



FORSLAG TIL
Regulativ for Hesselbyrenden
2016

INDHOLD

1.	Oversigt over vandløbet.....	2
	Oversigtskort	2
2.	Grundlaget for regulativet.....	3
3.	Vandløbets teoretiske skikkelse.....	4
	Dimensionsskema for hele vandløbet	4
	Skema over broer, overkørsler og andet	4
	Skema over dræn- og spildevandsudløb	5
4.	Kontrol.....	5
	Opmåling	5
	Beregning.....	5
5.	Vedligeholdelse.....	6
	Oprensning	6
	Grødeskæring	6
	Skæring af brinker.....	6
	Rørlagte strækninger og sandfang.....	7
6.	Bredejerforhold.....	7
	Oplægning og bortskaffelse af grøde, fyld og andet	7
	Bygværker	7
	Drænudløb.....	7
	Arbejdsbælte	7
	Hegn.....	8
	Kreaturvanding	8
	Beplantning.....	8
7.	Sejlads	8
8.	Bræmmer	8
9.	Tilsyn	8
10.	Revision	9
11.	Ikrafttræden	9
	Bilag 1: Redegørelse	
	Bilag 2: Længdeprofil	
	Bilag 3: Tværprofiler	
	Bilag 4: Vandspejlsforløb	

1. OVERSIGT OVER VANDLØBET

- 1.1 Regulativet omfatter Hesselbyrenden, fra Sorø Landevej til udløb i Skælskør Nor.
- 1.2 Vandløbet har en samlet længde på 545 m.
- 1.3 Vandløbet er stationeret fra øvre ende med begyndelsespunktet som station 0. Stationeringen svarer til afstanden fra begyndelsespunktet i meter.
- 1.4 Vandløbet er beliggende i UTM zone 32 Euref89 med følgende koordinater:
 - Startpunkt st. 646,946 N 6.126,652 E
 - Slutpunkt st. 646,449 N 6.126,735 E

OVERSIGTSKORT



2. GRUNDLAGET FOR REGULATIVET

- 2.1 Dette regulativ er udstedt i medfør af § 12 i lov om vandløb, jf. lovbekendtgørelse nr. 1579 af 8. december 2015.
- 2.2 Regulativet er udarbejdet på grundlag af:
- Regulativ for Hesselbyrenden, kommunevandløb nr. 17, Skælskør Kommune, 1996
 - Opmåling fra 2015
- 2.3 Regulativet erstatter Regulativ for Hesselbyrenden, kommunevandløb nr. 17, Skælskør Kommune, 1996.
- 2.4 Vandløbet er ikke målsat i Vandplan 2009-2015, Smålandsfarvandet, Hovedopland 2.5, Vanddistrikt Sjælland.
- 2.5 Forslag til regulativ for Hesselbyrenden 2016 har været i offentlig høring i perioden DATO-DATO.

3. VANDLØBETS TEORETISKE SKIKKELSE

- 3.1 Vandløbet administreres og vedligeholdes af Slagelse Kommune som vandløbsmyndighed.
- 3.2 Vandløbet vedligeholdes efter principperne for teoretisk skikkelse, som er nærmere beskrevet i regulativets redegørelse.
- 3.3 Den teoretiske skikkelse fremgår af dimensionsskemaet.

DIMENSIONSSKEMA FOR HELE VANDLØBET

STATION	BUNDKOTE (DVR 90)	BUNDBREDDE/ RØRDIMENSION	FALD	ANLÆG	DYBESTE KOTE FOR DRÆNUDLØB (DVR90)	BEMÆRKNING
0	6,27 m	60 cm	2,4 ‰	1 : 1	6,37 m	
21	6,22 m	60 cm	17,0 ‰	1 : 1	6,32 m	
212	2,97 m	60 cm	18,5 ‰	1 : 1	3,07 m	
212		Ø 80 cm				Rørindløb
219		Ø 80 cm				Rørudløb
219	2,84 m	60 cm	3,6 ‰	1 : 1	2,94 m	
370	2,30 m	60 cm	9,9 ‰	1 : 1	2,40 m	
484	1,18 m	60 cm	12,3 ‰	1 : 1	1,28 m	
545	0,43 m	60 cm		1 : 1	0,53 m	Udløb i Skælskør Nor

SKEMA OVER BROER, OVERKØRSLER OG ANDET

STATION	TYPE	VANDSLUG	BUND I RØR IND- /UDLØB	VANDLØBSBUNDKOTE IND-/UDLØB	EJER
212-219	Rørbro	Ø 80 cm	2,48/2,55 m	2,97/2,84 m	Slagelse Kommune
534-535	Spang				Slagelse Kommune

SKEMA OVER DRÆN- OG SPILDEVANDSUDLØB

Skema over synlige dræn- og spildevandsudløb ved opmålingen i 2015.

STATION	RØRDIMENSION	BEMÆRKNING
68	Ø50 cm	Tilløb i venstre side
221	Ø40 cm	Tilløb i venstre side
381	Ø20 cm	Tilløb i venstre side
382	Ø50 cm	Tilløb i venstre side
471	Ø13 cm	Tilløb i højre side

4. KONTROL

OPMÅLING

- 4.1 Hvert 5. år inden den 1. oktober udføres en kontrol af vandløbets teoretiske skikkelse.
- 4.2 Hvis vandløbsmyndigheden i øvrigt vurderer, at der kan være sket aflejringer, som i væsentlig grad begrænser vandføringsevnen, kan der foretages en ekstra kontrol af den pågældende strækning.
- 4.3 Kontrollen foretages ved pejling af vandløbsbunden.
- 4.4 Hvis kontrollen viser, at der er sket aflejringer på mere end 10 cm over den teoretiske bundkote, iværksættes der en total opmåling af den aktuelle strækning.
- 4.5 Opmåling af åbne vandløbsstrækninger udføres efter "Guidelines til opmåling af vandløb, 2013". Den til enhver tid gældende vejledning findes på kommunens hjemmeside.

BEREGNING

- 4.6 Med udgangspunkt i opmålingen gennemføres en beregningsmæssig kontrol af vandløbets vandføringsevne, med henblik på at vurdere vandløbets tilstand i to forskellige afstrømningssituationer:

Vintermiddel 8 l/s/km^2

Medianmaksimum 40 l/s/km^2

- 4.7 Til kontrolberegningen anvendes et teoretisk manningtal på 20.
- 4.8 Hesselbyrenden har et opland på:

0,43 km² ved station 0

1,75 km² ved station 545

- 4.9 Der laves en vandspejlsberegning på et profil, som svarer til regulativ-dimensionerne, hvor bunden er hævet med 10 cm. Derefter laves en vandspejlsberegning på baggrund af kontrolopmålingen af vandløbets faktiske profil på strækningen.

5. VEDLIGEHOLDELSE

OPRENSNING

- 5.1 Hvis kontrollen, som er beskrevet i regulativets afsnit 4, viser, at vandspejlet for det opmålte profil er højere end vandspejlet i det teoretiske profil, hvor regulativbunden er hævet med 10 cm, iværksættes en oprensning.
- 5.2 Vandspejlet skal være overholdt ved begge afstrømningsværdier.
- 5.3 Oprensning skal ske i perioden fra 1. september til 31. oktober.
- 5.4 Oprensningen må kun ske inden for den regulativmæssige skikkelse.
- 5.5 Dog accepteres en usikkerhed på +/- 10 cm af hensyn til arbejdets udførelse.
- 5.6 Der må ikke foretages oprensning af groft grus og sten.
- 5.7 Der kan foretages udbedring af brinkudskridninger, hvis disse begrænser vandløbets vandføringsevne, også selvom materialet indeholder sten og grus.
- 5.8 Udbedring af brinkudskridninger kan foregå hele året.

GRØDESKÆRING

- 5.9 Stivstænglet vegetation, som fx tagrør og pindsvineknop, beskæres i hele vandløbets regulativmæssige bundbredde i forbindelse med to årlige gennemgange af vandløbet i perioderne 1. maj – 31. juli og 1. august – 15. oktober.
- 5.10 Der skal mindst være fire uger imellem hver gennemgang.

SKÆRING AF BRINKER

- 5.11 Der foretages brinkskæring på den ene brink i forbindelse med de to årlige gennemgange af vandløbet.
- 5.12 Urtevegetation på brinken skæres fra normal vandstandshøjde til en meter op ad brinken.
- 5.13 Herudover kan der foretages beskæring af uønsket vegetation på brinkerne, hvis vegetationen skaber problemer med brinkernes stabilitet, som fx stor nælde, ager-tidsel, lodden dueurt og rød hestehov.

RØRLAGTE STRÆKNINGER OG SANDFANG

- 5.14 Rørlagte strækninger kontrolleres ved ind- og udløb og tilgængelige brønde tilses hvert 5. år.
- 5.15 Rørlagte strækninger spules ved behov fra tilgængelige brønde.
- 5.16 Vandløbsmyndigheden kan udskifte enkelte rør. Vedligeholdelsen omfatter ikke hel eller delvis omlægning af rørlagte strækninger.
- 5.17 Sandfang kontrolleres mindst to gange om året og tømmes senest 4 uger efter at et behov er konstateret.

6. BREDEJERFORHOLD

OPLÆGNING OG BORTSKAFFELSE AF GRØDE, FYLD OG ANDET

- 6.1 Vandløbsmyndigheden skal oplægge afskåret grøde, brinkvegetation, fyld og andet, ovenfor kronekant og inden for 5 meter fra denne.
- 6.2 Bredejerne er ansvarlige for hvert år, at fjerne eller sprede materialet udenfor 2 meter bræmmerne i et ikke over 10 cm tykt lag inden 1. maj.

BYGVÆRKER

- 6.3 Vedligeholdelse af broer, overkørsler og andre bygværker, herunder tilhørende brinksikringer, påhviler ejeren af anlæggene.
- 6.4 For at sikre vandføringen har ejeren af bygværket pligt til at optage og fjerne mudder, grøde, grene og andet, der samler sig ved broer, overkørsler og andre bygværker.
- 6.5 Vedligeholdelsen af bygværker kan udføres hele året.

