

Forundersøgelse af vandplansindsats Skovbækken

2019

Forundersøgelse for Lejre Kommune



EU og Miljø- og Fødevareministeriet har deltaget i finansieringen af dette projekt.



UDENRIGSMINISTERIET
Fiskeristyrelsen



Projektbeskrivelse udarbejdet af Fiskeøkologisk Laboratorium, oktober 2019
Konsulenter: Per Gørtz, Helle Jerl Jensen og Jens Peter Müller

Indholdsfortegnelse

1.	Introduktion	1
1.1	Baggrund og formål	1
1.2	Geografisk beliggenhed	1
2.	Eksisterende forhold	3
2.1	Fysiske forhold	3
2.2	Biologiske forhold	4
2.3	Tekniske anlæg	5
2.4	Naturbeskyttede områder	5
2.5	Natura 2000 områder	6
2.6	Beskyttede arter	6
2.7	Plan og lovgrundlag	7
2.8	Fredning og kulturarvsinteresser	7
3.	Projektforslag	8
3.1	Indsatser	8
3.1	Anlæggelse af sandfang	9
3.2	Udlægning af sten	9
3.3	Etablering af gydebanker	10
4.	Konsekvensvurdering	11
4.1	Afvandingsmæssige og vandspejlsmæssige forhold	11
4.2	Fisk, smådyr og vandplanter	12
4.3	Beskyttet natur	12
4.4	Fredede bygninger og kulturarvsinteresser	13
4.5	Rekreative forhold	13
4.6	Afværgeforanstaltninger	13
5.	Lodsejere	14
5.1	Lodsejere og stillingtagen	14
6.	Økonomi og tidsplan	15
7.	Konklusion	16
8.	Referencer	17

1. Introduktion

1.1 Baggrund og formål

Baggrund

I de statslige planer for Hovedvandopland 2.2 Isefjord og Roskilde 2015-2021 indgår udlægning af groft materiale og etablering af sandfang i Skovbækken fra Holbækmotorvejen til Biløbet (Id for Vandområde: o4956) /1/.

Forud for et vandløbsrestaureringsprojekt skal der foretages en forundersøgelse for at afklare, om det pågældende projekt vil medføre de ønskede effekter på den økologiske tilstand, og om projektet kan udføres omkostningseffektivt.

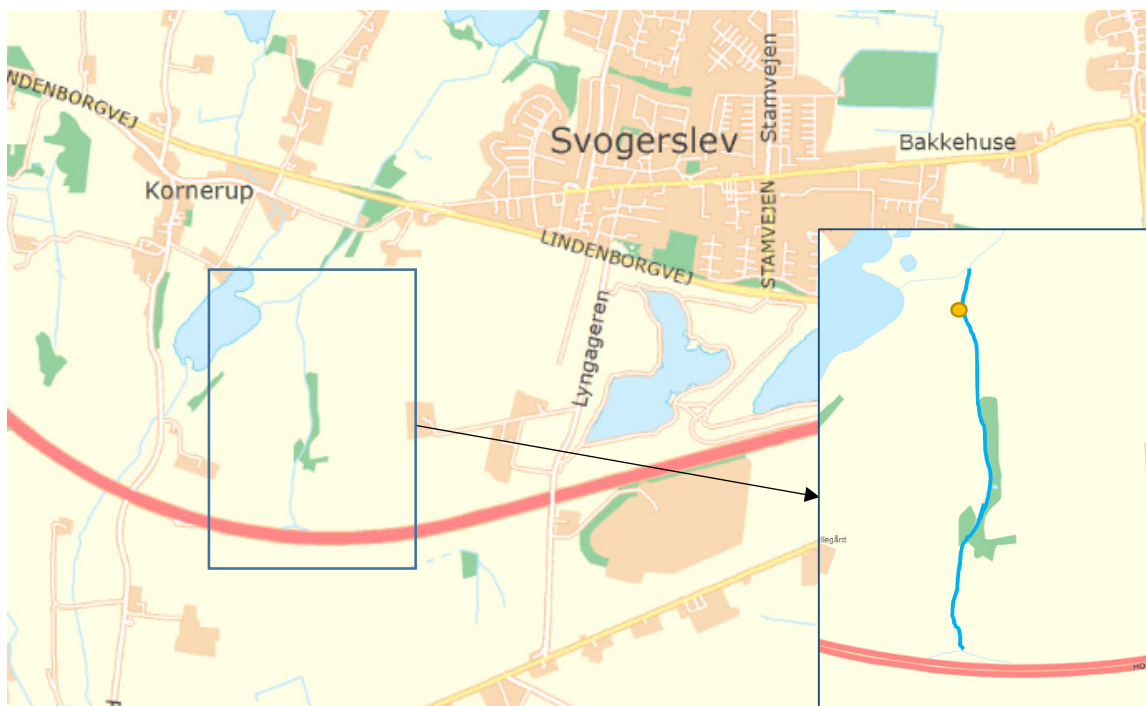
Formål

Formålet med nærværende notat er således at anviser konkrete indsatser for udlægning af groft materiale på det pågældende parti af Skovbækken, samt at vurdere, om projektet kan gennemføres omkostningseffektivt.

Projektområdet blev besøgt d. 5. marts 2019, og opgaven udført af Fiskeøkologisk Laboratorium med deltagelse af sagsbehandlere fra Lejre og Roskilde Kommuner og interesserede lodsejere. Seneste opmåling af strækningen er foretaget af Orbicon, og hydrometriske beregninger af NIRAS v. Holger Petersen.

1.2 Geografisk beliggenhed

Projektområdet er beliggende sydvest for Svogerslev og omfatter den åbne del af Skovbækken fra Holbækmotorvejen til sammenløbet med Biløbet. På stykket løber vandløbet gennem småskov og tilstødende ager og enge (figur 1). Frem til Holbækmotorvejen er bækken rørlagt.



Figur 1. Den geografiske beliggenhed af projektområdet af Skovbækken skraveret med blå. Kort fra /2/. Omtrentlig placering af stibro er vist med orange symbol.

2. Eksisterende forhold

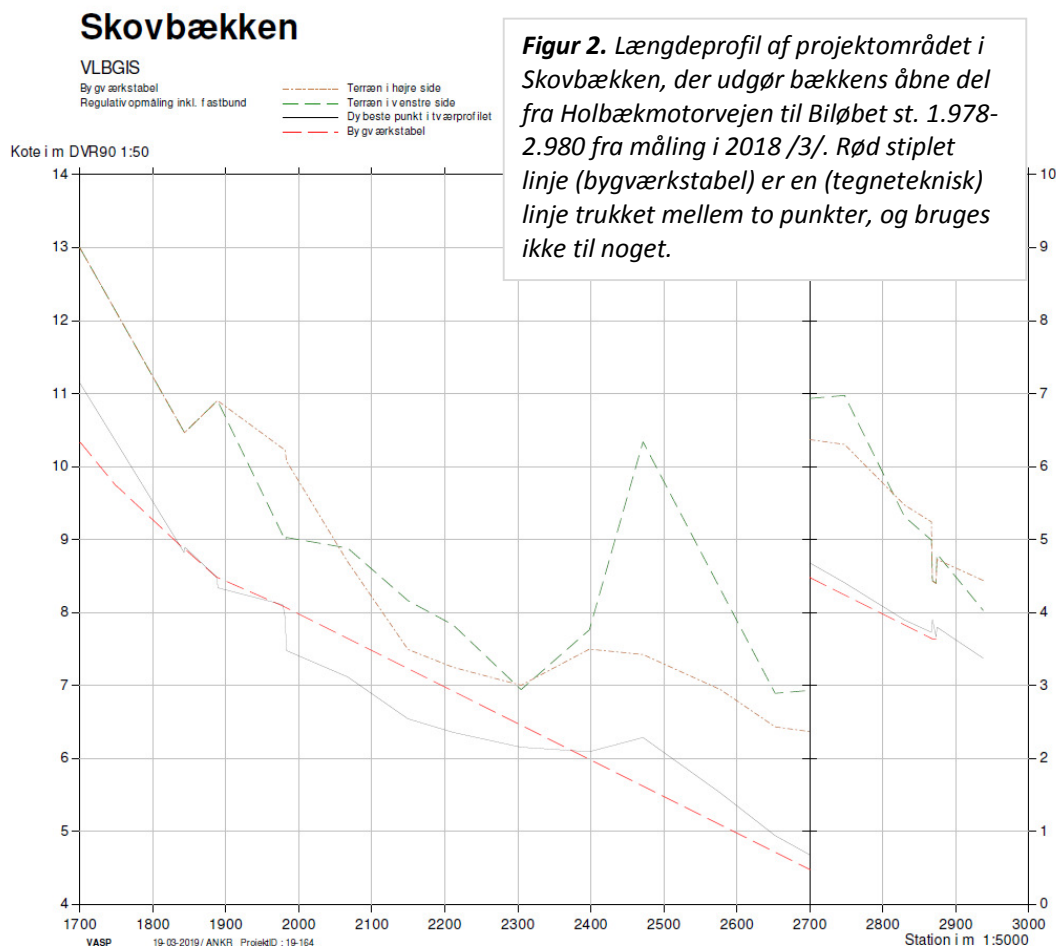
Det følgende afsnit beskriver de eksisterende forhold i projektområdet og danner grundlag for de efterfølgende afsnit om projektforslag og konsekvensvurdering.

Målsætning Målsætningen for Skovbækken er ifølge vandområdeplan 2015-2021 god økologisk tilstand /1/, der måles ud fra sammensætningen af smådyr i Dansk Vandløbsfaunaindeks (DVFI), fisk i Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV) og vandplanter i Dansk Vandløbsplanteindeks (DVPI).

2.1 Fysiske forhold

Skovbækken er et mindre vandløb, der løber til Biløbet cirka 200 m nedstrøms Kornerup Sø og er en del af Langvad Å-vandsystem. Projektområdet omfatter en 1,002 km strækning fra Holbækmotorvejen til Biløbet og udgør den åbne del af vandløbet på station 1.978-2.980. Opstrøms Holbækmotorvejen er Skovbækken rørlagt. Bundkoten på den åbne del er 7,5 øverst og 3,45 nederst /3/, hvilket giver et samlet fald på 4,05 m.

Fald og bundkote Skitse over faldforhold og længdemål i projektområdet fremgår af figur 2. Målingerne er fra 2018 og viser, at faldet varierer på den åbne del, bl.a. med en tærskel ved st. 2.460 og størst fald på resten af bækken. Forskellen mellem dybeste punkt i tværprofil og terræn i højre/venstre side viser samtidig et leje dybt i terræn.



Fysisk tilstand

På st. 1.978-2.460 er middelfaldet ringe, og vandløbet i sin geometriske skikkelse for bredt. Bunden er tilsvarende blød af sand og dynd, og opmålinger viser, at sidst på stykket er faldet stort set væk. Vandløbet gennemløber her tæt kratkov, og bunden er varieret med plantebælter, pletvis sten og sunken træ, der giver en særlig naturtilstand. Herfra øges faldet til godt, og bækken løber dybt i terræn og noget ensartet over varieret bund i et mere smalt leje, hvor der er en mangel på større sten og nedsunken træ på grund af vedligeholdelse og oprensning. Nederst på stykket viser aflejringer af sand, at systemet præges af sandvandring opstrøms fra. Langs denne del vokser skyggegivende rødelt. Omkring starten på strækningen med godt fald findes større rørduløb højt i højre brink, der formentlig afleder drænvand. Projektområdet af skovbækken er uden faunaspærringer.

Vandføring

Skovbækken er uden en vandstandsmåler, men afstrømningsdata estimeret ud fra oplande med lignende størrelse og jordbundsforhold i regionen peger på en vandføring som median maks. på ca. 15 l/s og som årsmiddel væsentligt mindre /4/.

2.2 Biologiske forhold

Smådyr og vandløbskvalitet (DVFI)

Vandløbskvaliteten målt i DVFI har været registreret på strækningen for projektområdet på to faunastationer i perioden 1995 – 2018 /5,6/. Tilstanden har gennem måleperioden varieret mellem en faunaklasse 4 og 5, de fleste år en faunaklasse 4 på den øverste station og en faunaklasse 5 på den nederste station i bækken. Den seneste bedømmelse på de to faunastationer har henholdsvis været

en faunaklasse 4 i 2018 på st. 734 nedstrøms motorvejen og en faunaklasse 5 i 2017 på st. 735 ikke langt opstrøms Biløbet /5,6/. Vandløbskvaliteten varierer således aktuelt mellem moderat og god økologisk tilstand. I en lille kilde, der løber til den rørlagte del af Skovbækken opstrøms Holbækmotorvejen har der tidligere levet den på landsplan sjældne fladorm *Crenobia alpina*, der dog ikke er fundet i bækken /5/.

Fisk (DFFV) Fiskebestanden er siden 1995 blevet undersøgt på st. 735 og senest i 2013, hvor der blev registreret et mindre antal årsyngel af ørreder, hvilket også har været tilfældet de fleste andre undersøgelser af i alt fem måleår /5/. Et enkelt år er der tillige fanget aborrer. Fiskebestanden opfylder ikke målsætningen til god økologisk tilstand i Dansk Fiskeindeks For Vandløb (DFFV).

Vandplanter (DVPI) Tilstanden med hensyn til vandplanter er ikke blevet undersøgt og herved ukendt.

2.3 Tekniske anlæg

Veje og broer Udover rørlægningen frem til det åbne stykke fra Holbækmotorvejen krydser vandløbet en bro på strækningen for projektområdet. Det drejer sig om;

- Overkørsel opstrøms sammenløbet med Biløbet (st. 2868 - 2873).

Placering af stibroen fremgår af figur 1.

