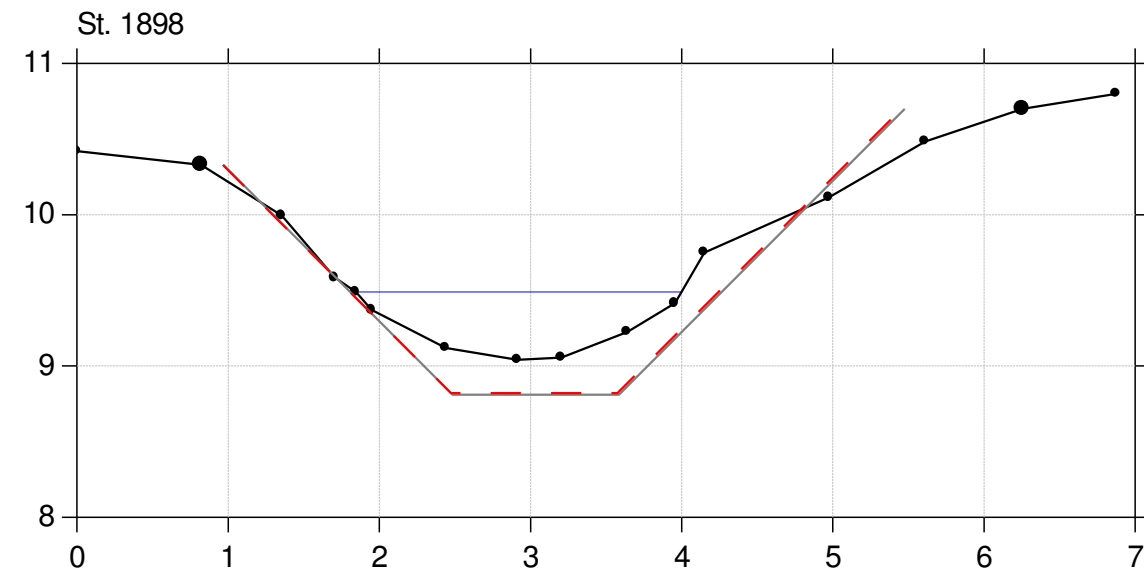
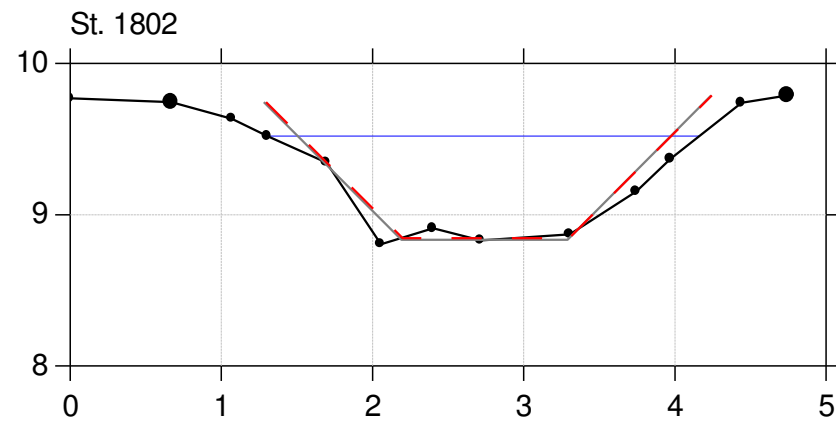
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

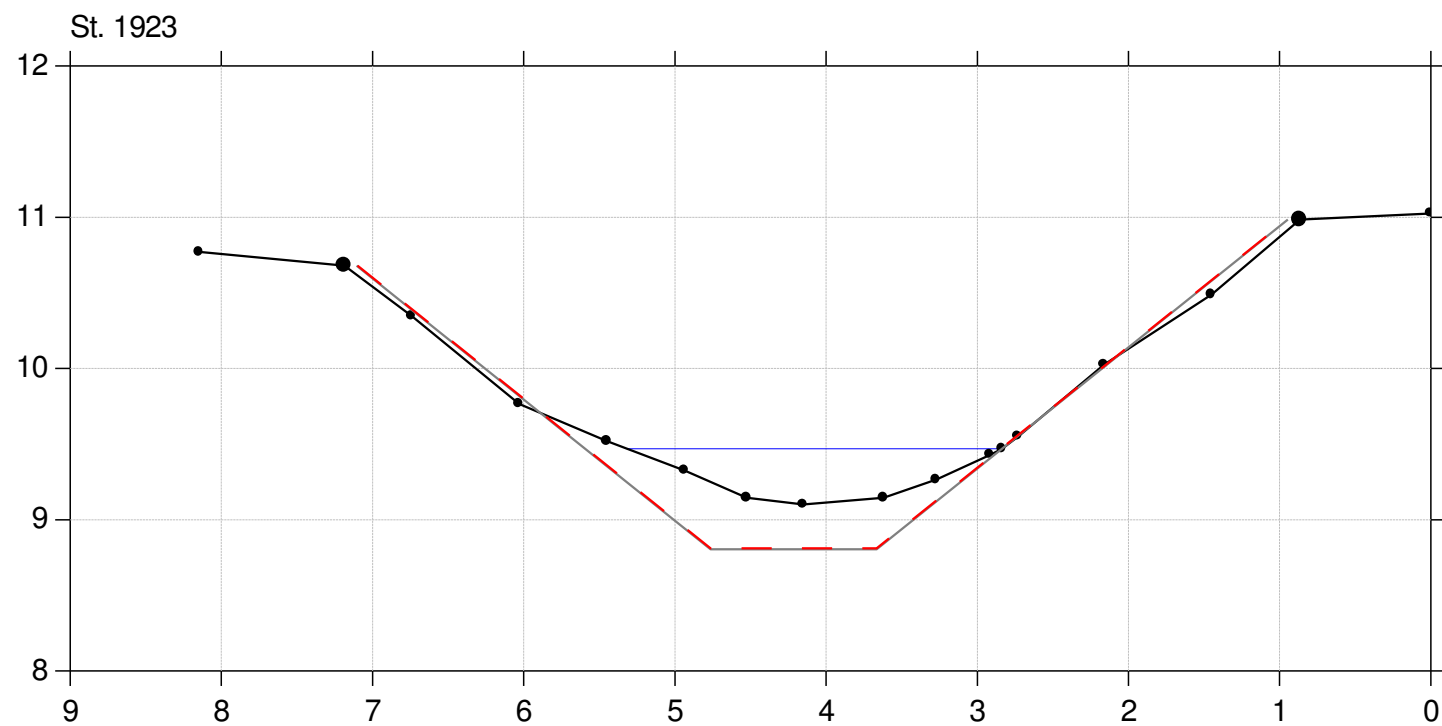
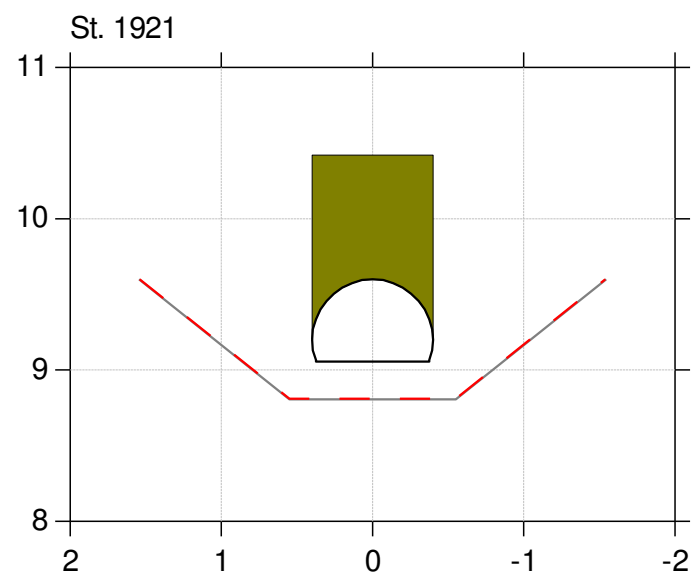
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

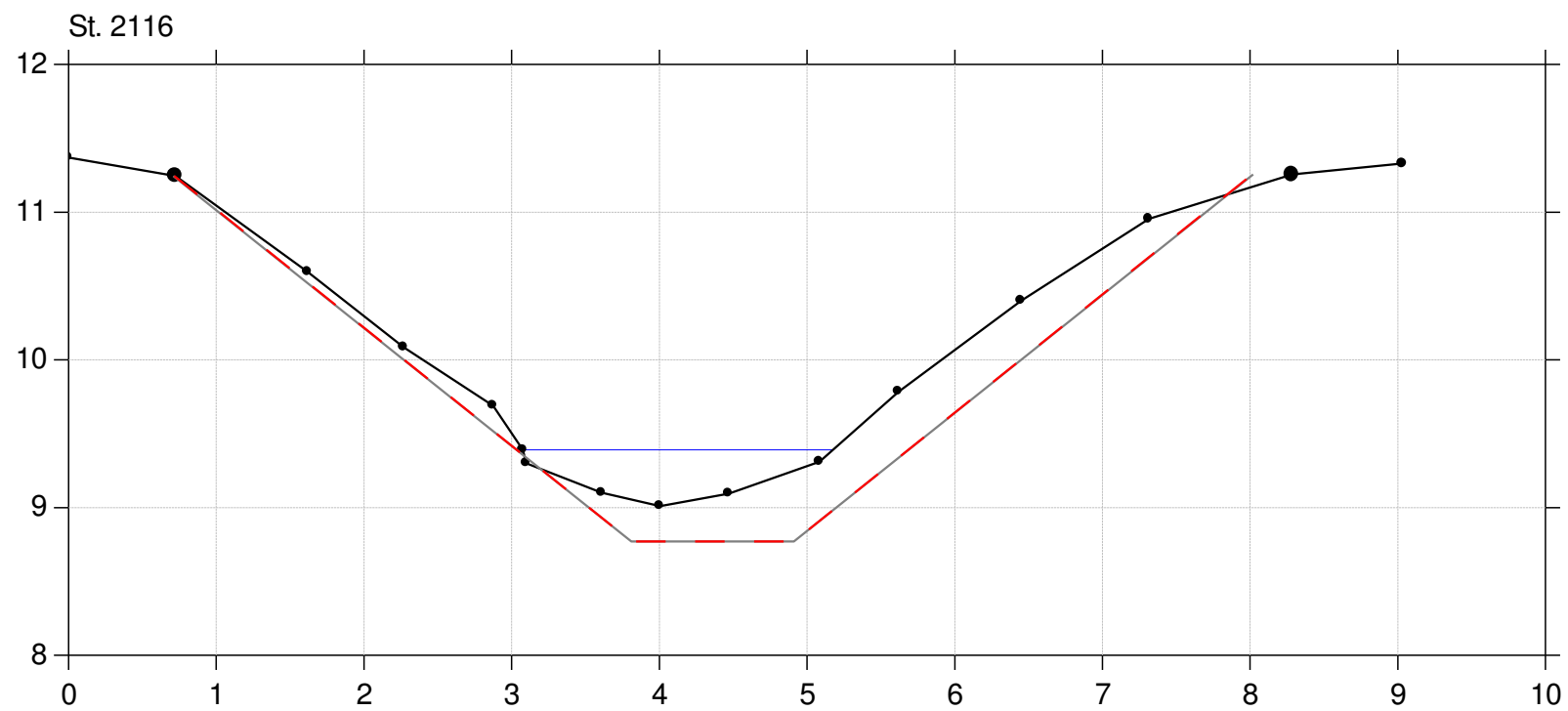
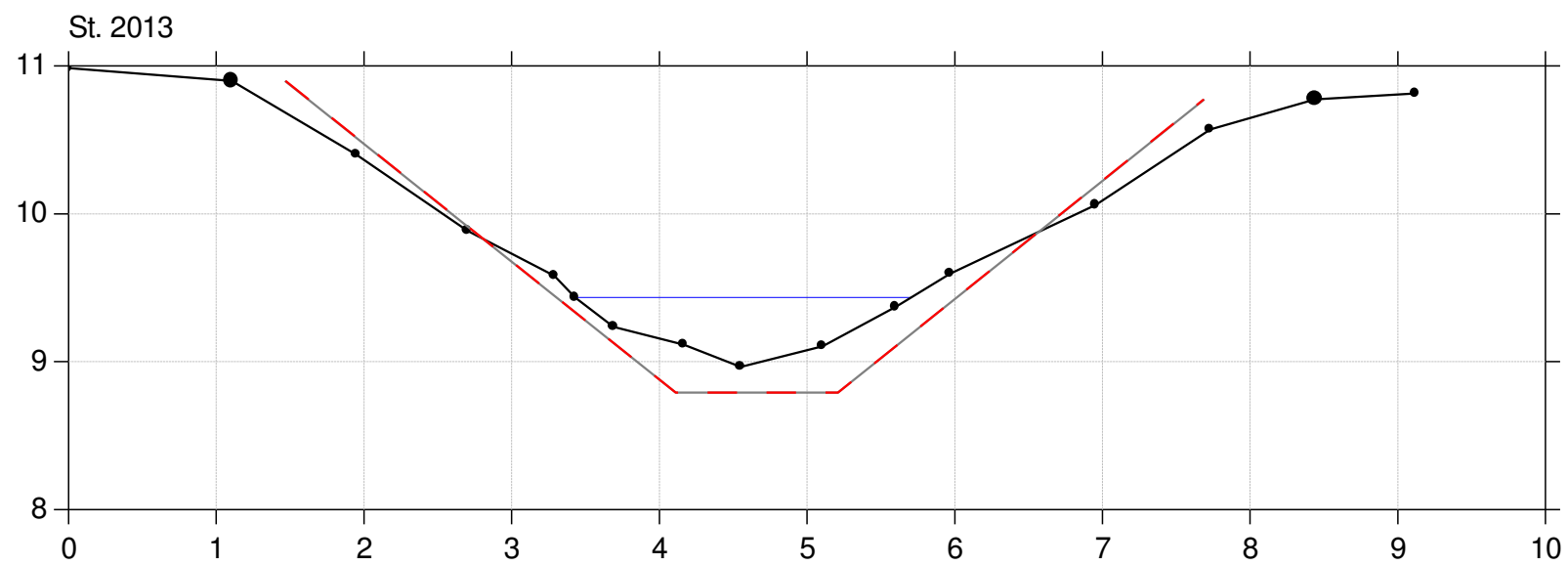
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

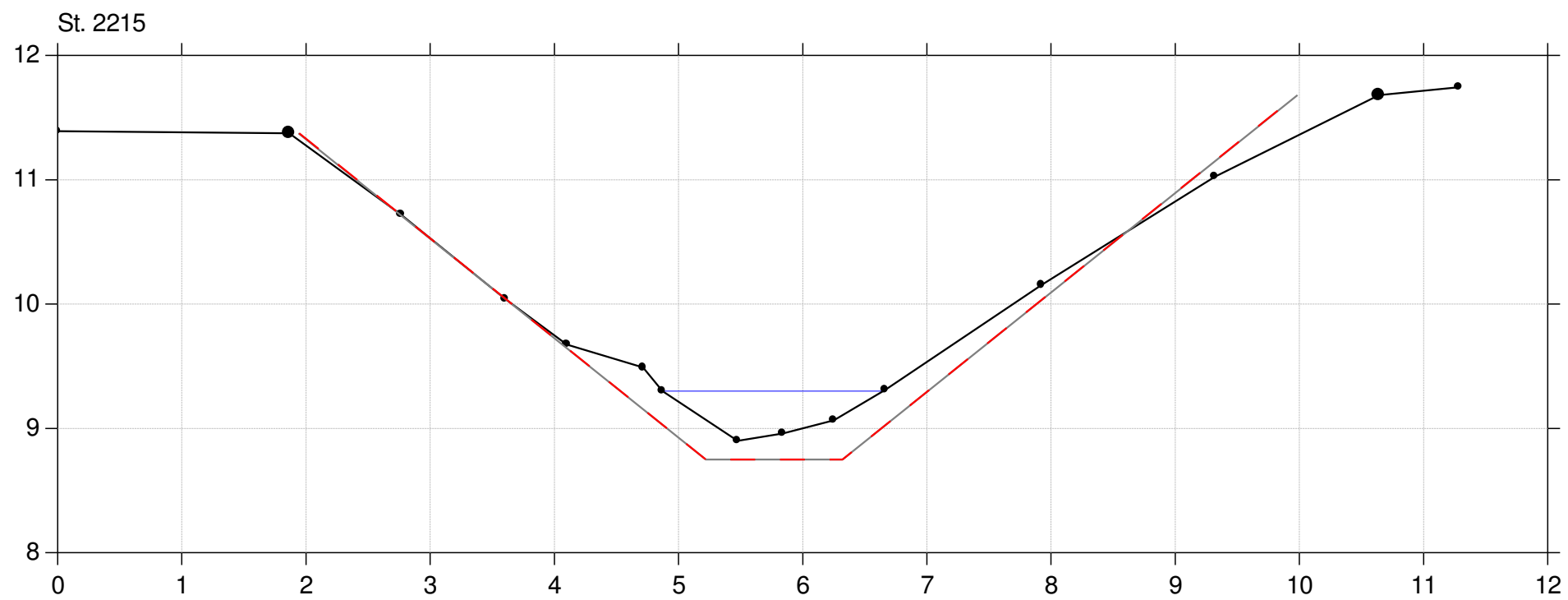
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

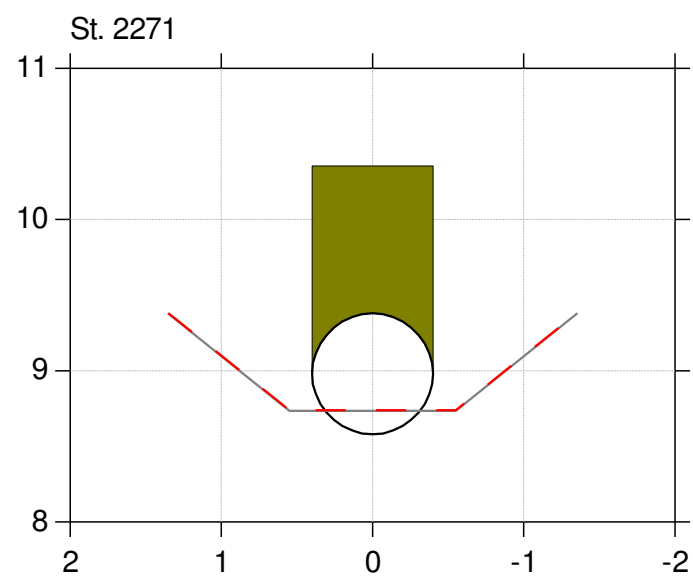
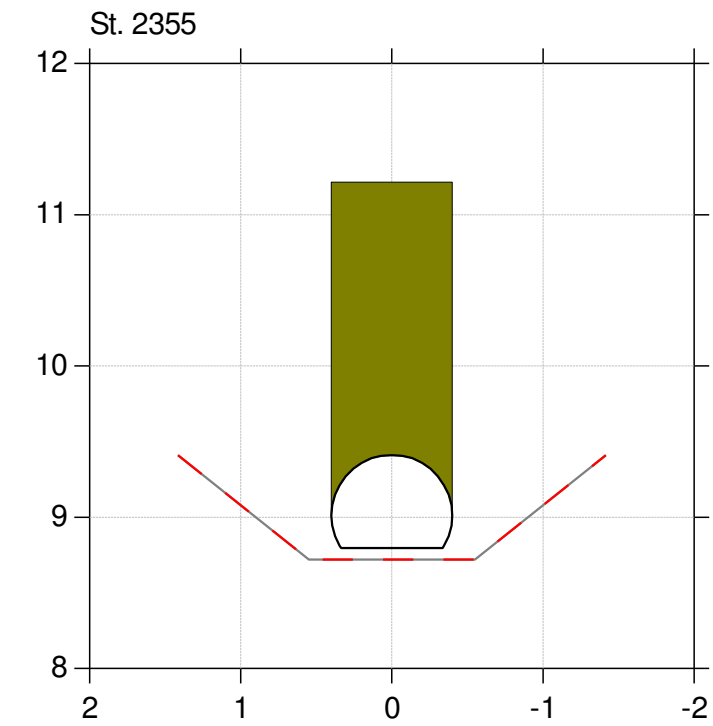
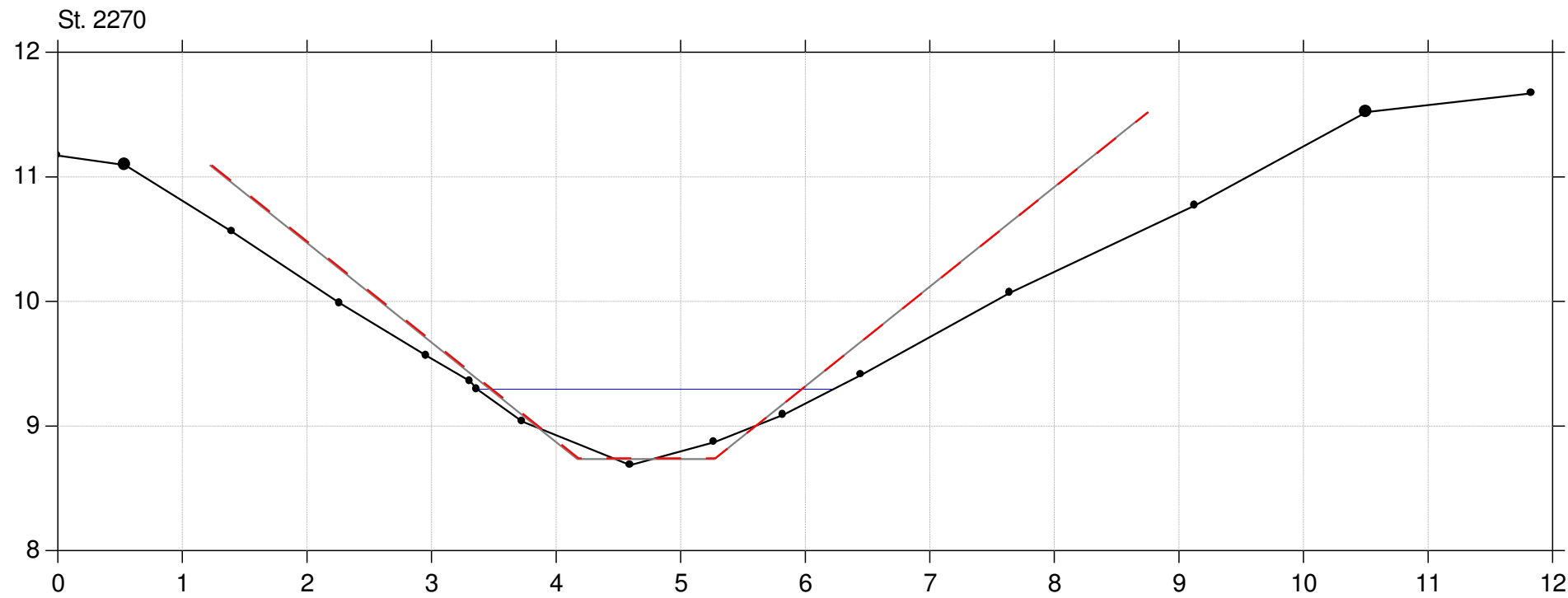
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

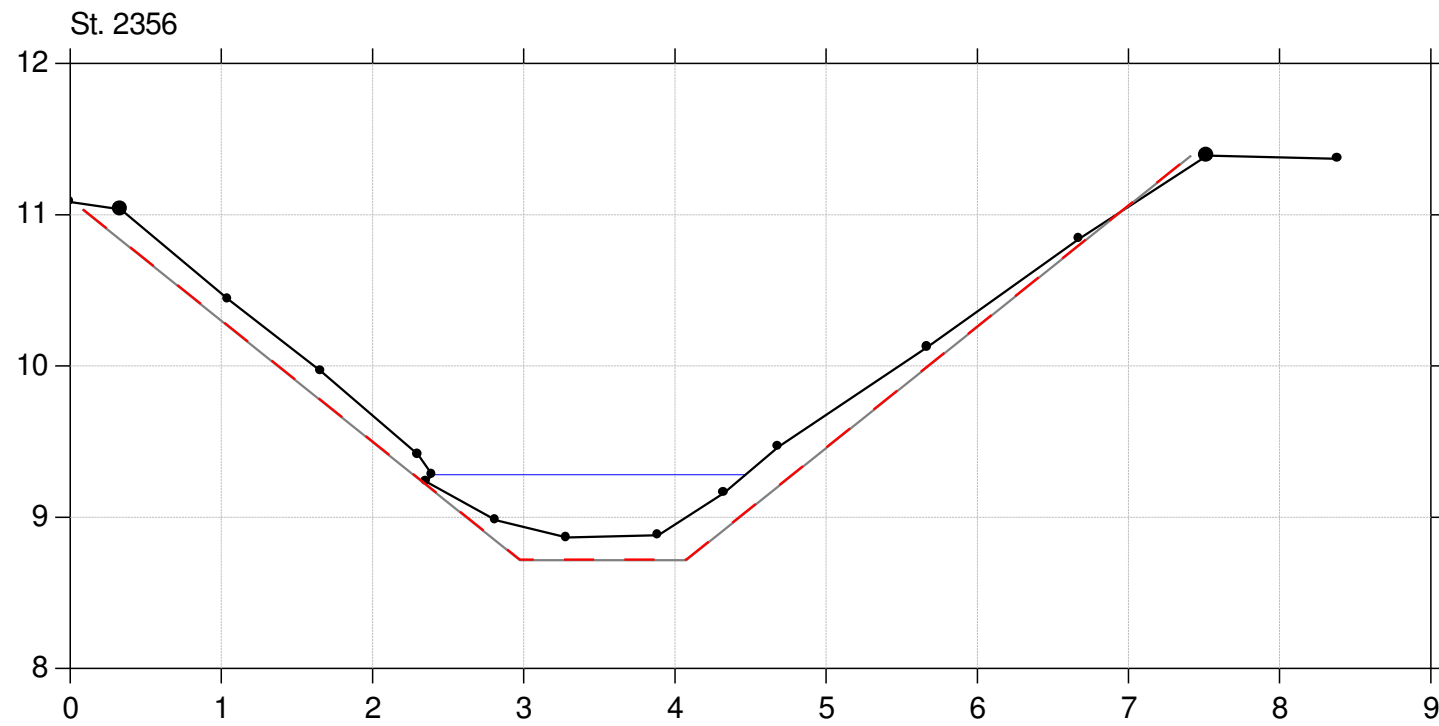
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