DRÆNUDLØB

- 6.6 Drænudløb må ikke placeres dybere end 10 cm over vandløbets regulativmæssige bund.
- 6.7 Vedligeholdelse af drænudløb påhviler ejeren af rørledningens udløb i vandløbet.
- 6.8 Det er tilladt for bredejerne, at friholde udløbene med håndredskaber ud til strømrunden, ned til regulativmæssig bund, uden at fjerne grus og sten.
- 6.9 Drænrør skal rage mindst 5 cm og maksimalt 15 cm ud i vandløbet målt fra brinken. Ejer er ansvarlig for at tilpasse drænrørets længde til vandløbets brink.
- 6.10 Drænrør skal forsynes med tydelig markering af hensyn til vandløbsvedligeholdelsen.

ARBEJDSBÆLTE

- 6.11 Der udlægges 5 meter arbejdsbælte fra kronekant langs begge sider af vandløbet.
- 6.12 Langs rørlagte strækninger udlægges 8 meter arbejdsbælte fra rørmidten langs begge sider.

- 6.13 Der må ikke bygges, plantes, udgraves, opsættes faste hegn eller lignende, der kan forhindre/genere vandløbsmyndighedens færdsel i arbejdsbæltet, uden vandløbsmyndighedens tilladelse.
- 6.14 Vandløbsmyndigheden kan fjerne opvækst af træer og buske, hvis opvæksten forhindrer/generer vandløbsmyndighedens færdsel med maskiner i arbejdsbæltet.
- 6.15 Bortskaffelsen af afskårne grene, buske og træer skal håndteres som beskrevet i 6.2

HEGN

- 6.16 Vandløbsmyndigheden kan påbyde, at der skal opsættes forsvarligt hegn, hvis arealer, der grænser op til vandløbet, skal benyttes til løsdrift.
- 6.17 Hegn skal forsynes med 5 meter brede led, så hegnet kan passeres i forbindelse med vedligeholdelse af vandløbet.

KREATURVANDING

- 6.18 Bredejere må uden tilladelse oppumpe vand fra åbne vandløb til kreaturvanding. Oppumpning må kun ske med mulepumpe, vindpumpe, solcellepumpe el.lign.
- 6.19 Vandingsstederne og de dertil hørende installationer skal være tydeligt afmærkede af hensyn til vandløbsvedligeholdelsen.

BEPLANTNING

- 6.20 Træer og buske indenfor 2 meter bræmmen, må ikke fjernes uden vandløbsmyndighedens tilladelse.
- 6.21 Vandløbsmyndigheden kan plante og beskære træer og buske indenfor 2 meter bræmmen, af hensyn til vandløbets miljø og afstrømning, samt vandløbsvedligeholdelsens gennemførelse.
- 6.22 Fjernelse af væltede træer og buske, der ikke har indflydelse på den regulativmæssige vandføring, er ikke omfattet af vandløbsmyndighedens vedligeholdelse.

7. SEJLADS

- 7.1 Enhver form for sejlads er forbudt, da det vil være til skade for vandløbet.

8. BRÆMMER

- 8.1 Hesselbyrenden er omfattet af krav om 2 meter bred dyrkningsfri bræmme på den nordlige side af vandløbet, jf. vandløbslovens § 69.

9. TILSYN

- 9.1 Bredejere der ønsker et tilsyn af vandløbet kan aftale dette med vandløbsmyndigheden.

10. REVISION

- 10.1 Regulativet bliver revideret, når vandløbsmyndigheden finder, at der er sket væsentlige ændringer i grundlaget for regulativerne.
- 10.2 Vandløbsmyndigheden vurderer senest hvert 10. år, om der er behov for revision.

11. IKRAFTTRÆDEN

- 11.1 Regulativet er vedtaget DATO og træder i kraft den DATO

BILAG 1: REDEGØRELSE

BILAG 2: LÆNGDEPROFIL

BILAG 3: TVÆRPROFILER

BILAG 4: VANDSPEJLSFORLØB

INDHOLD

Resumé	2
0. Indledning.....	2
1. Oversigt over vandløbet	3
Oversigtskort.....	3
2. Grundlaget for regulativet	4
Vandløbets tilstand.....	4
Vandplan	4
Natura 2000.....	4
Kommuneplan 2013	4
Spildevandplan 2015-2018	4
Fiskeudsætningsplan	5
Naturbeskyttelse.....	5
Åbeskyttelse.....	5
Strandbeskyttelse	5
3. Vandløbets teoretiske skikkelse	5
4. Kontrol	6
Opmåling	6
Oplandsafstrømning	6
Manningtal	7
Kontrol	7
Beregning	8
5. Vedligeholdelse	9
Oprensning	9
Grødeskæring.....	10
Beskæring af stivstænglet vegetation.....	10
Brinkskæring.....	11
Beskæring af uønsket vegetation på brinkerne	11
Usædvanlige forhold	12
6. Bredejerforhold	12
Bygværker	12
Drænudløb	12
Arbejdsbælte.....	12
Hegn.....	12
7. Konsekvenser af regulativrevisionen	12

RESUMÉ

De væsentligste ændringer i regulativet for Hesselbyrenden er, at:

- Hele vandløbet har fået fastsat en teoretisk skikkelse og skal vedligeholdes efter denne,
- Metoden til kontrolberegning af den teoretiske skikkelse er justeret,
- Grøde- og brinksæringsbestemmelserne ændres, således at der indføres brinksæring og hårdere bekæmpelse af stivstænglet vegetation, men strømrendeskæringen i vandløbets bund ophører.

Der er foretaget andre mindre ændringer og justering i vandløbets stationering og opland, samt fastlagt nye afstrømningsværdier. Derudover har mange af regulativets bestemmelser fået ændret ordlyd, uden væsentlig indholdsmæssig ændring.

O. INDLEDNING

Slagelse Kommune skal udarbejde regulativer for de offentlige vandløb i kommunen.

Regelgrundlaget for udarbejdelse af regulativer er:

- § 12 i vandløbsloven, lovbekendtgørelse nr. 1579 af 8. december 2015 om vandløb,
- Bekendtgørelse nr. 1830 af 16. december 2015 om regulativer for offentlige vandløb,
- Afsnit 7 i cirkulære nr. 21 af 26. februar 1985 om vandløbsloven,
- Tidligere regulativer og projekter.

Vandløbsregulativet udgør administrationsgrundlaget for det enkelte vandløb, herunder bestemmelser om fysisk tilstand og vedligeholdelse. Slagelse Kommune er således forpligtiget til at sikre den skikkelse eller vandføringsevne, som er fastsat i regulativet.

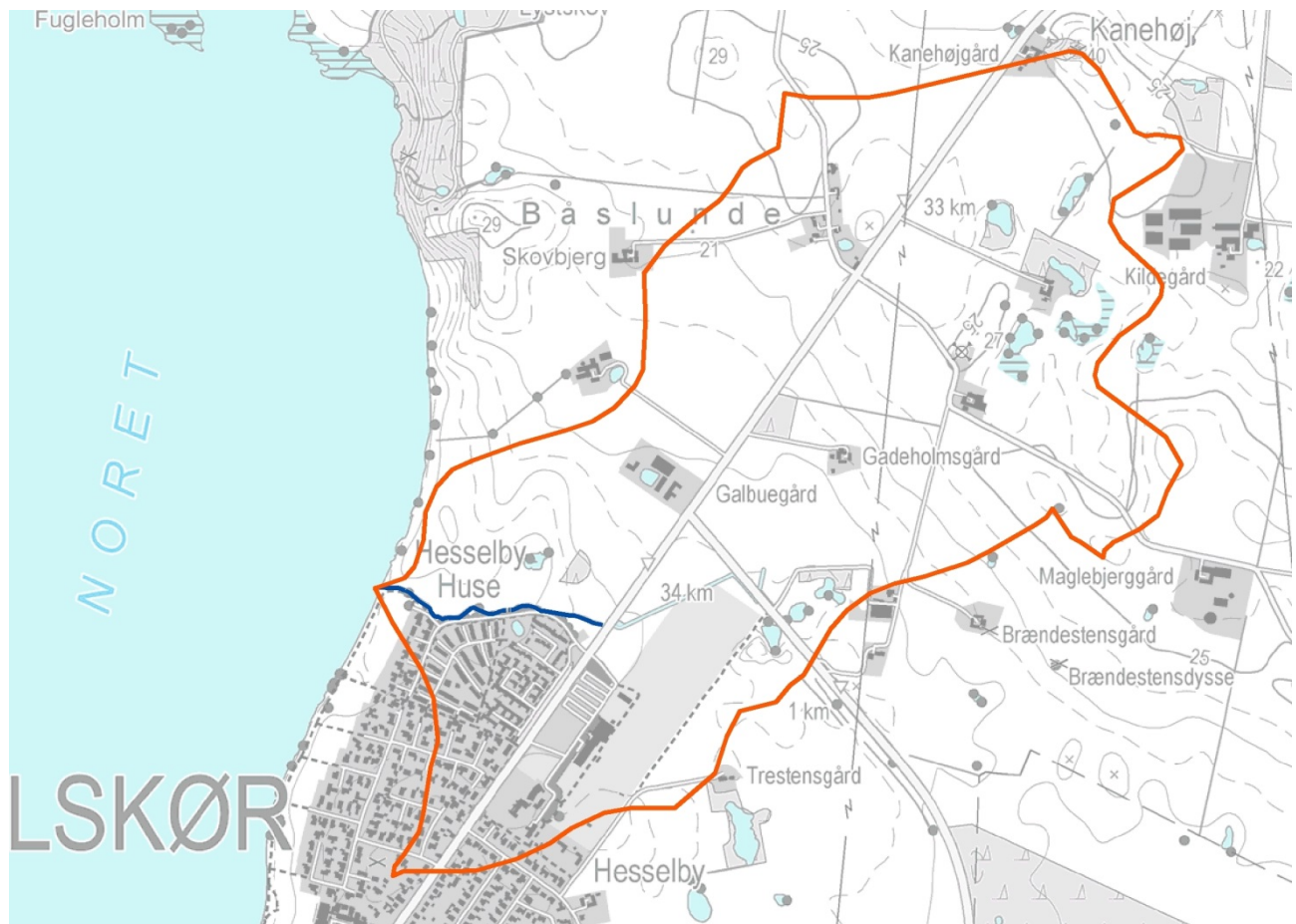
Til regulativer skal der udarbejdes en redegørelse om grundlaget for og konsekvenserne af regulativet, der optages som bilag til regulativet jf. § 2 i bekendtgørelse om regulativer for offentlige vandløb.