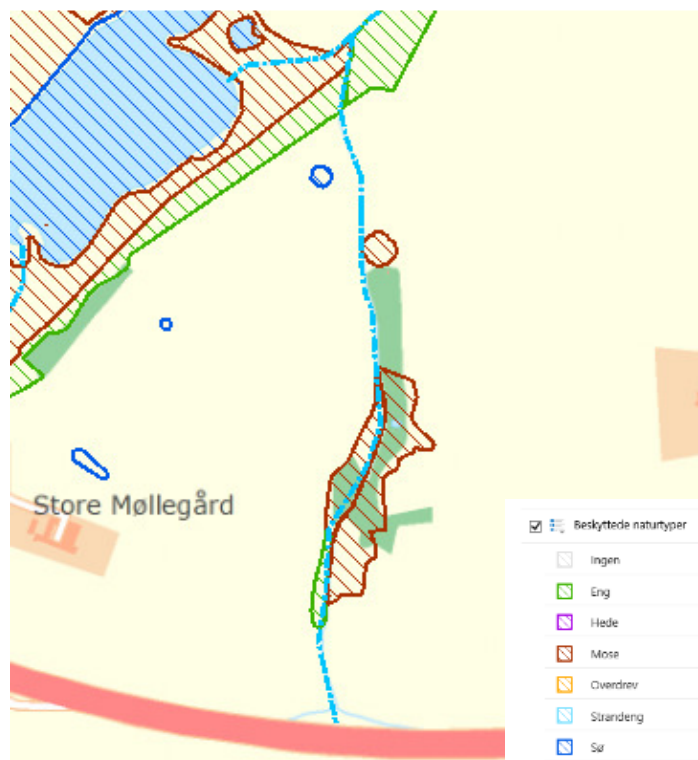
Ledninger mv. Der er ikke søgt yderligere ledningsoplysninger som en del af forundersøgelsen. Der skal ikke graves uden for det eksisterende vandløbstracé, og ledningsoplysninger kan derfor afvente et evt. detailprojekt. I regulativet for Skovbækken står anført en fliselagt bundsikring på st. 2.880-2.883 i forbindelse med en vandforsyningsledning.

Dræn og rør På strækningen for projektområdet findes enkelte rørudløb og dræn, heriblandt et større rørudløb for drænvand omkring st. 2.480 højt i højre bred. Dræn og rørudløb berøres ikke af projektet.

2.4 Naturbeskyttede områder

Skovbækken er beskyttet af naturbeskyttelsesloven, og flere tilstødende arealer af vandløbet er naturbeskyttet enge og moser. Beliggenheden af naturbeskyttede naturtyper fremgår af figur 3.

Figur 3.
Beskyttede
naturtyper med
angivelse af §3-
områder.



2.5 Natura 2000 områder

Projektområdet af Skovbækken er på det nederste stykke en del af både et større sammenhængende Natura 2000 Habitatområde "Roskilde Fjord - lokations ID SAC120", og tillige et større sammenhængende Fuglebeskyttelsesområde "Roskilde Fjord, Kattinge Vig og Kattinge Sø - lokations ID: SPA105", der er vist i figur 4.



Figur 4. Den geografisk placering af Natura 2000 områder i tilknytning til projektområdet i Skovbækken. Grøn farvelægning (tv.) er Habitatområde "Roskilde Fjord" og rød farvelægning (th.) er Fuglebeskyttelsesområde "Roskilde Fjord, Kattinge Vig og Kattinge sø".

2.6 Beskyttede arter

Bilag IV-arter

Udpegningsgrundlaget for Natura 2000 Habitatområdet nr. 120 omfatter to plantearter og fire dyrearter, hvoraf ingen direkte er tilknyttet vandløb. Det drejer sig om blank sejlmoss, mygblomst, skæv vindelsnegl, sumpvindelsnegl, eremit og

stor vandsalamander. Heraf er sidstnævnte i Naturbasen (Danmarks Fugle og Natur) registreret tættest på projektområdet i en afstand af 1,8 km (fugleflugtslinje), hvilket er udenfor stor vandsalamanders aktionsområde.

Der er ikke registreret bilag 4 arter i nærheden af projektområdet, men især de tilstødende, beskyttede moser langs dele af bækkens højre bred i strømmens retning kan være fourageringssted for padder, som desuden har mulighed for at yngle i det tilhørende lille vandhul.

Området rummer ingen oplagte yngle- eller rastepladser for flagermus opført i Habitatdirektivets bilag IV.

Markfirben knytter sig til solrige skråninger, som bl.a. vejskråninger og stendiger med veldrænet løs jord og sparsom bevoksning. Der er ingen registreringer af arten i området.

Rødlistede arter I projektområdet kan følgende arter forekomme, som er truede eller sårbare på den danske rødliste: ål samt arter af døgnfluer, slørvinger, vandbiller og vårflyer.

2.7 Plan og lovgrundlag

Regulativ Regulativet for Skovbækken er fra 1995 /7/. Det eksisterende regulativ for vandløbet indeholder ikke dimensioner og bundkote for det åbne forløb af bækken /7/. Opmålinger af de aktuelle forhold danner udgangspunkt for nærværende projekt.

Myndighedsbehandling Projektet kræver sagsbehandling og dispensation fra en række love og bekendtgørelser, der vil omfatte:

- *Naturbeskyttelsesloven*
 - Dispensation fra §3
- *Vandløbsloven*
 - Godkendelse af vandløbsrestaurering

Samt evt.

- *Jordforureningsloven*
 - Dispensation ift. §8
- *Museumsloven*
 - Jf. museumslovens §27

2.8 Fredning og kulturarvsinteresser

Fredninger Der findes ingen fredede bygninger eller arealer i Skovbækkens umiddelbare nærhed. Lidt væk fra bredderne midt på vandløbet krydses bækken af et beskyttet sten-/jorddige (DigeID: 58829), der ikke vil blive berørt af et restaureringsprojekt.

Fortidsminder Der er ingen registrerede kulturarvsinteresser i form af fortidsminder mv. i projektområdet eller i områdets umiddelbare nærhed.

3. Projektforslag

3.1 Indsatser

<i>Kriterier</i>	Besigtigelsen af de eksisterende forhold viste, at målrettede indsatser på udvalgte delafsnit af vandløbet med enten anlæggelse af sandfang, udlægning af sten eller etablering af gydeområder (for ørreder) vil kunne give en forbedring af det fysiske miljø i en grad, hvor der kan opnås målopfyldelse til god økologisk tilstand. Indsatserne koncentrerer sig dels om delafsnittet nedstrøms Holbækmotorvejen, hvor der foreslås anlæggelse af et sandfang, og dels stykket med det gode fald fra st. 2.490 til sammenløbet med Biløbet. Her ligger vandløbet dybt i terræn, og indsatserne er blevet vurderet realiserbare ud fra sammenholdelse af den aktuelle bundkote med en brinkhøjde til kronekant på minimum 1,3-1,9 m /3,4/, hvorved udlægning af groft materiale med et lag på op til 20 cm gydegrus ikke vil betyde, at vandløbet løber over, stuver baglæns, eller påvirker vandløbets vandføringsevne negativt. Samtidig er stykket uden dybtliggende dræn, der berøres af indsatsen.
<i>Hydrometriske målinger</i>	Vandspejlsberegninger baseret på opmålinger og nærværende forslag til fremtidige dimensioner viser, at vandspejlskoten hæves i mindre omfang på stykket st. 2.490-2.930, men ikke i en grad, der giver vandafledningsmæssige problemer pga. af det gode fald, mens bundbredde og anlæg er fastholdt uændret i forhold til de eksisterende forhold /4/. De hydrometriske beregninger og tilhørende vurdering fremgår af bilag 1.1-1.5 /4/.
<i>Adgangsforhold</i>	Som en del af vurderingen er adgangsforholdene til udførelse af indsatserne et væsentligt element, og kun de steder, hvor adgangen til og langs vandløbet er praktisk mulig, er indsatsen vurderet realiserbar.
<i>Realiserbare indsatser</i>	I tabel 1 fremgår forslag til realiserbare indsatser i Skovbækken st. 2.030-2.930. Ingen af forslagene vil betyde, at bundkoten vil nærme sig en højde, hvor vandløbet vil flyde over eller stuve baglæns pga. et leje dybt i terræn og et godt fald. Hverken vandspejlskoten eller vandføringsevnen vil være påvirket negativt af indsatserne /4/. Det samme gælder et større dræn (omkring st. 2.480) placeret højt i højre bred. I bilag 2 er vist den omtrentlige placering af de foreslåede indsatser i projektområdet for Skovbækken i relation til tabel 1.

Tabel 1. Forundersøgelse og forslag til realiserbare indsatser i Skovbækken st. 2.030-2.930. Adgangsforhold langs vandløbets højre bred. Langs resten af bækken er adgangsforholdene vanskelige.

Station (m)	Indsats	Formål
Holbækmotorvejen		
2.030-2.050	Sandfang, etablering, dimensioner : L: 20 m, B: øges med 0,5Xvandløbsbredde på 2,4 m, D: +0,5 m.	Tilbageholdelse af mobilt sand fra rørlagt øvre del af vandløbet.
2.490-2.590	Udlægning af sten Ø170-600. 2-3 sten pr. 10 m.	Fiskeskjul, variationsforbedring, forbedring af yngelopvækstvand for ørreder.

2.590-2.600	1. Gydebanke, etablering. Gydegrus lag 20 cm.	Forbedring af gydefaciliteter og opvækstvand for ørreder.
2.600-2.685	Udlægning af sten Ø170-600. 2-3 sten pr. 10 m.	Fiskeskjul, variationsforbedring, forbedring af yngelopvækstvand for ørreder.
2.685-2.695	2. Gydebanke, etablering. Gydegrus lag 20 cm.	Forbedring af gydefaciliteter og opvækstvand for ørreder.
2.695-2.770	Udlægning af sten Ø170-600. 2-3 sten pr. 10 m.	Fiskeskjul, variationsforbedring, forbedring af yngelopvækstvand for ørreder.
2.770-2.780	3. Gydebanke, etablering. Gydegrus lag 20 cm.	Forbedring af gydefaciliteter og opvækstvand for ørreder.
2.780-2.845	Udlægning af sten Ø170-600. 2-3 sten pr. 10 m.	Fiskeskjul, variationsforbedring, forbedring af yngelopvækstvand for ørreder.
2.845-2.855	4. Gydebanke, etablering. Gydegrus lag 20 cm.	Forbedring af gydefaciliteter og opvækstvand for ørreder.
2.855-2.930	Udlægning af sten Ø170-600. 2-3 sten pr. 10 m.	Fiskeskjul, variationsforbedring, forbedring af yngelopvækstvand for ørreder.
Biløbet (st. 2.940)		

3.1 Anlæggelse af sandfang

Sandfanget udformes som en rektangulær kasse med let øget bredde og dybde af eksisterende leje. Målene er en længde på 20 m, en bredde øget med 0,5 X vandløbsbredden på 2,4 m (dvs. til 3.6 m) og en øget dybde på 0,5 m efter forholdene. Der udlægges en rad af sten henholdsvis som hævet faldkant øverst og som strømdæmpning nederst i sandfanget på tværs af vandløbet. Stenene i midten af raden lægges lidt dybere, så de tværgående sten ikke stuver vand baglæns eller virker som en faunaspærring. Forud for gravearbejdet skal det vurderes, om sedimentet skal analyseres for miljøfremmede stoffer, og det opgravede materiale håndteres herefter.

Sandfanget vil hindre sandvandring fra den rørlagte øvre del til den åbne del af vandløbet. Tømning af sandfanget er ikke en del af projektet.

Adgangsforhold sker via en tilstødende mark langs vandløbets højre bred og efter aftale med lodsejer. Placeringen for sandfanget er nøje afstemt efter, hvor faldet er gunstigt, og tilgangen ideel ift. en fast højre bred i en åbning uden større bredstående træer.

3.2 Udlægning af sten

Udlægning af enkeltsten

Der udlægges sten af passende størrelse i et anslået antal pr. længdeangivelse, mere eller mindre regelmæssigt skiftevis langs / imod den ene og den anden bred for at forbedre den fysiske variation og etablere fiskeskjul for både stationære fisk og opgangshavørreder på fysisk ensartede strækninger. Stenene vil samtidig give varieret strøm og forbedre strømforholdene ved bunden, hvilket vil blotlægge grus og småsten og herved skabe levesteder for varieret dyreliv af smådyr,

heriblandt mere krævende arter. Sten udlægges på samlet fem delstrækninger (tabel 1).

3.3 Etablering af gydebanker

Etablering af gydebanker foregår ved udlægning af gydegrus på fire strækninger st. 2.590-2.855, hvor fald og øvrige forhold er ideelle (tabel 1 og bilag 1). Gydebankerne anlægges ud fra erfaring og efter DTU Aquas retningslinjer for etablering af gydebanker i vandløb 2 meters bredde. Gydegrusets sammensætning vil bestå af 75 % nøddegrus med kornstørrelse på 16-32 mm og 25 % singels med kornstørrelse på 33-64 cm. Samtidig betinges et minimum af flint og kalk i blandingen. Derudover udlægges knytnævestore sten langs kanterne for at favorisere opvækstvilkår for ørredynglen. Gydebankerne anlægges med en længde på 10 meter, og gydegruset udlægges i et lag på 20 cm de fire steder (tabel 1). Langs bredderne for det udlagte gydegrus lægges en rad af sten Ø170-600 som en hævet brinkfod, der vil fungere som et dobbeltprofil og sikrer passende strømvand og dybde over gydebankerne, når vandføringen ikke er så stor. Faldet tilsigtes til gunstige 3-5 ‰.

4. Konsekvensvurdering

4.1 Afvandingsmæssige og vandspejlsmæssige forhold

Sandfang

Sandfanget øverst på den åbne del af vandløbet (st. 2.030-2.050) vil dæmpe strømmen, således at finkornet materiale vil aflejres (sandfangets funktion), hvorved vandhastigheden vil blive påvirket, men uden ændringer i vandløbets vandspejls- eller afvandingsmæssige forhold.