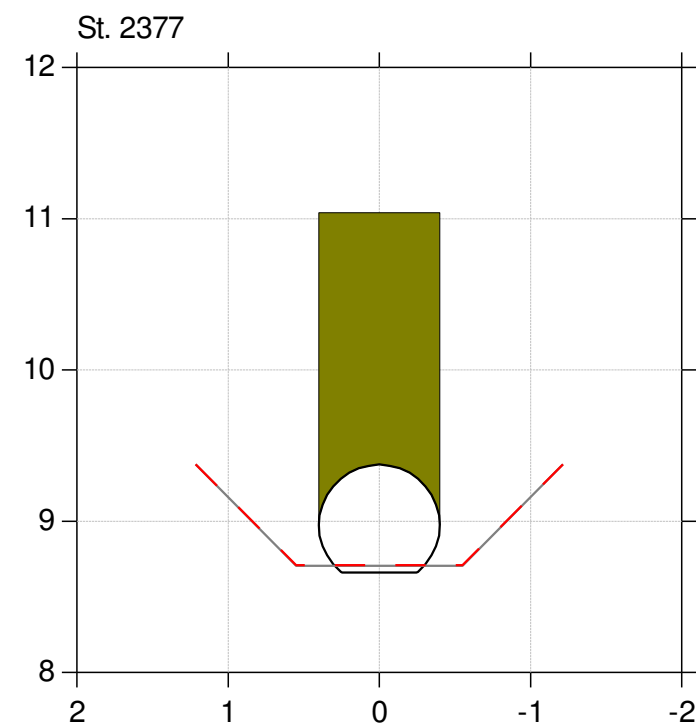
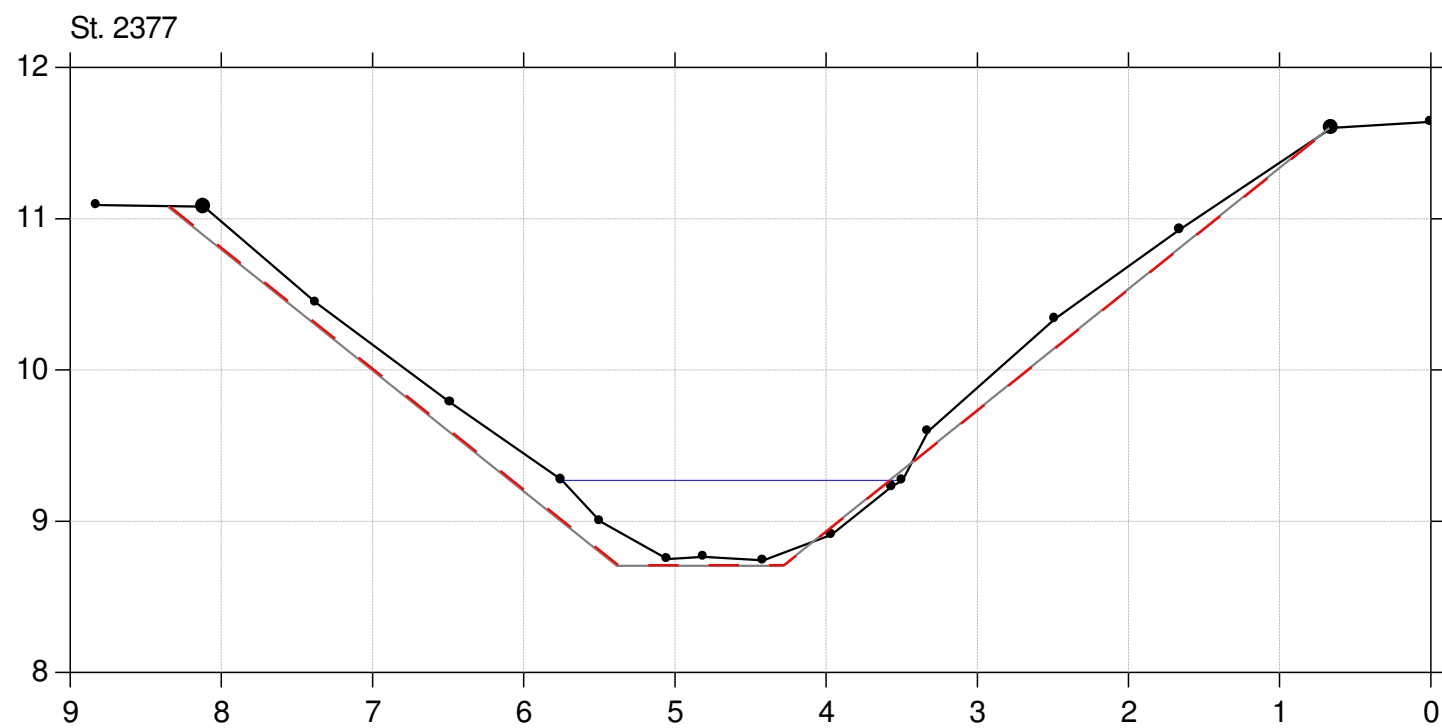
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

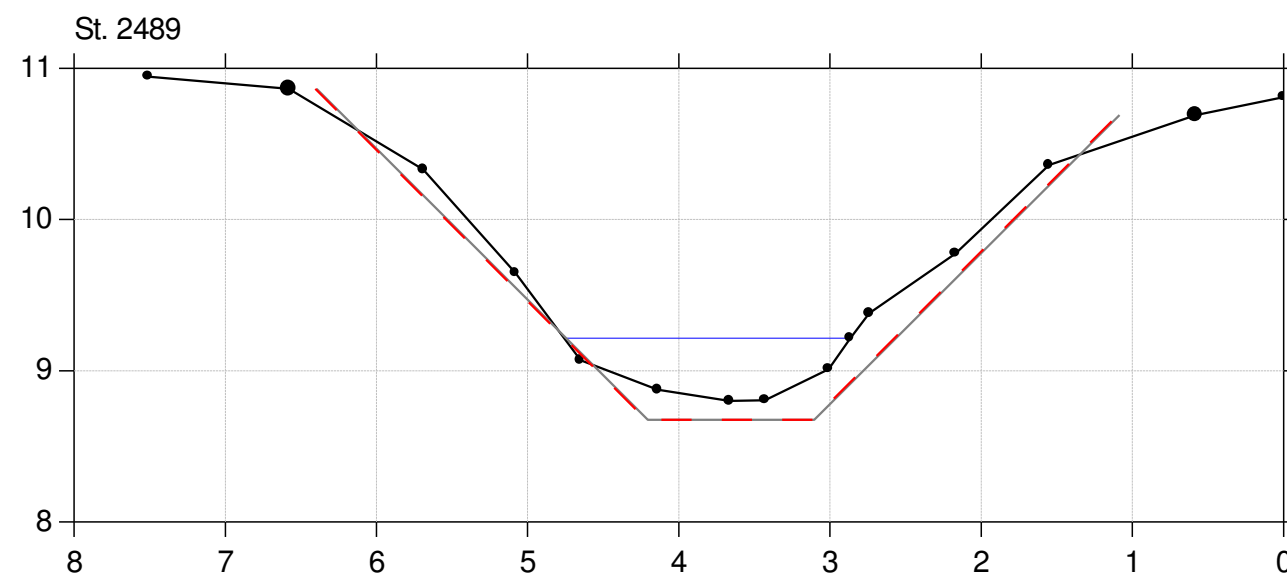
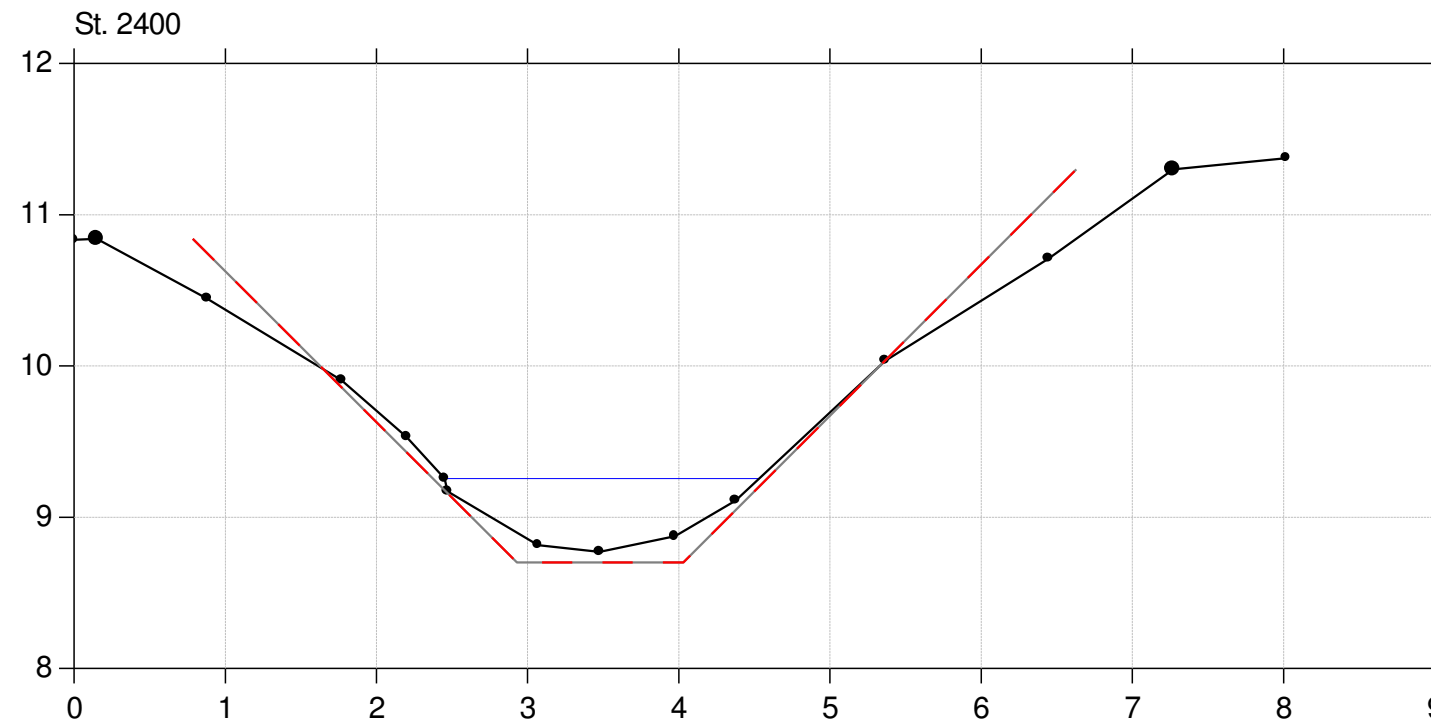
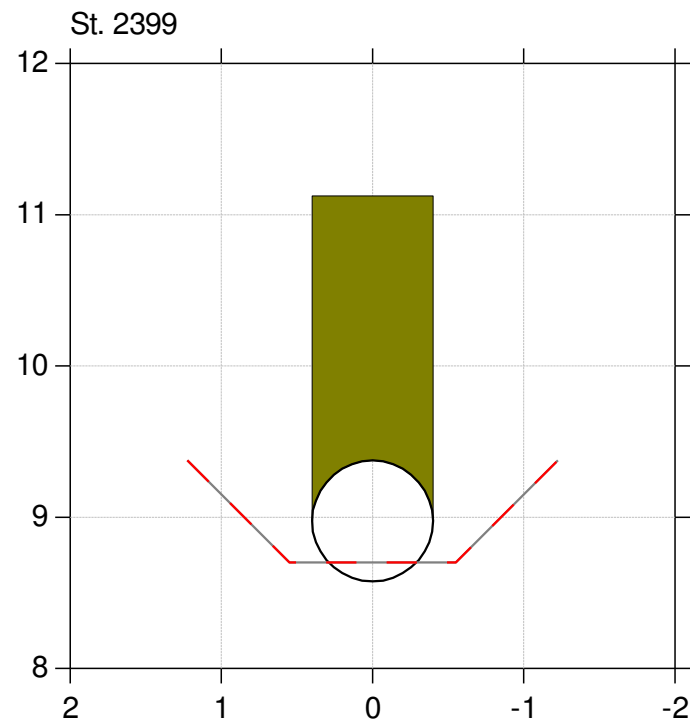
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

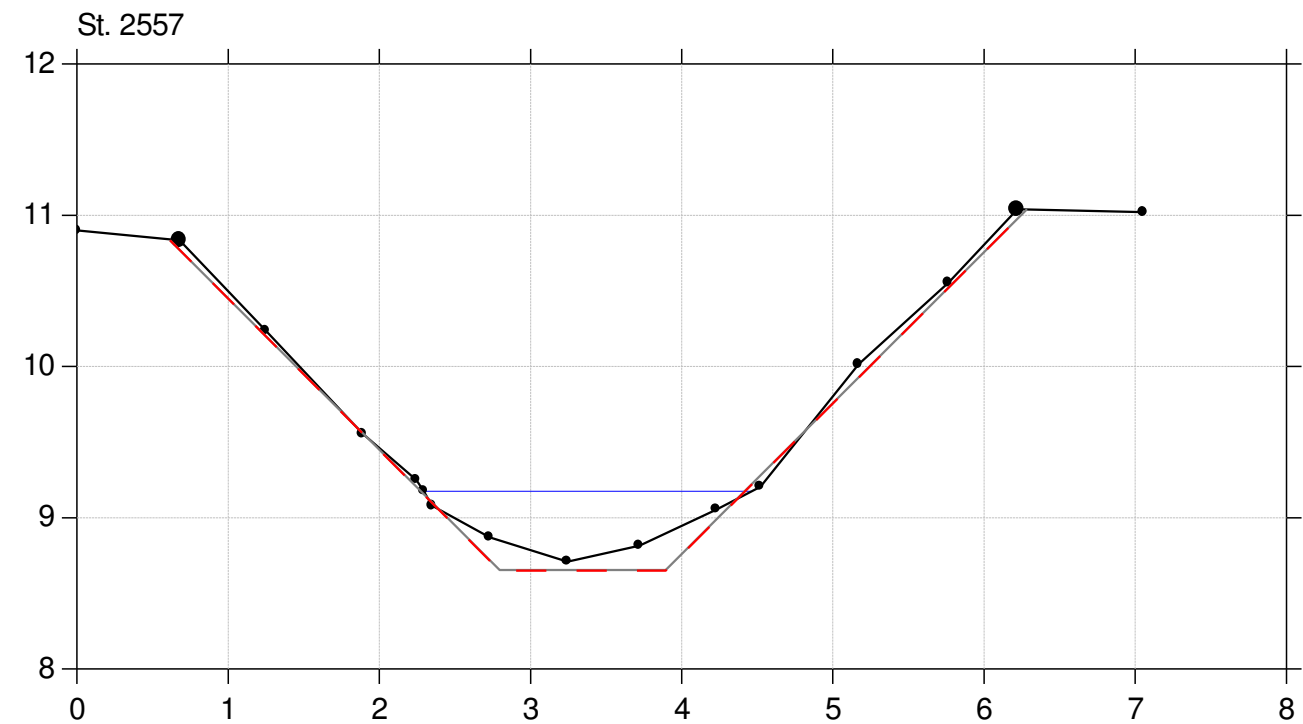
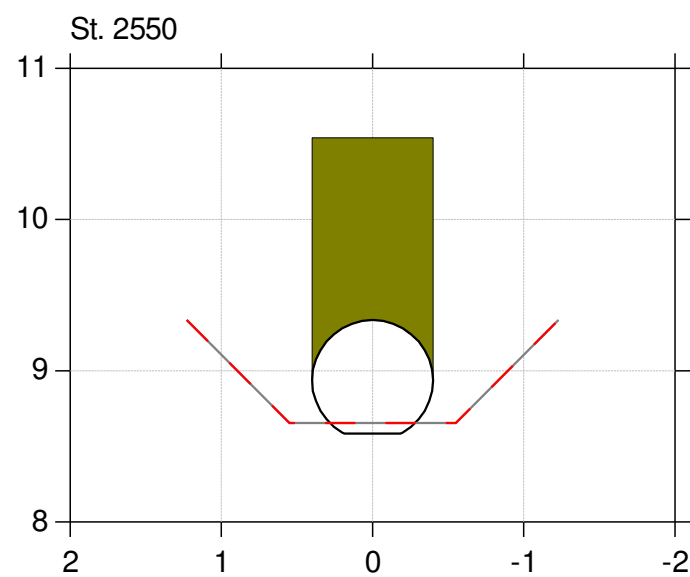
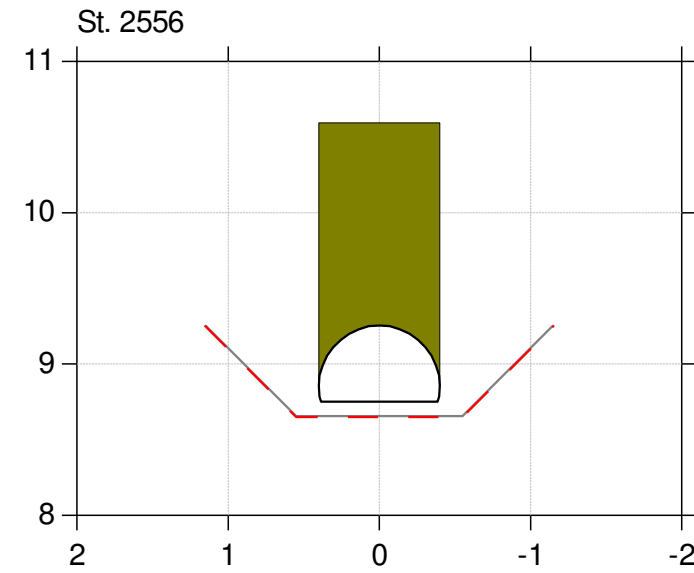
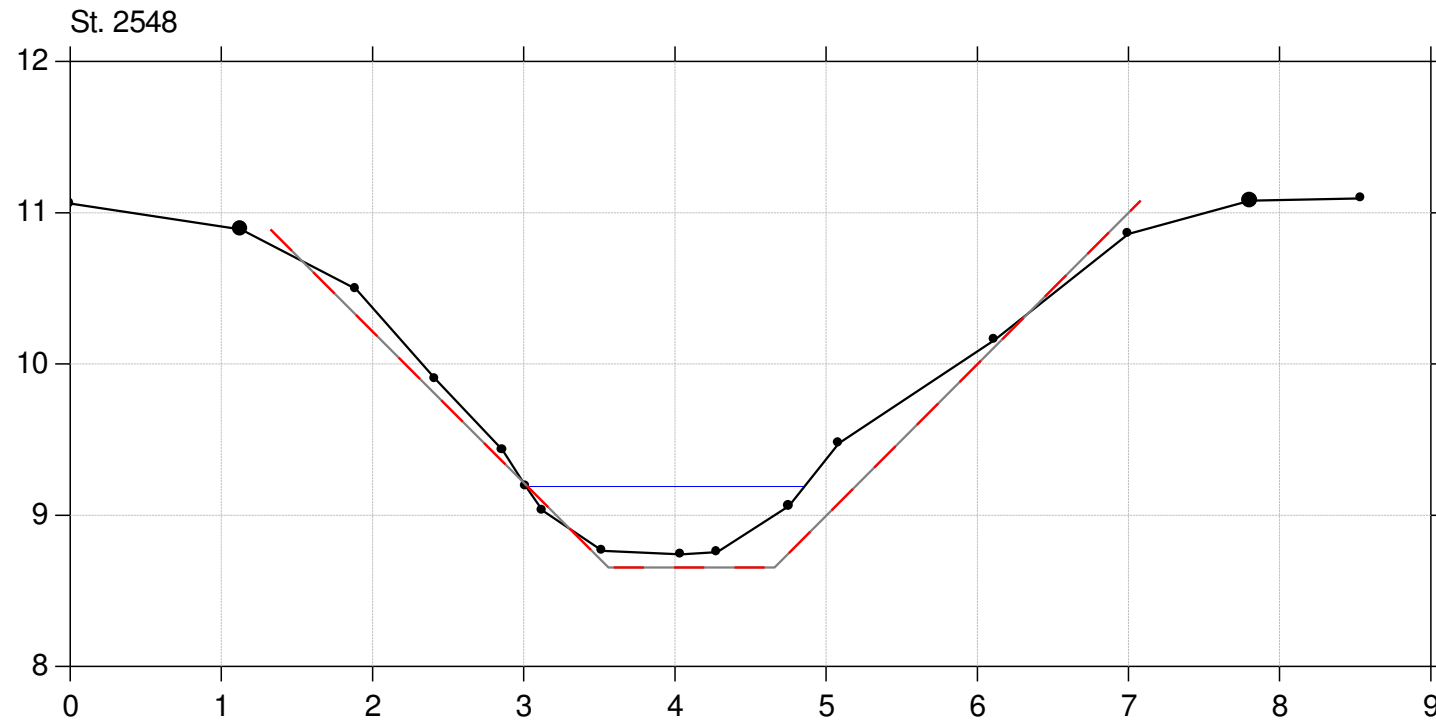
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

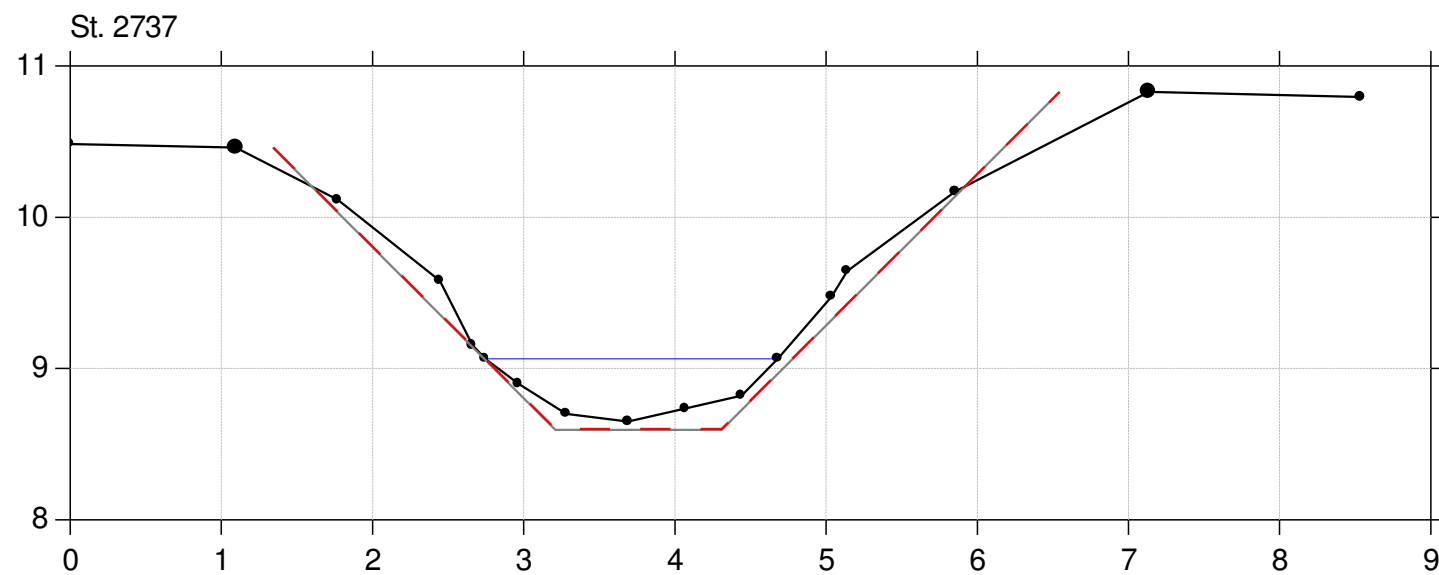
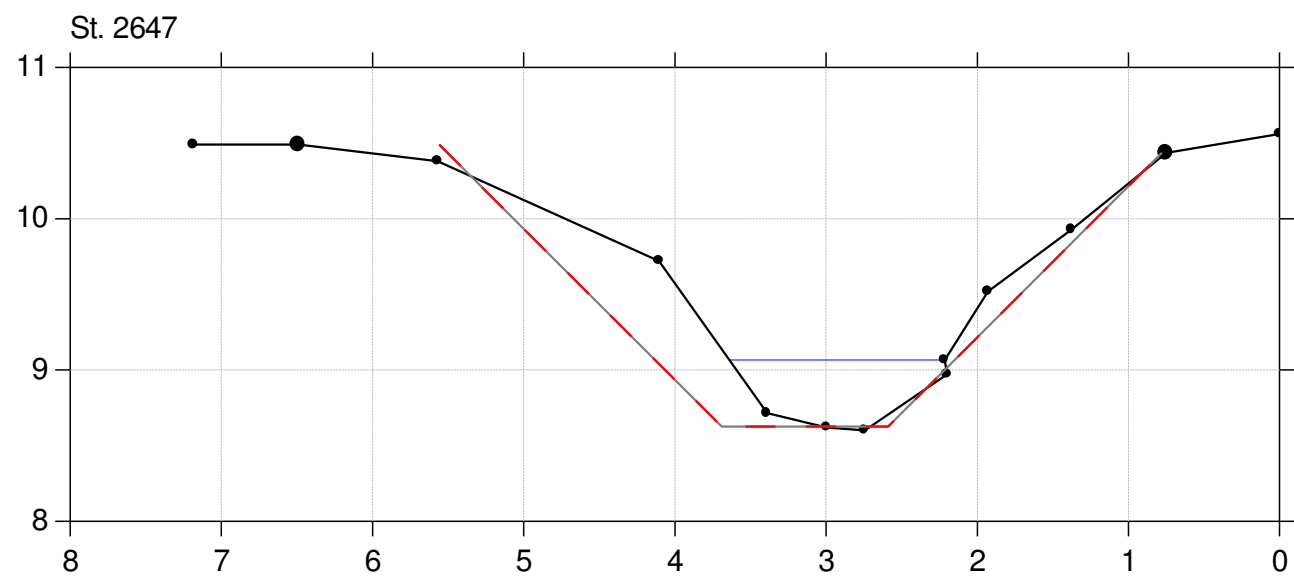
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

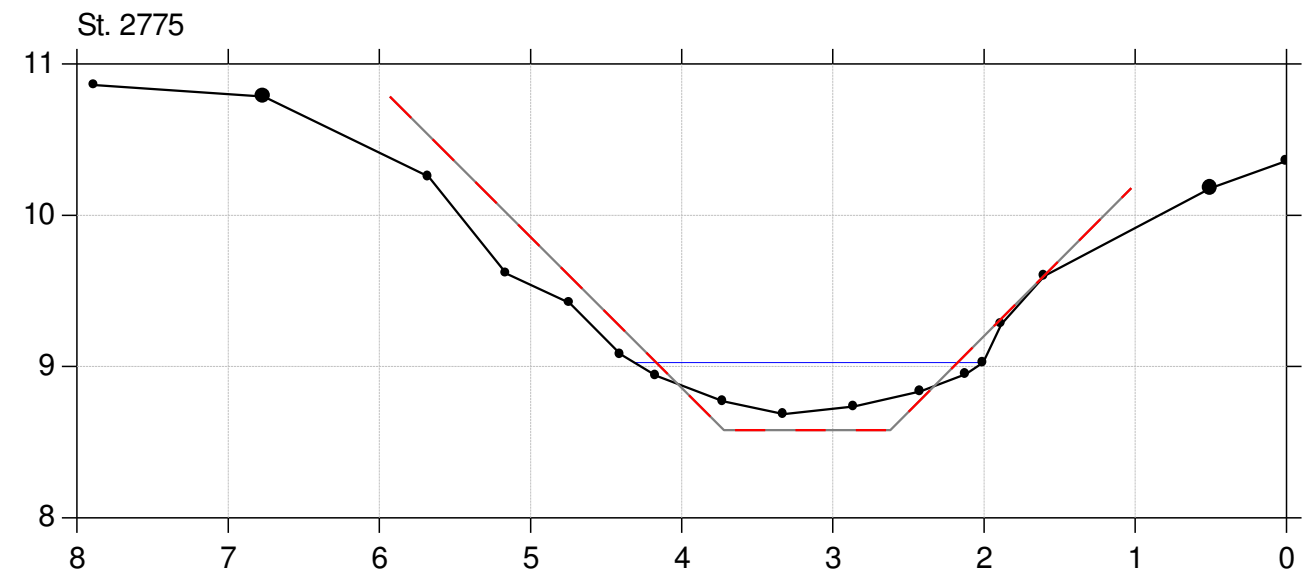
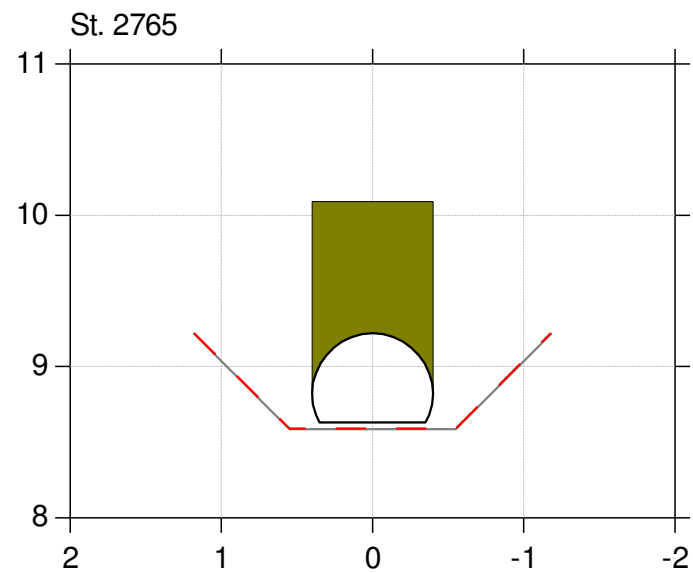
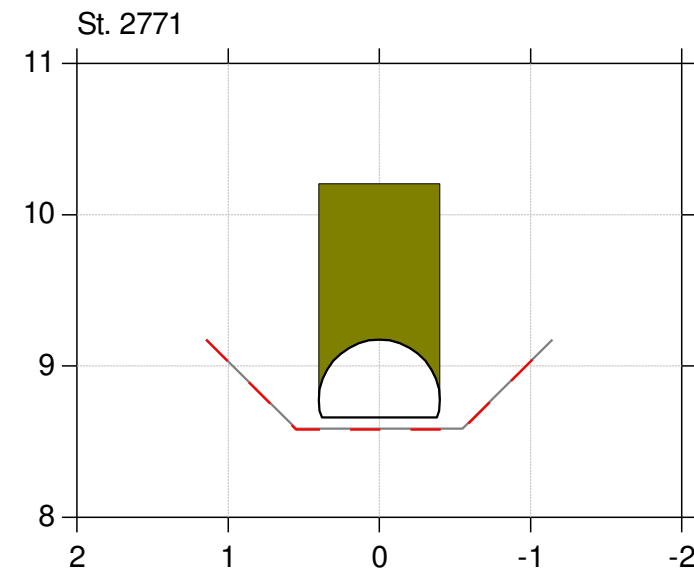
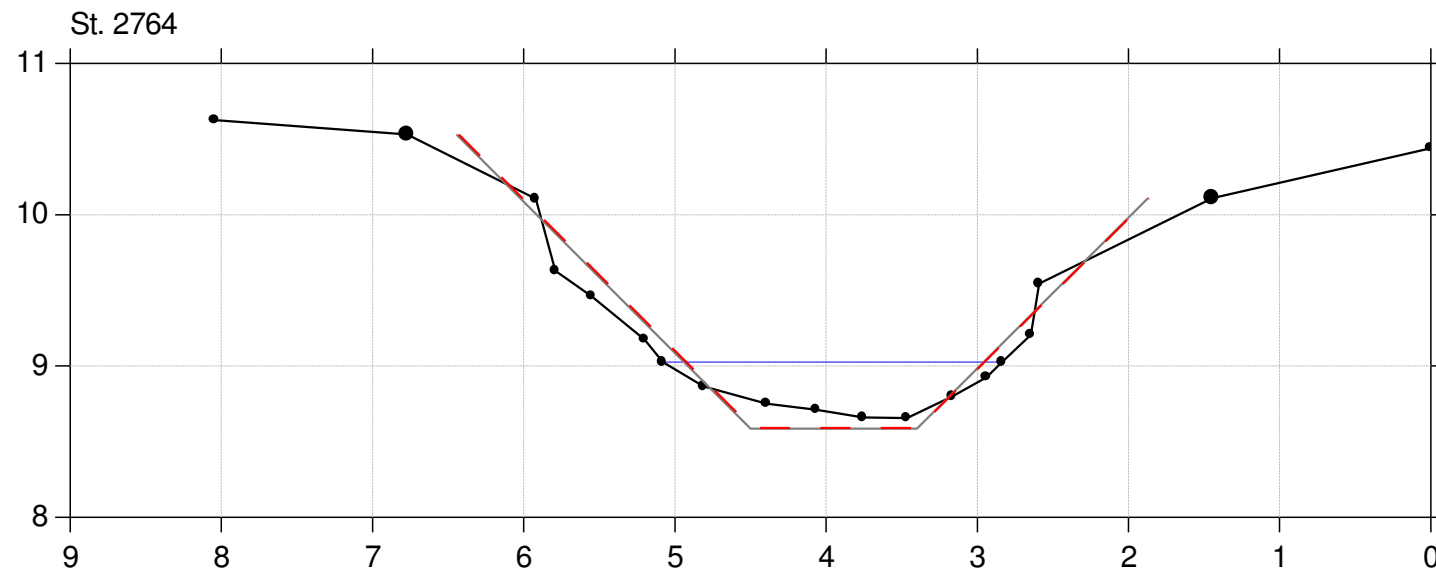
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