1. OVERSIGT OVER VANDLØBET

Hesselbyrenden er 545 m og løber fra Sorøvej til Skælskør Nor og danner grænsen mellem land og by i Skælskørs nordligste del. Hesselbyrenden er åben på størstedelen af forløbet, bortset fra en enkelt overkørsel.

Oplandet til Hesselbyrenden er præget af dels landbrug og bymæssig bebyggelse. Oplandet er 1,75 km² og ses af nedenstående kort.

OVERSIGTSKORT



2. GRUNDLAGET FOR REGULATIVET

Nedenfor redegøres for vandløbets tilstand, plangrundlaget og de beskyttelsesinteresser, der er tilknyttet Hesselbyrenden.

VANDLØBETS TILSTAND

Hesselbyrenden har et godt fald på hele strækningen og har generelt en god fysisk tilstand.

Vandløbet har dog et lille opland og er præget af udtørring. Der forekommer en del sedimenttransport fra opstrøms vandløb.

Smådyrsfaunaen bedømmes ved hjælp af Dansk Vandløbs Fauna Indeks (DVFI). Tilstanden angives i faunaklasser på en skala fra 1 til 7, hvor 7 er den bedste og 1 er den dårligste tilstand. Resultatet af DVFI blev i 2013 målt til 4, der svarer til en moderat økologisk tilstand.

VANDPLAN

Hesselbyrenden er ikke målsat i Vandplan 2009-2015 for hovedopland 2.5, Smålandsfarvandet. Vandplanen erstatter målsætninger og retningslinjer i regionplanerne, herunder kvalitetsmål for vandløb, grundvand og vandindvinding.

I Vestsjællands Amts regionplan var Hesselbyrenden ikke målsat. Vandløb, der ikke var særskilt målsatte i regionplanen, havde dog en basismålsætning svarende til B3 Karpefiskevand. B3 målsatte vandløb skal kunne anvendes som opholds- og opvækstområde for ål, aborre, gedde og karpefisk.

NATURA 2000

Hesselbyrenden udløber i Skælskør Nor, der er udpeget som både EF-fuglebeskyttelsesområde, EF-Habitatområde og som Ramsarområde. Skælskør Nor er omfattet af statens Natura 2000-plan 2010-2015 "Skælskør Fjord og havet mellem Agersø og Glænø", samt af kommunens Natura-2000 handleplan 2010-2015 "Skælskør Fjord og havet og kysten mellem Agersø og Glænø".

KOMMUNEPLAN 2013

Hesselbyrenden ligger delvist i et byudviklingsområde, der i kommuneplanrammen er udlagt til boligområde. Området syd for Hesselbyrenden er udlagt til henholdsvis boligområde og rekreativt område i kommuneplanens rammedel.

Norstien rundt om Skælskør Nor går over Hesselbyrenden via spang tæt på udløbet til Skælskør Nor.

SPILDEVANDPLAN 2015-2018

Boligområdet syd for Hesselbyrenden er seperatkloakeret. Regnvandet fra boligområdet ledes til vandløbet. Området nord for Hesselbyrenden, der udlagt til nyt boligområde planlægges ligeledes til at blive seperatkloakeret.

FISKEUDSÆTNINGSPLAN

Hesselbyrenden er ikke omfattet af DTU Aqua's Plan for fiskepleje i sjællandske vandløb til sydlige Kattegat og Storebælt fra 2014.

NATURBESKYTTELSE

Hesselbyrenden er i hele sin strækning udpeget som et beskyttet vandløb og er derved omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Beskyttelsen af udpegede § 3-vandløb indebærer, at der ikke må foretages ændringer i tilstanden ud over sædvanlig vedligeholdelse.

ÅBESKYTTELSE

Hesselbyrenden er ikke omfattet af naturbeskyttelseslovens åbeskyttelseslinje.

STRANDBESKYTTELSE

Cirka halvdelen af Hesselbyrenden ligger indenfor strandbeskyttelseslinjen. Det er som udgangspunkt forbudt, at lave indgreb i og på arealer, som er omfattet af naturbeskyttelsesloven § 16 om strandbeskyttelse.

3. VANDLØBETS TEORETISKE SKIKKELSE

Slagelse Kommune skal sikre Hesselbyrenden en vandføringsevne, der svarer til vandløbets teoretiske skikkelse i den grødefri situation. Den teoretiske skikkelse er fastlagt i regulativets dimensskema.

Vandløbets teoretiske skikkelse er en videreførelse af det tidligere regulativs dimensioner. Der er foretaget justeringer i stationeringen, da den seneste opmåling fra 2015 er mere nøjagtig end tidligere. Det tidligere regulativ havde dog en oprensningfri strækning (st. 0-225), hvor der ikke var angivet en dimension eller krav til vandføringsevne. Det fremgår af vandløbsloven, at der i regulativet for et offentligt vandløb, skal være angivet faste krav til vandløbets skikkelse eller vandføringsevne. Der er derfor fastlagt en skikkelse på denne strækning, med udgangspunkt i vandløbets faktiske skikkelse opmålt i 2015.

Vandløbets regulativmæssige vandføringsevne er beskrevet ved den teoretiske vandløbsskikkelse, et manningtal og to afstrømningsværdier.

Vandløbet kan antage en hvilken som helst skikkelse, så længe den regulativmæssige vandføringsevne er til stede ved ovennævnte afstrømningsværdier. Der er således mulighed for, at de naturlige vandløbsprocesser med erosion af bund og brinker, materialetransport og aflejringer kan forløbe, så længe kravene til vandføringsevnen er overholdt.

4. KONTROL

OPMÅLING

Hesselbyrenden er opmålt i 2015. Opmålingen er foretaget i Dansk Vertikal Reference (DVR90). Tidligere opmålinger og bundkoter, som de fremgår af tidligere regulativer, er konverteret fra DNN til DVR90 ved at benytte Kort- og Matrikelstyrelsens omregningstabel fra Dansk Normal Nul (DNN) til DVR90, som for Slagelse Kommune betyder, at koten i DNN fratrækkes 0,075 m.

Plot af længde- og tværprofiler er vist i bilag 2 og 3.

OPLANDSAFSTRØMNING

Afstrømningsstatistikken for vandløbene i Slagelse Kommune tager udgangspunkt i eksisterende data. Afstrømningsstatistikken er fastlagt i forhold til referenceperiode fra 1981 til 2010, der omfatter 30 år, hvor der findes et godt datagrundlag på områdets målestationer og enkeltmålingssteder. Perioden er passende lang således, at den indeholder både de klimatiske variationer samtidig med, at den reflekterer den seneste klimatiske udvikling.

Der findes fem referencestationer i Slagelse Kommune og én lige uden for kommunen, med daglige data i hele referenceperioden fra 1981 til 2010. Derudover findes målestationer med daglige data i en del af perioden.

De karakteristiske data ved målestationerne er skønnet ved hjælp af dels stationens tidsserie og sammenhængen til en referencestation. Den bedste referencestation fundet og sammenhængen er fastlagt og anvendt til beregning af målestationens karakteristiske værdier.

For Hesselbyrenden er det data fra to målestationer i Fladmose Å, der danner grundlag for afstrømningsværdierne. Følgende tal er anvendt som baggrundsdata for Hesselbyrenden:

Målestation	54.03/04
Vandløb	Fladmose Å
Opland [km ²]	16,44/13,97
Dataperiode	1989 / 1990-1993
Referencestation	56.14/57.01

Vintermiddel	8
Vintermedian	40
Vinter 5 års maksimum	50
Vinter 10 års maksimum	55
Sommermiddel	1,3
Sommermedian	10
Sommer 5 års maksimum	20
Sommer 10 års maksimum	30

Afstrømningsværdierne er lavere end i det tidligere regulativ, da der er valgt et nyt referencevandløb, som er vurderet at være mere sammenligneligt med Hesselbyrenden.

MANNINGTAL

Ved bestemmelse af vandføringsevnen er der udført vandspejlsberegninger efter Manningformlen.

Manningtallet er et udtryk for vandløbets ruhed. Et højt manningtal (på 15-25) er udtryk for, at vandløbet er forholdsvis jævnt og med glat bund og sider, mens et lavt manningtal (0-10) er udtryk for større variationer og at vandløbets bund og sider er mere ru.

Manningtallet for Hesselbyrenden er fastlagt til 20 i vinterperioden. Der anvendes et erfaringsmæssigt gennemsnitligt manningtal, da manningtallet ikke er målt og ændrer sig over tid. Det erfaringsmæssige tal vurderes, at være tilstrækkeligt nøjagtigt, da den udførte kontrol af dimensioner i forhold til den opmålte profil bygger på en sammenligning af beregnede vandspejle og ikke eksakte vandspejle.

KONTROL

Hvert 5. år inden den 1. oktober udføres en kontrol af vandløbets teoretiske skikkelse. Kontrollen foretages ved pejling af vandløbsbunden. Hvis pejlingen viser, at der er sket aflejring på mere end 10 cm over den teoretiske bundkote, iværksættes der en totalopmåling af den aktuelle strækning.