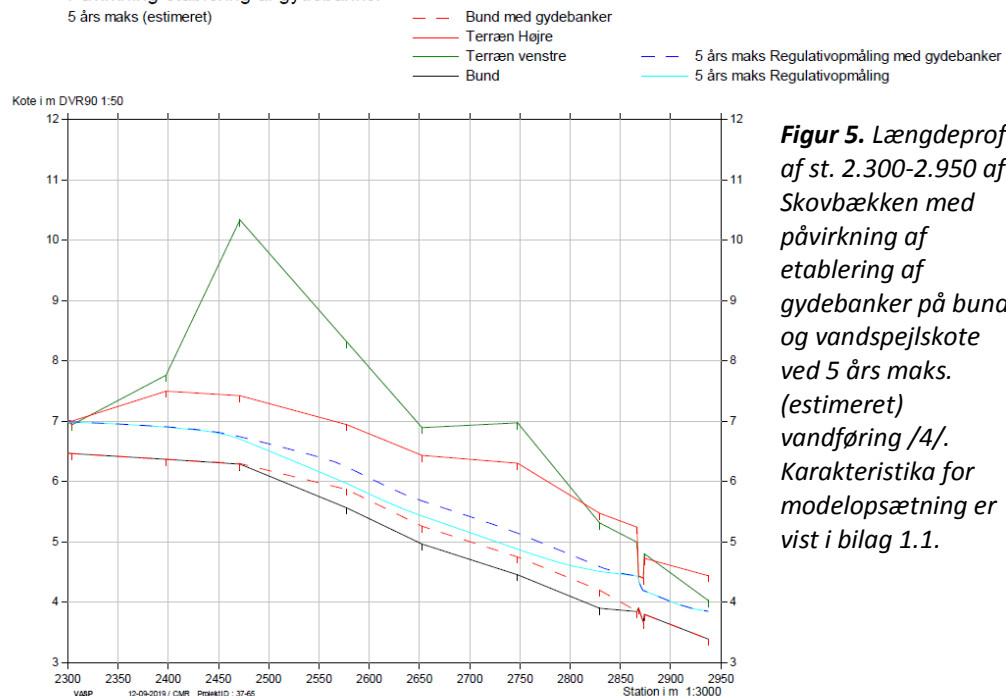
Sten og grus

Der vil ikke være ændringer i vandløbets afvandingsmæssige forhold. Da bundkoten fra udlægning af gydegrus på fire delafsnit af 10 m på en samlet strækning på 265 m (st. 2.590-2.855) kun vil hæves 20 cm og ikke tilnærmelsesvis komme i nærheden på kanten af de som minimum 1,5 m høje brinker, og da anlæg og dimensionsbredde ikke berøres, vil middelfald og afstrømningsforhold på strækningen for projektområdet være uændret (se figur 2). Sten udlagt regelmæssigt som enkeltobjekter vil ikke skabe ændringer i vandspejlskoten /4/.

På fire lokale strækninger på st. 2.590-2.855 øges bundkoten med 20 cm fra udlagt gydegrus, men da faldet er godt, og lejet ligger dybt i terræn, vil dette ikke give problemer med, at vandløbet løber over, eller at vandet stuver problematisk baglæns i vandløbet /4/. Den øgede bundkote med tilhørende effekt på vandspejlskoten ved 5 års maks. (estimeret) vandføring på stykket illustreres i figur 5, hvor det fremgår, at vandspejlskoten ved en sådan hændelse maksimalt hæves med 0,2-0,25 meter med en tilhørende kortere, svag stuvning opstrøms på grund af det gode fald. Højden fra eksisterende bund til kronekant på stykket er som minimum 1,5 m, hvilket giver plads til etablering af de foreslåede gydebanker på stykket uden, at vandløbet skyller over (figur 5). Stykket er uden drænudløb, der påvirkes af et øget vandspejl.

Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker
5 års maks (estimeret)



Figur 5. Længdeprofil af st. 2.300-2.950 af Skovbækken med påvirkning af etablering af gydebanker på bund og vandspejlskote ved 5 års maks. (estimeret) vandføring /4/. Karakteristika for modelopsætning er vist i bilag 1.1.

4.2 Fisk, smådyr og vandplanter

<i>Sandfang</i>	Anlæggelse af et sandfang øverst på den åbne del af vandløbet vil hindre sandvandring tilført fra dræn (og motorvej) på den næsten 2 km rørlagte øvre del opstrøms Holbækmotorvejen til resten af bækken. Sandvandring er et problem i Skovbækken, og med dette strategisk lagte sandfang er det muligt at minimere tilsanding af ørredens gydeområder og undgå tildækning af levesteder på sten og grus for en alsidig smådyrsfauna. Endvidere minimeres sandvandring ud i Bøløbet.
<i>Gydegrus</i>	Udlægning af gydegrus i vandløbet vil skabe bedre leveforhold for fisk og smådyr. De egnede gydeområder for fisk i vandløbet vil blive forbedret, og levestederne for smådyrene vil også fremmes, da mange smådyr, heriblandt rentvandskrævende arter foretrækker fast stenet/gruset bund med typisk mere iltet vand over denne type bund. Herved vil fødegrundlaget for fisk også blive forbedret samtidig med, at bækken forbedres som yngel- og opvækstvand for ørreder.
<i>Sten</i>	Udlægning af variationsskabende sten vil udover en forbedring af de fysiske forhold skabe strømskul for fisk, men også give et mere varieret strømmiljø, hvilket vil blotlægge grus og småsten, der er gode levesteder for smådyr. Et mere varieret miljø af strøm og bund vil også virke positivt på vandplanterne. Indsatserne vil forbedre de fysiske forhold som ramme for den rette sammensætning af fisk, smådyr og vandplanter for målopfyldelse af god økologisk tilstand.
<i>Faunaspærring og målopfyldelse for fisk</i>	Afgørende for, at målsætningen for fisk kan opfyldes, er, at faunaspærringsproblematikken ved Langvads Å's udløb til Roskilde Fjord løses, hvilket vil sikre opgang af havørreder i overensstemmelse med vandløbets potentiale og herved brug af gydefaciliteterne på strækningen. I skrivende stund har Roskilde Kommune modtaget tilskud til at realisere "fjernelse af to spærringer" ved udløb af Langvad Å i Roskilde Fjord, hvor der aktuelt er mangelfuld passage.

4.3 Beskyttet natur

<i>§3-områder</i>	Langs vandløbet tilstøder beskyttede naturtyper i form af enge og moser. Da vandspejlskoten i vandløbet kun ændres i mindre grad af indsatserne, vil de tilstødende beskyttede naturtyper ikke blive påvirket.
<i>Natura 2000 områder</i>	Projektområdet er nederst en del af et større sammenhængende Habitatområde og Fuglebeskyttelsesområde. Projektet vurderes ikke at have en negativ påvirkning på disse. En mere mangfoldig fauna af fisk og smådyr fra indsatserne kunne derimod tænkes at bidrage med det modsatte til områderne.
<i>Beskyttede arter</i>	Der er ikke konstateret arter beskyttet af habitatdirektivets bilag 4 eller 2 indenfor projektområdet, og Langvad Å-vandsystem rummer ikke fiskearter som bæklampret og pignet eller tykskallet malermusling, der optræder andre steder på Sjælland. Skulle bilag 4 eller 2 arter optræde i området, forventes projektet ikke at have nogen negativ påvirkning på disse dyrs habitater eller levevilkår.
<i>Rødlistede arter</i>	Leveforholdene for rødlistede arter indenfor projektområdet, såsom ål, samt arter af døgnfluer, slørvinger, vandbiller og vårfluer, vil forbedres efter projektets

gennemførelse, fordi leveforholdene fremmes med udlægning af groft materiale. Dertil kommer forbedrede levevilkår for vandstær, isfugl og havørred.

Padder

Projektområdet er med tilstødende moseområder potentielt en del af stor vandsalamander og andre padders aktionsområde. Projektarbejdet vil foregå yderst kortvarigt i sommerhalvåret, hvor padder primært holder sig til deres våde habitat, hvorfor projektet ikke vurderes at gøre skade på lokale paddebestande.

4.4 Fredede bygninger og kulturarvsinteresser

Bortset fra et naturbeskyttede sten-/jorddige lidt væk fra vandløbet er der ingen fredede områder, bygninger eller fortidsminder i projektområdets umiddelbare nærhed.

4.5 Rekreative forhold

Vandløbet vil blive anlagt således, at det antager et mere naturligt udseende, og der vil være fokus på de landskabelige elementer både i og langs åens forløb. Dette gøres af hensyn til både naturen, men også i forhold til de rekreative værdier området byder på af de offentlige arealer.

4.6 Afværgeforanstaltninger

Der er ikke behov for afværgeforanstaltninger i forbindelse med projektets gennemførelse.

5. Lodsejere

5.1 Lodsejere og stillingtagen

Projektområdet af Skovbækken krydser matriklerne listet i tabel 2 og ejes af seks lodsejere. Endvidere er Skovbækken grænsevandløb for Lejre og Roskilde Kommuner, der deler funktionen som vandmyndighed.

Under besigtigelsen d. 5. marts var lodsejerne inviteret med, hvilket enkelte benyttede sig af, og i juli blev lodsejerne informeret om projektets indhold for stillingtagen til de foreslåede indsatser. Alle lodsejere har således haft mulighed for at komme med bemærkninger og spørgsmål til projektet.

I tabel 2 er vist en oversigt over de involverede lodsejere anført med matrikelnummer.

Tabel 2. Oversigt over matrikler i forbindelse med projektet.

Matrikelnummer
Lejre Kommune
5b, Kornerup By, Kornerup
35, Kornerup By, Kornerup
4i, Kornerup By, Kornerup
Roskilde Kommune
7a, Svogerslev By, Svogerslev
50c, Svogerslev By, Svogerslev
6a, Svogerslev By, Svogerslev

6. Økonomi og tidsplan

Økonomi og referenceværdi

I nedenstående skema er anlægsudgifterne estimeret ud fra erfaringspriser. Priserne er udelukkende et overslag og beror ikke på konkrete tilbud. Beløbene er anført eksklusiv moms.

Benævnelse	Kr.
Projektstyring, tilsyn, møder	7.000
Arbejdsplads	5.000
Etablering af sandfang	20.000
Udlægning af sten Ø 170 – 600 mm	9.000
Udlæg af gydegrus	8.000
Udlæg af sten til sikring og afgrænsning af gydebanker	18.000
Grubning	15.000
I alt	82.000
Evt. tillægsarbejder	5.000
Samlet pris før moms	87.000

Projektområdet i Skovbækken omfatter en samlet strækning på 1,002 km. På strækningen er Skovbækken karakteriseret som et Type 1 vandløb (bredde < 2 m). Referenceværdien for gennemførelse af vandplansprojekter i forbindelse med mindre vandløbsrestaureringsprojekter er i Type 1 vandløb kr. 45.000 pr. km. Projektet betragtes som omkostningseffektivt, såfremt omkostningerne ikke overstiger: Referenceværdien X 1,5 = kr. 67.500 pr. km. Referenceværdien For etablering af sandfang i Type 1 vandløb er kr. 24.000, der i forhold til omkostningseffektivitet ikke må overstige; Referenceværdien X 1,5 = kr. 36.000.

Referenceværdien(X1,5) for gennemførelse af indsatsen på den pågældende strækning i Skovbækken er eksklusiv detailprojekt 1,002 km X kr. 67.500 = kr. 67.635. Hertil kommer referenceværdien(X1,5) for etablering af sandfang på 36.000 kr. til i alt 103.635 kr.

Ifølge budgettet kan indsatsen gennemføres omkostningseffektivt.

Tidsplan

I nedenstående skema gives et realistisk bud på en tidsplan for udførelse af projektet. Indsatserne tilstræbes at foregå på det mest skånsomme tidspunkt på året for vandløbs fisk og smådyr, hvilket vil være juni-august, hvor ørredynglen er kommet ud af gydebankerne og nået en tilpas robust størrelse, og hvor størstedelen af følsomme vandinsekter er gået på vinger og ude af vandløbet. Disse forhold er taget i betragtning i forhold til i følgende overordnet tidsplan.

	Okt.	Nov.	Dec.	Jan.	Feb.	Jun.	Jul.	Aug.	Sep.
Detailprojektering, udbud									
Myndighedsbehandling									
Udførelse af indsatser									
Reetablering									

7. Konklusion

Gennemførelse af vandplansindsats 04956 i Skovbækken i Lejre Kommune vil forbedre vandløbsstrækningens fysiske forhold og skabe grundlag for, at der på sigt kan opnås målopfyldelse for fisk, smådyr og vandplanter på den åbne del af vandløbet fra Holbækmotorvejen til Biløbet.

Indsatsen som beskrevet, vurderes at kunne gennemføres omkostningseffektivt.

8. Referencer

- 1/ **Styrelsen for Vand- og Naturforvaltning (2016).** Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Sjælland. Miljø- og Fødevareministeriet, Vandplanlægning.
- 2/ **Danmarks Miljøportal (2019).** Kort fra Arealinformation.
- 3/ **Orbicon (2018).** Opmåling af strækning for projektområdet i Biløbet fra Kornerup Sø til Svogerslev Sø. Opmålinger udført for Lejre Kommune.
- 4/ **NIRAS (2019).** Lejre Kommune. Vurdering af effekt af gydebanks. Skovbækken og Kornerup Å (Langvad Å). Notat med bilag.
- 5/ **Danmarks Miljøportal (2019).** Data i Winbio for DVFI-undersøgelser og fiskeundersøgelser i Biløbet mellem Kornerup Sø og Svogerslev Sø i perioden 1995-2019.
- 6/ **Fiskeøkologisk Laboratorium (2019).** Faunaundersøgelser (DVFI) i vandløb i Lejre Kommune i 2019.
- 7/ **Lejre Kommune (2015).** Regulativ for Skovbækken 09-10-2015.

Notat

Lejre Kommune

**Vurdering af effekt af gydebanker
Skovbækken og Kornerup Å
(Langvad Å)**

Projekt ID:
Dokument ID:
XTAXEUDNY4W-75177900-752
Ændret: 14-10-2019 12:23
Revision:

Udarbejdet af: CMR
Kontrolleret af: HPE
Godkendt af: TSV

1 Forudsætninger for beregninger

Beregningerne er udført på baggrund af modtaget materiale fra Lejre kommune. Dvs. regulativopmåling i Skovbækken 2018 og regulativ for Langvad Å 1992.

I regulativet for Skovbækken er der ikke fastlagt krav til skikkelse på strækningen, hvor der udlægges gydebanker. Beregningerne er derfor baseret på eksisterende forhold baseret på nyeste opmåling (2018), og forslag til fremtidige dimensioner, som fremgår af vedlagte vandspejlsberegninger og .vex-filer, hvor der er indlagt nye dimensioner (bundkote, bundbredde og skråningsanlæg), tilpasset, at den nuværende bundkote hæves med ca. 30 cm ved udlægning af gydebanker fra st. 2577-2829.

I Kornerup Å er der fastlagt krav til dimensioner. På strækningen fra st. 12.105 til 12.122 hæves bundkoten i vandløbet med op til godt 30 cm i forhold til den regulativmæssige bundkote i forbindelse med udlægning af en gydebanke. Der er foretaget vandspejlsberegninger baseret på gældende regulativdimensioner, og forslag til fremtidige dimensioner, som det fremgår af vedlagte vandspejlsberegninger og .vex-filer. Ved de fremtidige dimensioner er bunden hævet, mens bundbredde og anlæg er fastholdt uændret i forhold til regulativet.