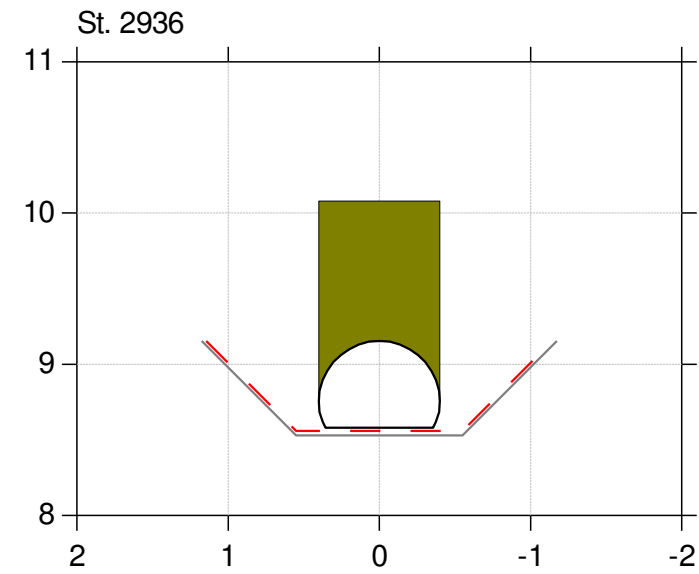
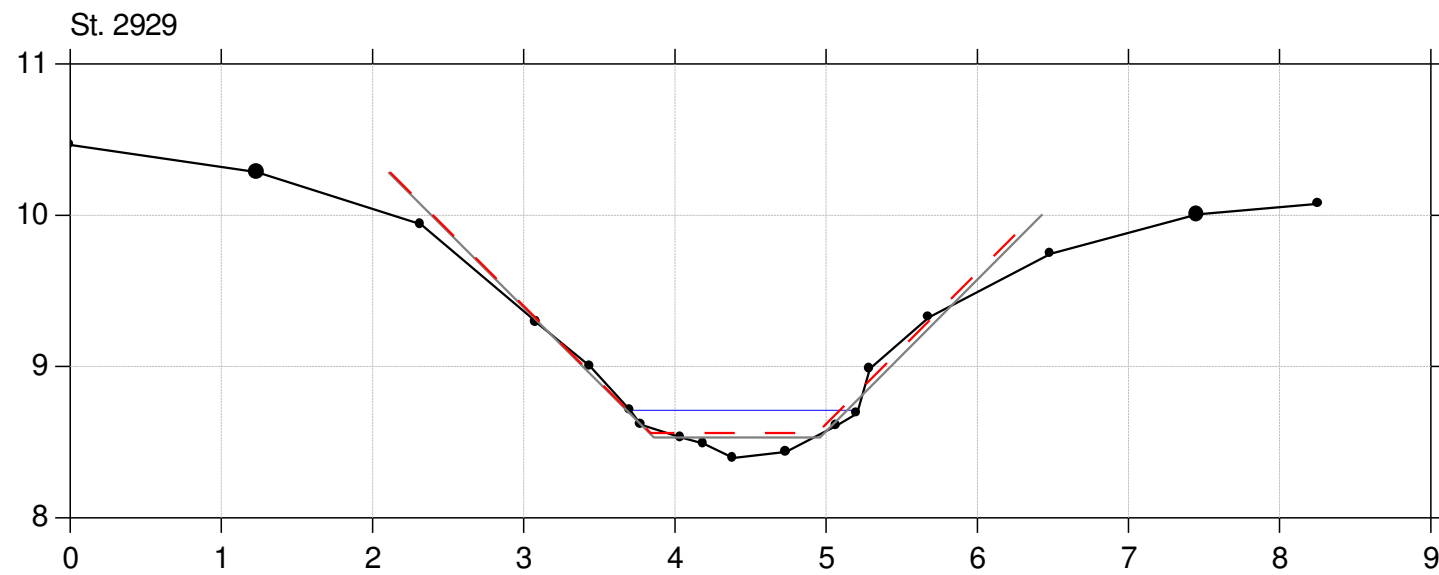
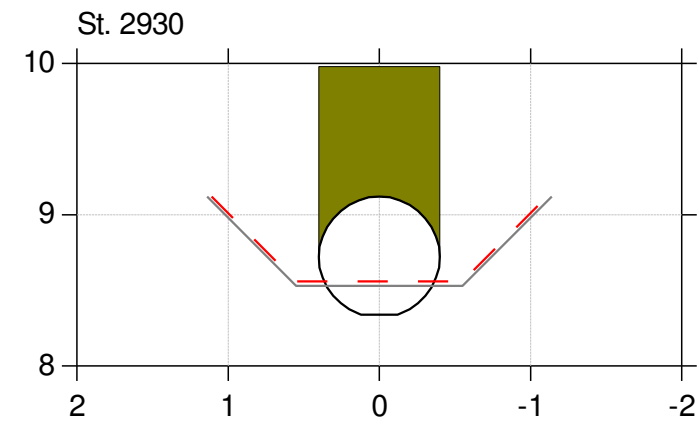
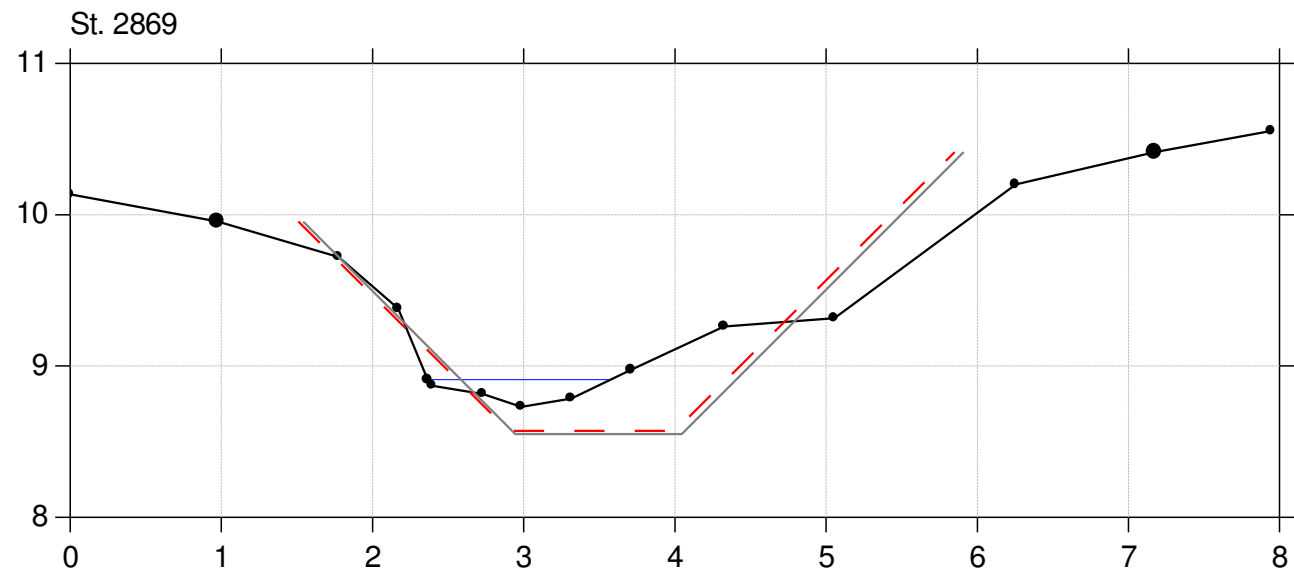
Regulativ 2014

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014

- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

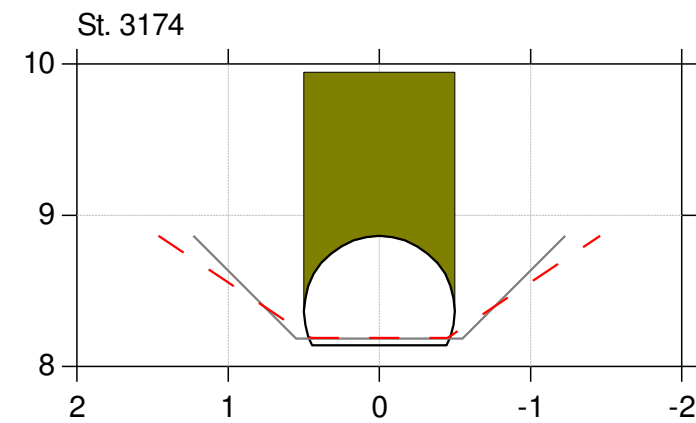
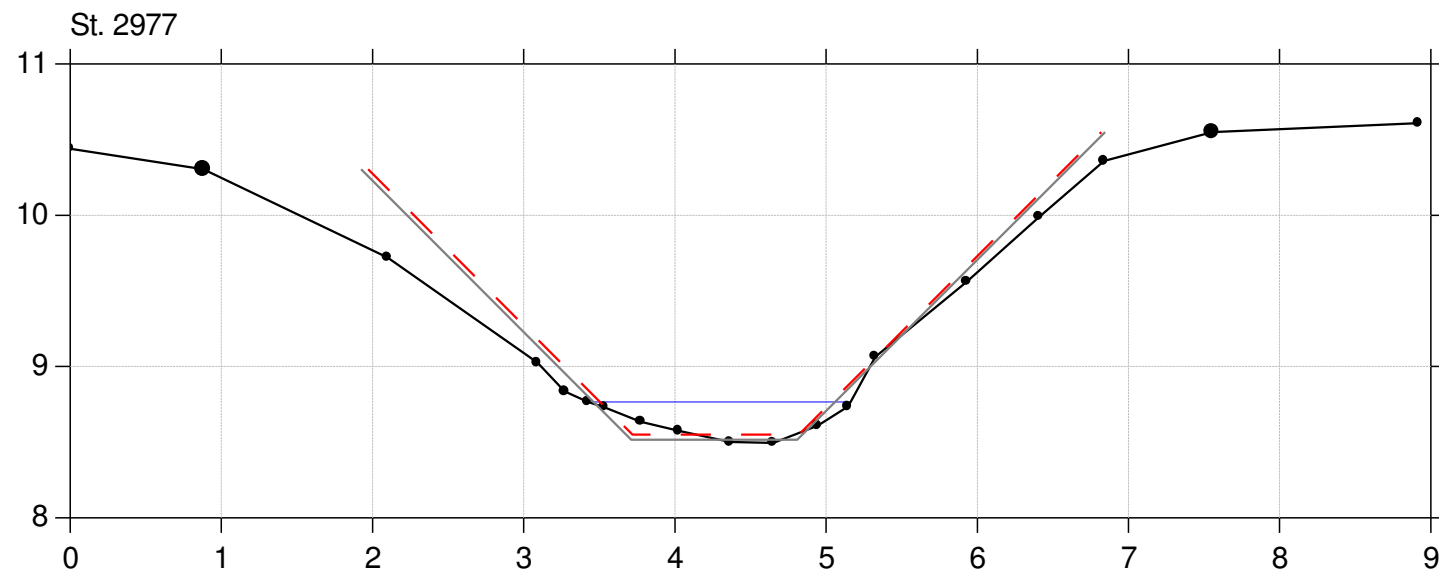
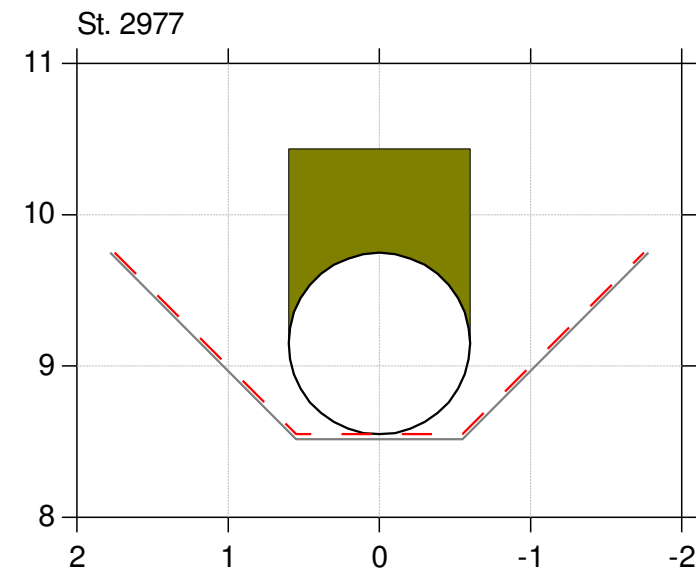
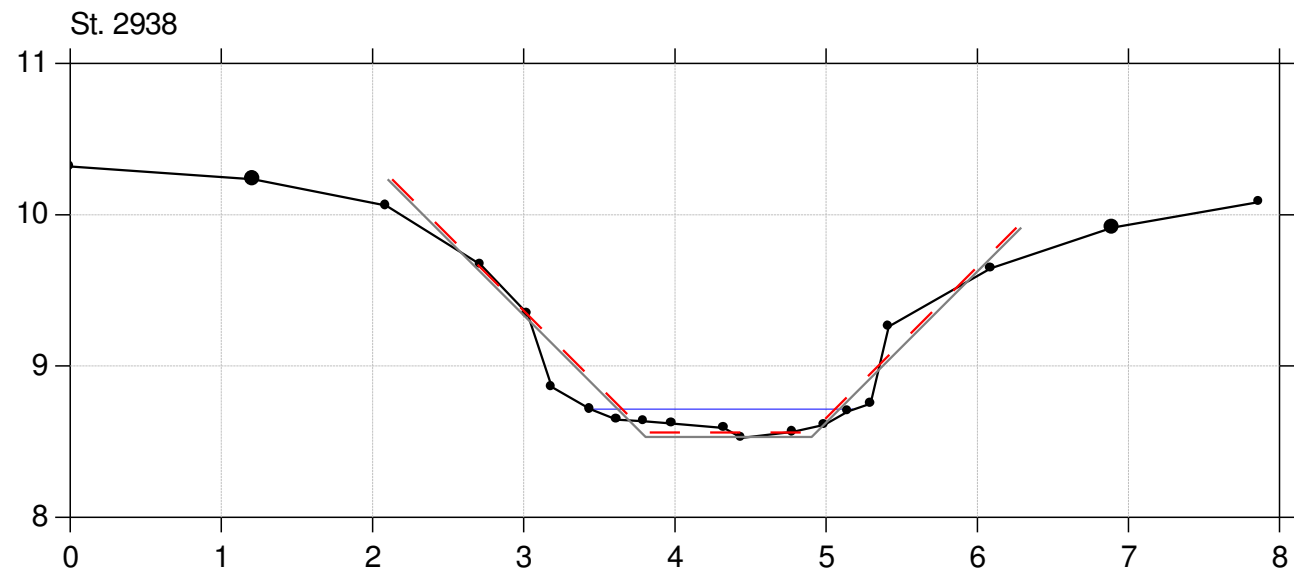
Regulativ 2014

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014

- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

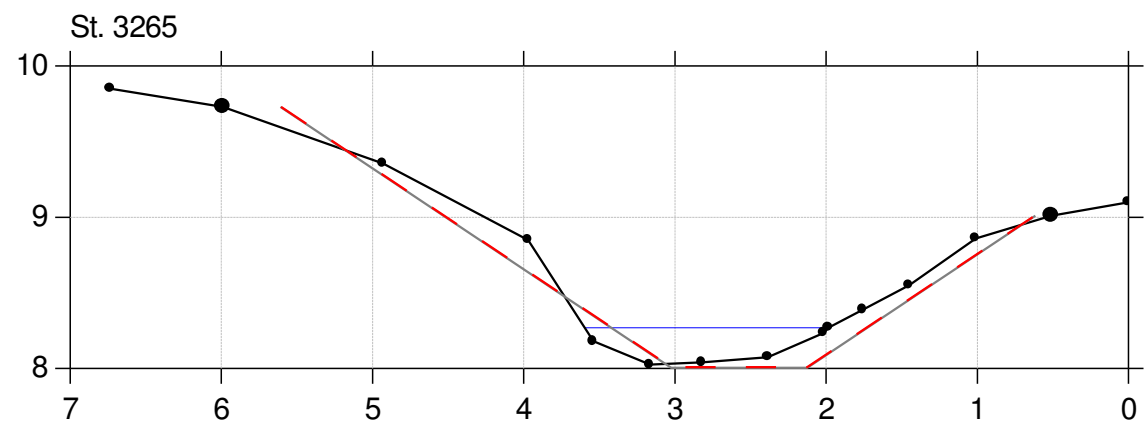
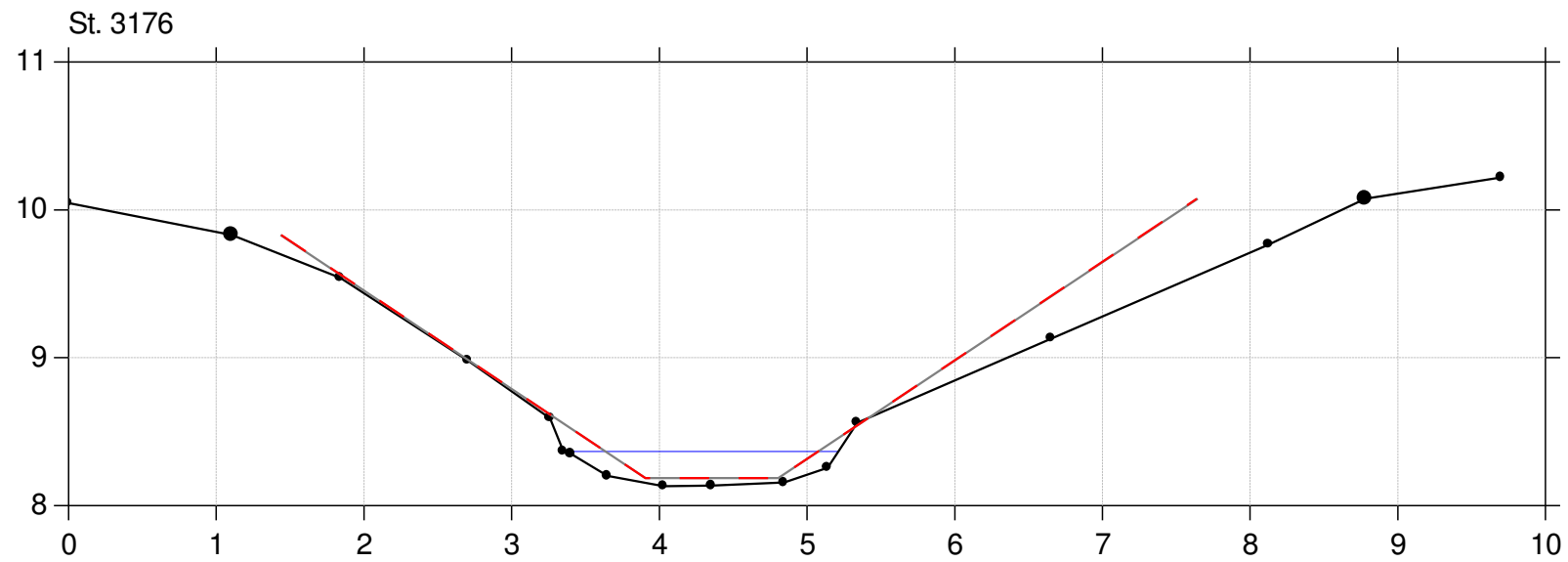
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

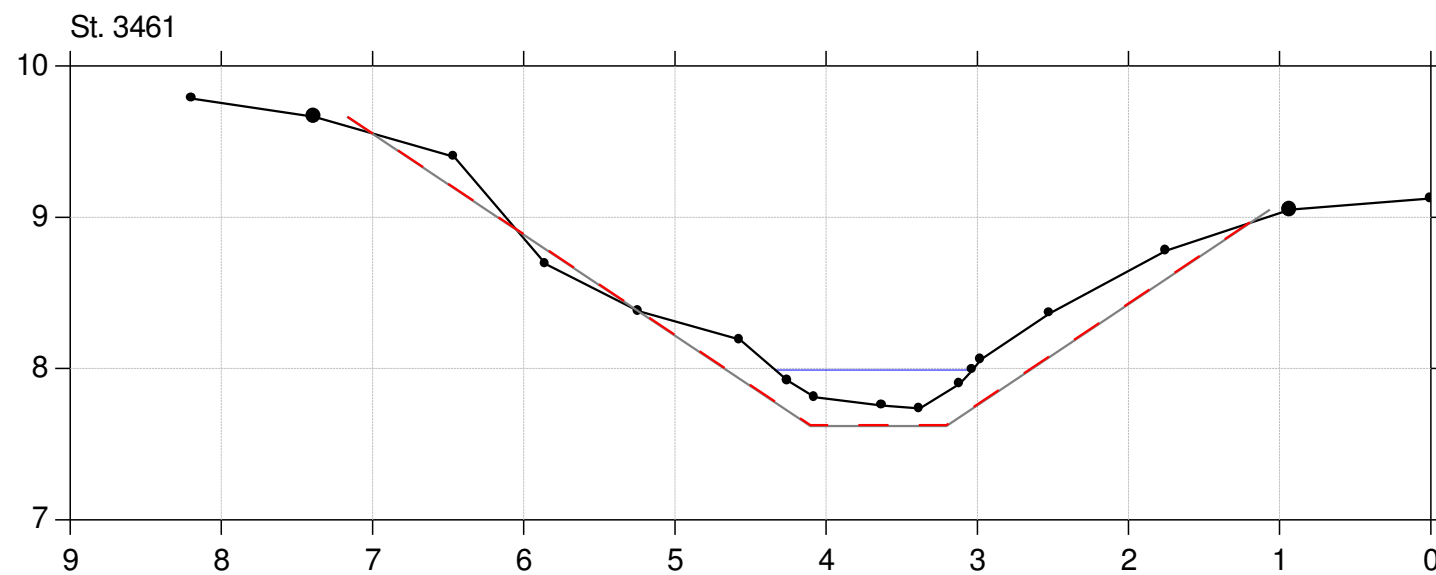
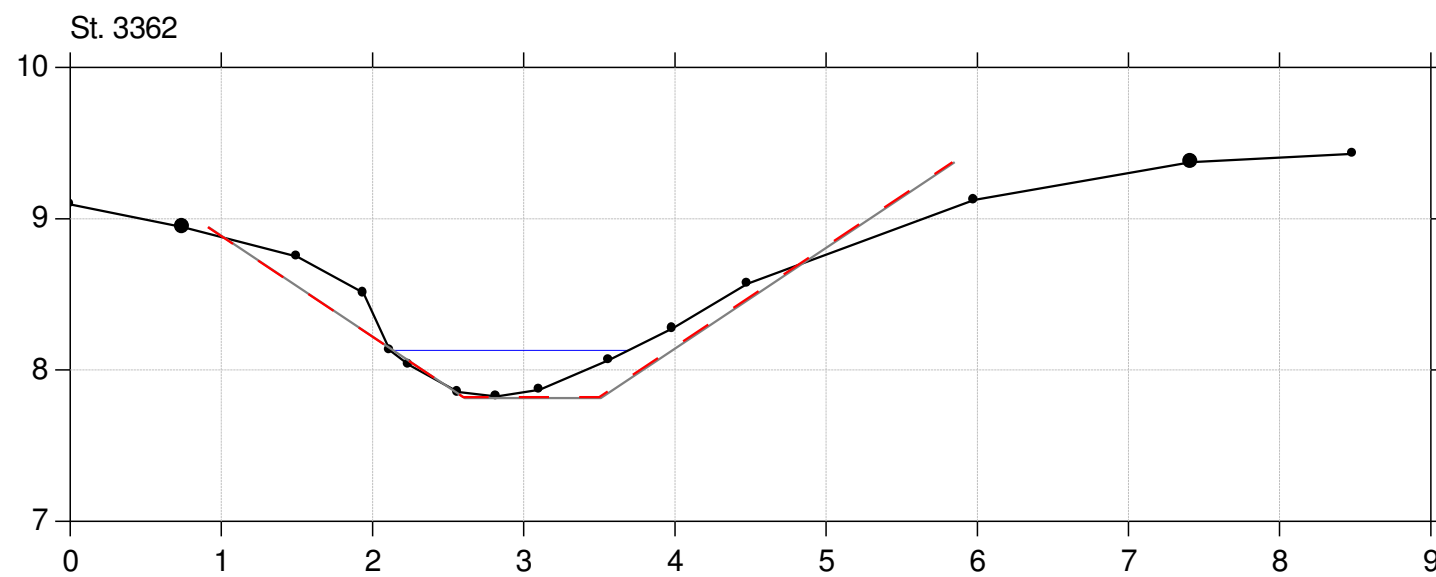
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