Opmålingen omfatter en registrering af vandløbets tværprofiler med ca. 100 meters afstand. Desuden opmåles tværprofiler i forbindelse med broer mv, samt ved væsentlige ændringer i vandløbets profil.

BEREGNING

Med udgangspunkt i opmålingen gennemføres en beregningsmæssig kontrol af vandløbets vandføringsevne.

De hydrauliske beregninger viser, hvordan vandspejlet vil indstille sig gennem vandløbet og vandføringsevnen i det opmålte vandløb og teoretiske vandløb sammenlignes.

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

Vintermiddel afstrømning: 8 l/s/km^2

Vintermedian afstrømning: 40 l/s/km^2

Disse to afstrømningssituationer er valgt ud fra et ønske om at foretage en kontrol af, hvorvidt vandløbet overholder de regulativfastsatte krav ved den mest forekommende situation i vinterperioden (vintermiddelafløb) og en ekstrem situation, hvor afstrømningen er stor (vintermedian afstrømning). De to afstrømningssituationer er således udtryk for to forskellige karakteristiske afstrømningssituationer i den grødefri periode, der viser de vandføringsmæssige forskelle, der er mellem de regulativfastlagte og aktuelle dimensioner for vandløbet i en middel til ekstrem situation.

Til de udførte beregninger er der anvendt et teoretisk manningstal på 20 og et opland på $0,43 \text{ km}^2$ ved start af vandløbet og et opland på $1,75 \text{ km}^2$ ved udløbet i Skælskør Nor. De topografiske oplande er reducerede i forhold til tidligere, på baggrund af mere nøjagtigt kortmateriale. De nye oplands- og afstrømningssituationer betyder, at der for Hesselbyrenden beregnes på lavere vandføringer end tidligere. De beregnede vandspejlsniveauer ligger derfor lavere end tidligere. De nye tal skønnes, at være mere korrekte.

Ved at gennemføre en beregning på disse to situationer kontrolleres, om vandløbets faktiske vandføringsevne er lige så god som i det teoretiske vandløb med de dimensioner, der er angivet i regulativets afsnit 3. Der accepteres en vandspejlsstigning svarende til en bundhævning på 10 cm.

Vandspejlsforløbet for hver af de to afstrømninger beregnes for de opmålte dimensioner og dimensionerne i det teoretiske profil, hvor regulativbunden er hævet med 10 cm. Vandføringsevnen i det teoretiske vandløb og det opmålte vandløb sammenlignes.

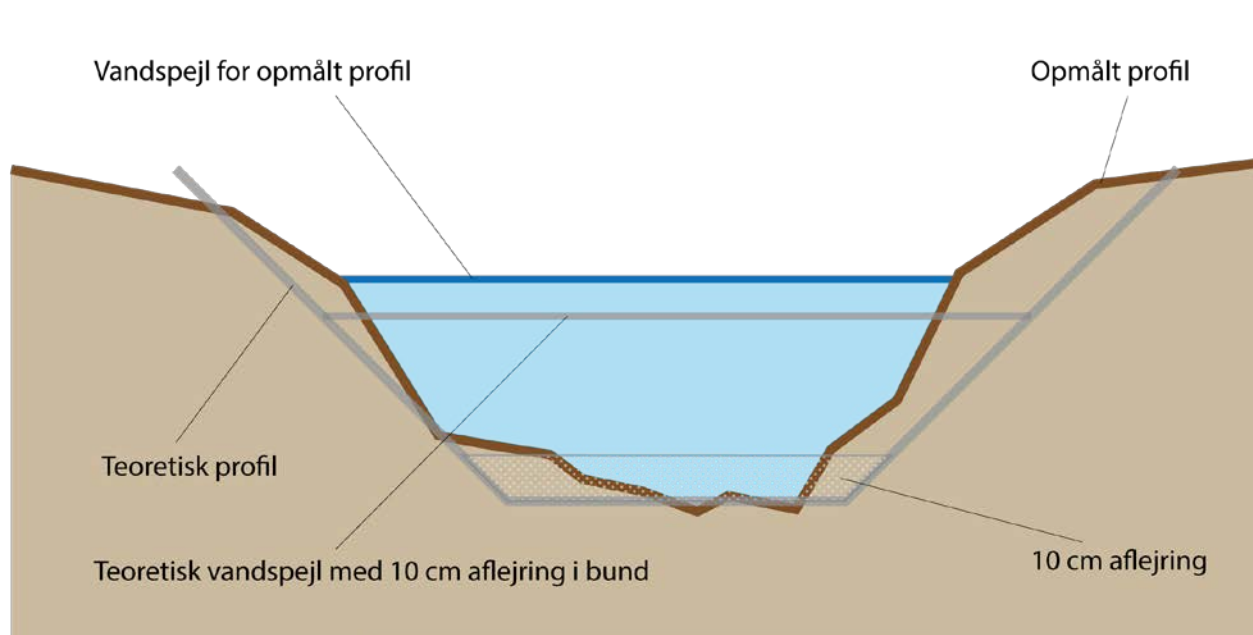
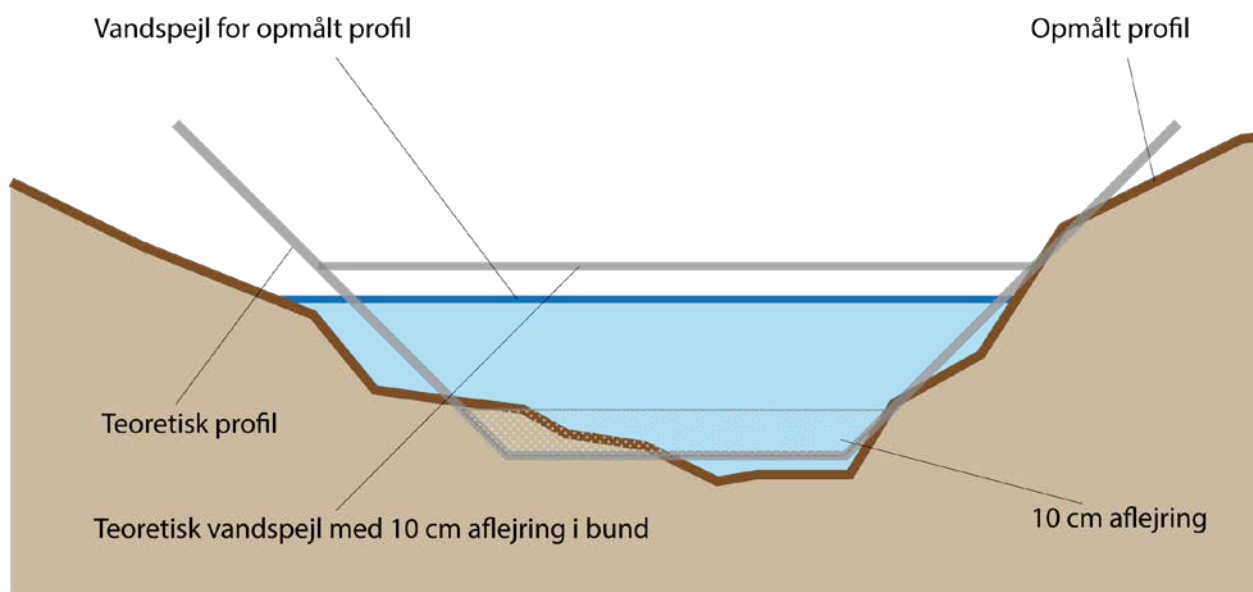
Bilag 4 viser vandspejlsforløbet for hver af de to afstrømninger for Hesselbyrendens teoretiske profil, hvor regulativbunden er hævet med 10 cm.

5. VEDLIGEHOLDELSE

OPRENSNING

Der iværksættes en oprensning hvis beregningen viser, at vandspejlet for opmålingen ligger højere end vandspejlet for det teoretiske vandløb, hvor regulativbunden er hævet med 10 cm.

Nedenfor er givet to eksempler på sammenligning af det teoretiske vandspejl med 10 cm aflejring på bunden med vandspejlet for det opmålte profil.



I det øverste profil er regulativet overholdt, da vandspejlet for det opmålte profil ligger under vandspejlet for det teoretiske profil med 10 cm aflejring på bunden. I det nederste profil skal der iværksættes en oprensning, da vandspejlet for det opmålte profil ligger over vandspejlet for det teoretiske profil med 10 cm aflejring på bunden.

Tidligere var der indbygget en mulighed for en vandspejlsstigning på 10 cm i vandløb med teoretisk skikkelsesregulativer, før der skulle iværksættes oprensning. Det vil sige, at der først skulle iværksættes oprensning, hvis vandspejlsniveauet i det opmålte vandløb lå mere end 10 cm over vandspejlsniveauet i det teoretiske profil.

Den nye metode tilgodeser i højere grad afvandingsinteresserne, da risikoen for bundaflejringer på mere end 10 cm reduceres. Ændringen vil kunne betyde, at der bliver et større oprensningsbehov i Hesselbyrenden.

Når der foretages en oprensning af vandløbet – renses der op til den regulativmæssige skikkelse. Oprensningen må kun ske inden for den regulativmæssige skikkelse, dog med en arbejdstolerance på +/- 10 cm.

Der må ikke foretages oprensning af grus og sten, bortset fra udbedring af brinkudskridninger, hvis de begrænser vandløbets vandføringsevne.

Udbedring af brinkudskridninger kan foregå hele året, men den almindelige oprensning er begrænset til perioden 1. september til 31. oktober.

GRØDESKÆRING

Grødeskæringen i Hesselbyrenden ændres fra to årlige skæringer, hvor der i den første skæring bliver skåret en strømrende på 30 cm og i den anden skæring en strømrende på 50 cm.