Afstrømning er for Kornerup Å udvalgt på baggrund af data fra målestation 52.30. Afstrømningskarakteristika for Skovbækken er estimeret ud fra oplande med lignende størrelse og jordbundsforhold i regionen. Der er generelt en vis usikkerhed på afstrømningsdata. Der er ikke regnet med punkttilledninger. Karakteristika for modelopsætning er listet nedenfor:

Tabel 1.1: Karakteristika for modelopsætning

Vandløb	Kornerup Å	Skovbækken
Årsmiddel (l/s/km ²)	3,5	7
Median maks (l/s/km ²)	11,4	50
Vinter median maks (l/s/km ²)	17,9	-
5 års hændelse (l/s/km ²)	-	80
Opland ved gydebanke(r) (km ²)	175,8	3,35
Manningtal middel afstrømning	20	8
Manningtal maks afstrømning	25	12
Nedre rand i modellen (kote)	0	3,65/3,85

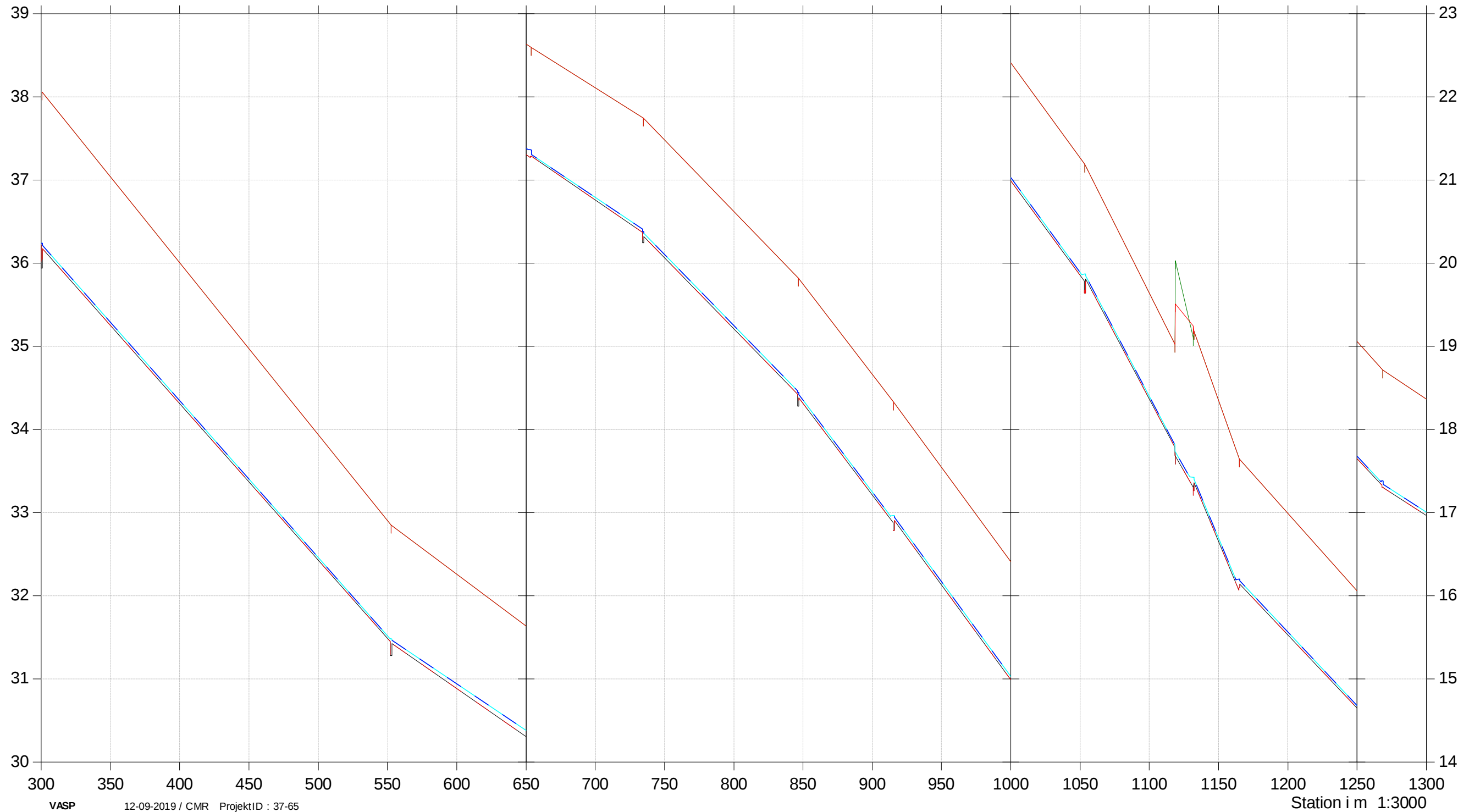
Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

Årsmiddel

- Bund med gydebanker
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- Årsmiddel Regulativopmåling med gydebanker
- Årsmiddel Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



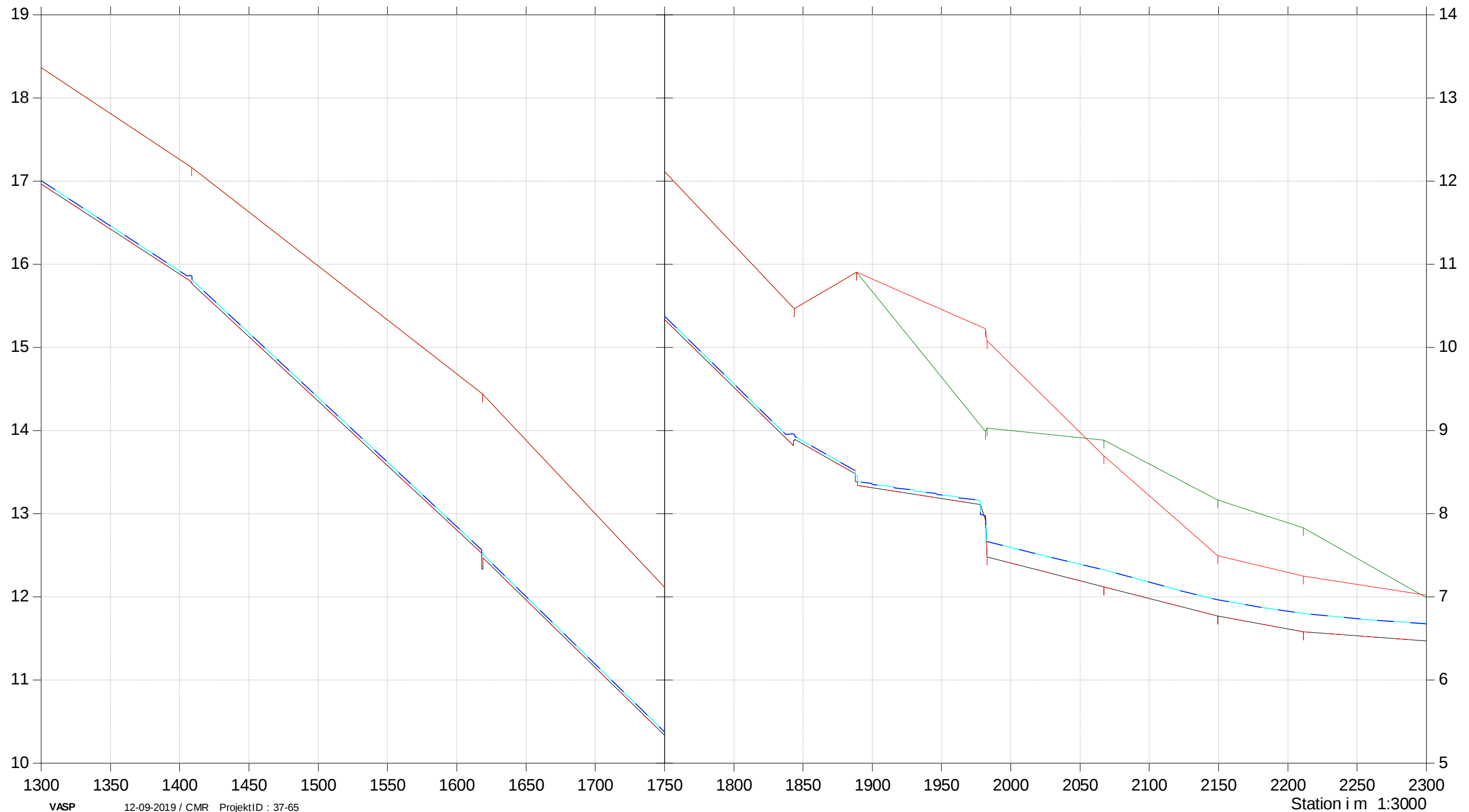
Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

Årsmiddel

- Bund med gydebanker
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- Årsmiddel Regulativopmåling med gydebanker
- Årsmiddel Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

Årsmiddel

- Bund med gydebanker
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- Årsmiddel Regulativopmåling med gydebanker
- Årsmiddel Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