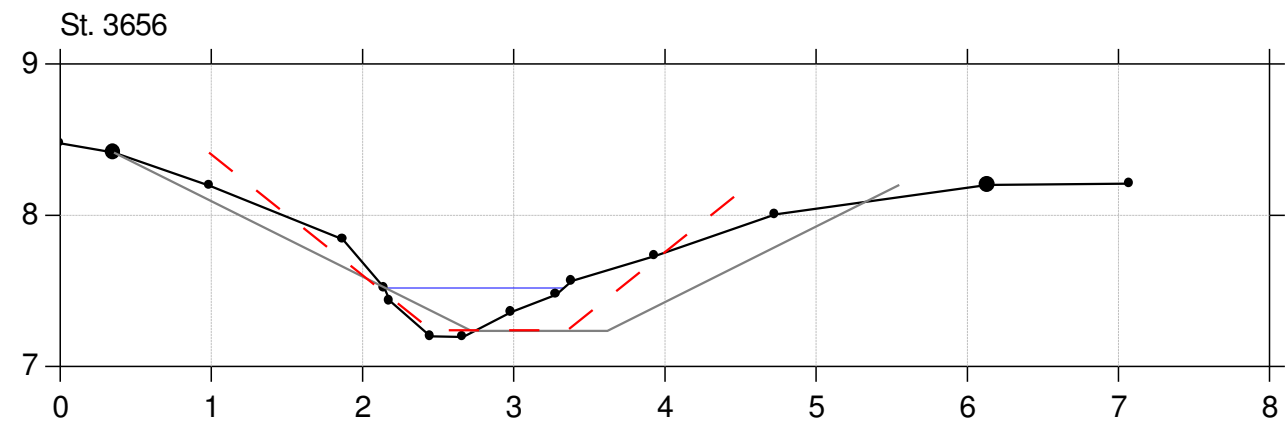
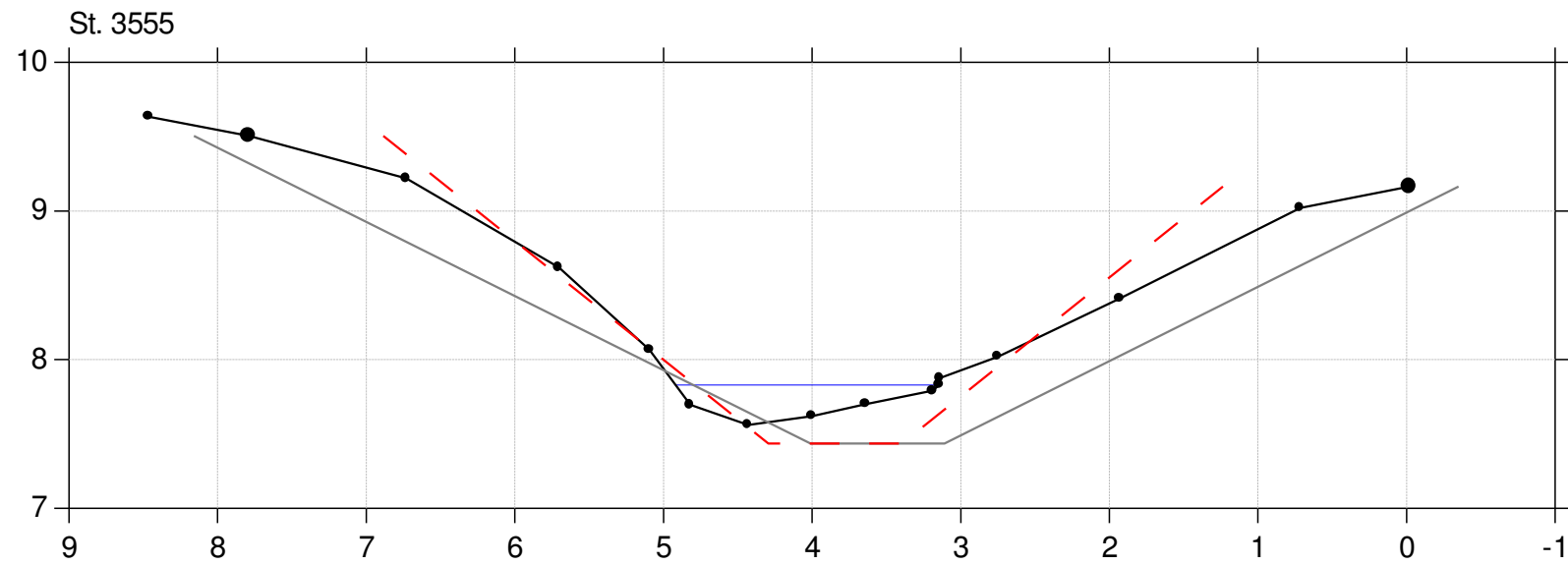
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

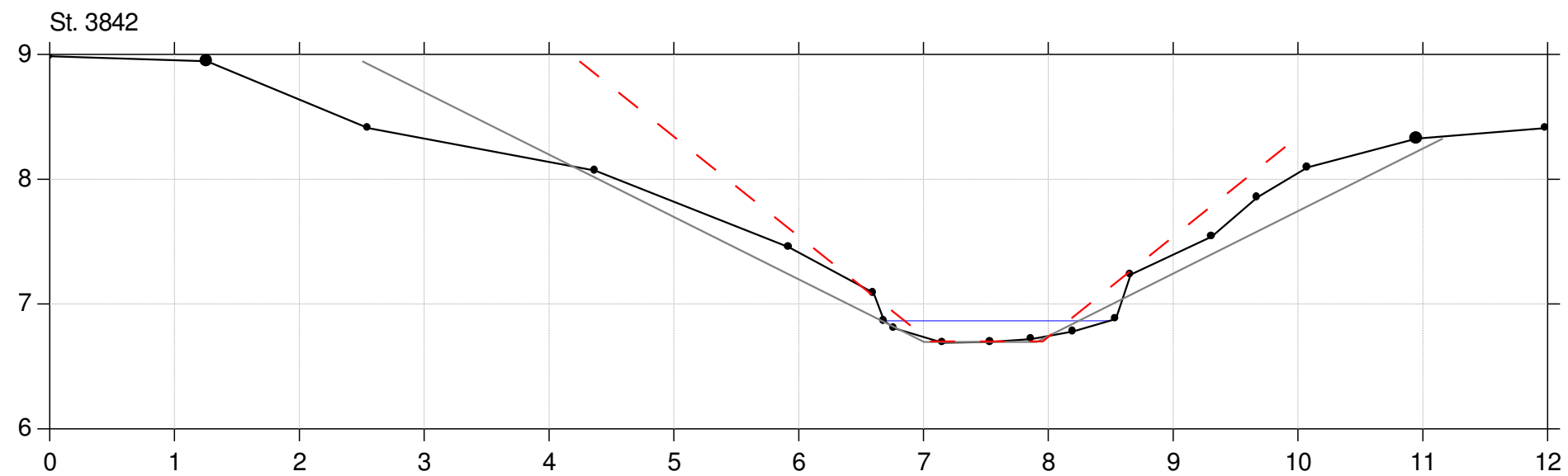
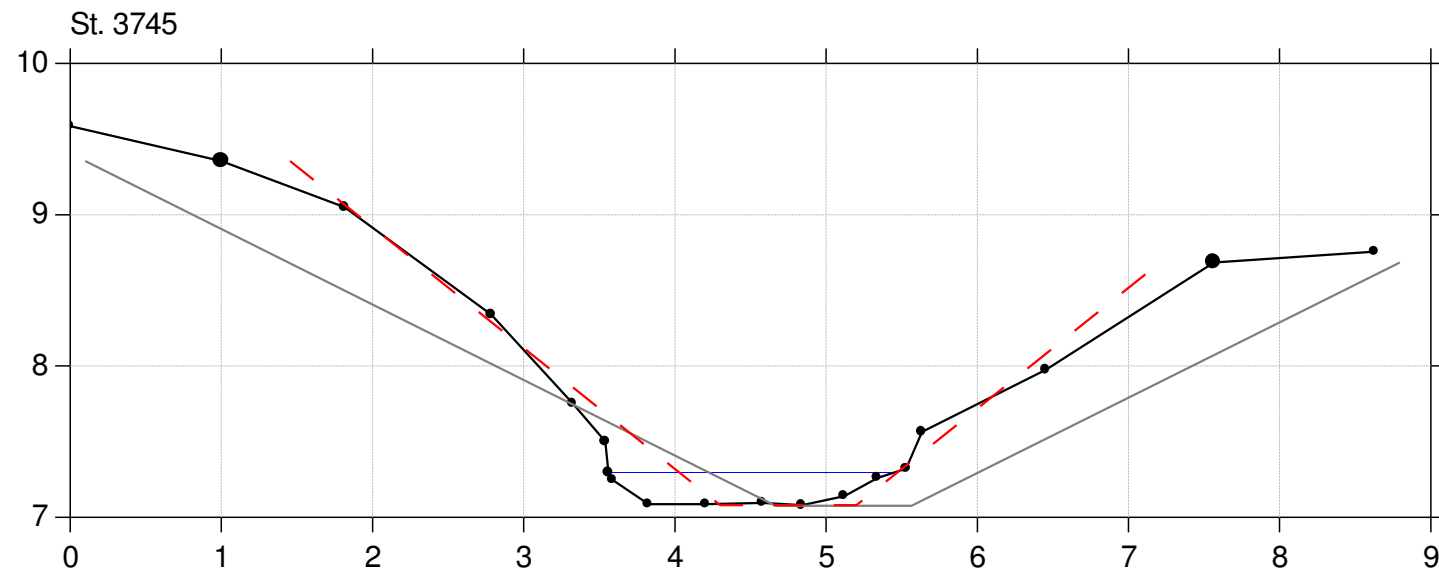
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

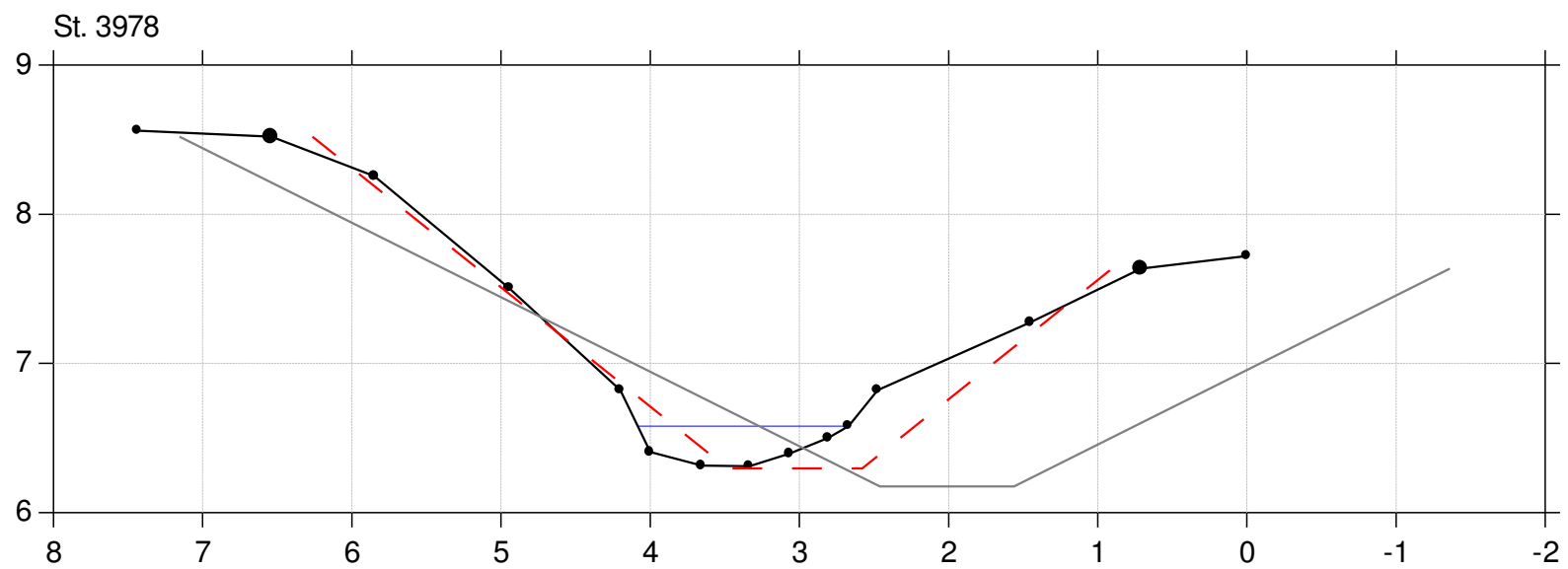
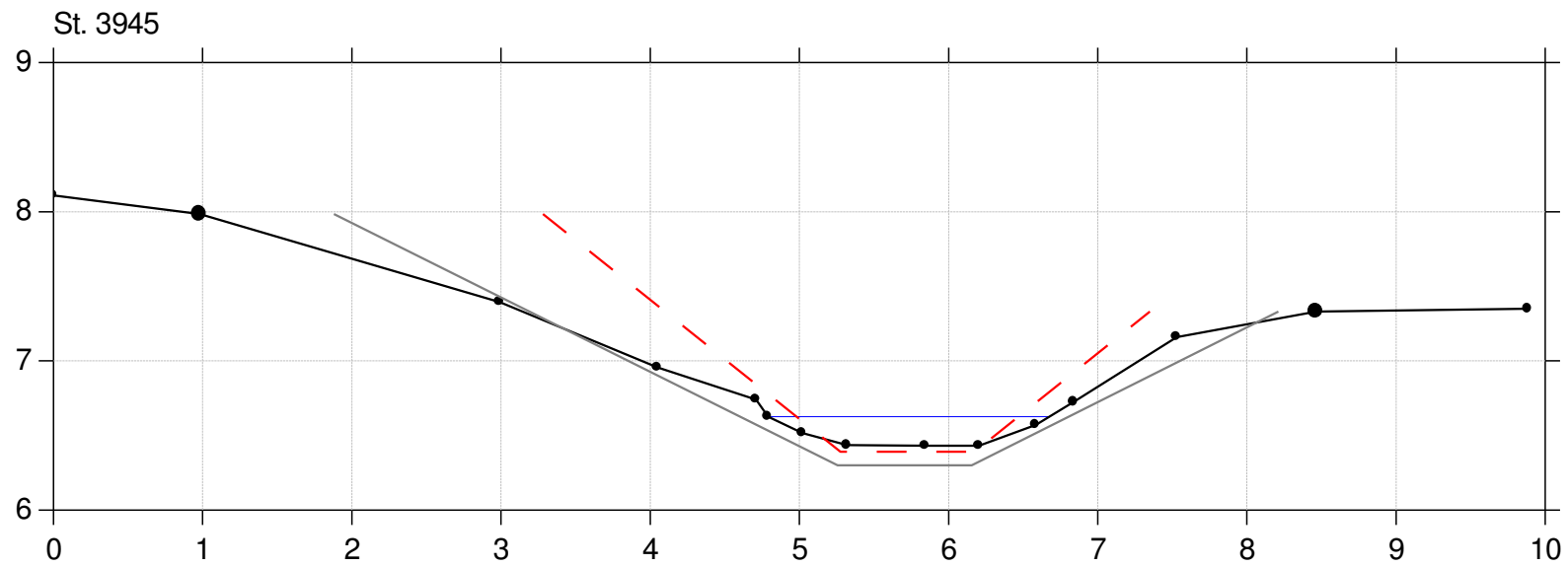
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

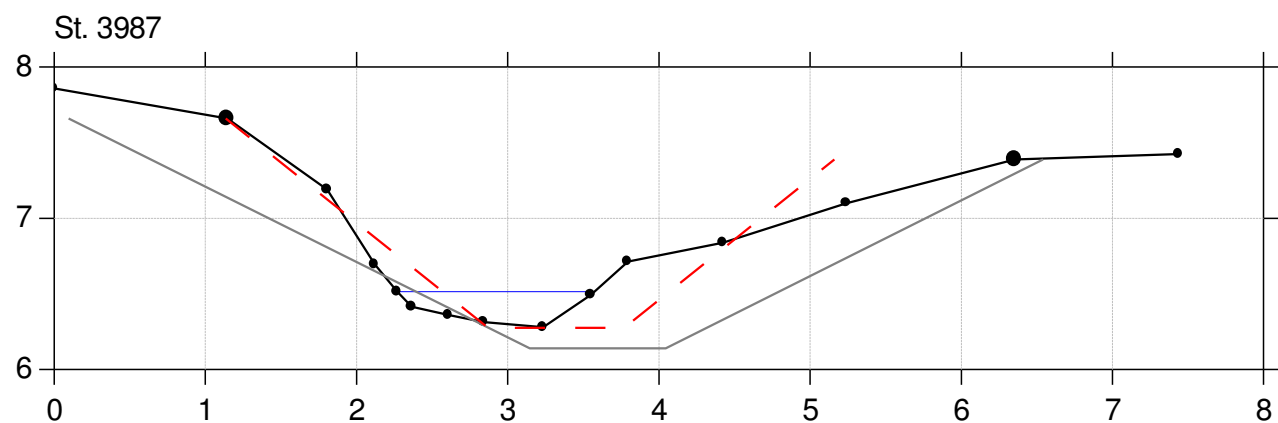
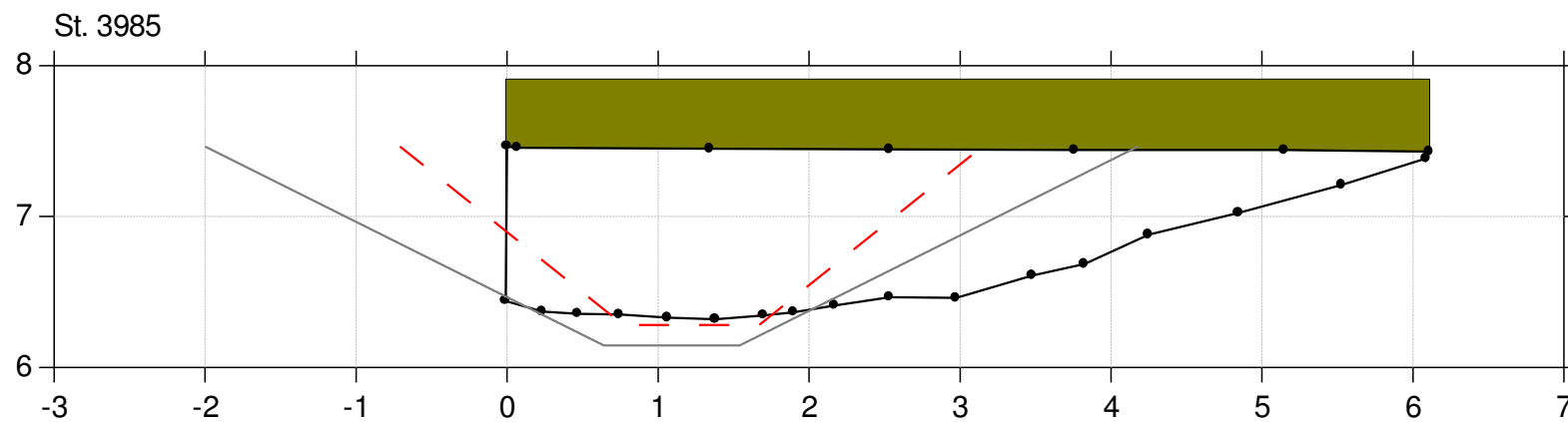
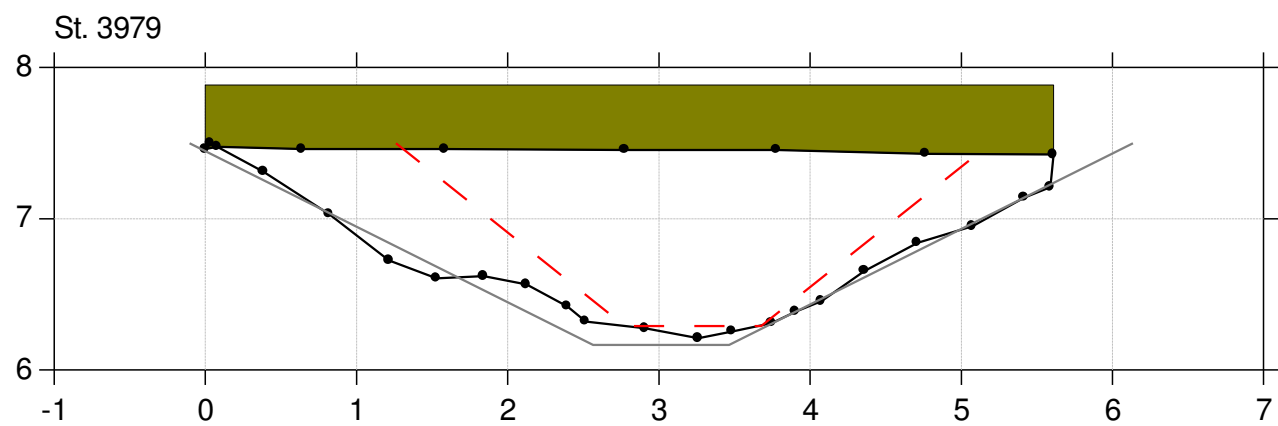
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- - - Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

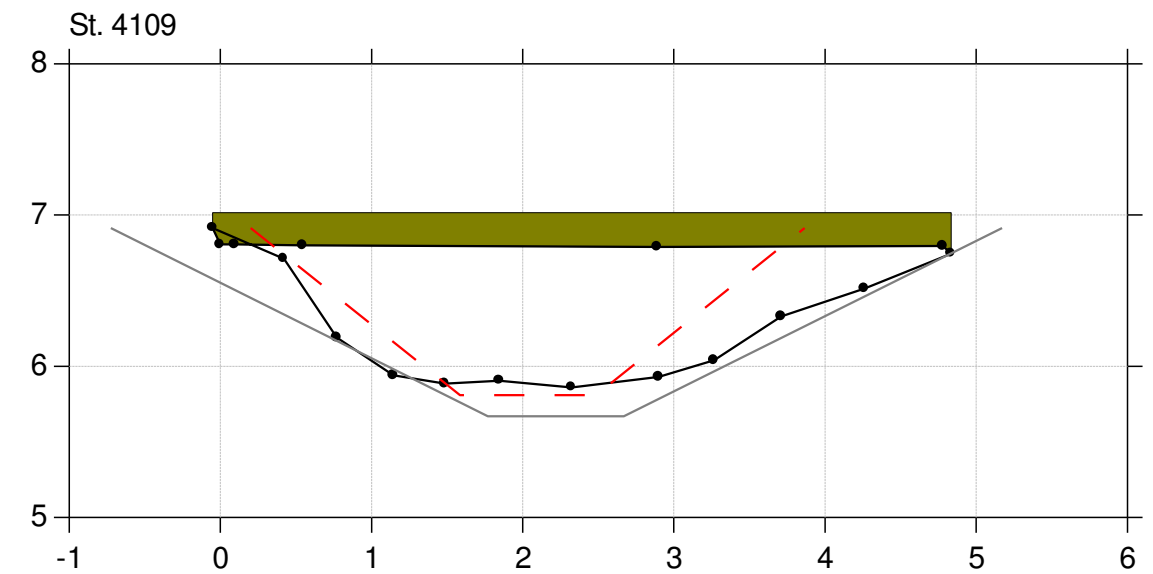
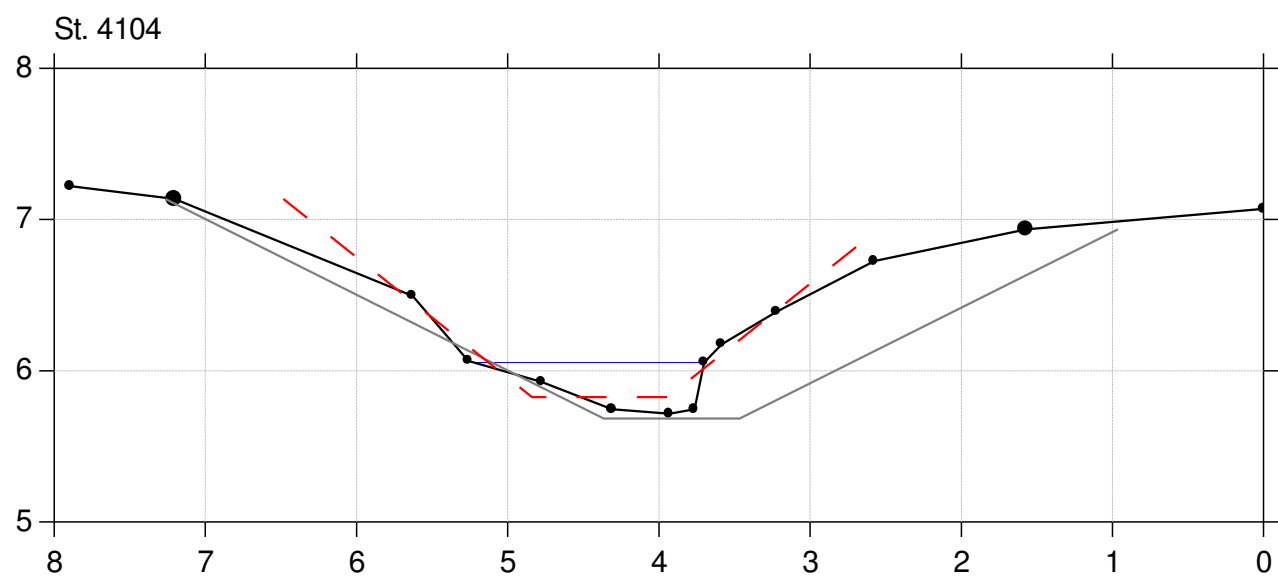
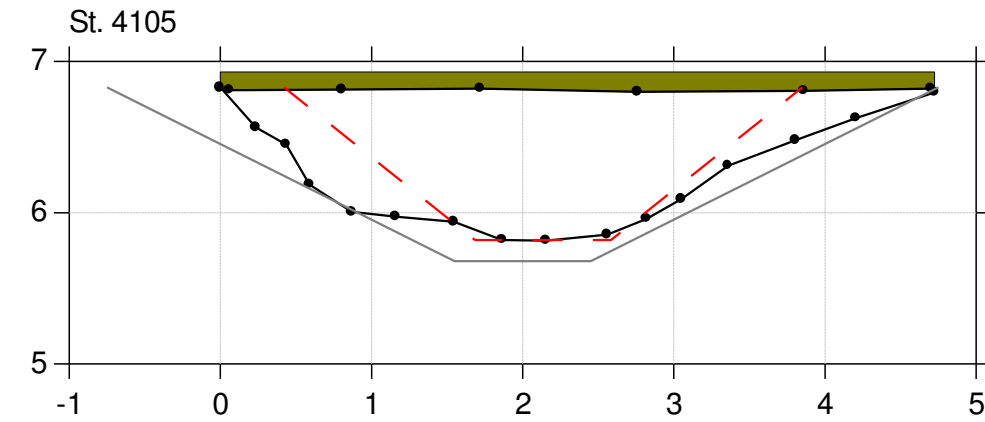
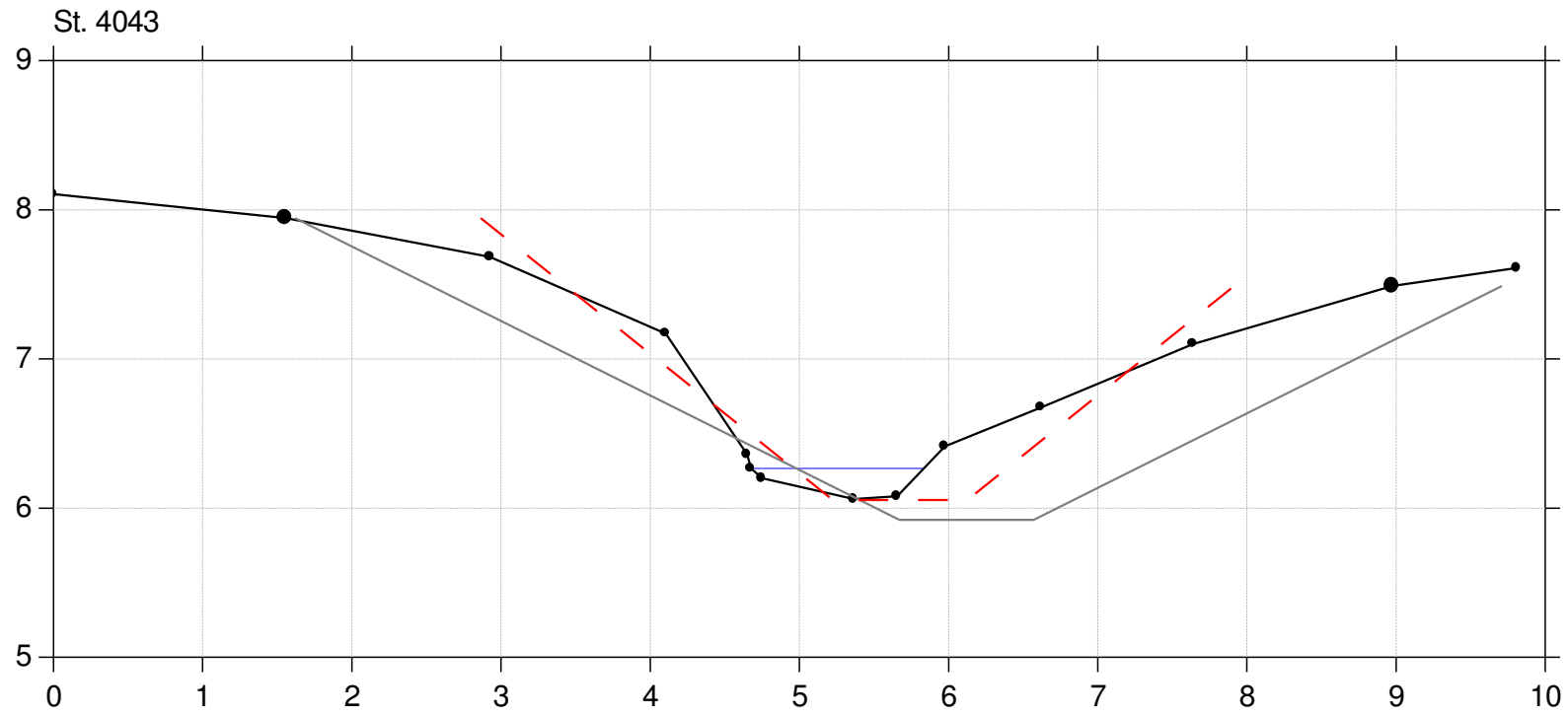
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- - - Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