Fremadrettet bliver Hesselbyrenden gennemgået to gange årligt i perioderne 1. maj – 31. juli og 1. august – 15. oktober. Stivstænglet vegetation som fx tagrør og pindsvineknop, beskæres i hele vandløbets regulativmæssige bund. Der indføres brinkskæring på den ene brink i forbindelse med de to årlige gennemgange af vandløbet. Urtevegetationen på brinken skæres fra normal vandstandshøjde til en meter op ad brinken. Herudover kan der foretages beskæring af uønsket vegetation på brinkerne, som fx stor nælde, ager-tidsel, lodden dueurt og rød hestehov, hvis denne vegetation skaber problemer med brinkernes stabilitet. Den almindelige strømrendeskæring i vandløbets bund ophører.

BESKÆRING AF STIVSTÆNGLET VEGETATION

For at fremme etableringen af en mere varieret og alsidig vegetation af ægte vandplanter, så som vandaks, vandranunkel og vandstjerne, beskæres den stivstænglede vegetation, som fx tagrør og pindsvineknop i hele den regulativmæssige bundbredde.

De ægte vandplanter er bløde og giver mindre modstand end de stivstænglede sumpplanter. Opbremningen af det strømmende vand gennem stivstænglet vegetation, betyder ofte omfattende aflejringer af sediment og planterester. Det vil således have en positiv effekt på afstrømningen, at den stivstænglede vegetation bekæmpes.

BRINKSKÆRING

Hesselbyrenden er dybt nedskåret med høje, stejle brinker. Vandløbet har en lav sommervandføring og ringe grødevækst i selve vandløbet. Den begrænsede mængde grøde, der står i bunden, har ringe indflydelse på vandføringsevnen. Ved store vandføringer påvirkes vandføringsevnen af brinkvegetationen.

Brinkvegetationen langs mange vandløb er meget artsfattig og domineret af næringskrævende arter med begrænset naturværdi. Gentagne slåninger med fjernelse af det afklippede materiale vil på langt sigt skabe mulighed for en rigere, mere varieret, lavere flora. Ved at slå brinkvegetationen, fremfor vandplanterne, vil vandløbene opnå en forbedring af vandføringsevnen, uden tab af de miljømæssige vigtige vandplanter i bunden af profilet.

Brinkskæringen har positiv effekt på afvandingen, idet der ved slåning af brinken fjernes betydelige mængder vegetation, der kan stuve vandet. Urtevegetationen på brinkerne skæres fra normal vandstandshøjde til en meter op ad brinken. Særligt høje planter, som rørgræs, falder sammen i løbet af efteråret og lægger sig ned i vandet, hvorved det kan bremse vandføringen. En del af denne vegetation vil blive fjernet ved brinkskæringen.

For at sikre en varieret beskygning af vandløbet, er det kun denne ene brink, der slås. Det er op til vandløbsmyndigheden at vurdere, hvilken brink, der er mest hensigtsmæssig at slå. Som udgangspunkt skal brinkskæringen foregå skiftevis fra år til år. Det vil sige at det ene år skæres den ene brink – det andet år den anden brink. Hvis brinkskæringen bruges for at bekæmpe uønsket vegetation, er det dog mest effektivt, at slå den samme brink i en årrække for, at stresse den uønskede vegetation. Fysiske forhold, træbevoksning mv. kan ligeledes være afgørende for hvilken brink, der bliver slået.

BESKÆRING AF UØNSKET VEGETATION PÅ BRINKERNE

Herudover kan der foretages beskæring af uønsket vegetation på brinkerne, som fx stor nælde, ager-tidsel, lodden dueurt og rød hestehov, hvis denne vegetation skaber problemer med brinkernes stabilitet. Hvis disse arter danner store bevoksninger på vandløbets brinker, henligger brinkerne oftest med bar jord i vinterhalvåret, når planterne er visnet væk. Det skaber grundlag for omfattende brinkerosion og en stor sedimentbelastning af vandløbet.

USÆDVANLIGE FORHOLD

Regulativet beskriver kun den sædvanlige drift af vandløbet. Er der fare for, at betydelig skade kan ske på grund af et vandløbs mangelfulde tilstand eller på grund af usædvanlige nedbørsforhold eller andre udefra kommende usædvanlige begivenheder, træder vandløbslovens § 55 i kraft og vandløbsmyndigheden kan foretage det fornødne uden påbud og på den forpligtigedes regning.

6. BREDEJERFORHOLD

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

BYGVÆRKER

Der er ikke længere nogen tidsmæssig begrænsning på hvornår bygværker må udbedres, da det ikke synes formålstjenligt, at begrænse dette til en bestemt periode af året.

DRÆNUDLØB

Nye drænudløb må ikke placeres dybere end 10 cm over regulativmæssig bund mod tidligere 20 cm over vandløbets regulativmæssige bund.

Det tillades bredejerne selv, at friholde drænudløbene med håndredskaber ud til midten af vandløbet, ned til regulativmæssig bund, uden at fjerne grus og sten. Bestemmelsen skal sikre, at bredejeren hurtigt kan skabe fri afstrømning fra sine dræn, på en skånsom måde.

ARBEJDSBÆLTE

Arbejdsbæltet på de åbne vandløbsstrækninger reduceres fra 8 m til 5 m, da det vurderes at være tilstrækkeligt til vedligeholdelsesarbejdets udførelse.

HEGN

Vandløbsmyndigheden kan påbyde, at der skal opsættes forsvarligt hegn, hvis arealer, der grænser op til vandløbet, skal benyttes til løsdrift. Tidligere måtte arealerne ikke uden vandløbsmyndighedens tilladelse benyttes til løsdrift uden forsvarligt hegn. Det vurderer dog, at der i dag er så få græssende dyr, at de reelt ikke kan skade vandløbssystemerne. Til gengæld kunne en afgræsning af vandløbets brinker have en positiv effekt på brinkvegetationen.

7. KONSEKVENSER AF REGULATIVREVISIONEN

På strækningen fra st. 0-225, hvor der ikke tidligere har været fastsat krav til skikkelse eller vandføringsevne er der fastsat krav til vandføringsevnen på baggrund af den faktiske skikkelse, der blev opmålt i 2015. For den øvrige del af Hesselbyrenden ændres der ikke på de teoretiske dimensioner.

Metoden til kontrolberegning af vandløbets vandføringsevne er justeret. Metoden tilgodeser i højere grad afvandingsinteresserne og vil kunne medføre et større oprensningsbehov.

En konsekvensberegning viser, at den ændrede grøde- og brinksikring samlet set ikke har nogen væsentlig indflydelse på vandløbets vandføringsevne. Det vurderes, at den ændrede grøde- og brinksikring vil betyde forbedrede økologiske forhold i vandløbet, da det vil fremme ægte vandplanter i vandløbet til gavn for fisk og smådyr.