VASP

12-09-2019 / CMR ProjektID : 37-65

Station i m 1:3000

Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

Median maks

- Bund med gydebanker

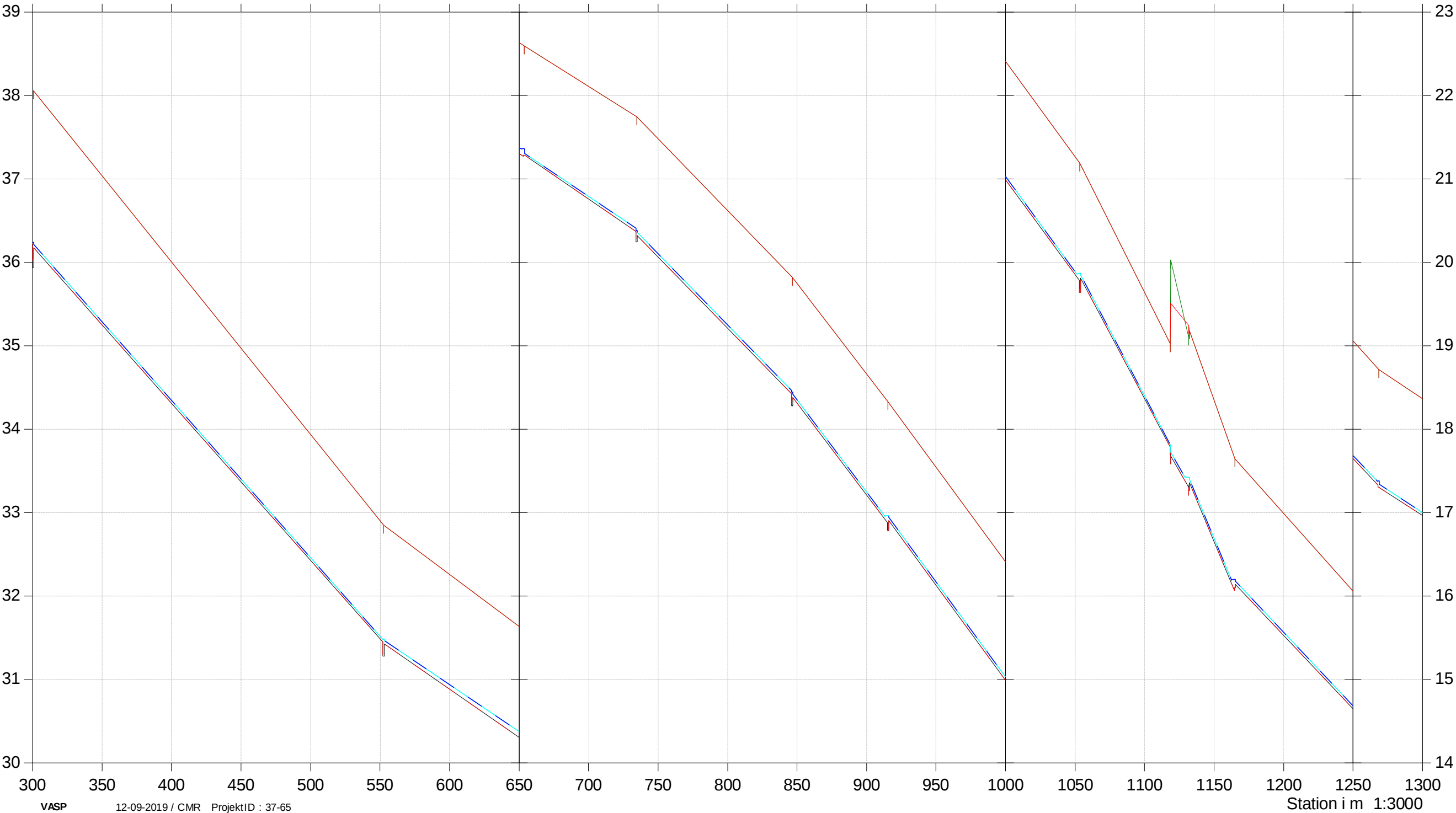
Terræn Højre

Terræn venstre

Bund
- Median maks Regulativopmåling med gydebanker

Median maks Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



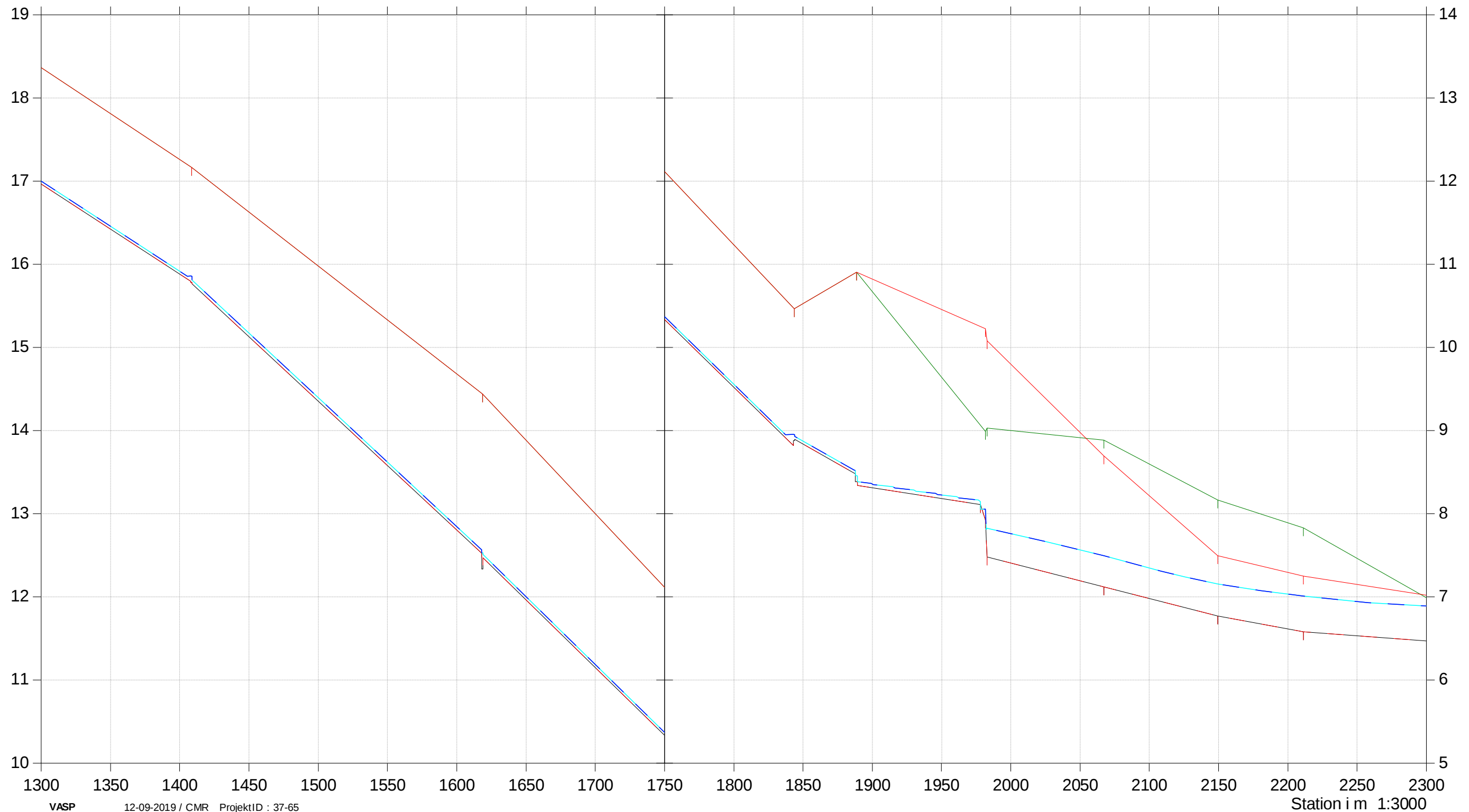
Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

Median maks

- Bund med gydebanker
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- Median maks Regulativopmåling med gydebanker
- Median maks Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

Median maks

- Bund med gydebanker
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- Median maks Regulativopmåling med gydebanker
- Median maks Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



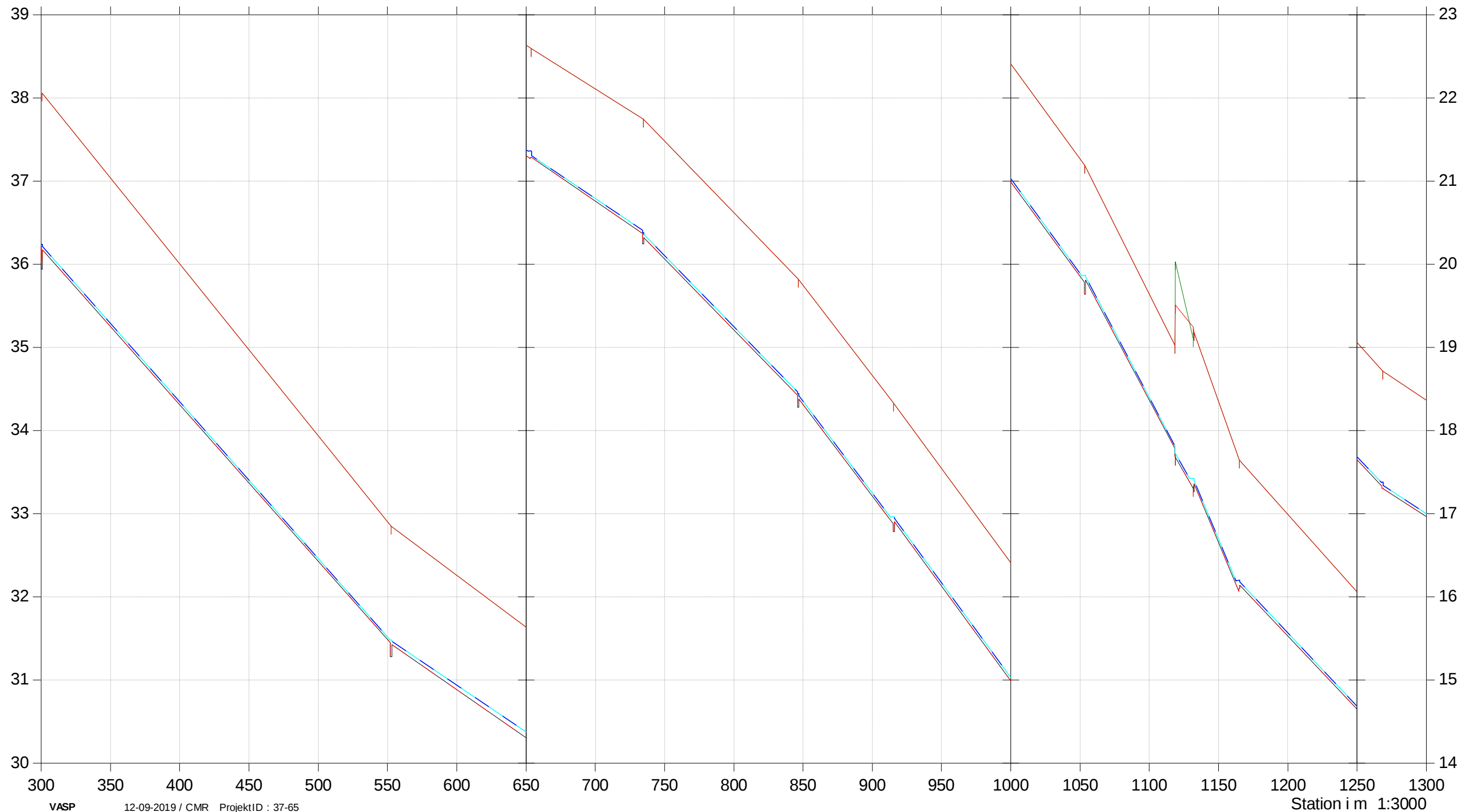
Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

5 års maks (estimeret)

- Bund med gydebanker
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanker
- 5 års maks Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



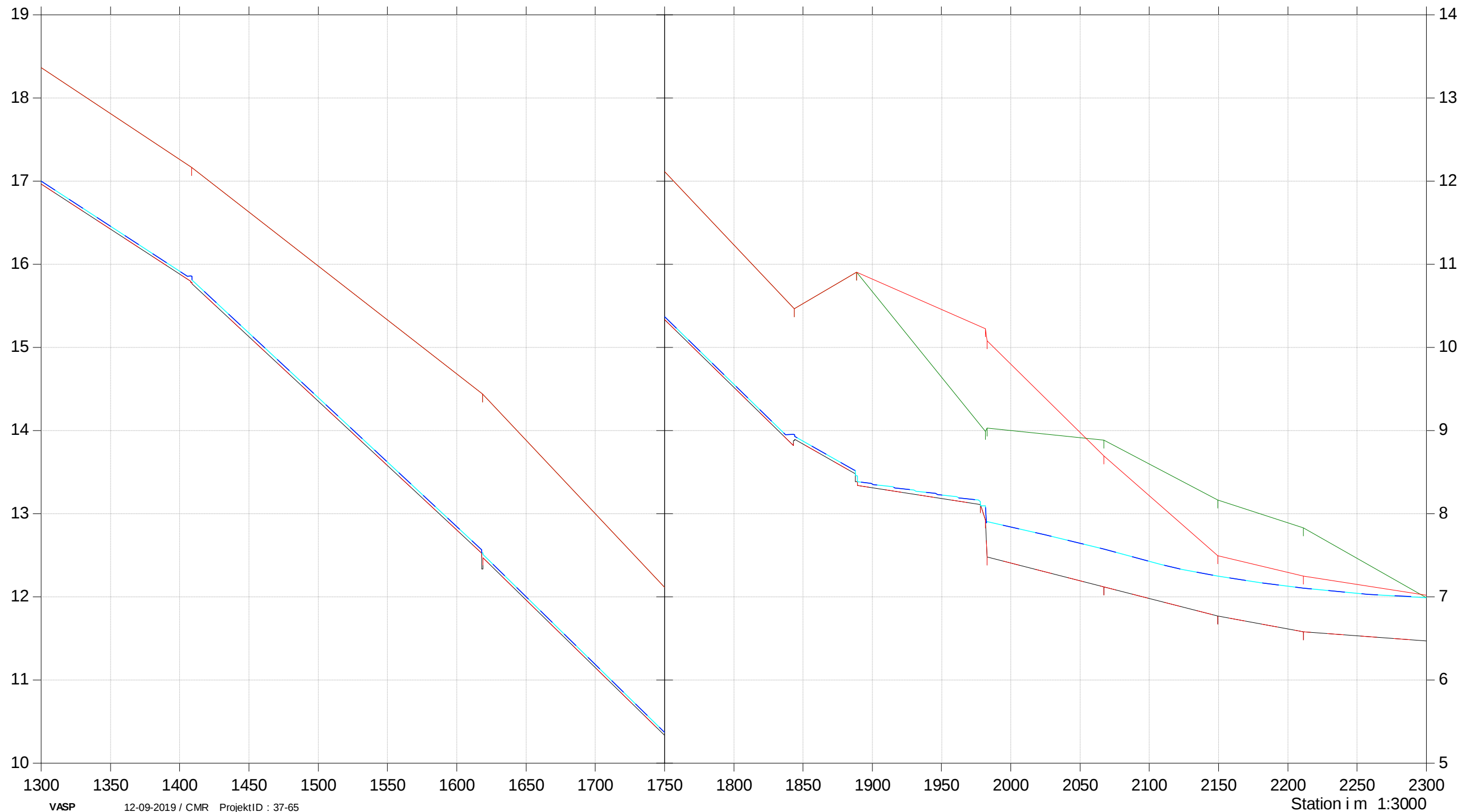
Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

5 års maks (estimeret)

- Bund med gydebanker
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanker
- 5 års maks Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



VASP

12-09-2019 / CMR ProjektID : 37-65

Station i m 1:3000

Skovbækken

Påvirkning etablering af gydebanker

5 års maks (estimeret)

- Bund med gydebanker
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanker
- 5 års maks Regulativopmåling

Kote i m DVR90 1:50



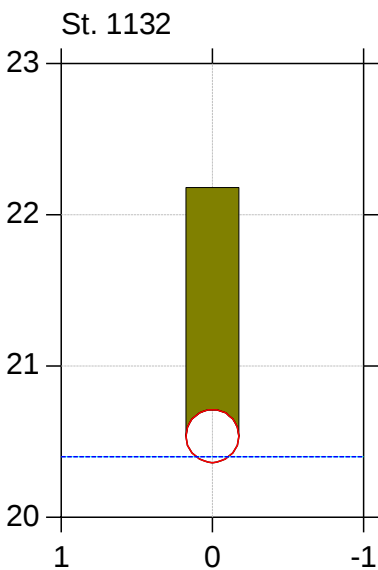
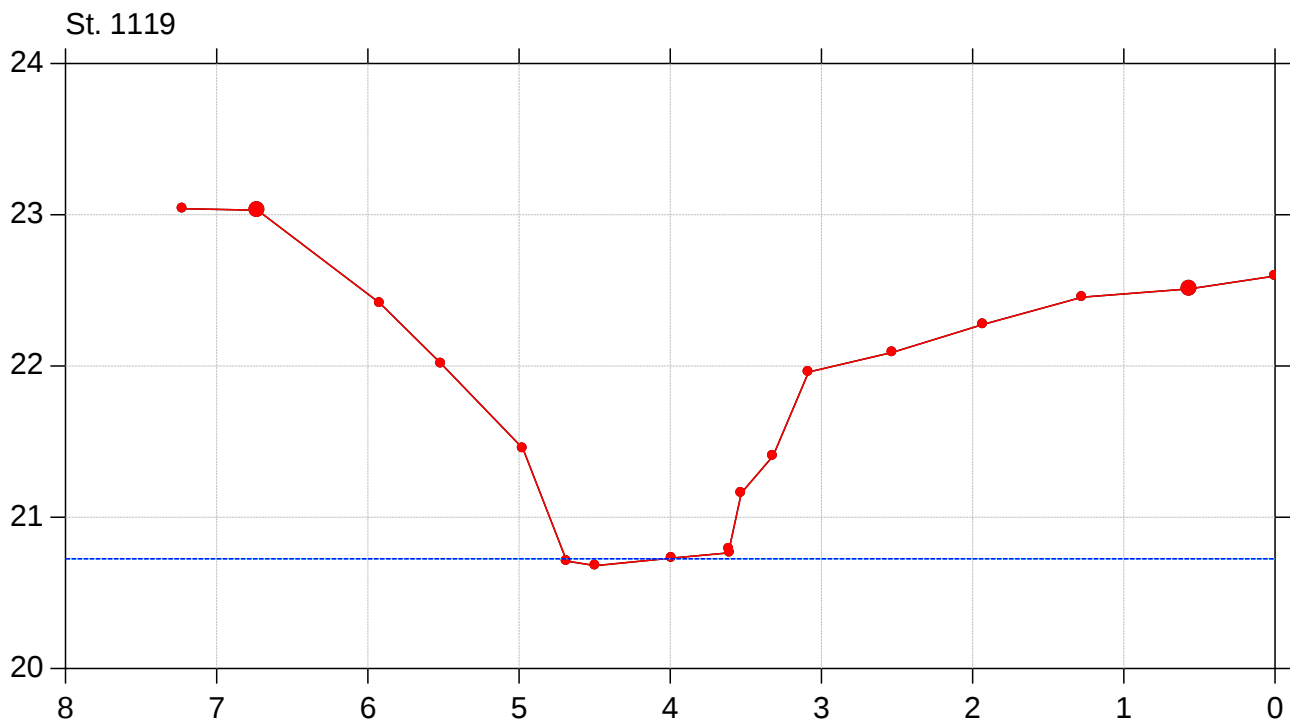
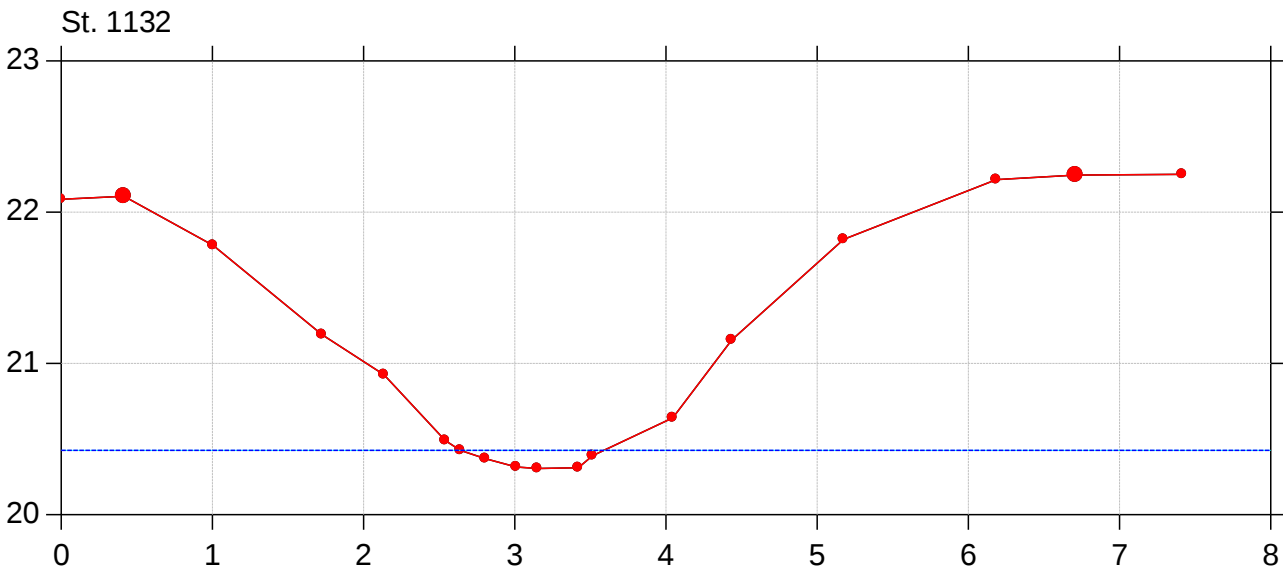
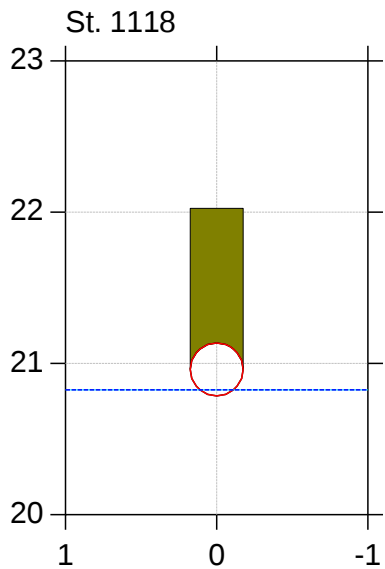
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanker
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanker
- Regulativopmåling