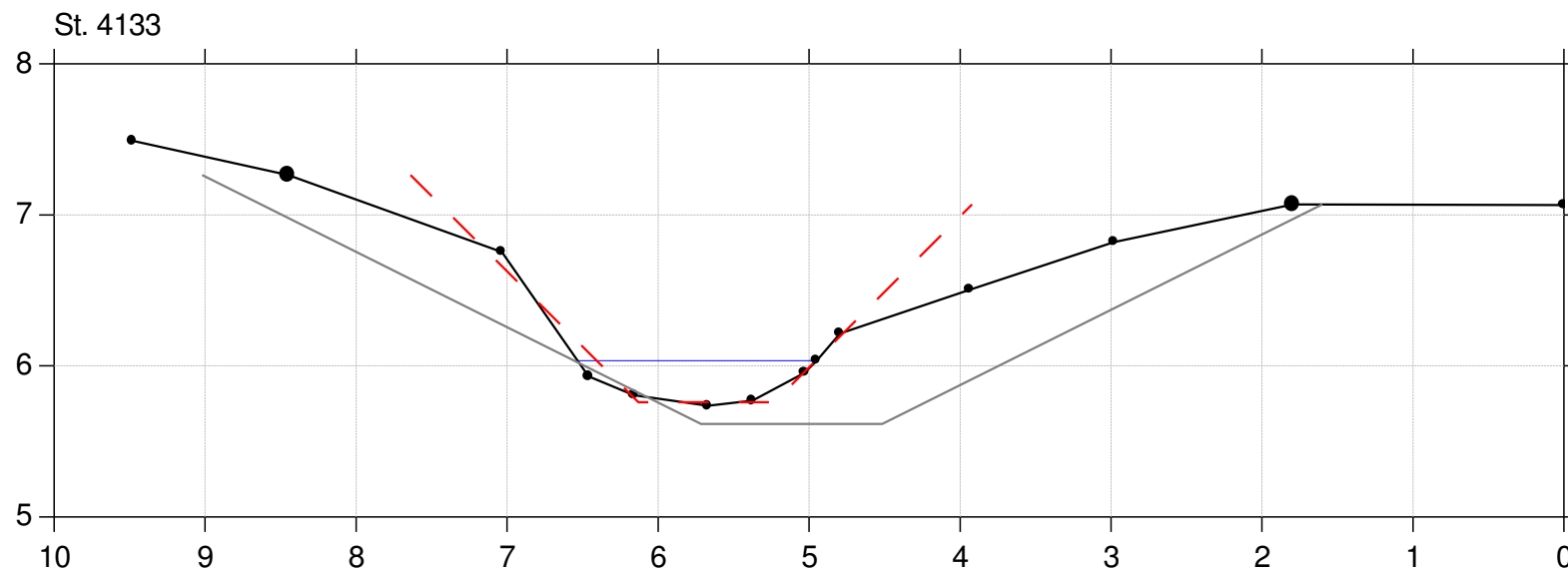
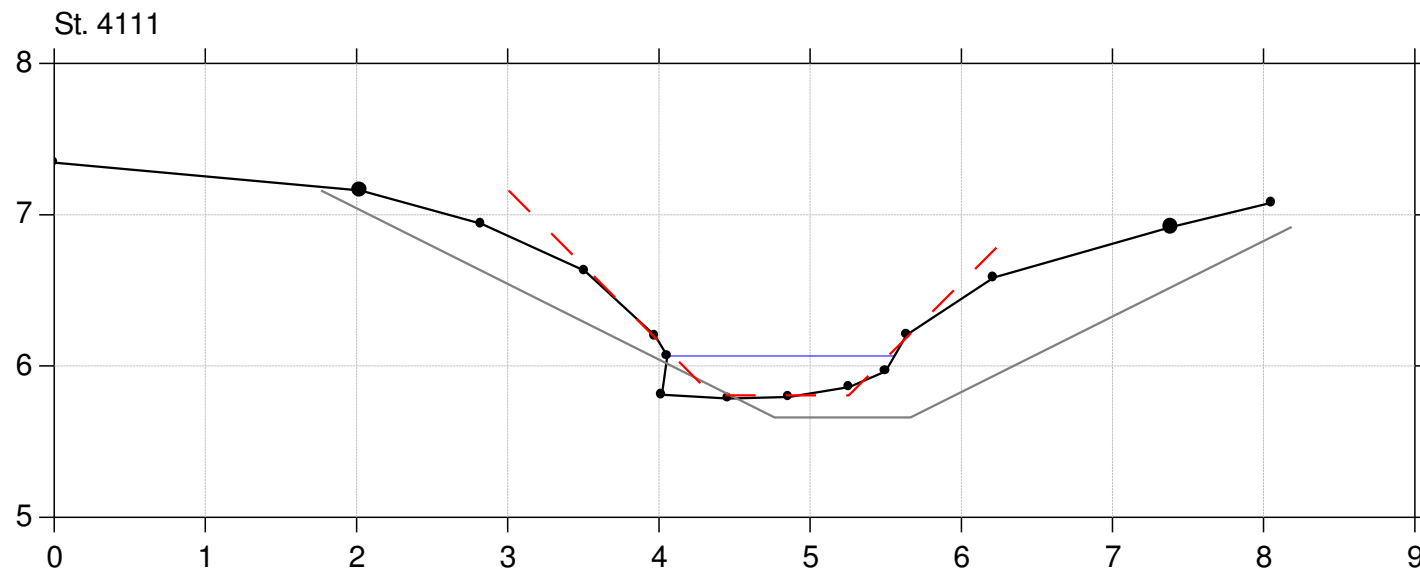
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

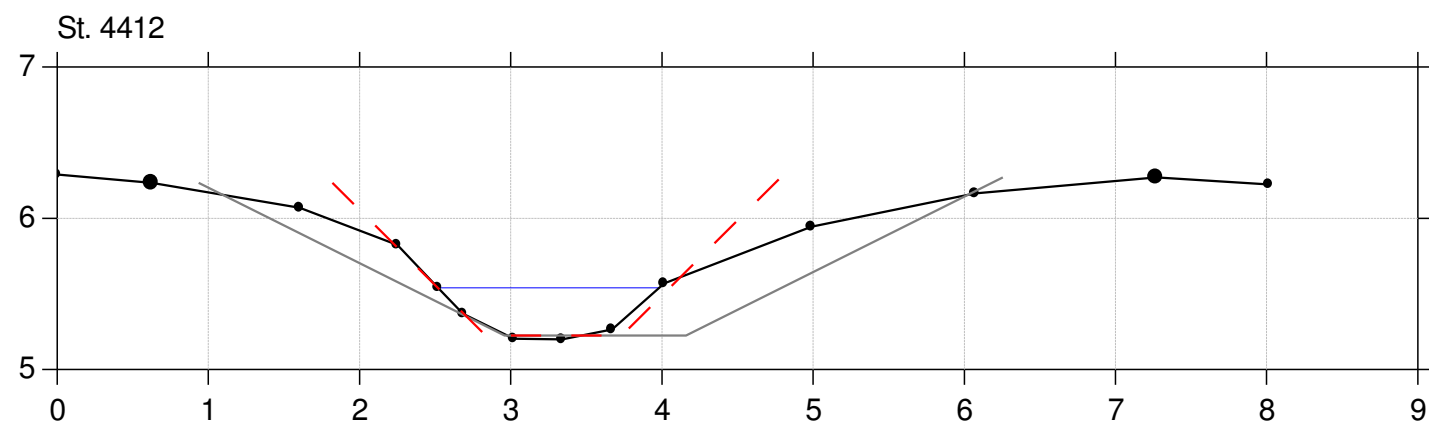
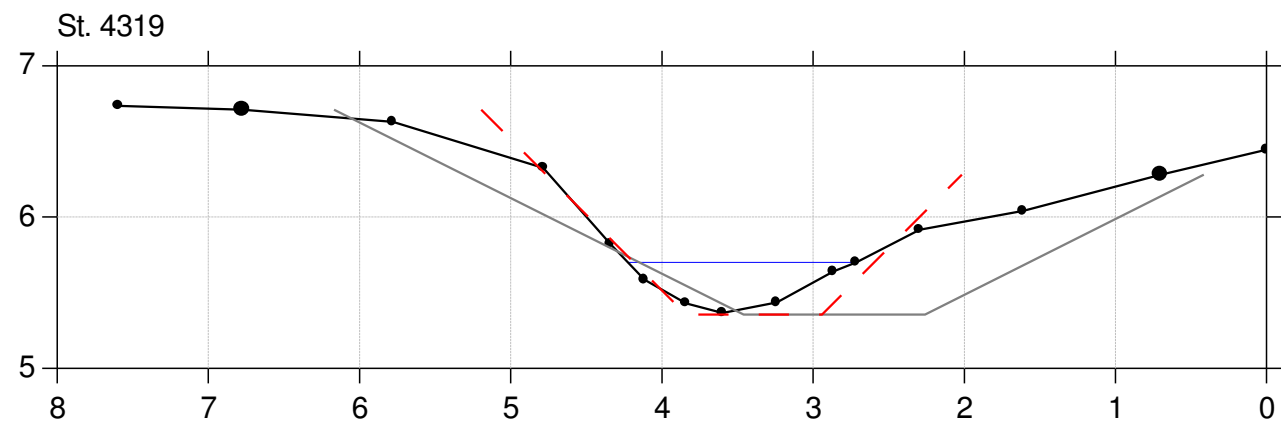
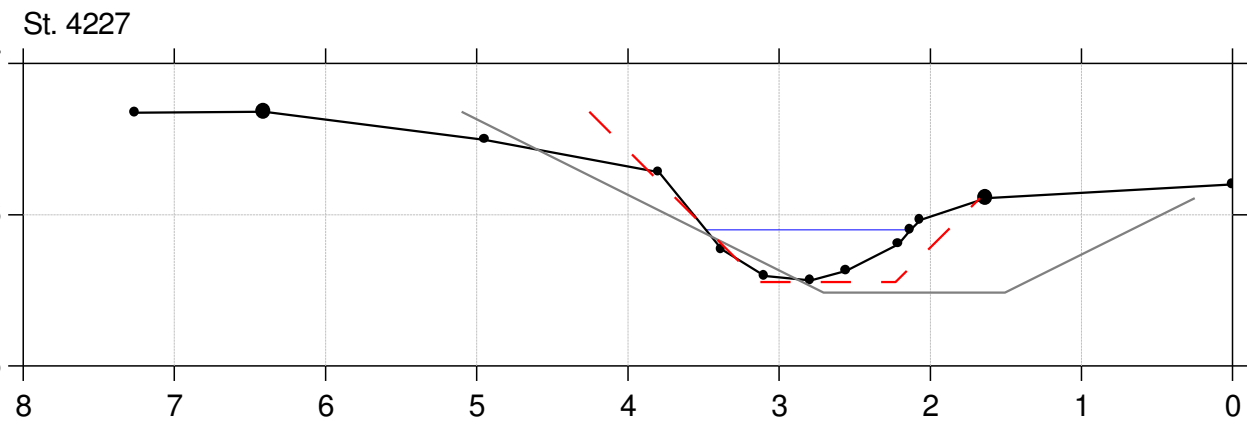
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

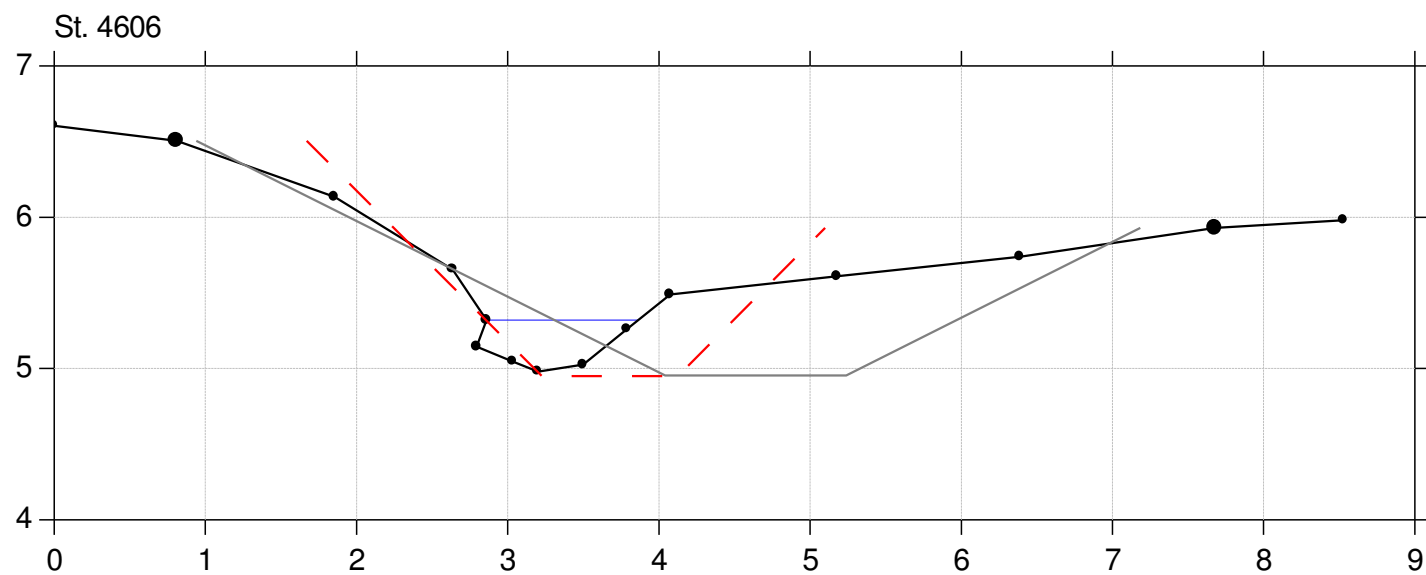
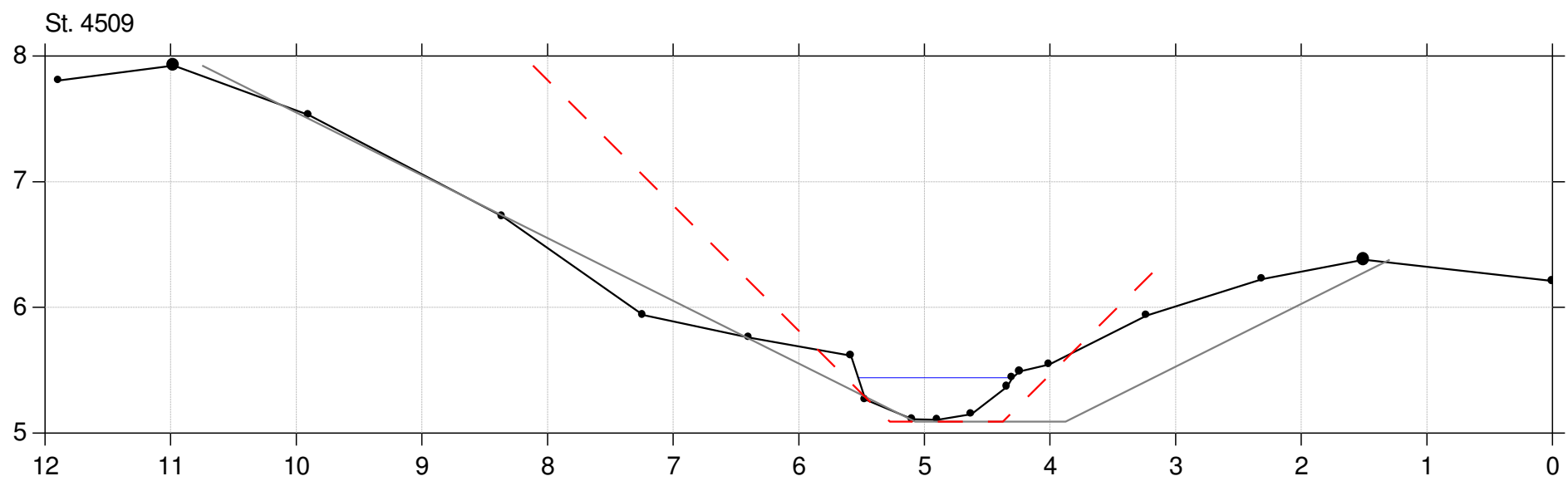
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

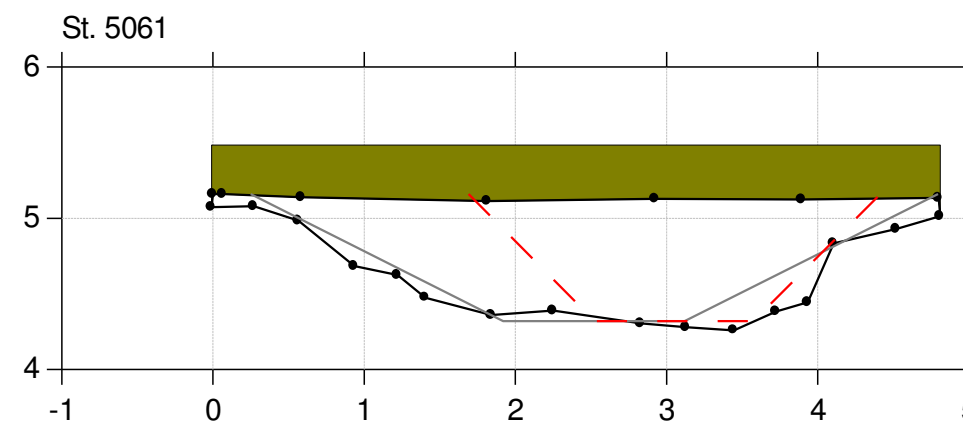
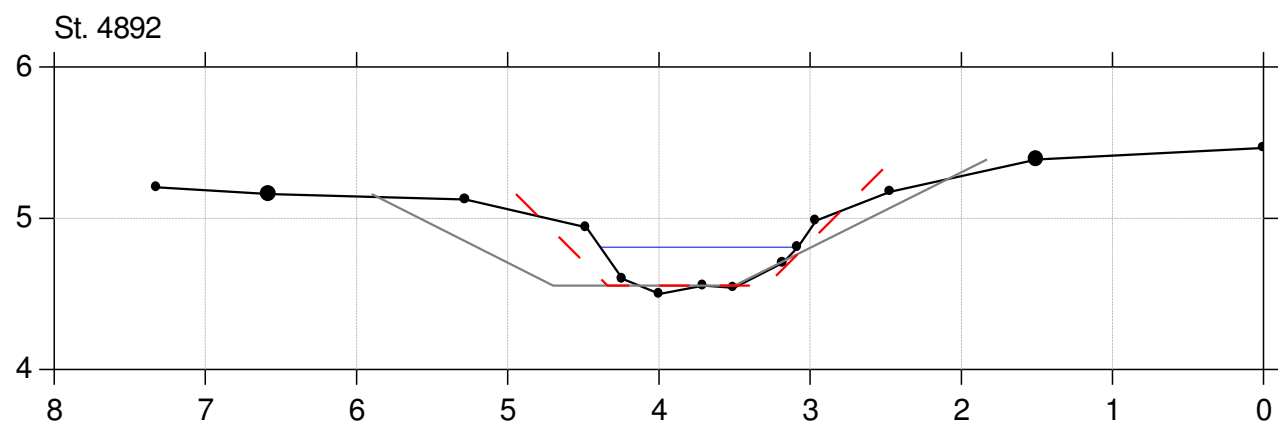
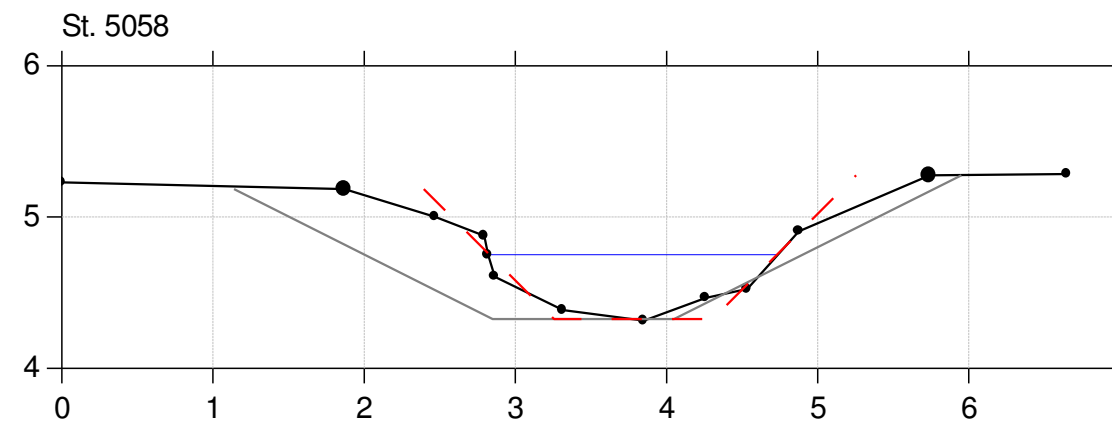
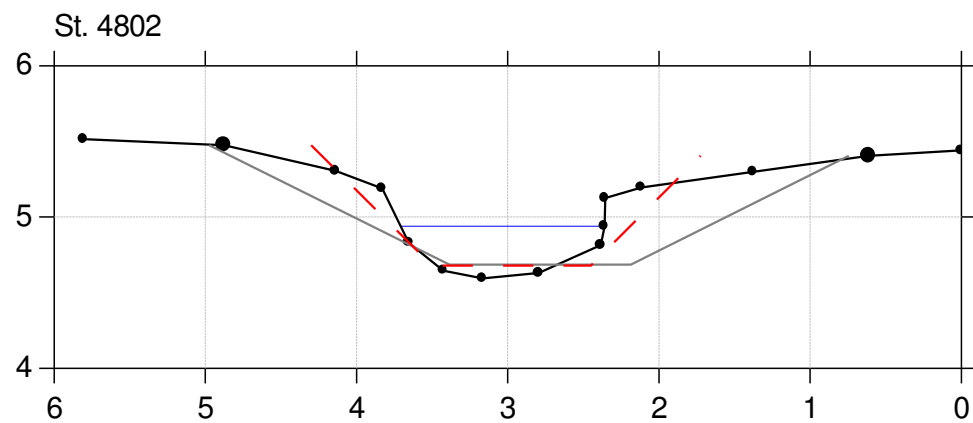
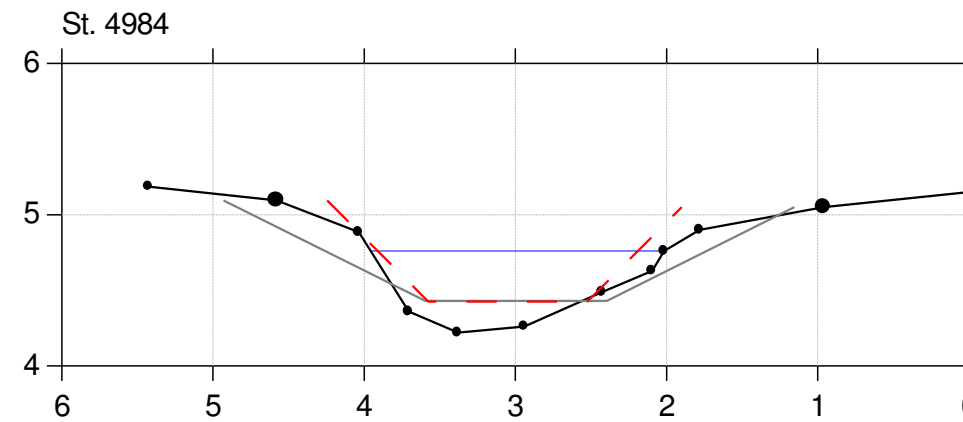
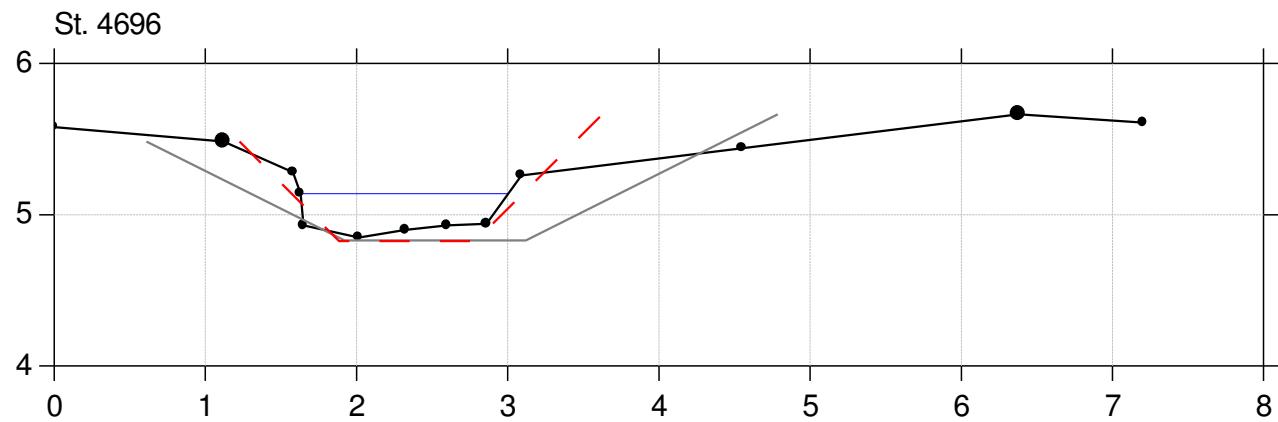
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

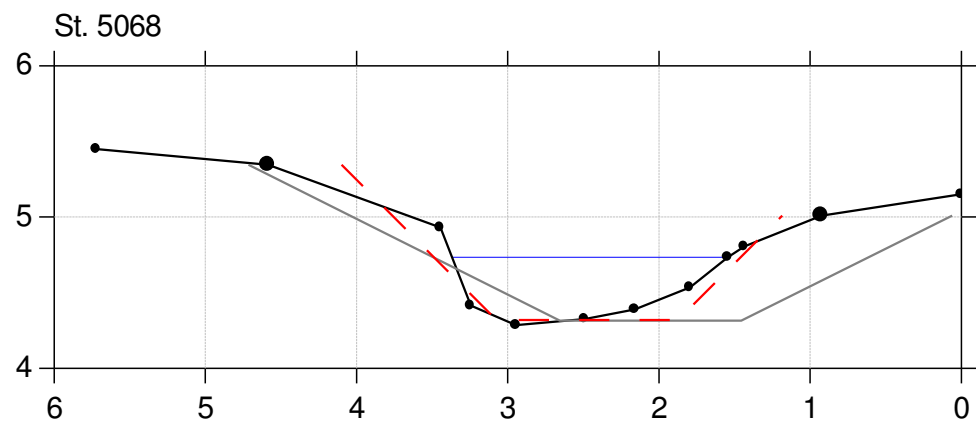
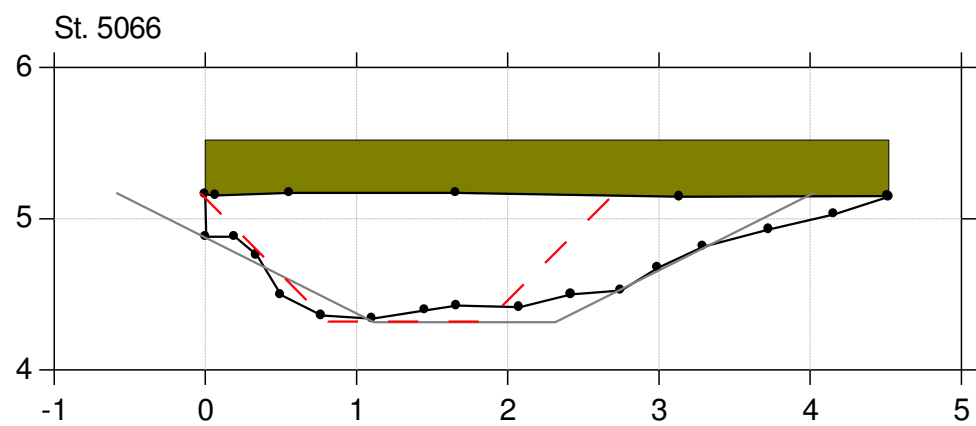
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