Hesselbyrenden

Udarbejdelse af Regulativ 2015

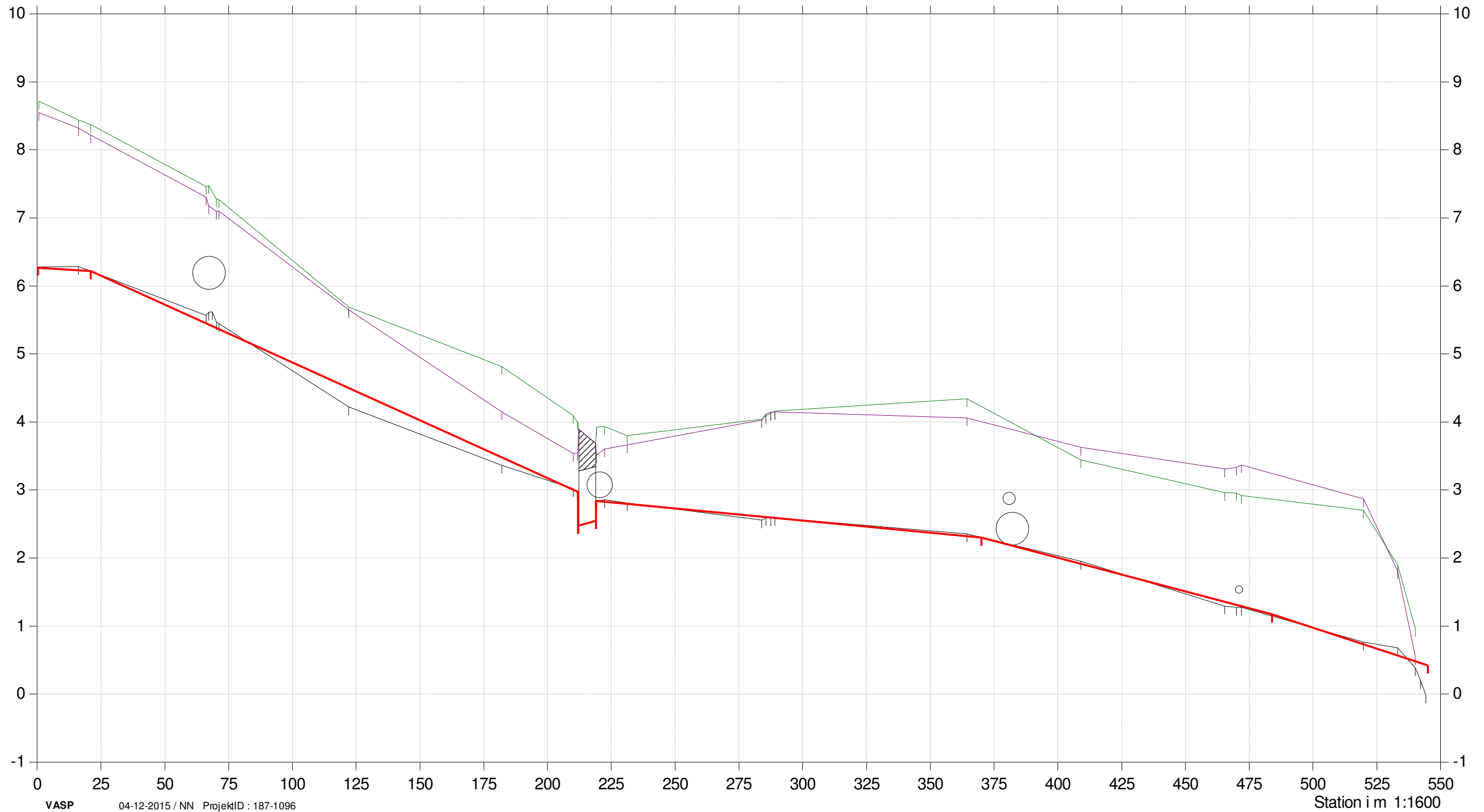
Regulativopmåling 2015

Regulativ forslag

BILAG 2: Længdeprofil

- Regulativ forslag bund
- Terræn Højre
- Terræn Venstre
- Opmålte bund

Kote i m DVR90 1:60



Hesselbyrenden

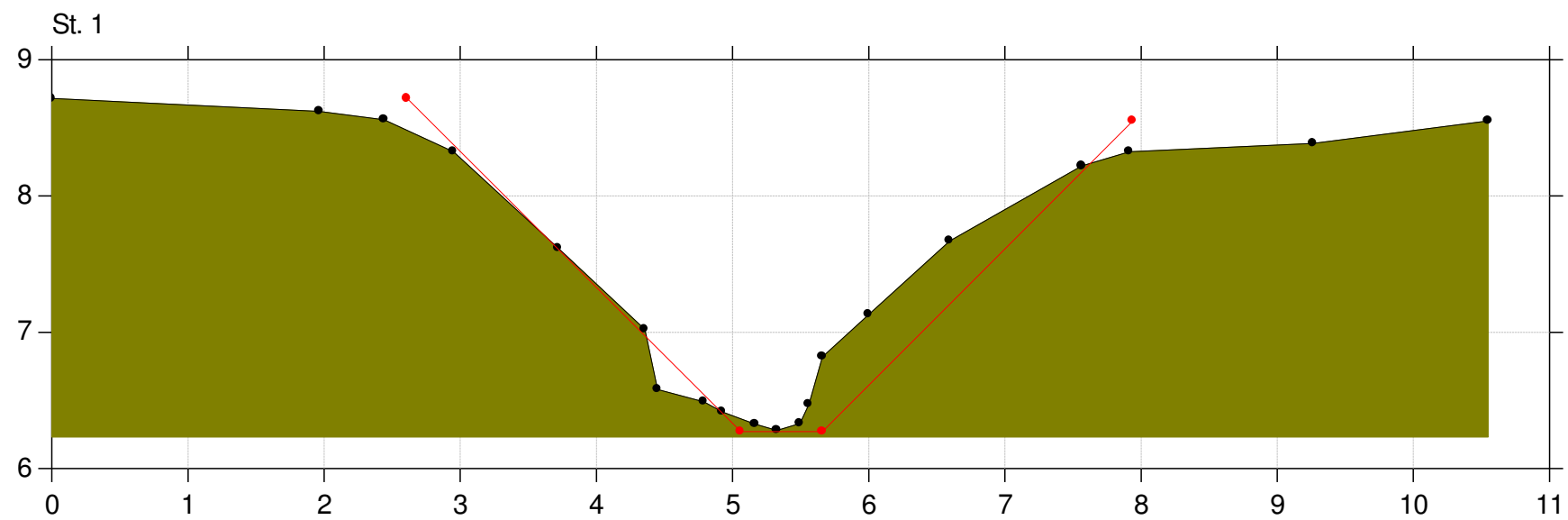
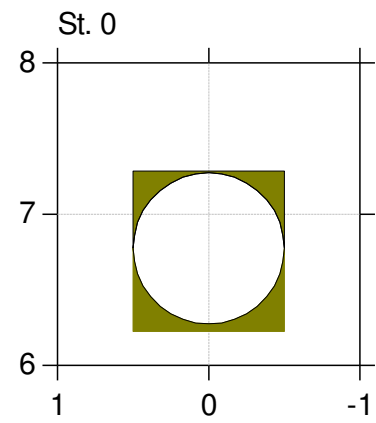
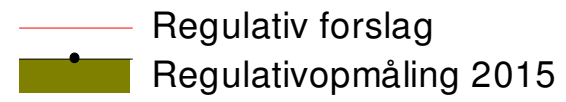
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

Regulativ forslag



Hesselbyrenden

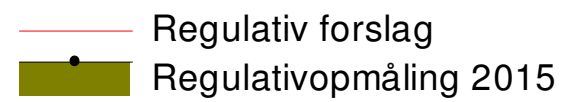
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

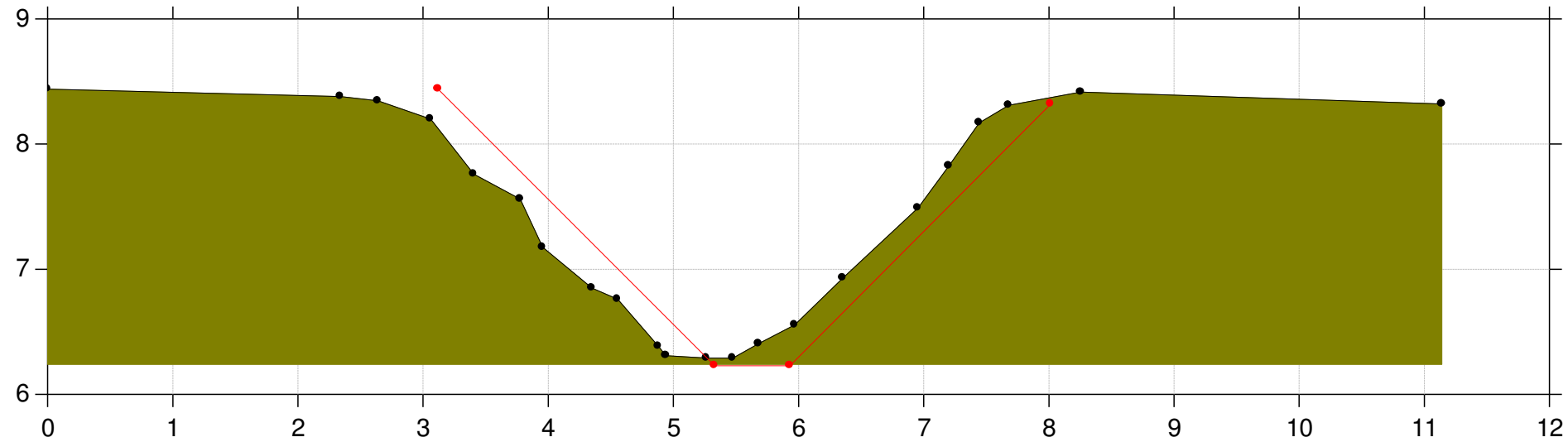
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

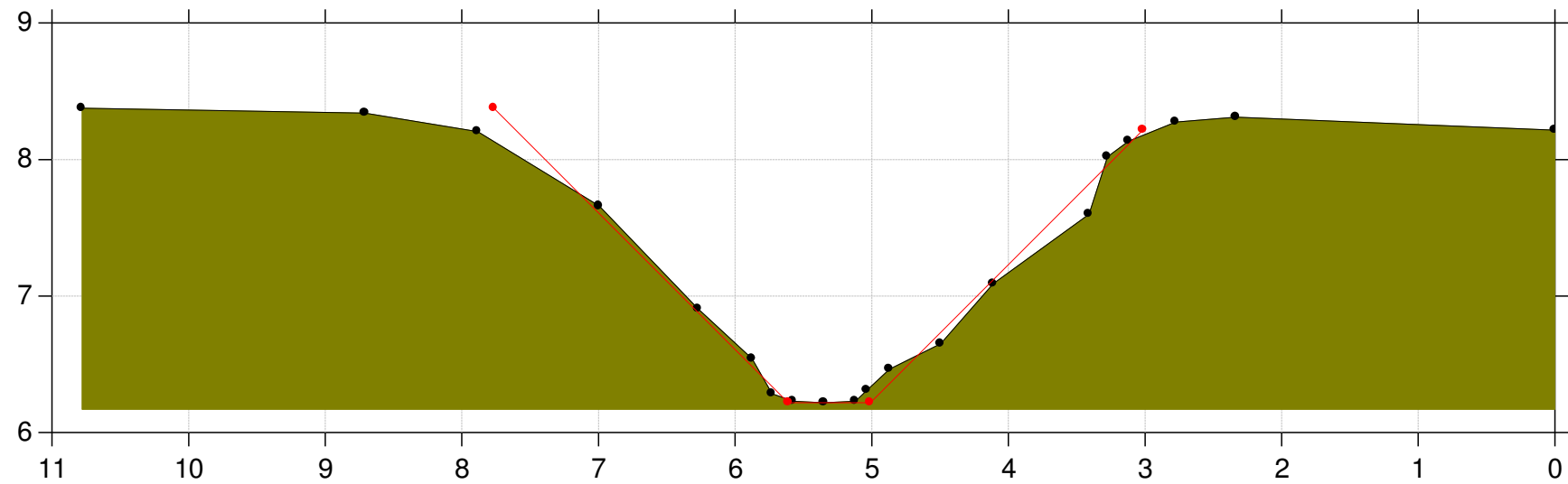
Regulativ forslag



St. 16



St. 21



Hesselbyrenden

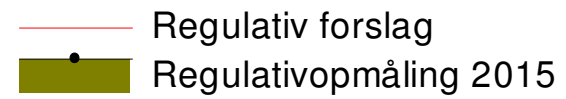
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