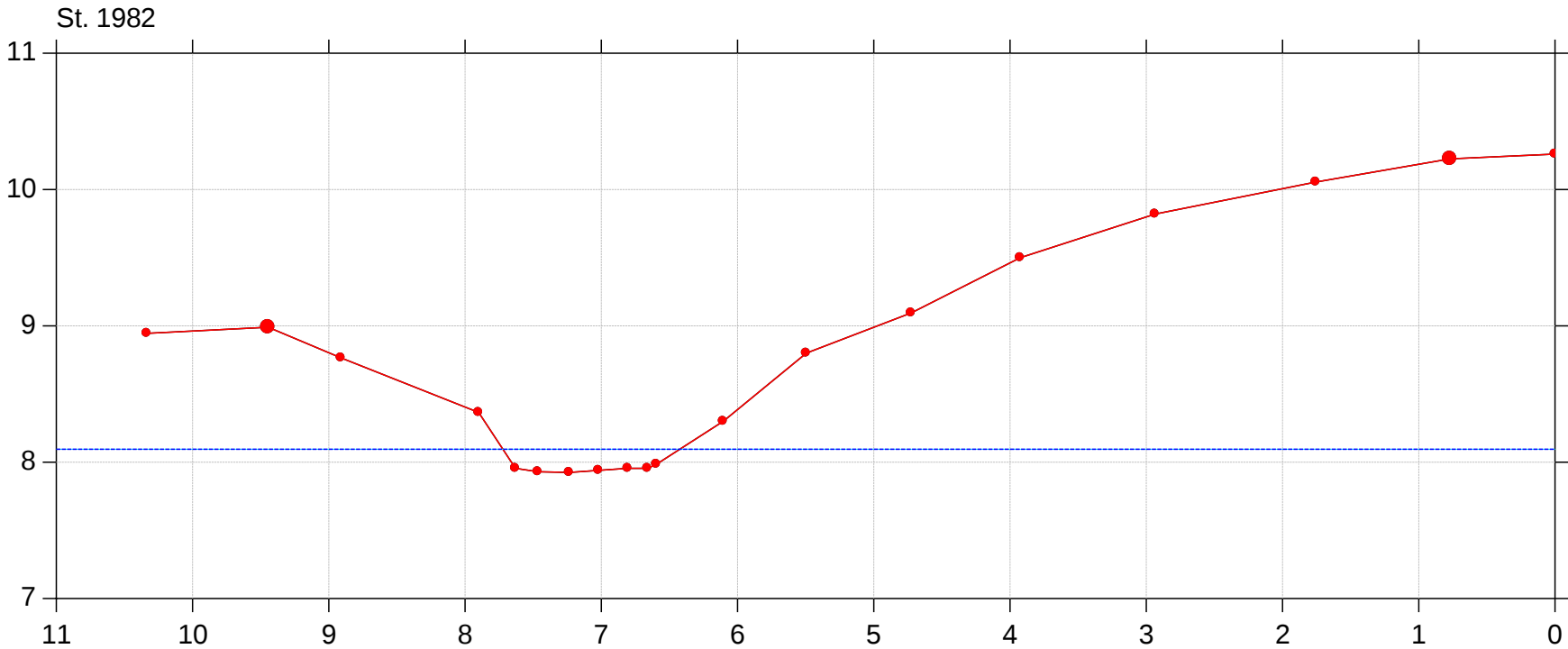
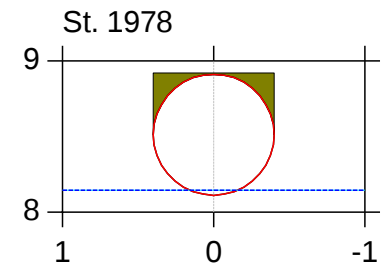
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanks
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanks
- Regulativopmåling



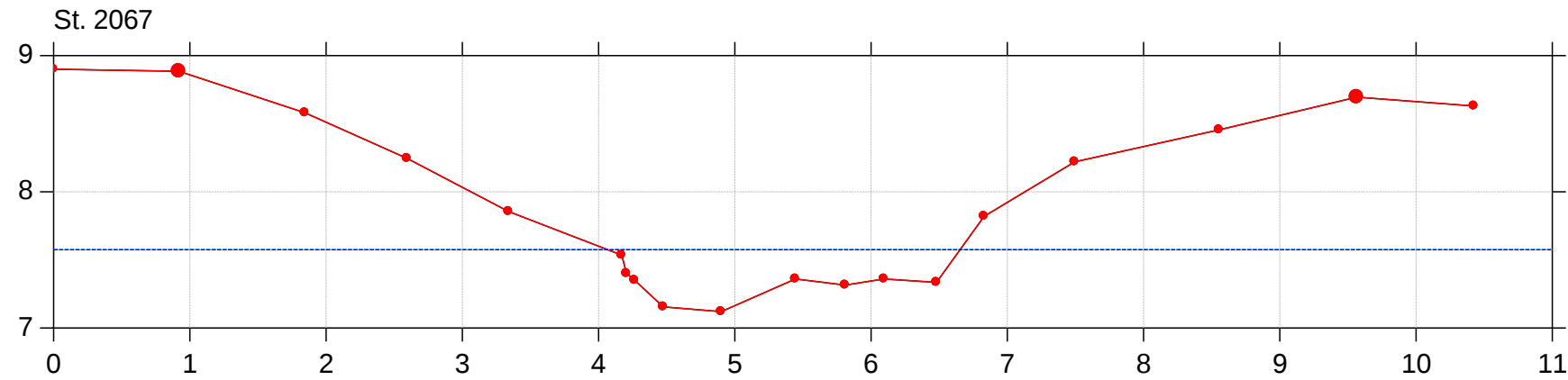
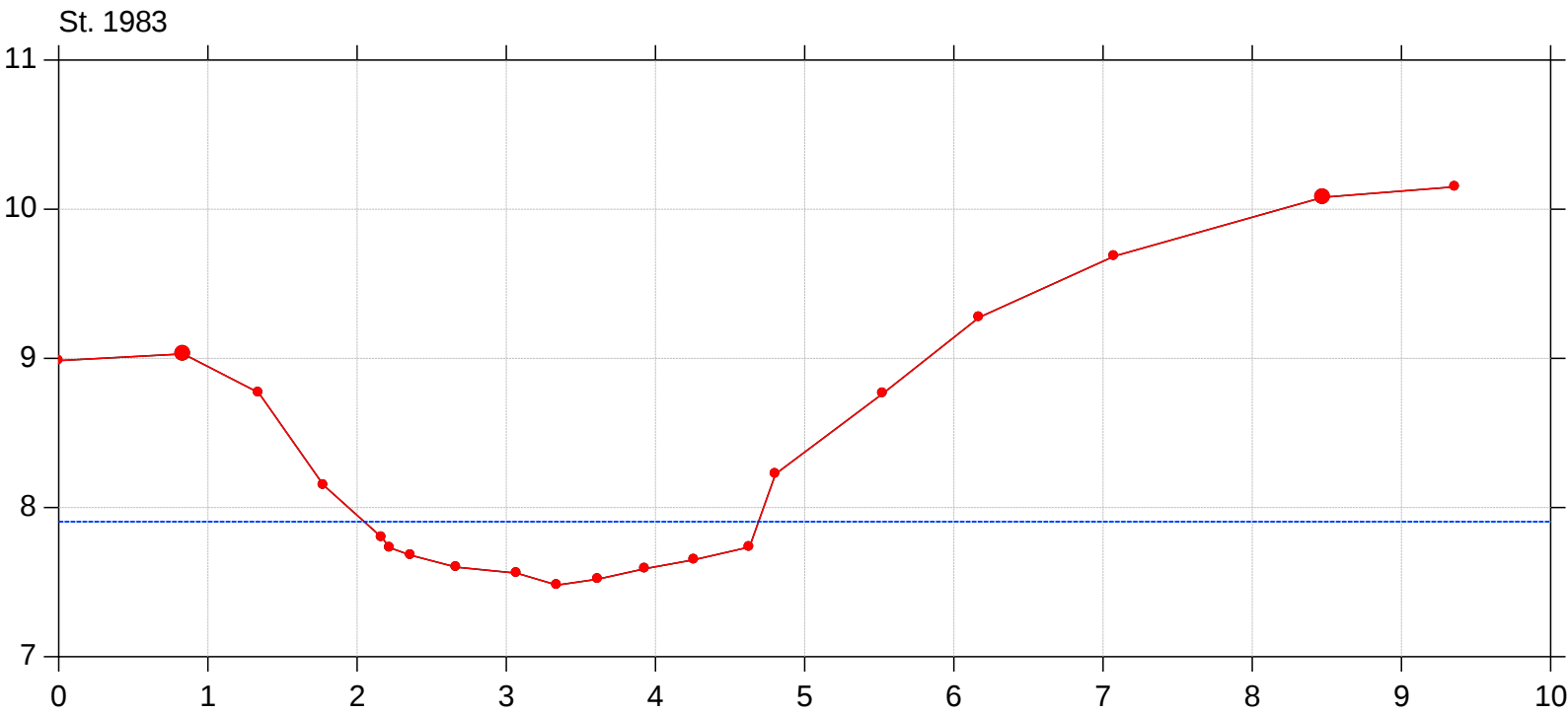
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanks
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanks
- Regulativopmåling