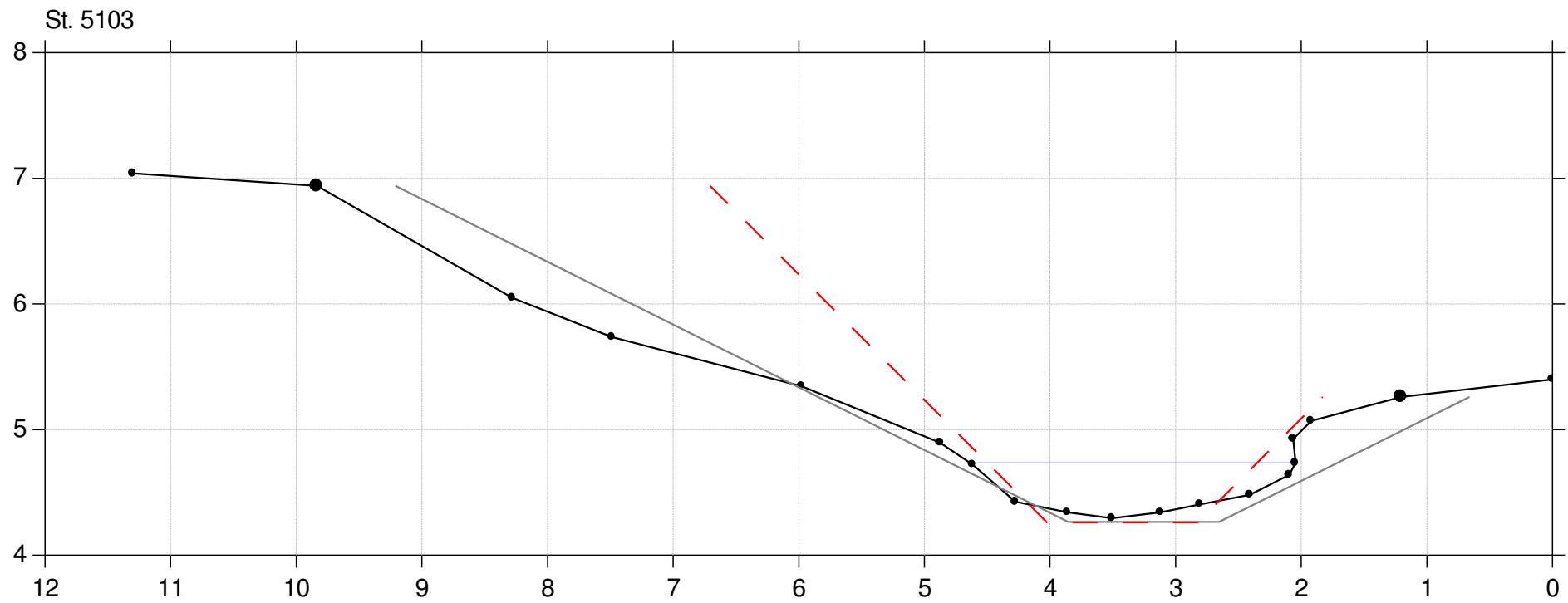
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

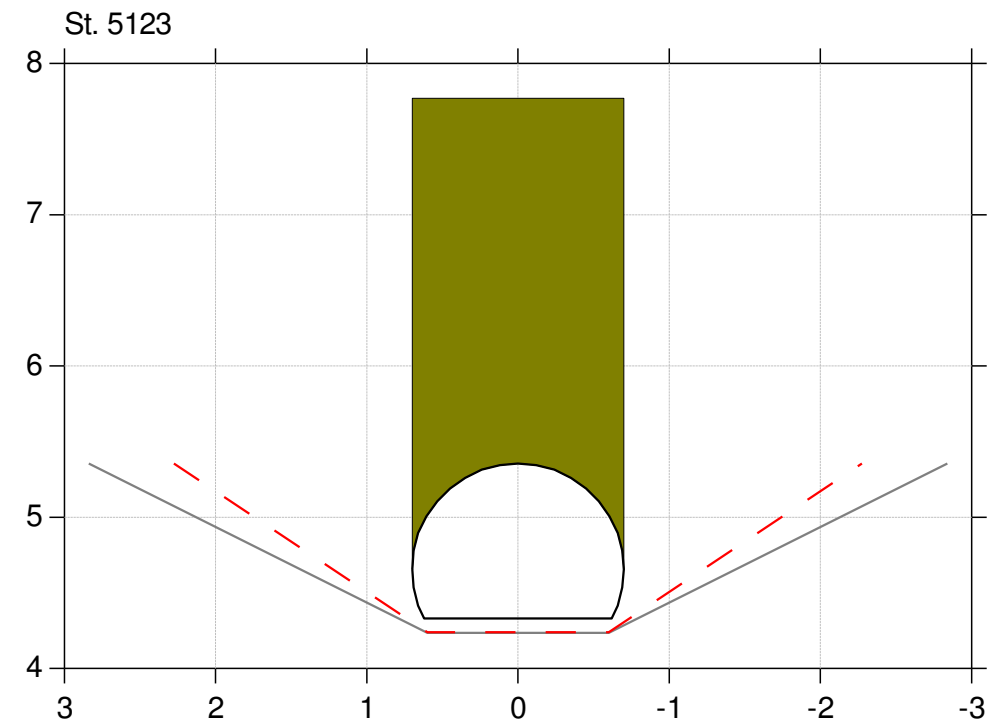
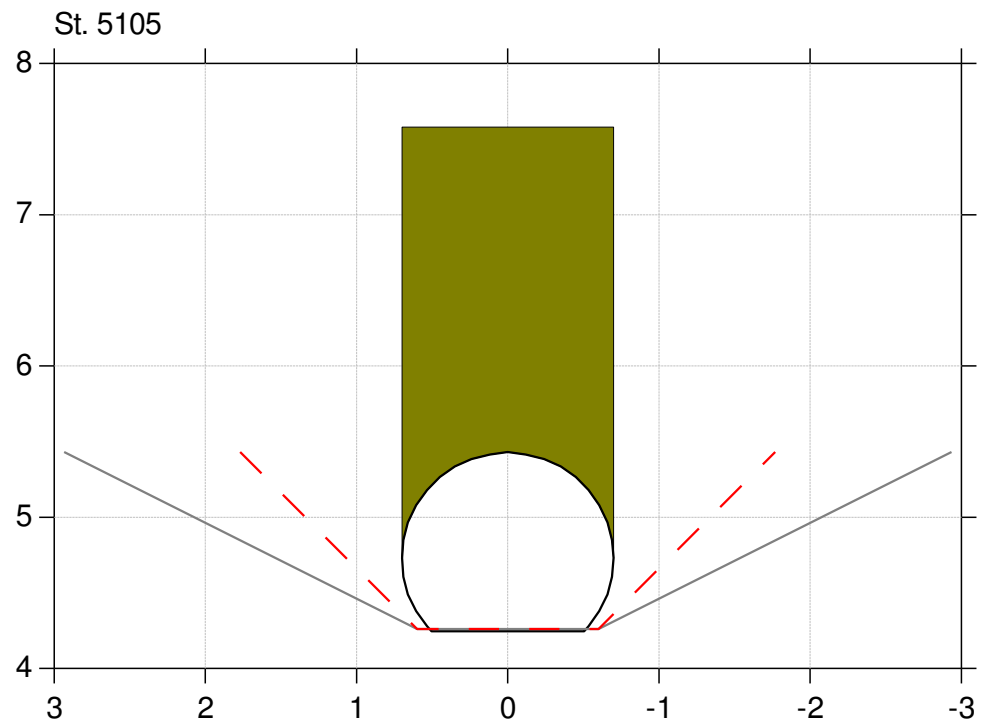
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

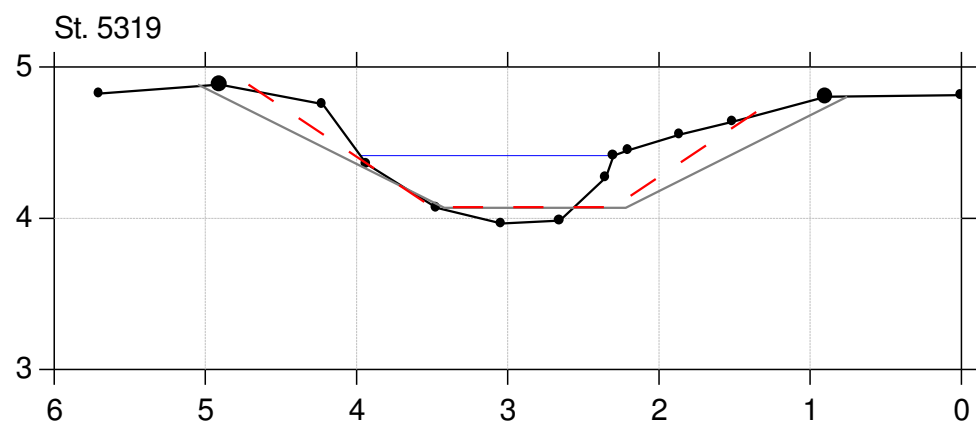
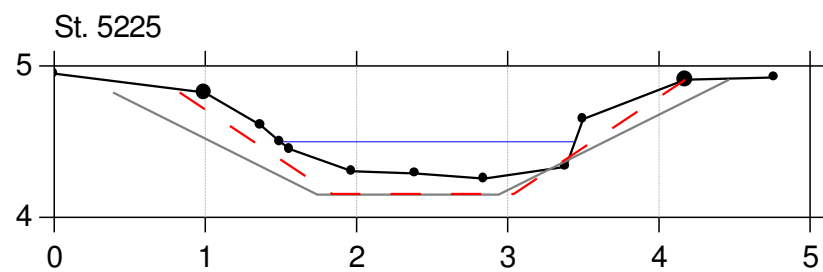
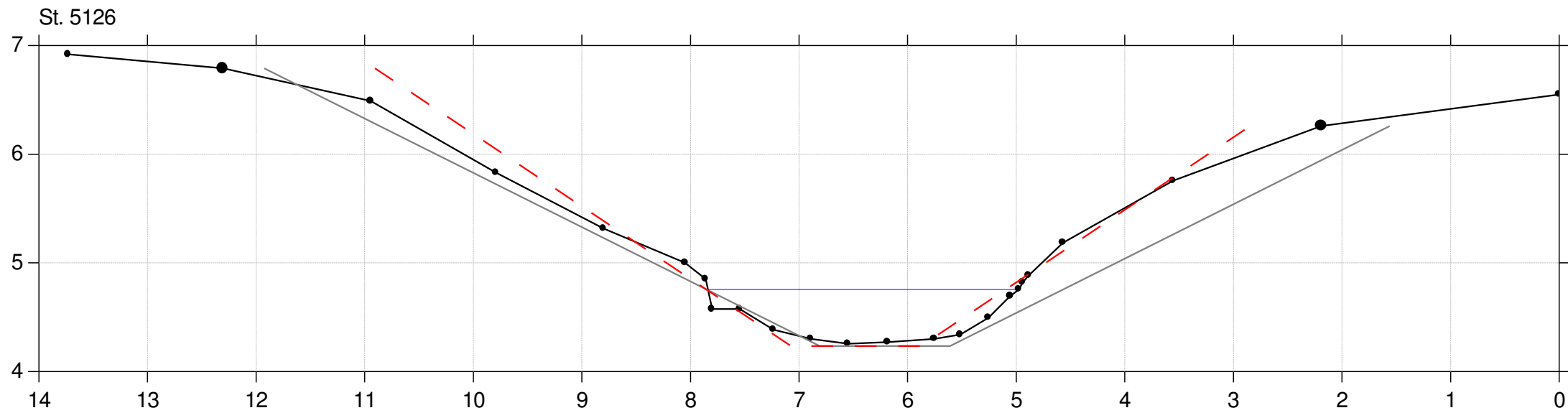
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

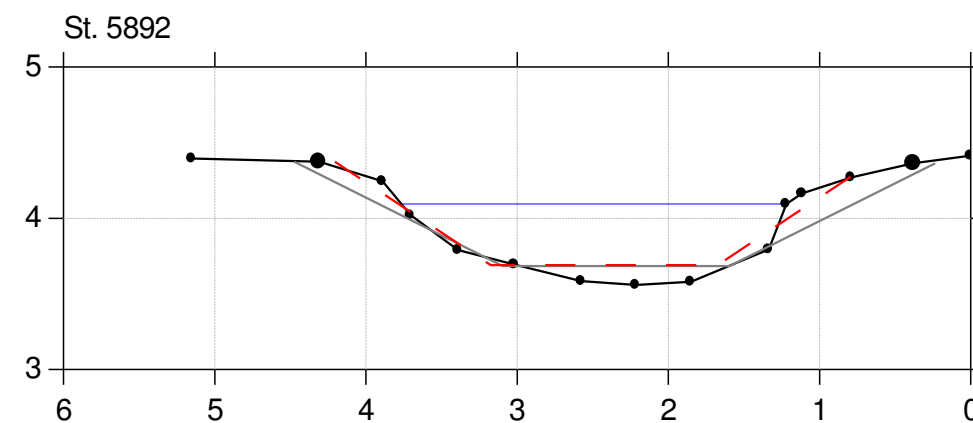
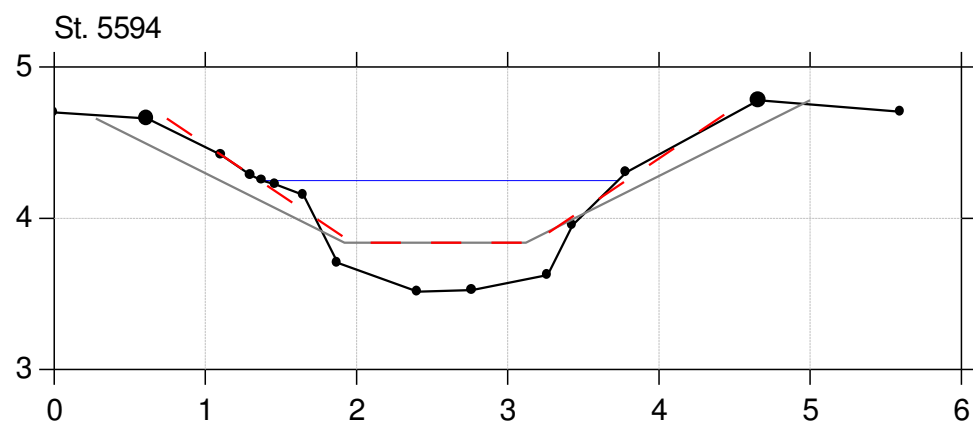
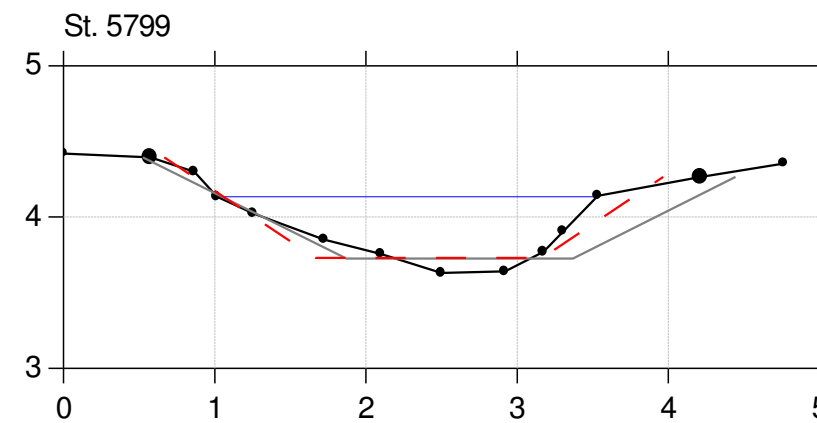
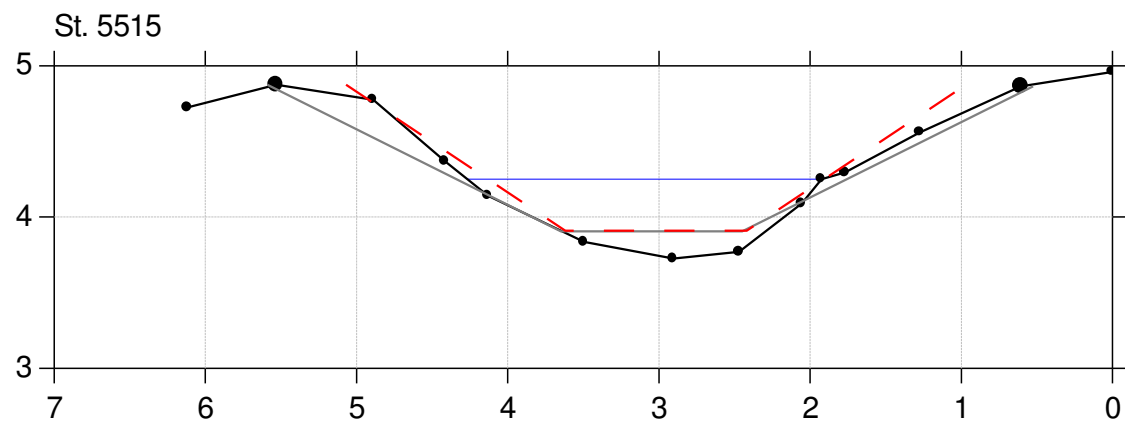
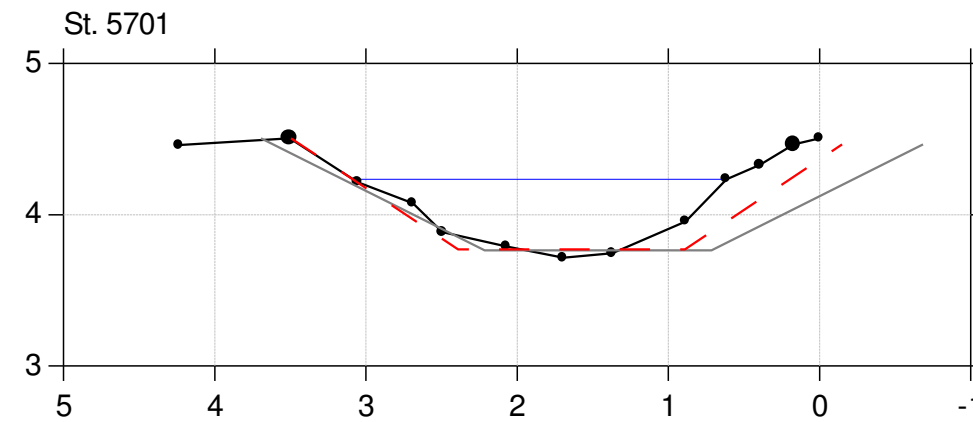
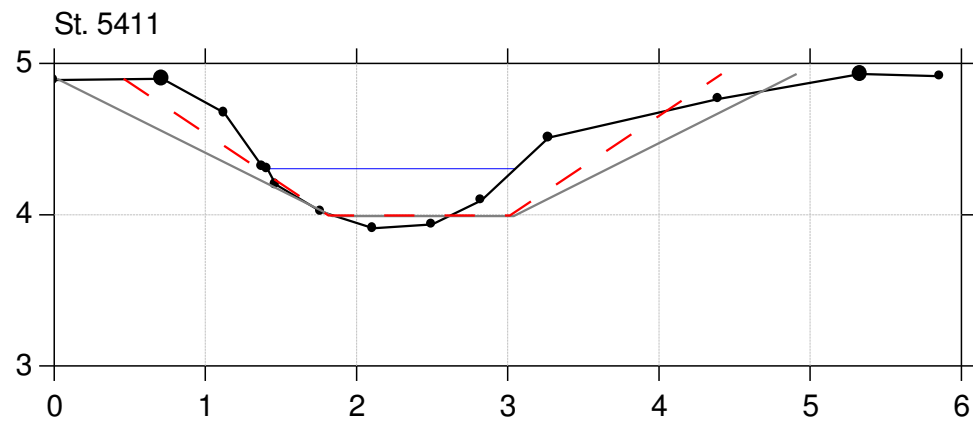
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

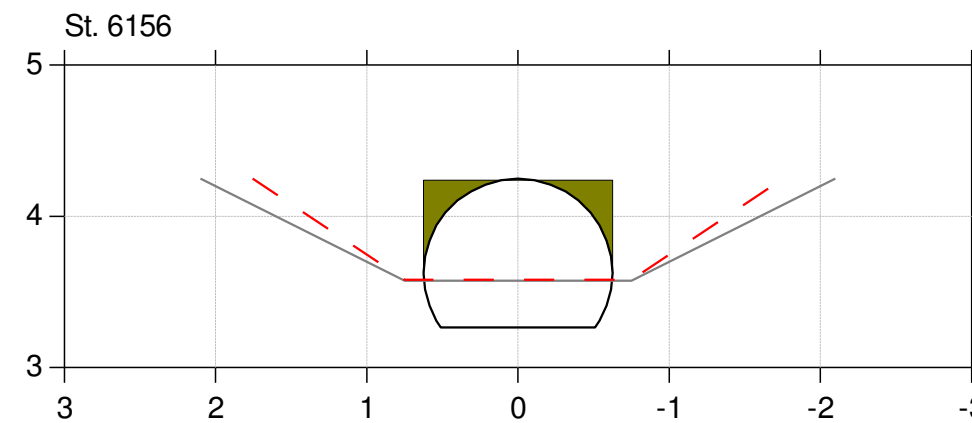
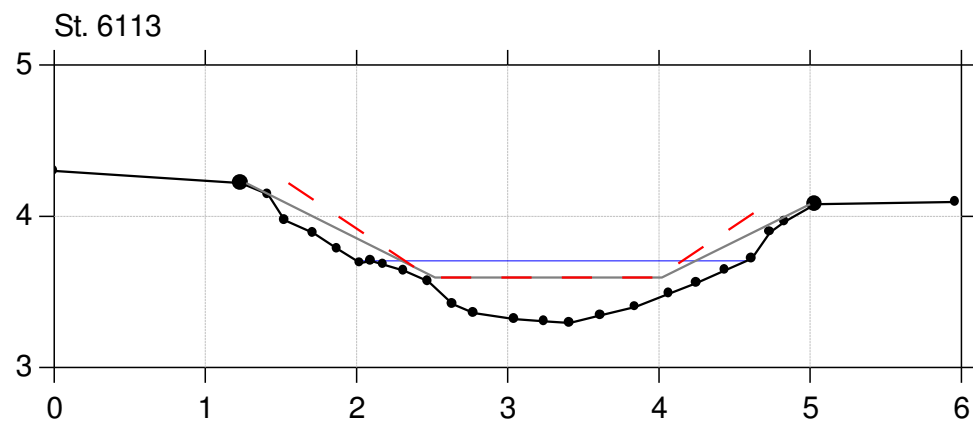
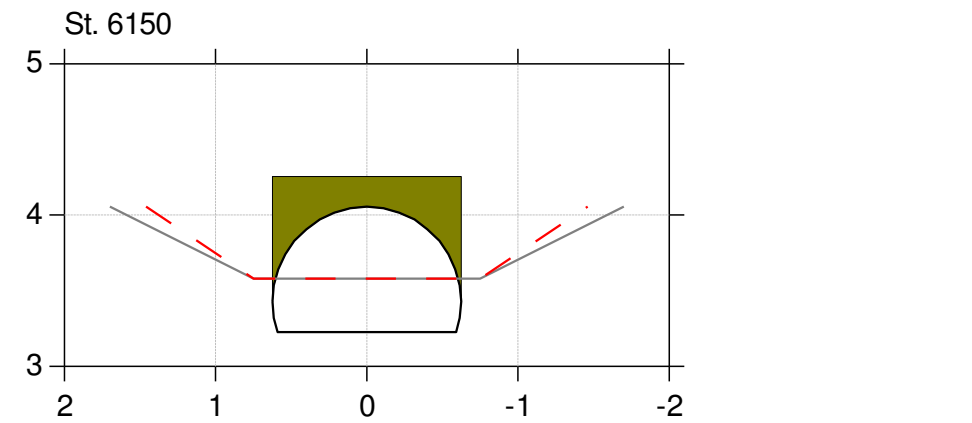
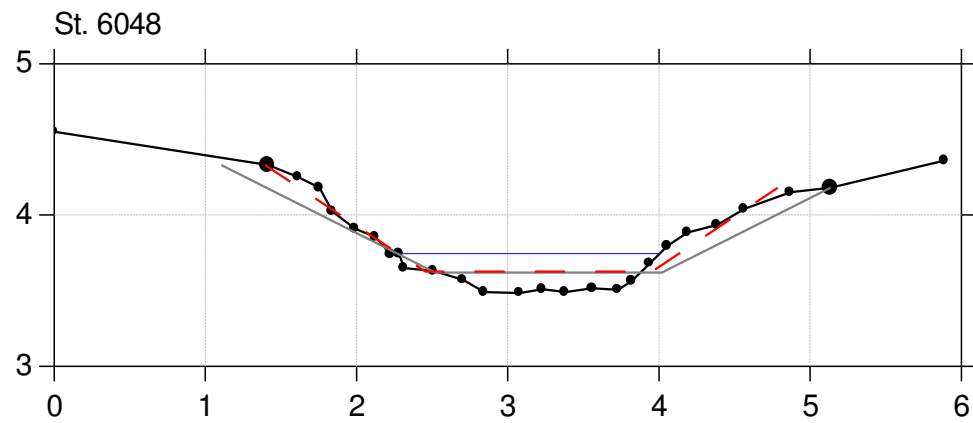
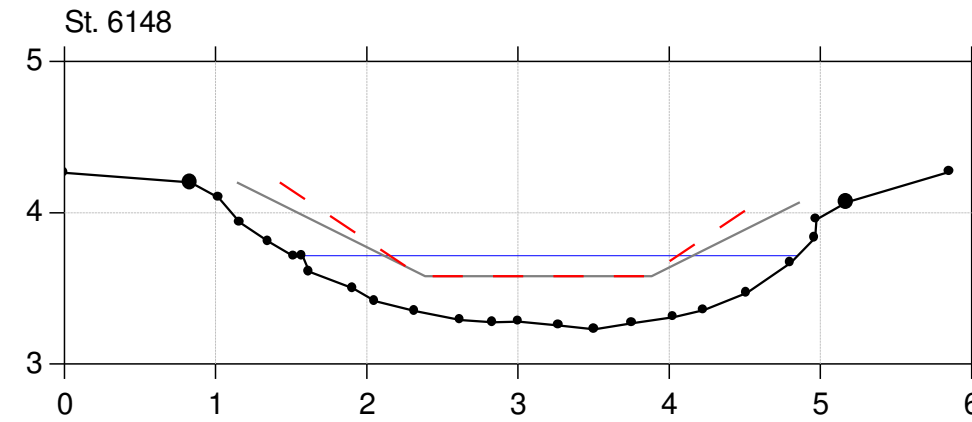
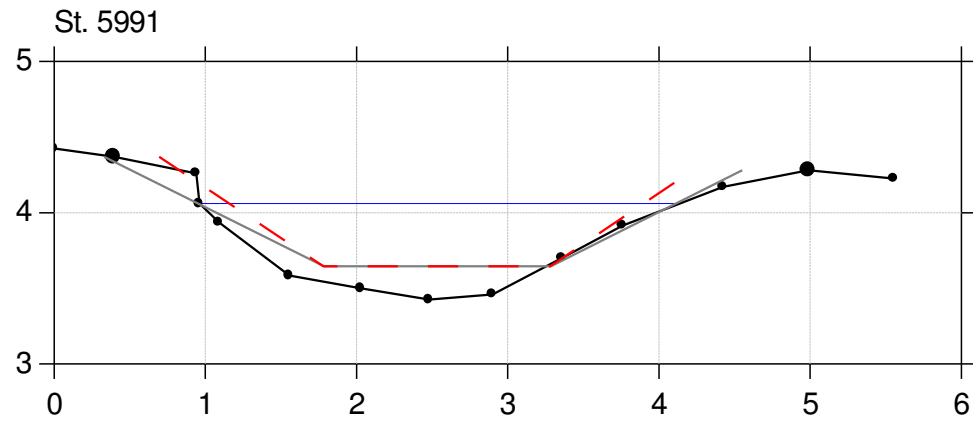
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