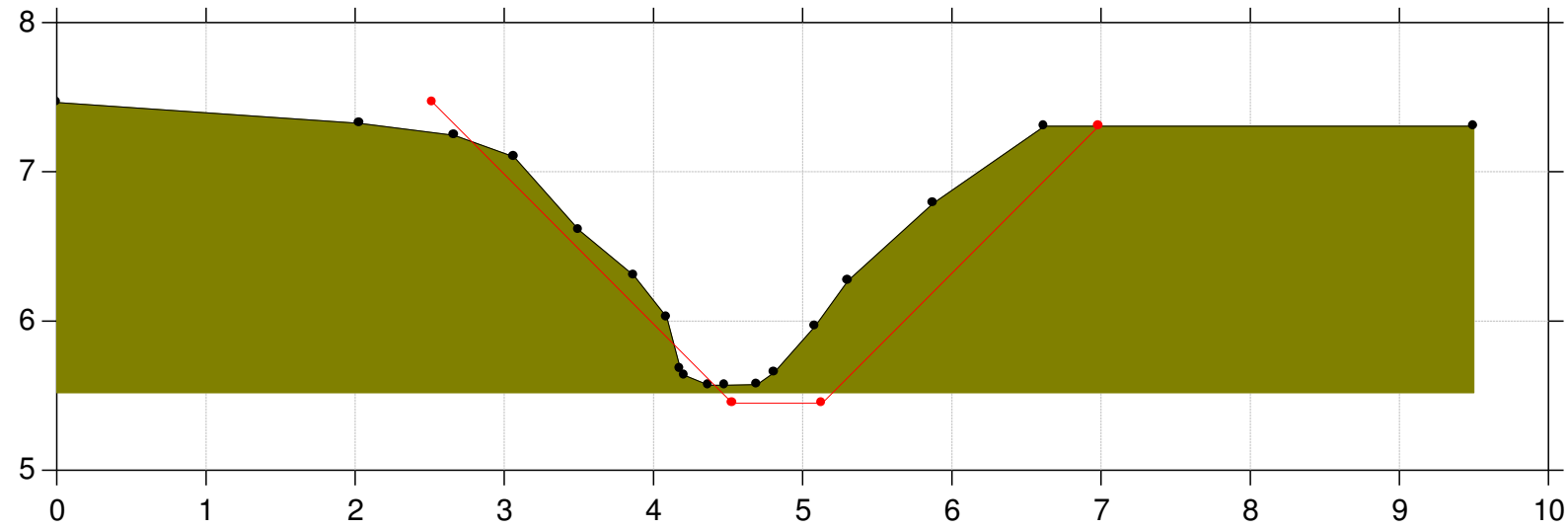
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

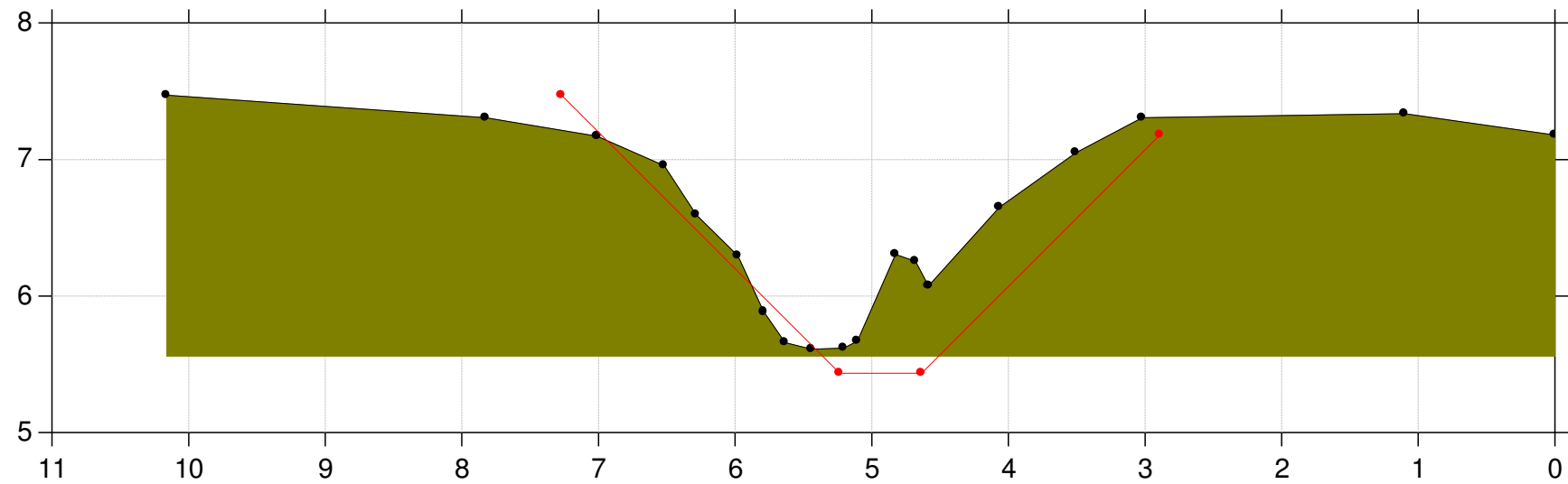
Regulativ forslag



St. 66



St. 67



Hesselbyrenden

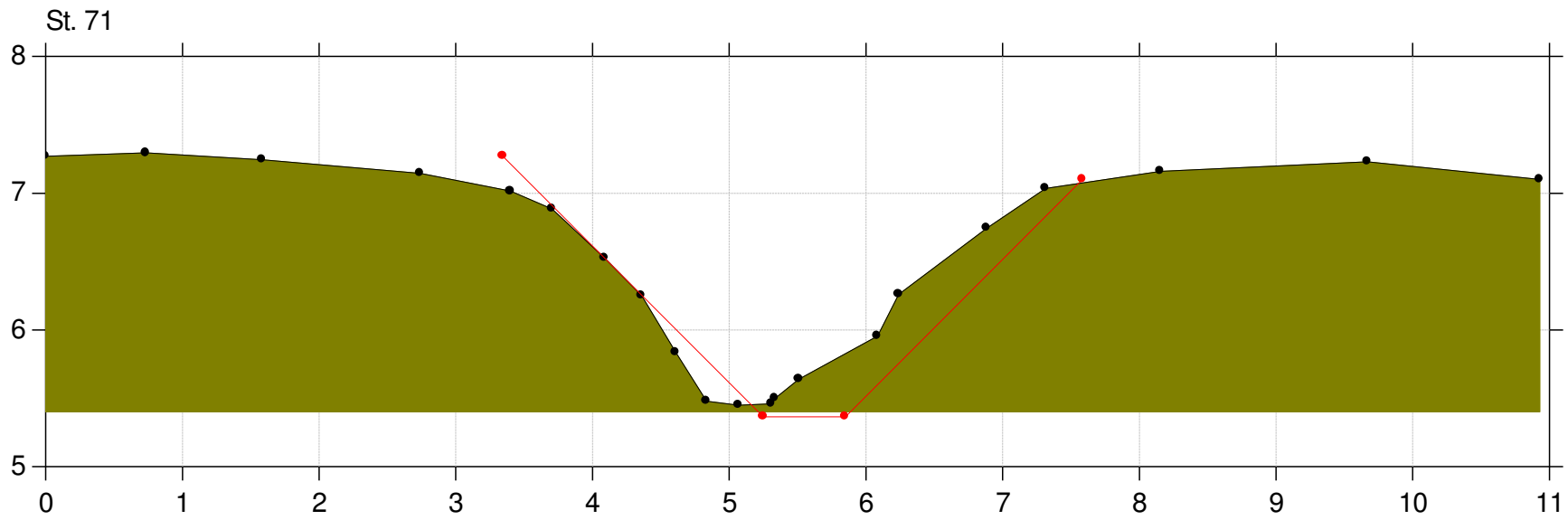
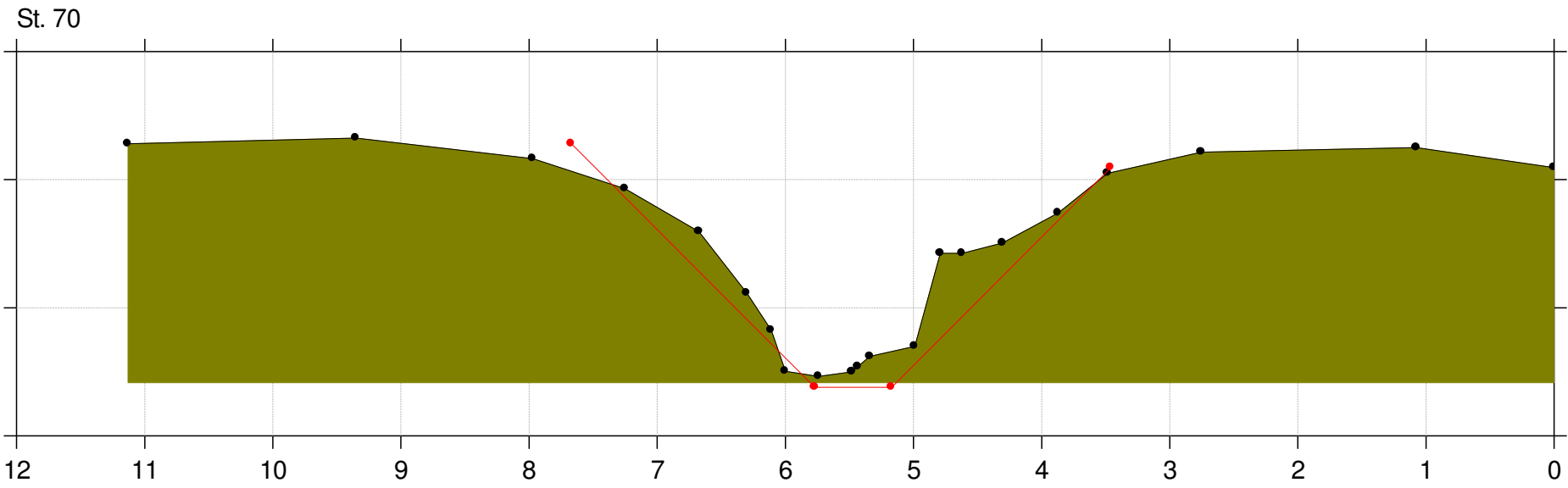
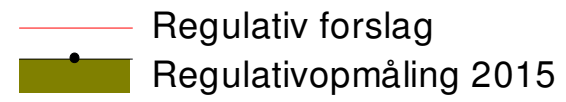
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