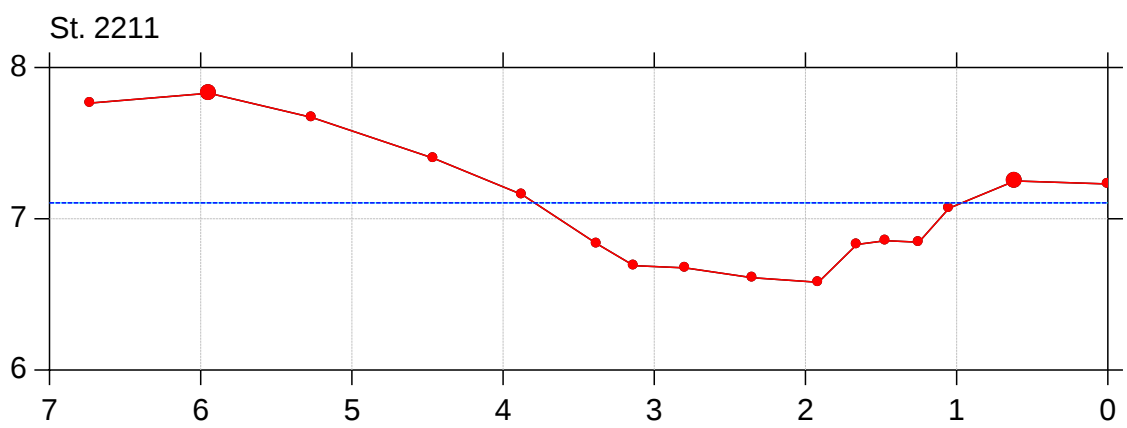
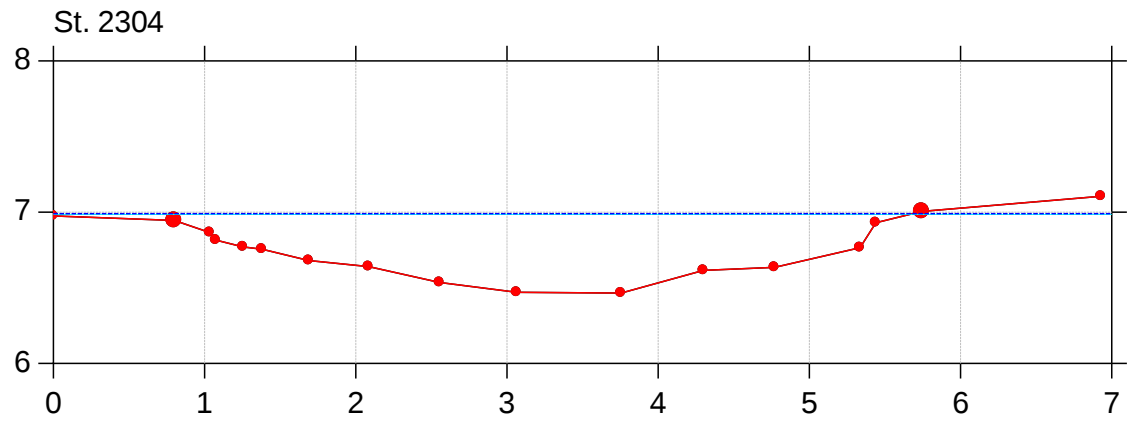
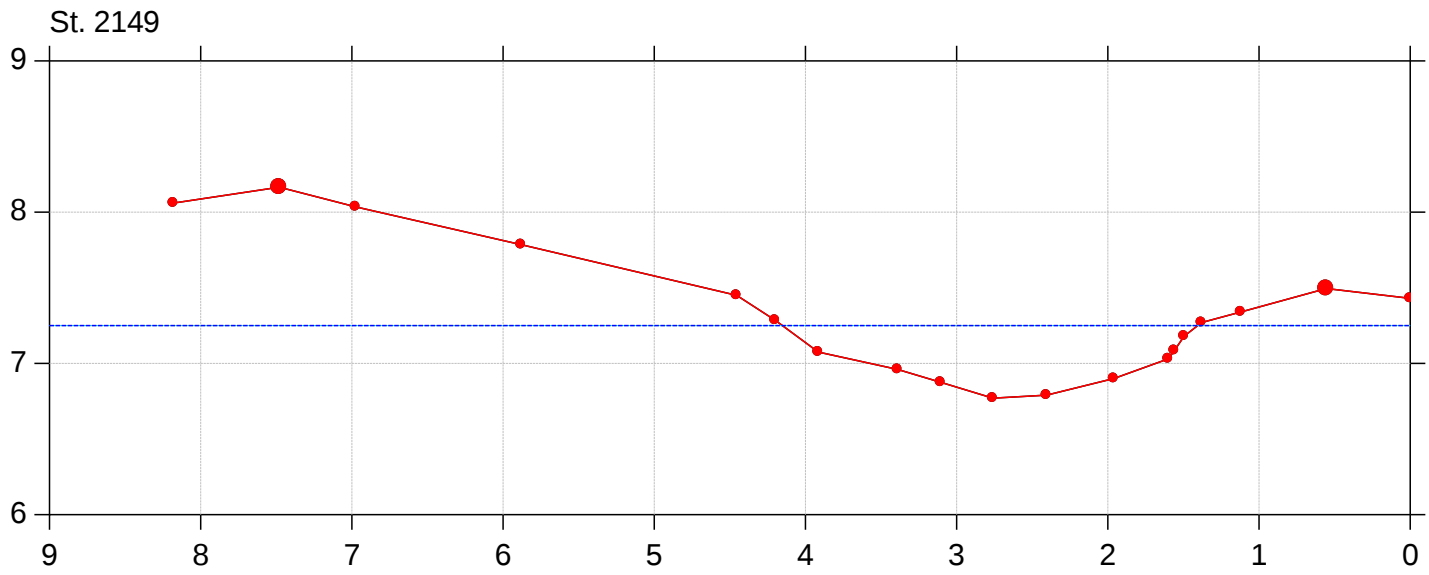
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanks
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanks
- Regulativopmåling



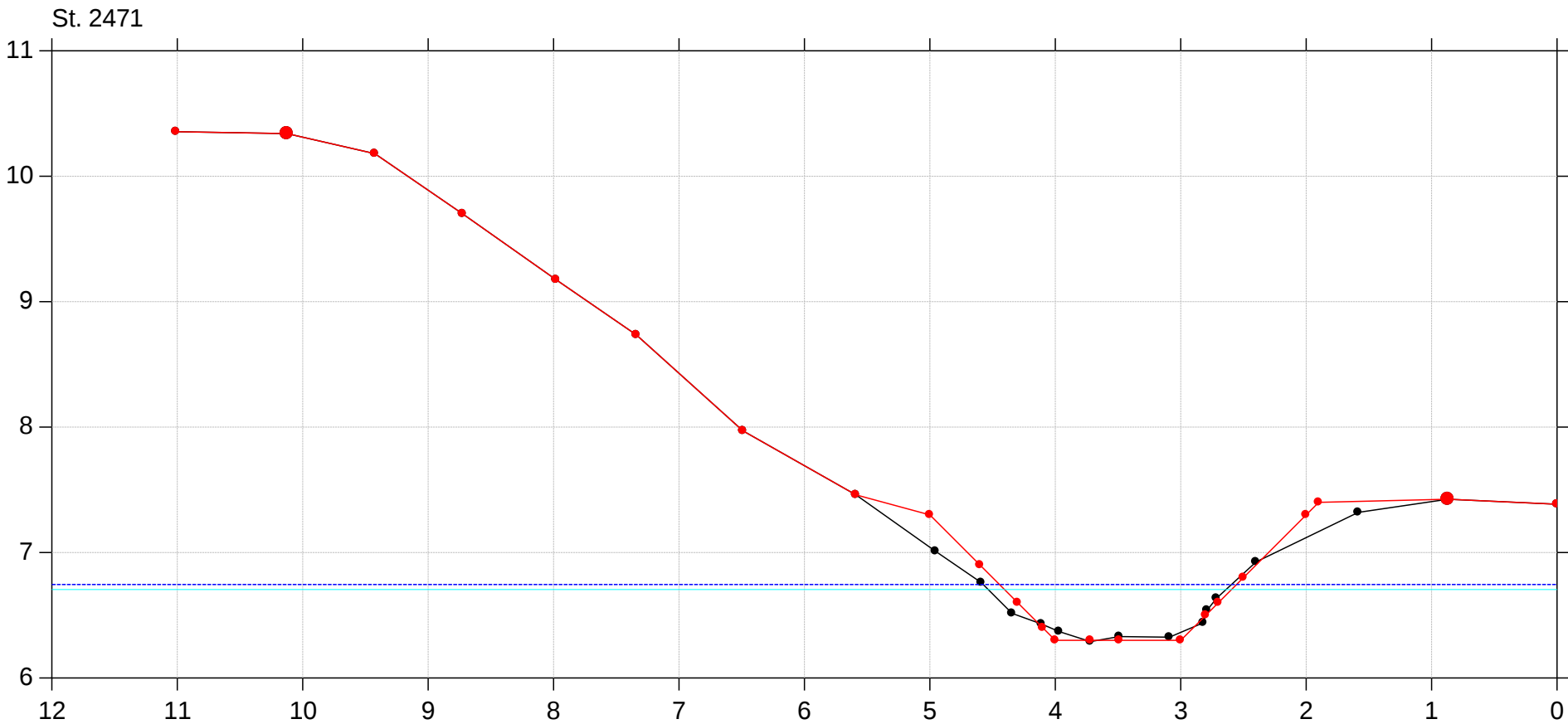
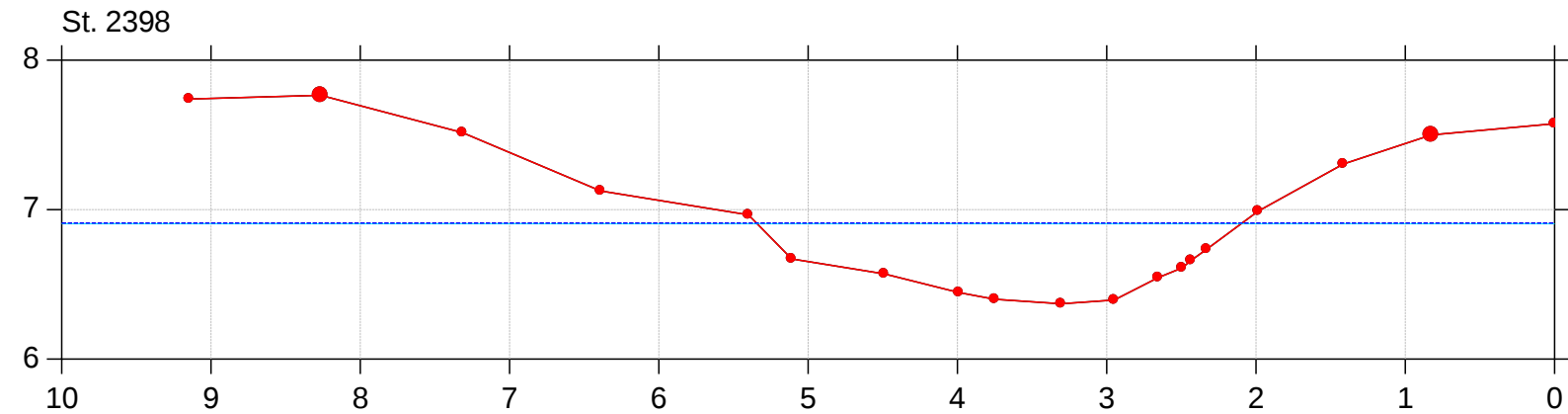
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanker
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanker
- Regulativopmåling



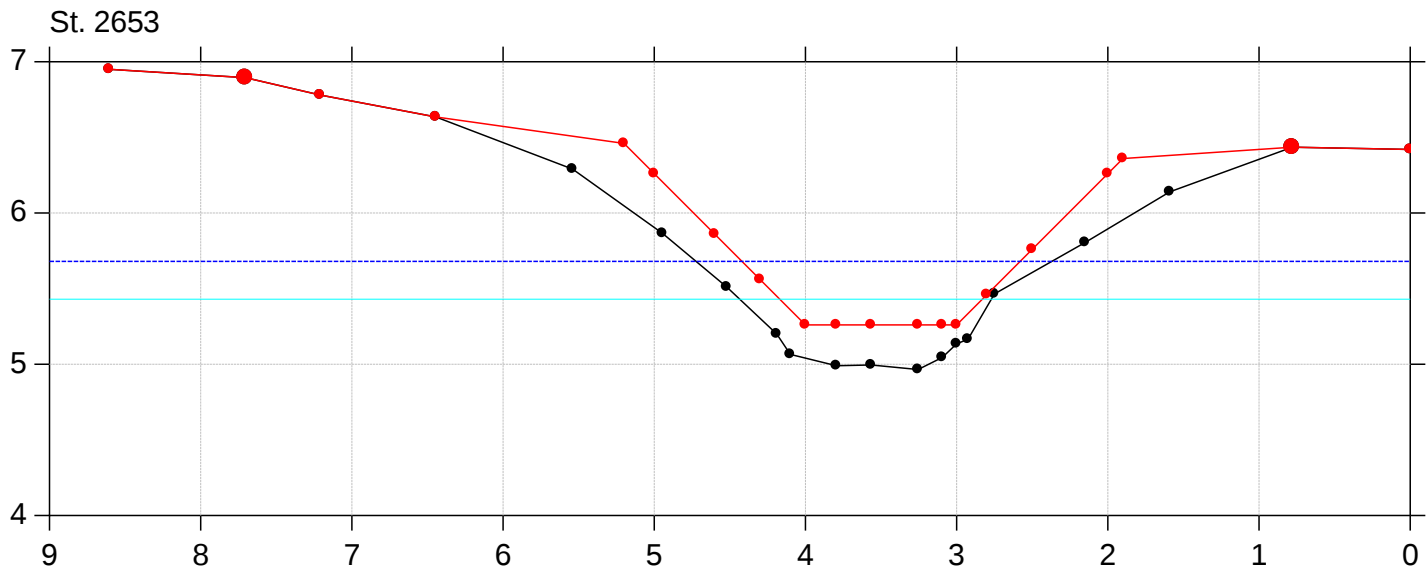
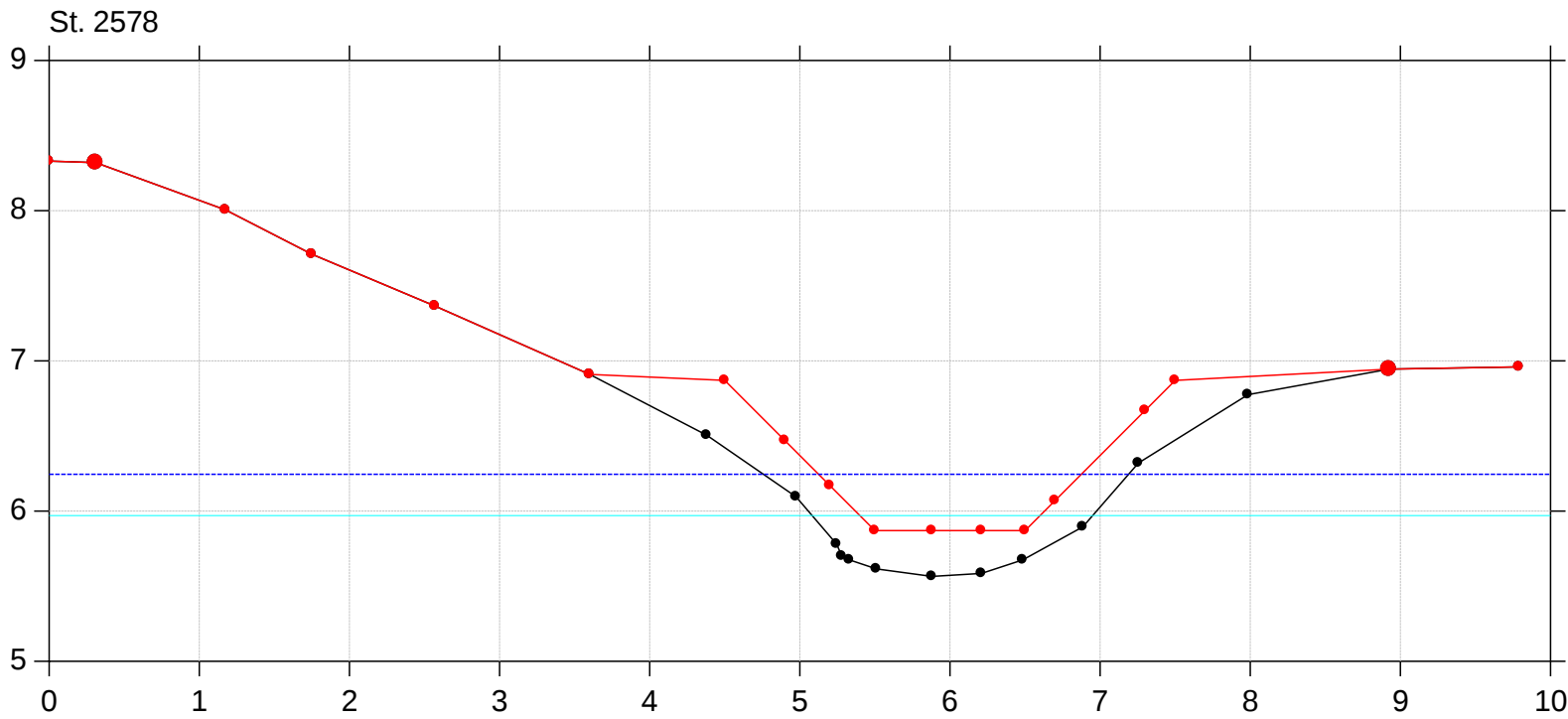
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanker
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanker
- Regulativopmåling