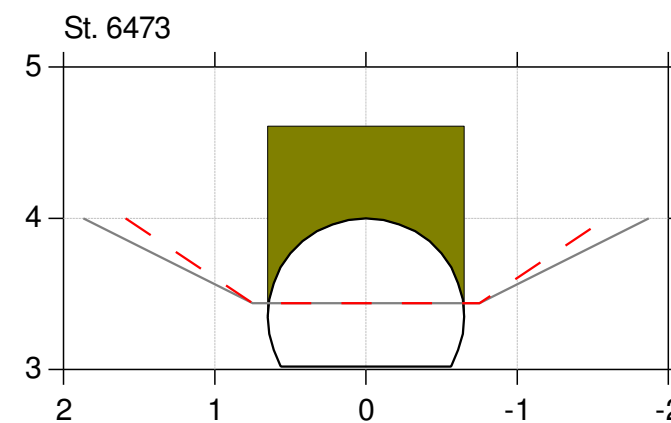
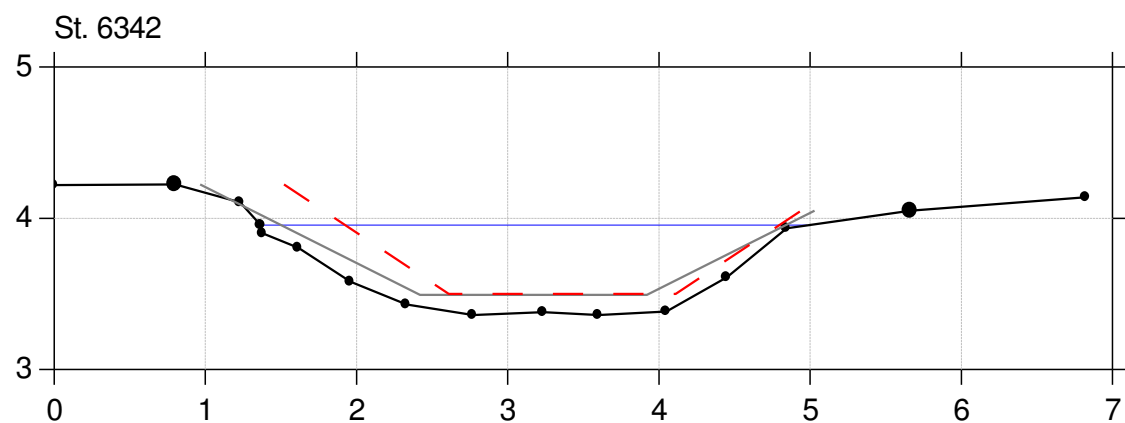
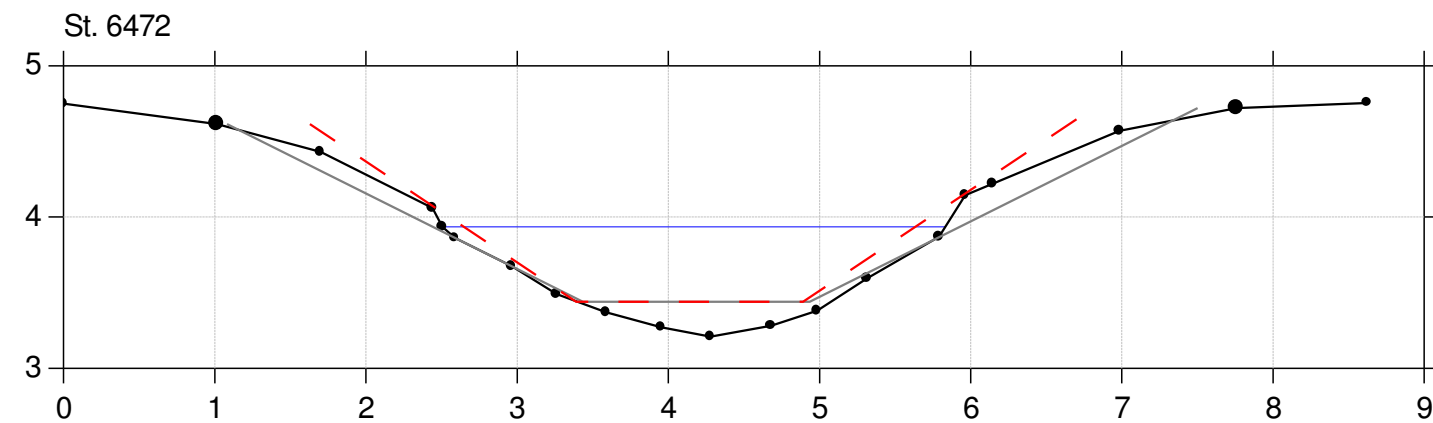
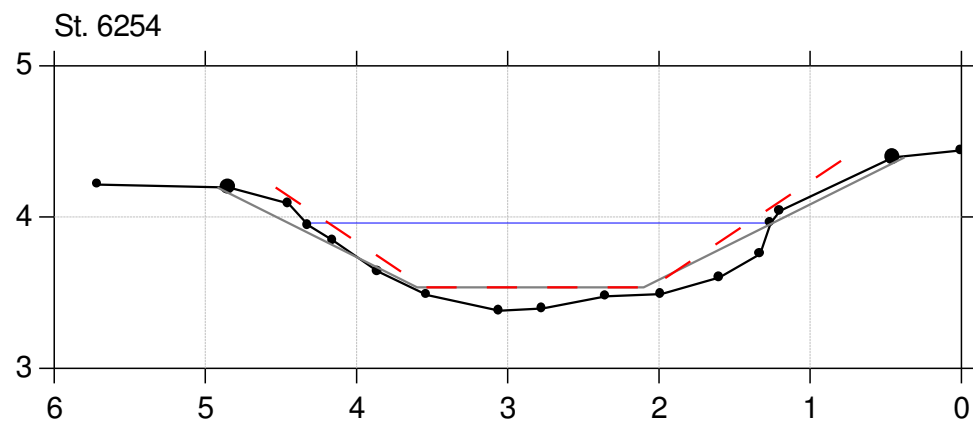
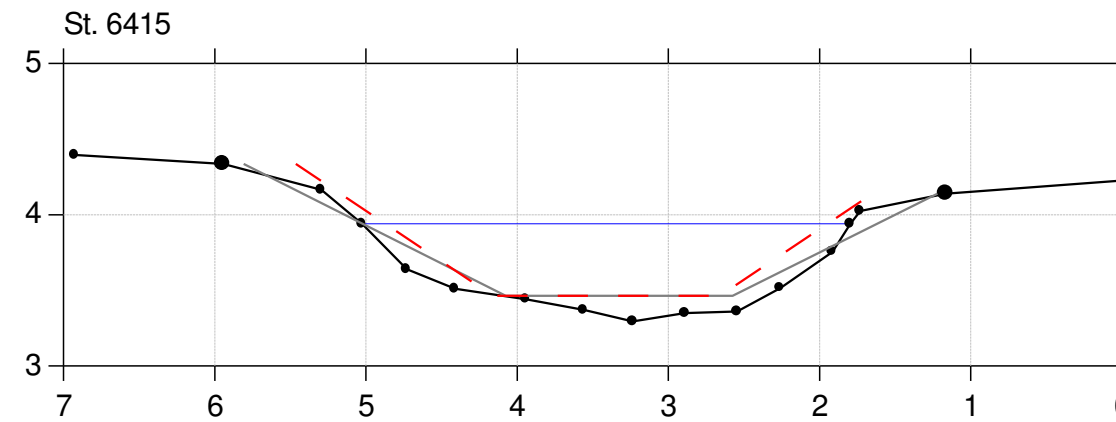
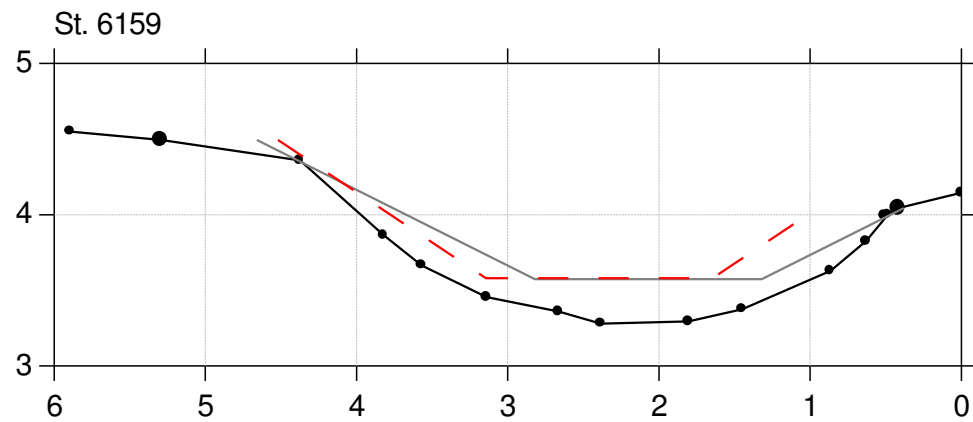
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014



- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014



Æbelholt Å

Regulativ 2014

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

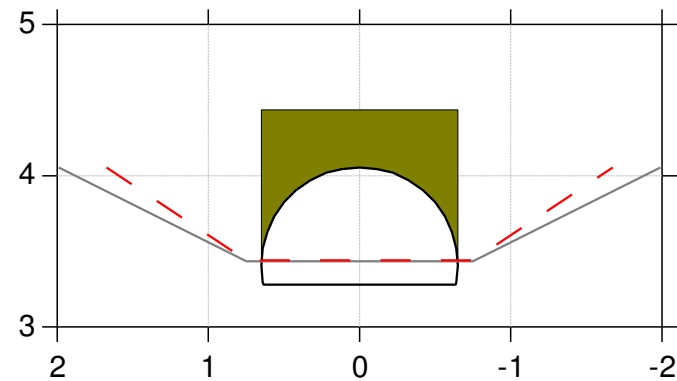
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014

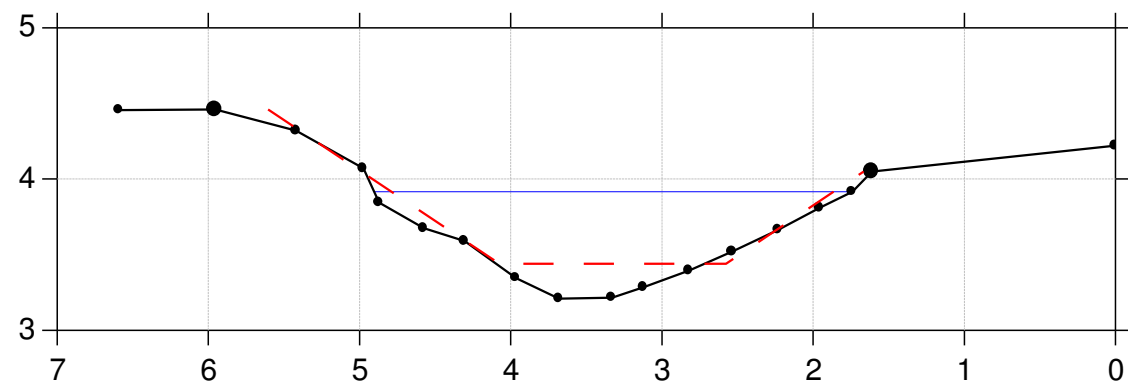


- Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014

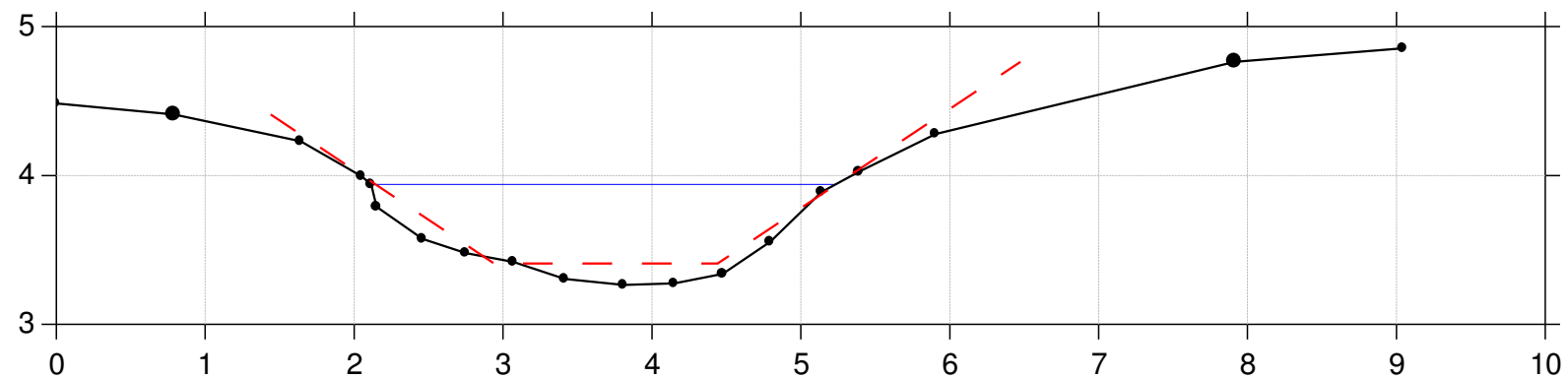
St. 6479



St. 6481



St. 6567



Æbelholt Å

Regulativ 2014

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

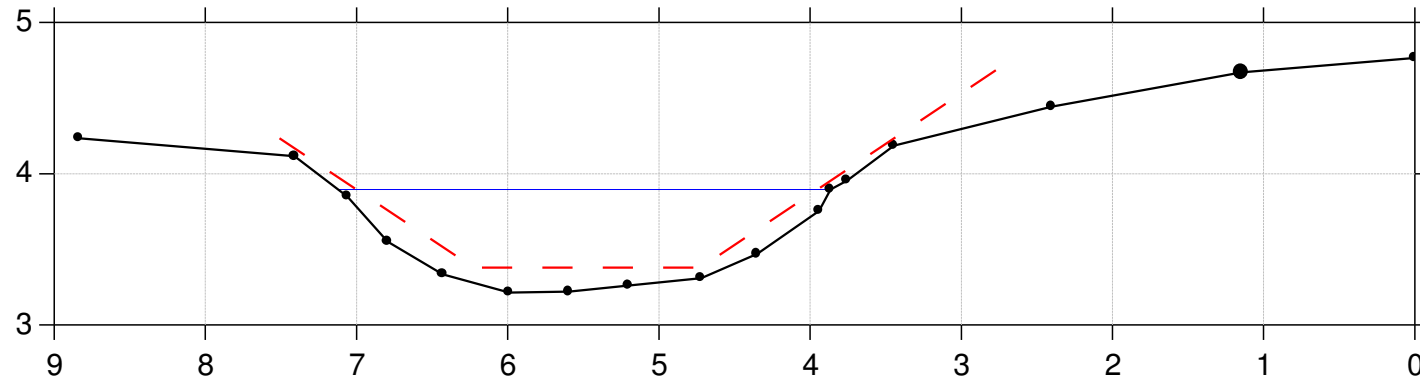
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling, tidligere regulativ og regulativ 2014

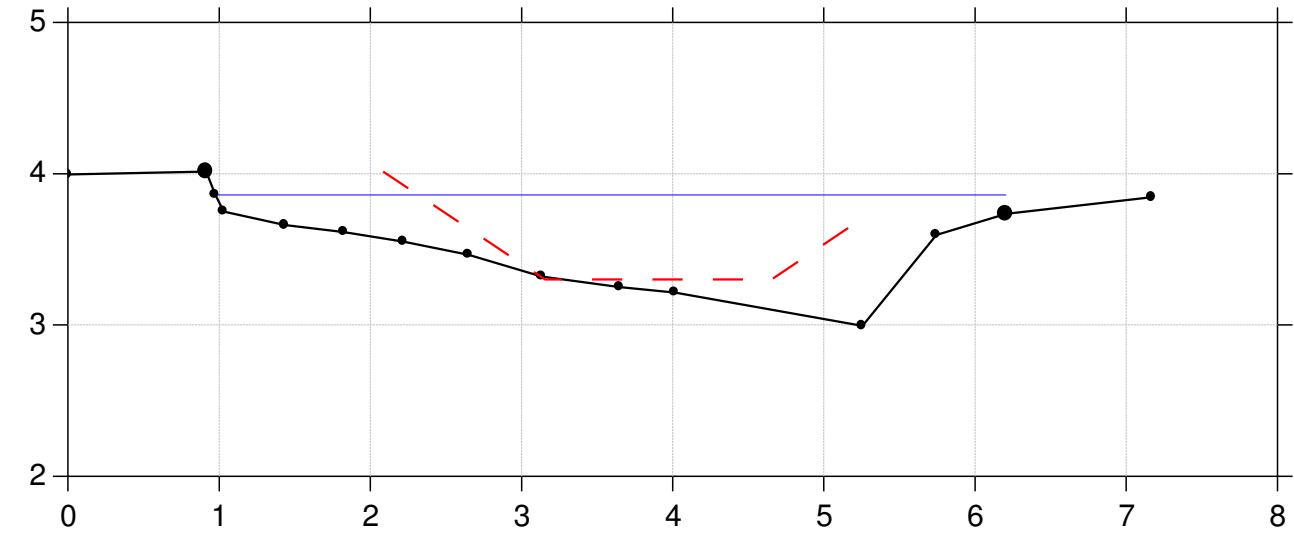


- - - Bund, Regulativ 2014
- Regulativ samlet - til beregning
- Bund, Regulativopmåling 2014

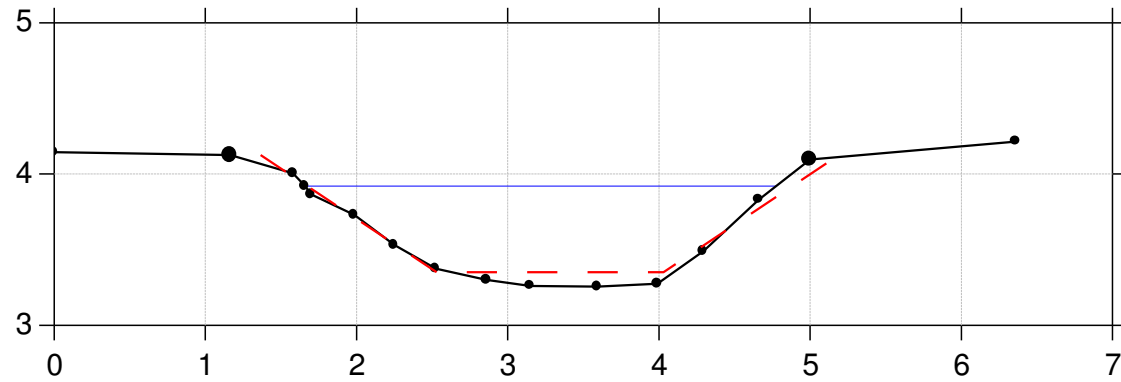
St. 6653



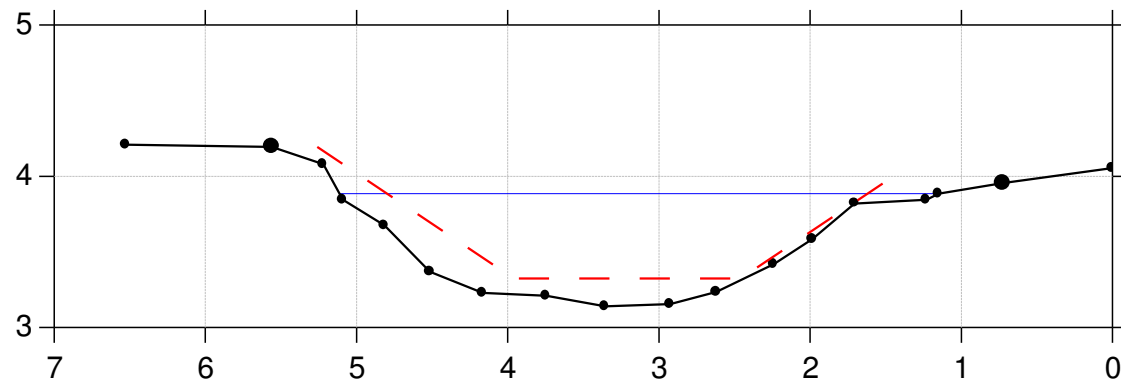
St. 6881



St. 6737



St. 6814



Bilag 3:

Længdeprofil med beregnede vandspejl ved vintermiddelafstrømning

Æbelholt Å

Regulativ 2014

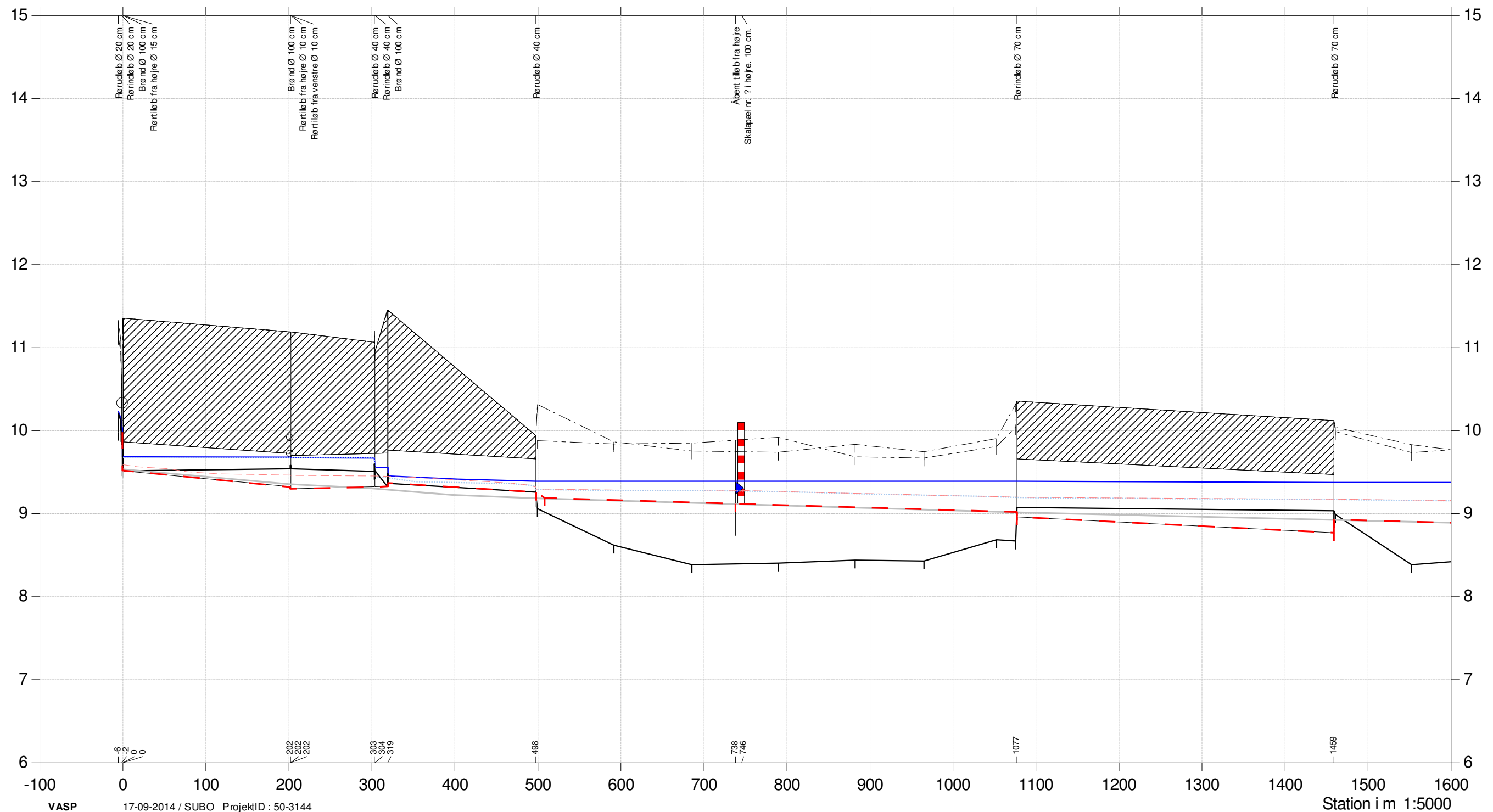
Vandspejl ved vintermiddelfastrømning



VSP vintermiddel

- Terræn venstre
- Bund, opmåling 2014
- ... Vandspejl vintermiddel - Tidligere regulativ
- Vandspejl vintermiddel - Opmåling
- - - Bund, Regulativ 2014
- Bund, tidligere regulativ
- - - Vandspejl vintermiddel - Regulativ 2014
- Terræn Højre

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

Regulativ 2014

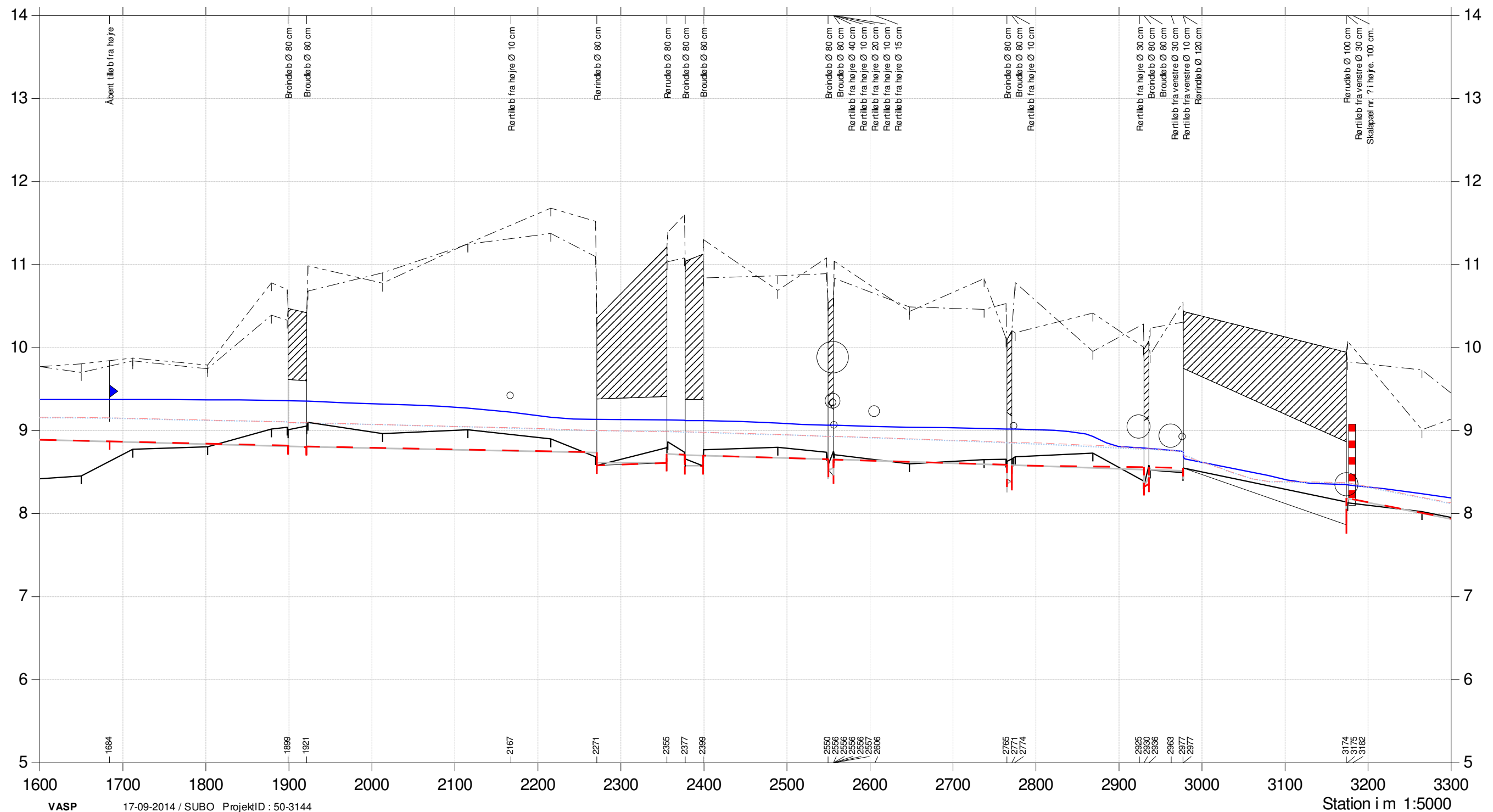
Vandspejl ved vintermiddelfastrømning



VSP vintermiddel

- Terræn venstre
- Bund, opmåling 2014
- Vandspejl vintermiddel - Tidligere regulativ
- Vandspejl vintermiddel - Opmåling
- Bund, Regulativ 2014
- Bund, tidligere regulativ
- Vandspejl vintermiddel - Regulativ 2014
- Terræn Højre