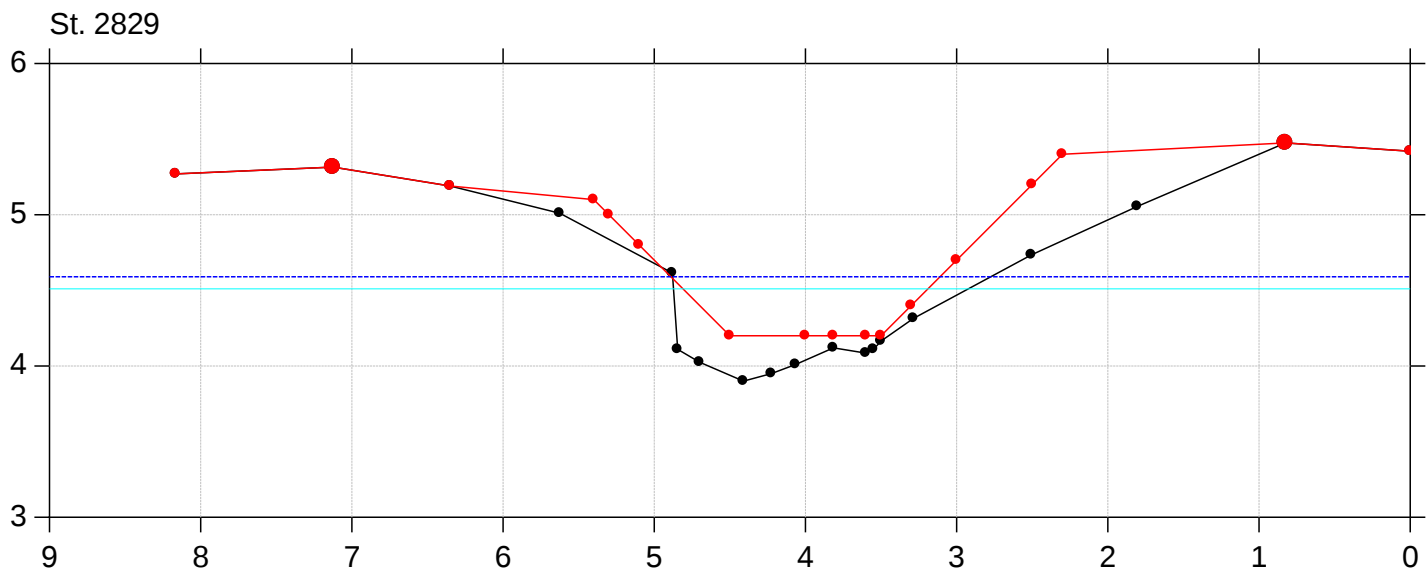
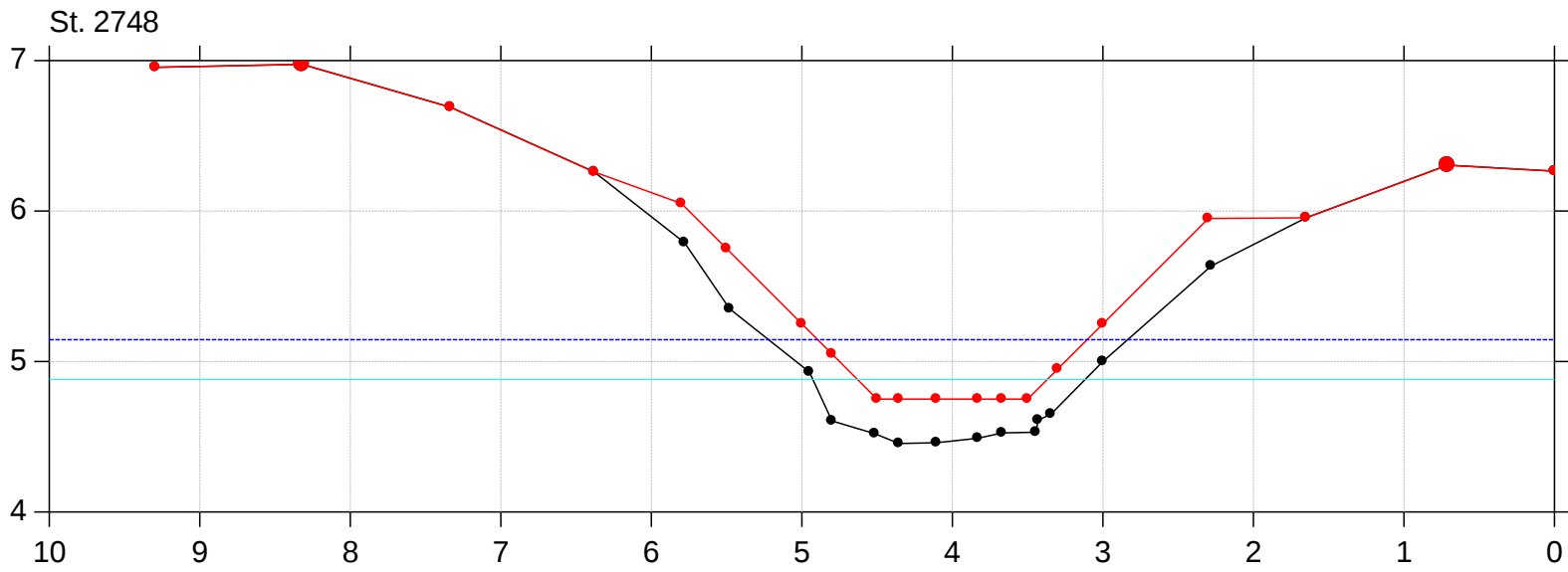
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanks
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanks
- Regulativopmåling



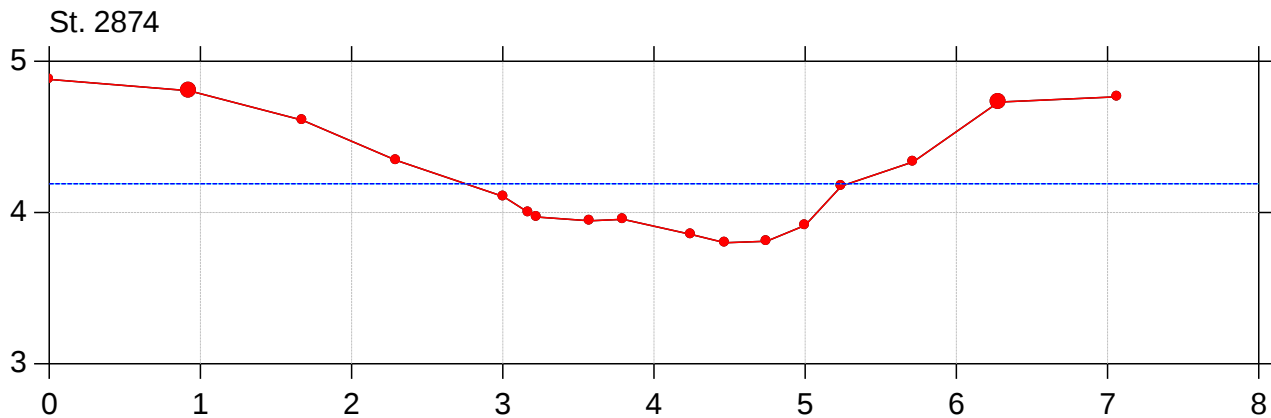
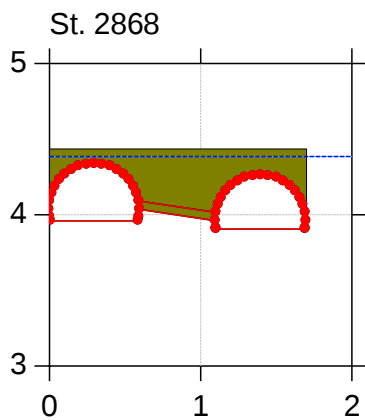
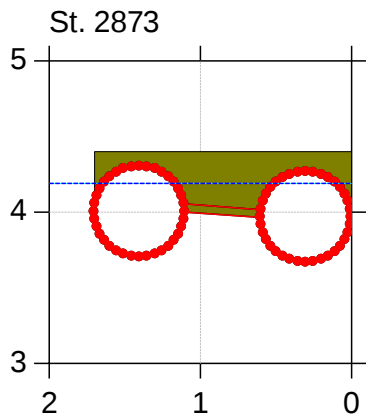
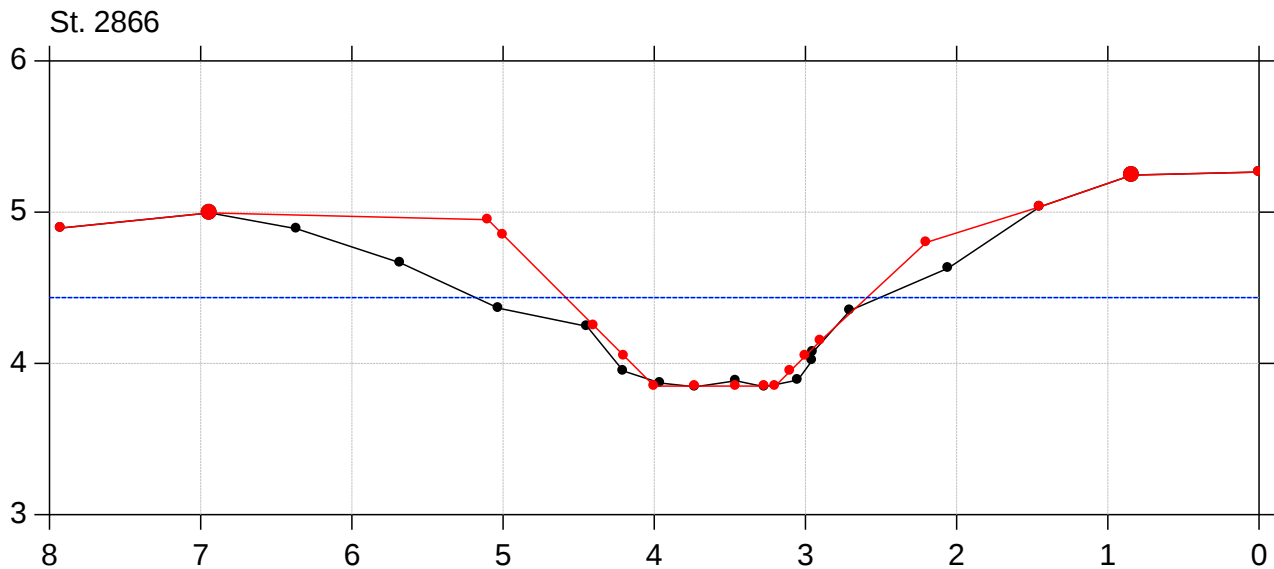
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanker
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanker
- Regulativopmåling



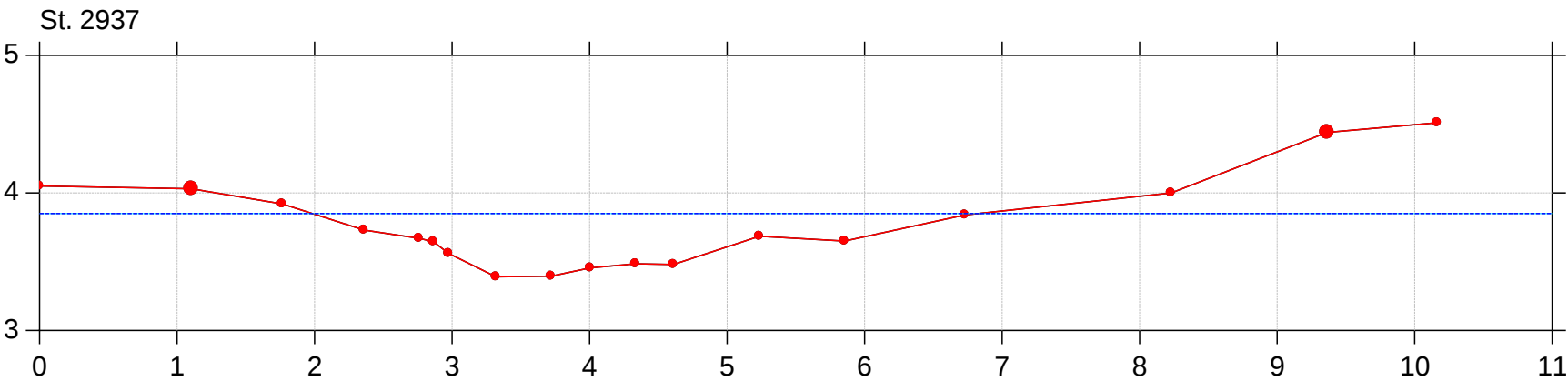
Skovbækken

Regulativ

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

- 5 års maks Regulativopmåling med gydebanks
- 5 års maks Regulativopmåling
- Regulativopmåling med gydebanks
- Regulativopmåling



Bilag 1. Forundersøgelse i Skovbækken st. 1.978-2.940. Omtrentlig stationering på kort i relation til foreslåede indsatser i tabel 1.