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

Regulativ 2014

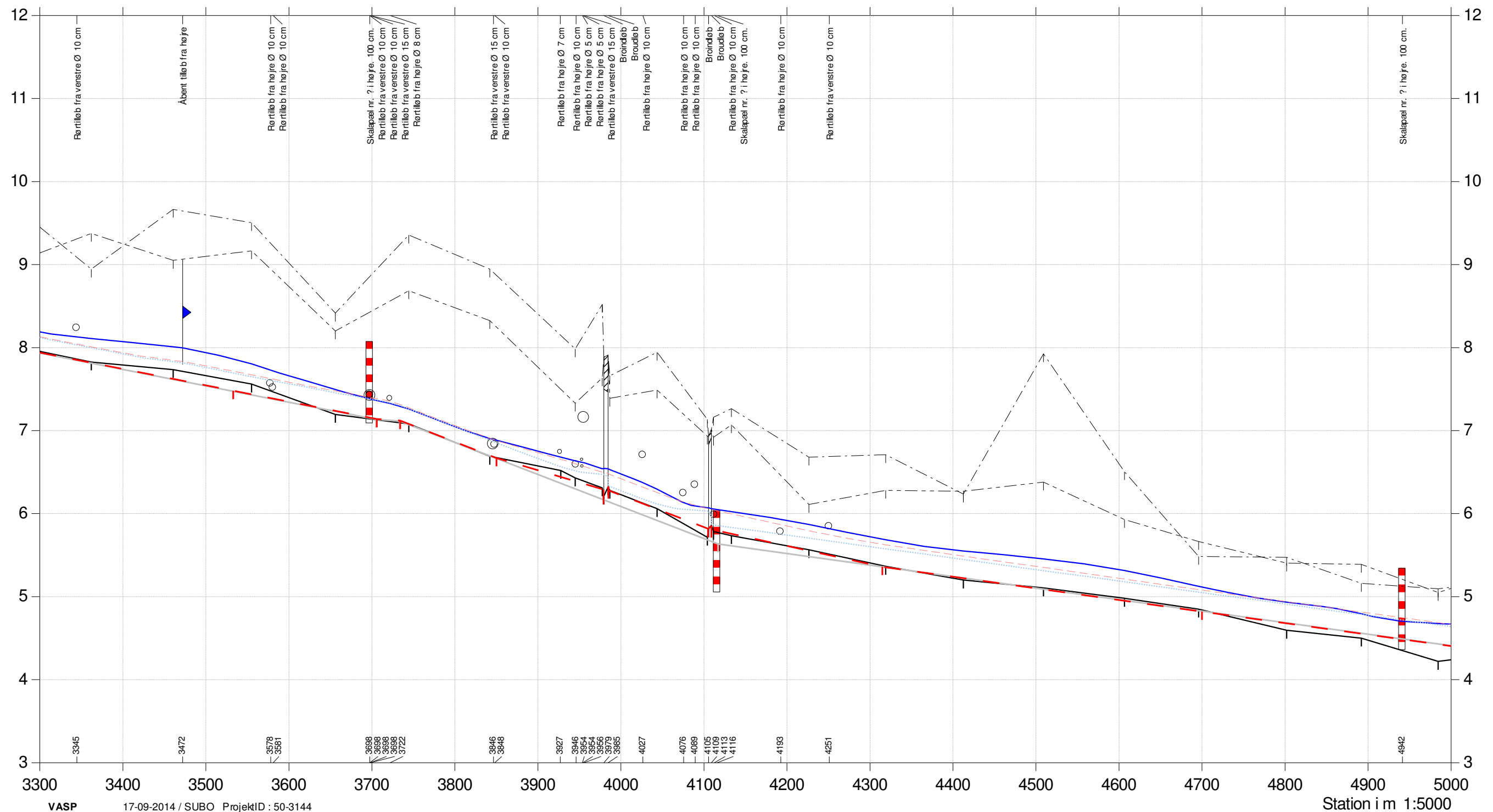
Vandspejl ved vintermiddelfastrømning



VSP vintermiddel

- Terræn venstre
- Bund, opmåling 2014
- Vandspejl vintermiddel - Tidligere regulativ
- Vandspejl vintermiddel - Opmåling
- Bund, Regulativ 2014
- Bund, tidligere regulativ
- Vandspejl vintermiddel - Regulativ 2014
- Terræn Højre

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

Regulativ 2014

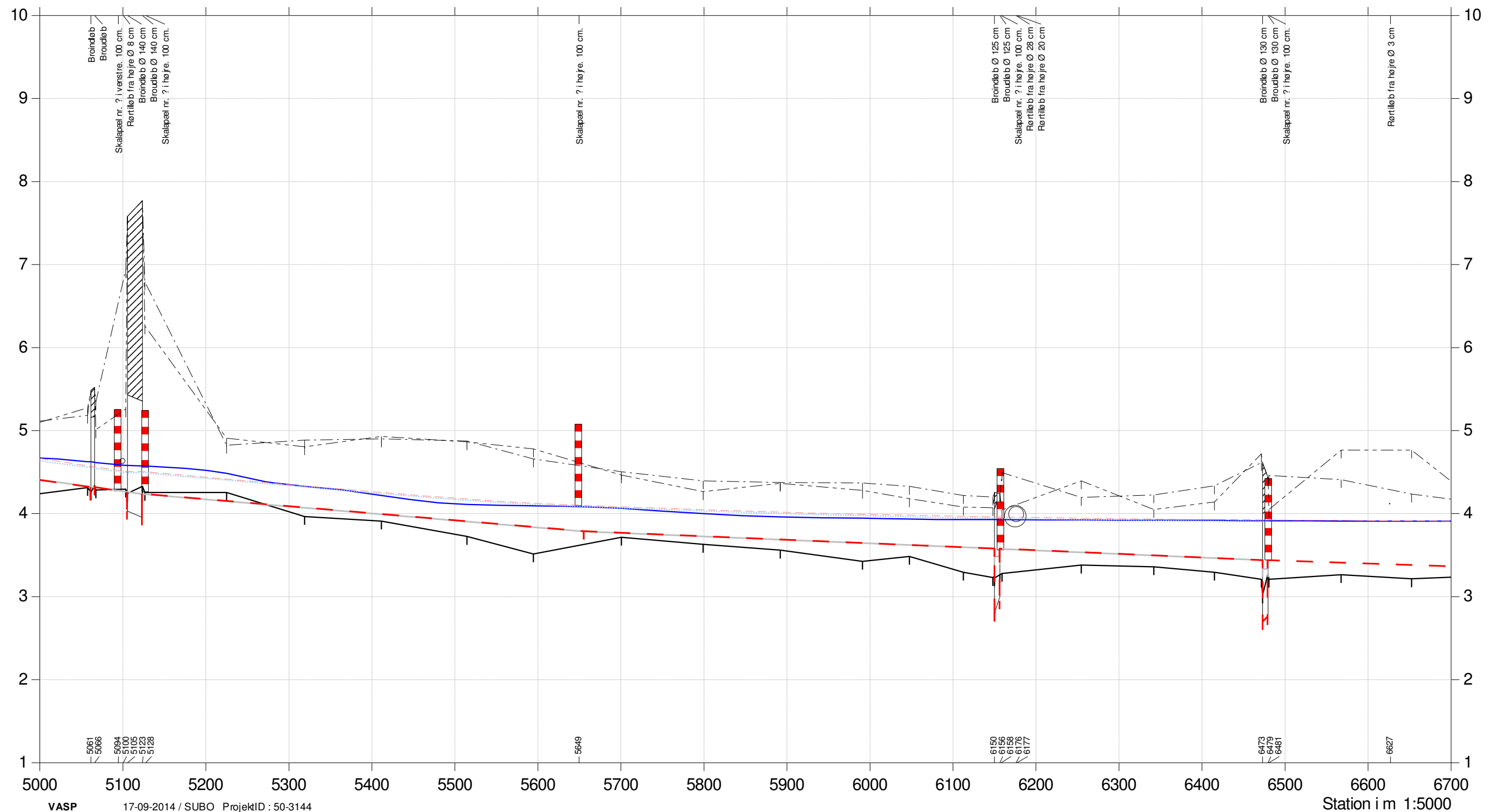
Vandspejl ved vintermiddelfastrømning



VSP vintermiddel

- Terræn venstre
- Terræn Højre
- Bund, opmåling 2014
- Bund, tidligere regulativ
- Vandspejl vintermiddel - Tidligere regulativ
- Vandspejl vintermiddel - Regulativ 2014
- Vandspejl vintermiddel - Opmåling
- Bund, Regulativ 2014

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

Regulativ 2014

Vandspejl ved vintermiddelfafstrømning

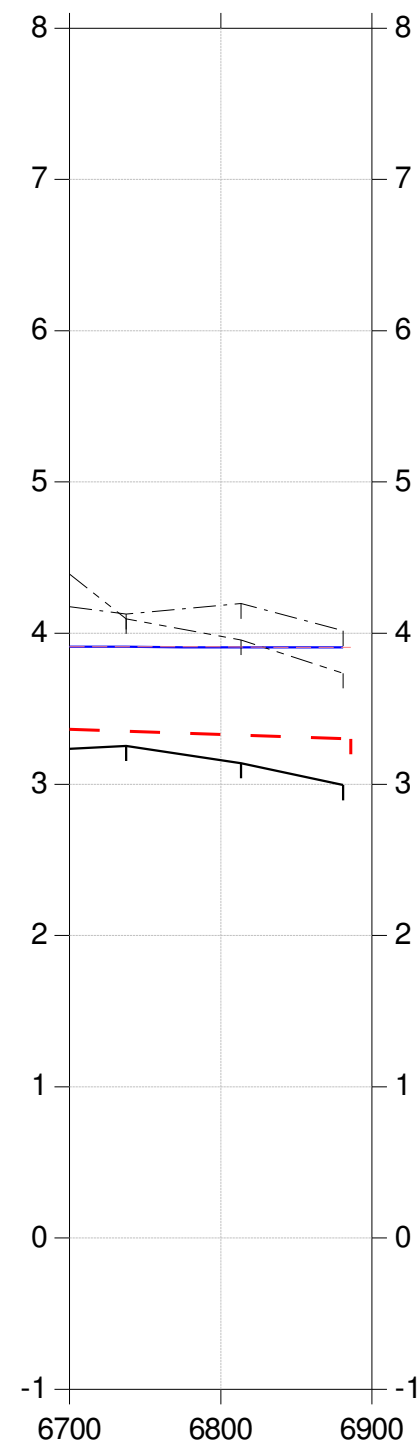


VSP vintermiddel

- Terræn venstre
- Bund, opmåling 2014
- Vandspejl vintermiddel - Tidligere regulativ
- Vandspejl vintermiddel - Opmåling

- - - Bund, Regulativ 2014
- Bund, tidligere regulativ
- - - Vandspejl vintermiddel - Regulativ 2014
- Terræn Højre

Kote i m DVR90 1:50



Bilag 4:

Længdeprofil med beregnede vandspejl ved vintermaxafstrømning

Æbelholt Å

Regulativ 2014

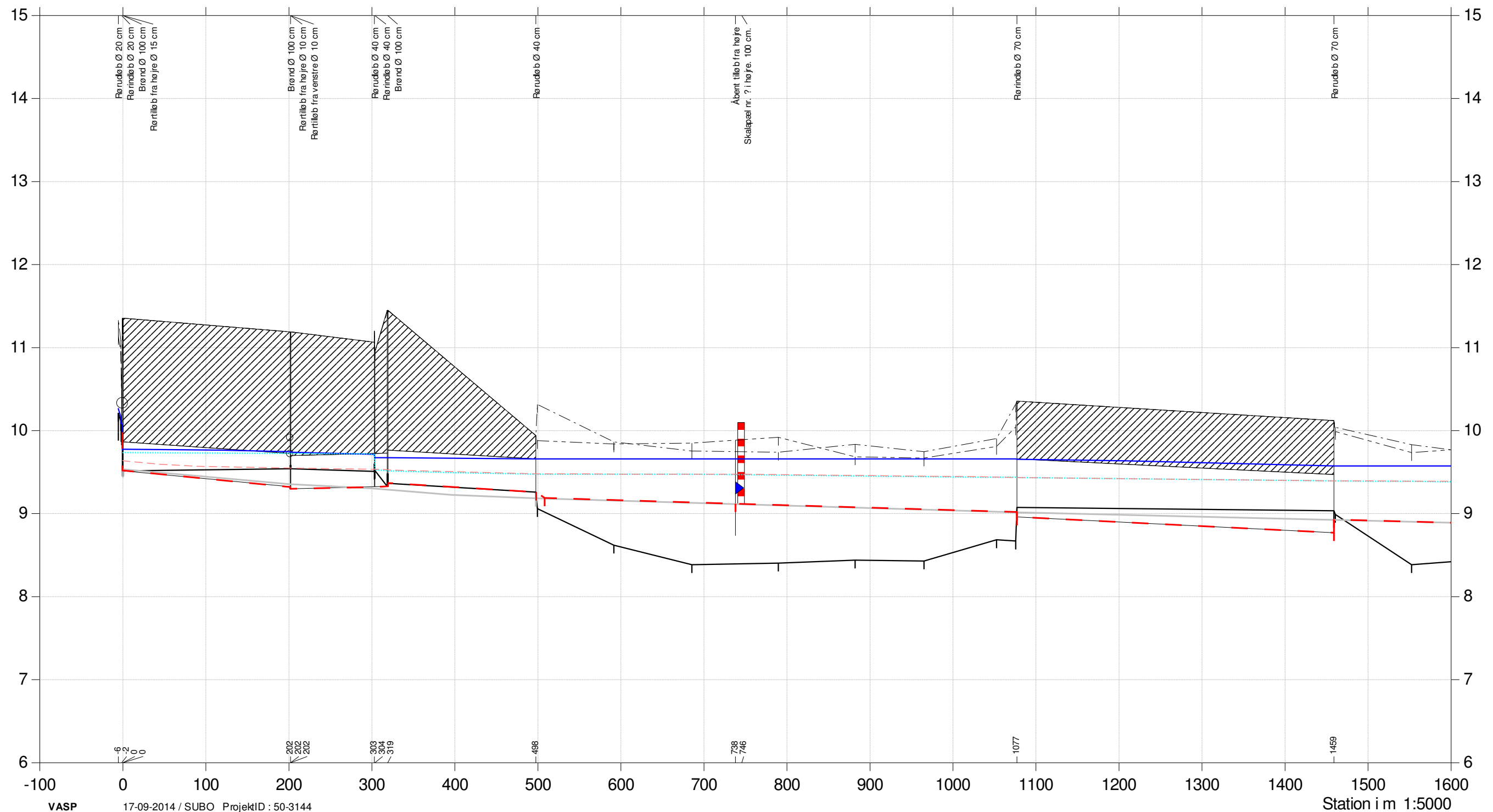
Vandspejl ved vintermedianmaxafstrømning



VSP vintermiddel

- Vandspejl vintermedmax - Opmåling
- - - Bund, Regulativ 2014
- - - Terræn Højre
- - - Terræn venstre
- Bund, opmåling
- - - Bund, Tidligere regulativ
- - - Vandspejl vintermedmax - Regulativ 2014
- - - Vandspejl vintermedmax - Tidligere regulativ

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

Regulativ 2014

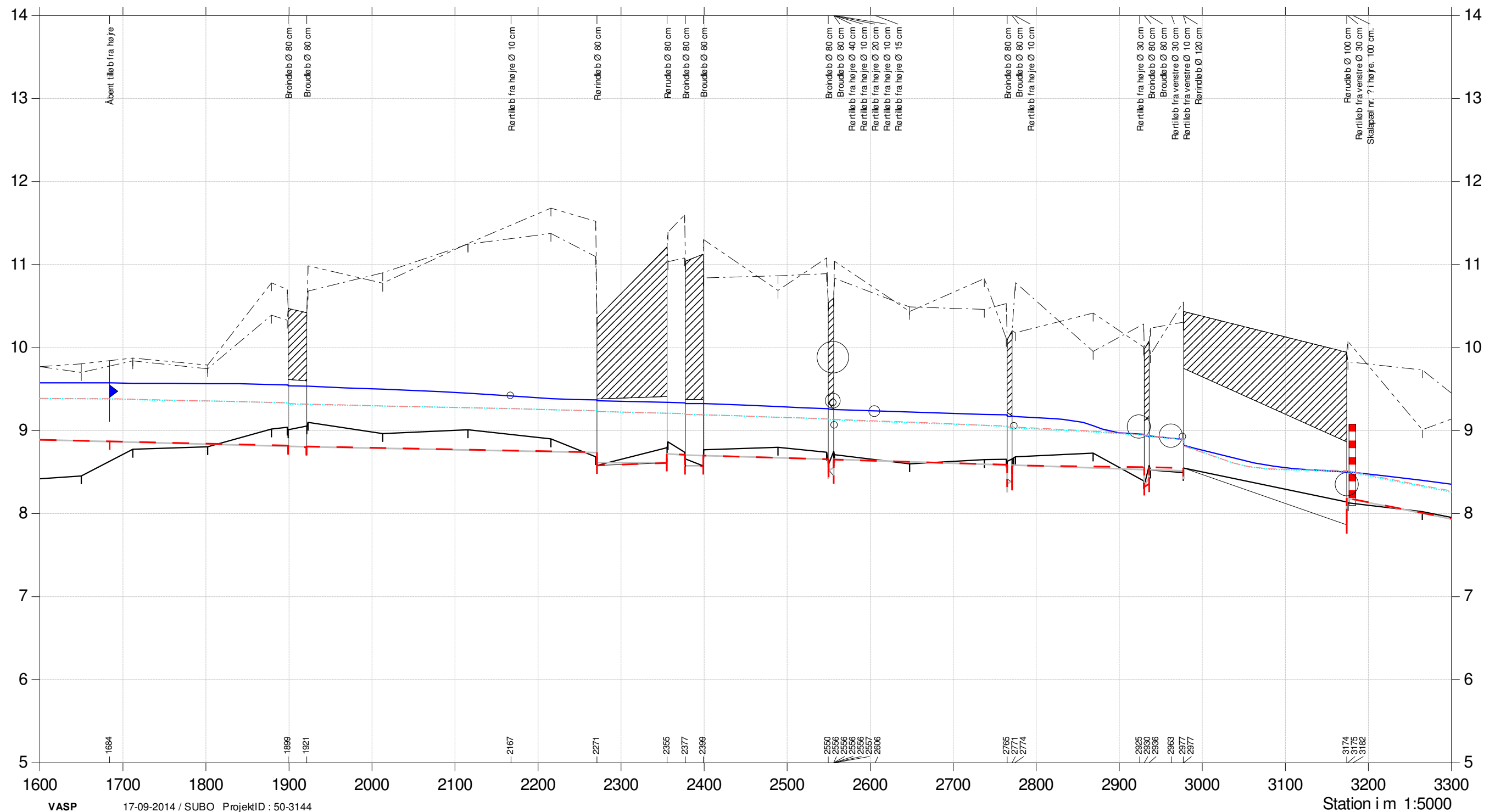
Vandspejl ved vintermedianmaxafstrømning



VSP vintermiddel

- Vandspejl vintermedmax - Opmåling
- - - Bund, Regulativ 2014
- - - - Terræn Højre
- - - - Terræn venstre
- Bund, opmåling
- - - - Vandspejl vintermedmax - Regulativ 2014
- - - - Vandspejl vintermedmax - Tidligere regulativ

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

Regulativ 2014

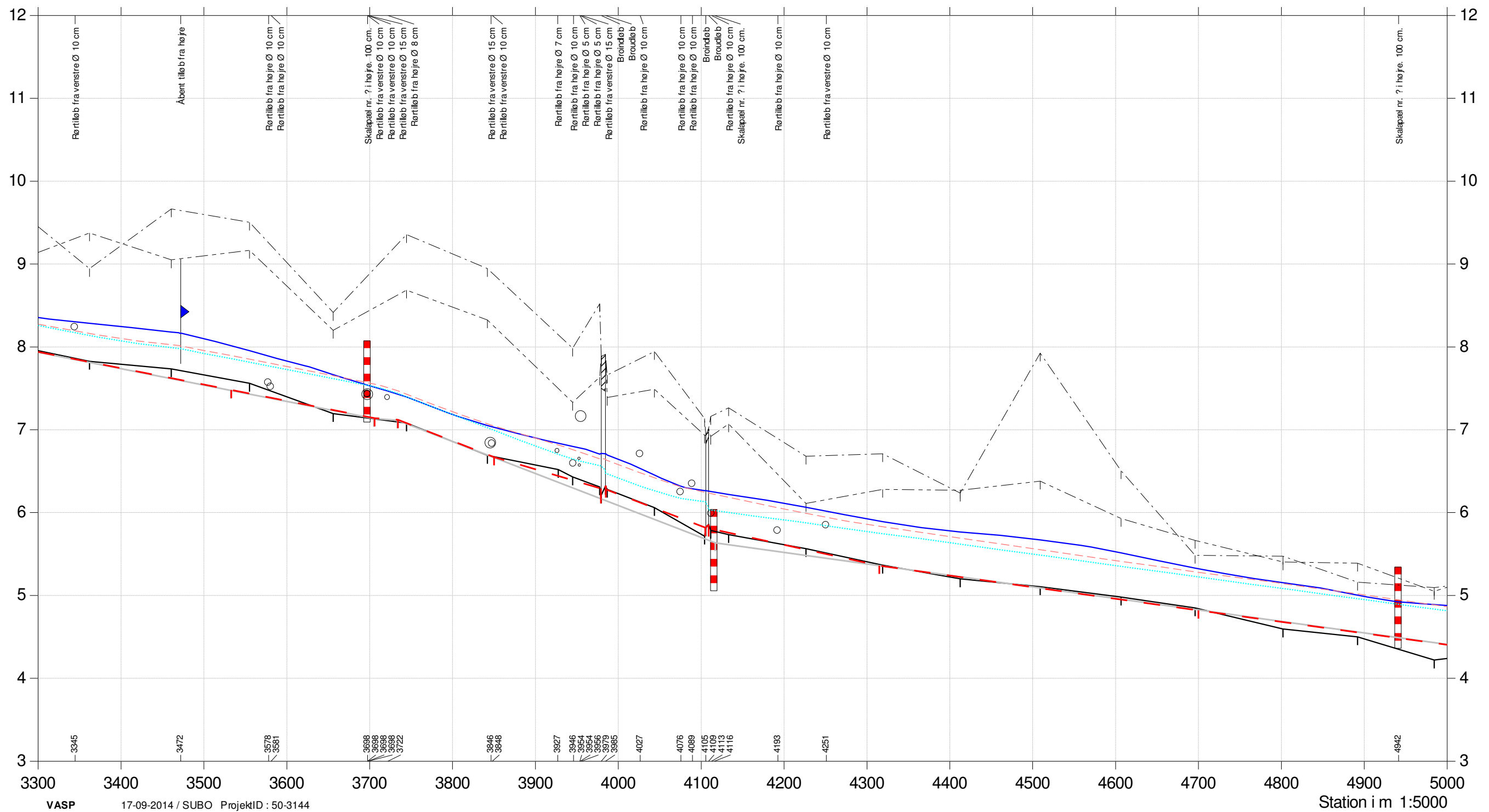
Vandspejl ved vintermedianmaxafstrømning



VSP vintermiddel

- Vandspejl vintermedmax - Opmåling
- - - Bund, Regulativ 2014
- - - - Terræn Højre
- - - - Terræn venstre
- Bund, opmåling
- - - - Bund, Tidligere regulativ
- - - - Vandspejl vintermedmax - Regulativ 2014
- - - - Vandspejl vintermedmax - Tidligere regulativ

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

Regulativ 2014

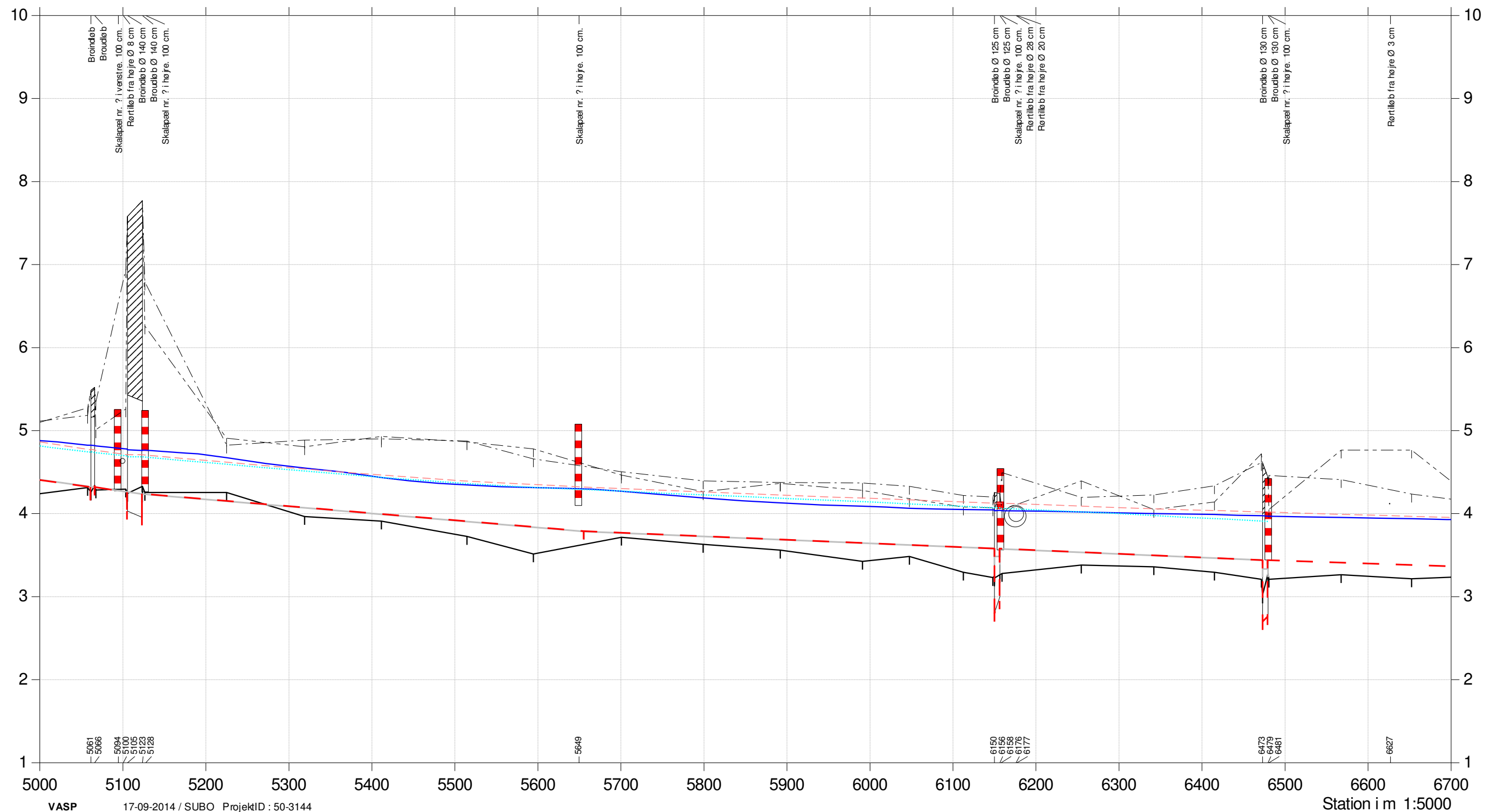
Vandspejl ved vintermedianmaxafstrømning



VSP vintermiddel

- Vandspejl vintermedmax - Opmåling
- - - - - Terræn Højre
- · - · - Terræn venstre
- Bund, opmåling
- - - - - Bund, Regulativ 2014
- Bund, Tidligere regulativ
- - - - - Vandspejl vintermedmax - Regulativ 2014
- · · · · Vandspejl vintermedmax - Tidligere regulativ

Kote i m DVR90 1:50



Æbelholt Å

Regulativ 2014

Vandspejl ved vintermedianmaxafstrømning



VSP vintermiddel

- Vandspejl vintermedmax - Opmåling
- - - - - Terræn Højre
- - - - - Terræn venstre
- Bund, opmåling

- - - - - Bund, Regulativ 2014
- Bund, Tidligere regulativ
- - - - - Vandspejl vintermedmax - Regulativ 2014
- ⋯ Vandspejl vintermedmax - Tidligere regulativ

Kote i m DVR90 1:50