Regulativ forslag



Hesselbyrenden

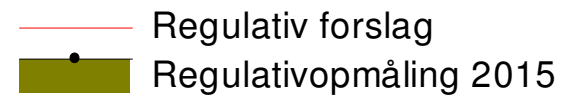
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

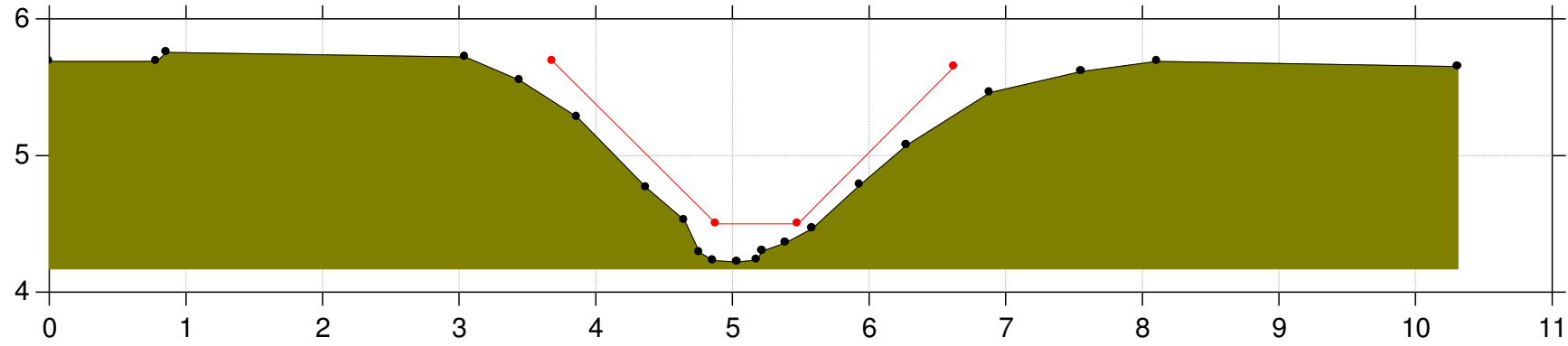
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

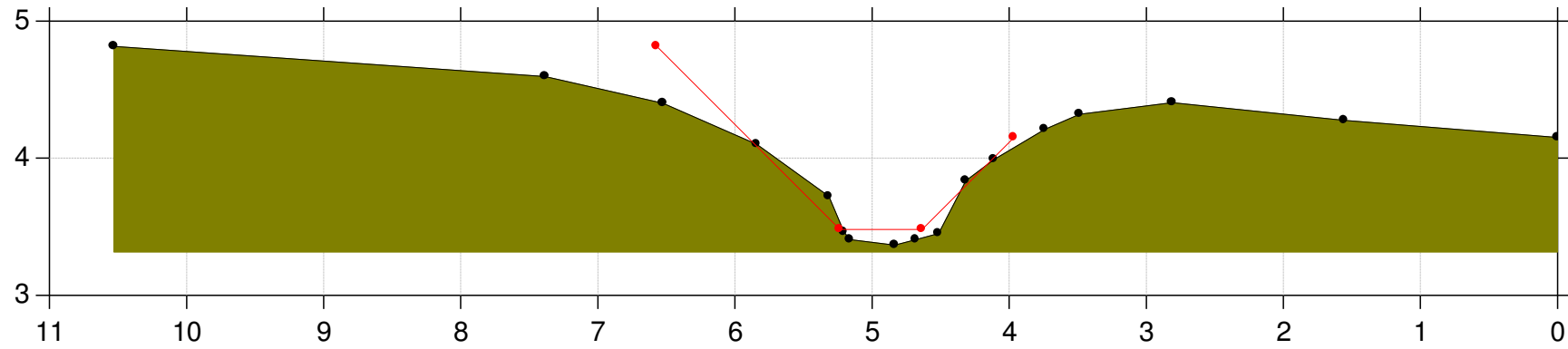
Regulativ forslag



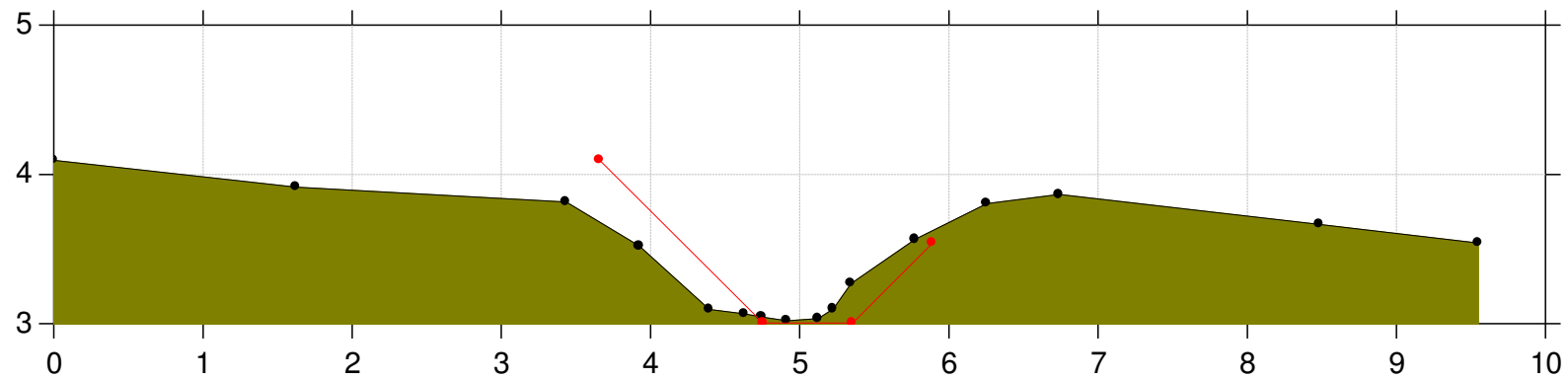
St. 122



St. 182



St. 210



Hesselbyrenden

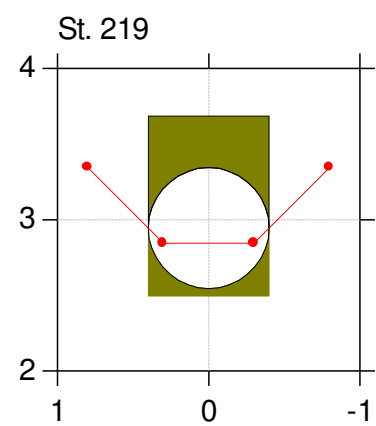
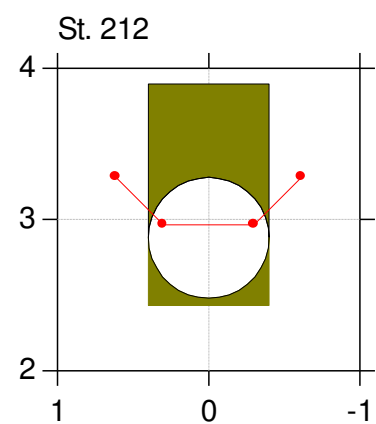
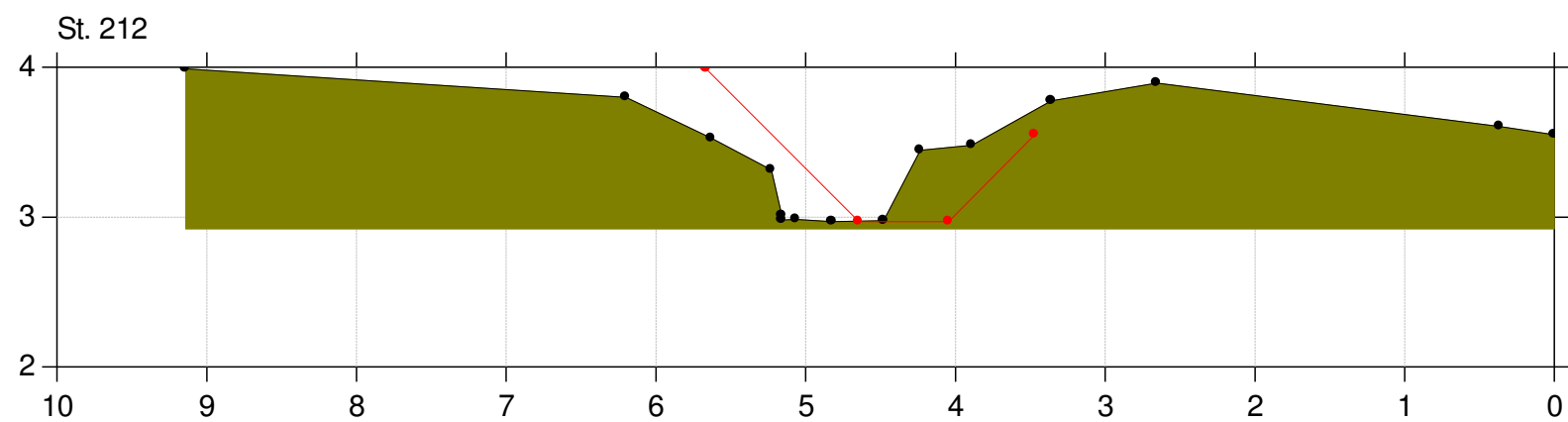
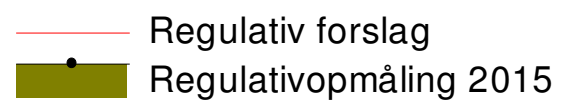
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

Regulativ forslag



Hesselbyrenden

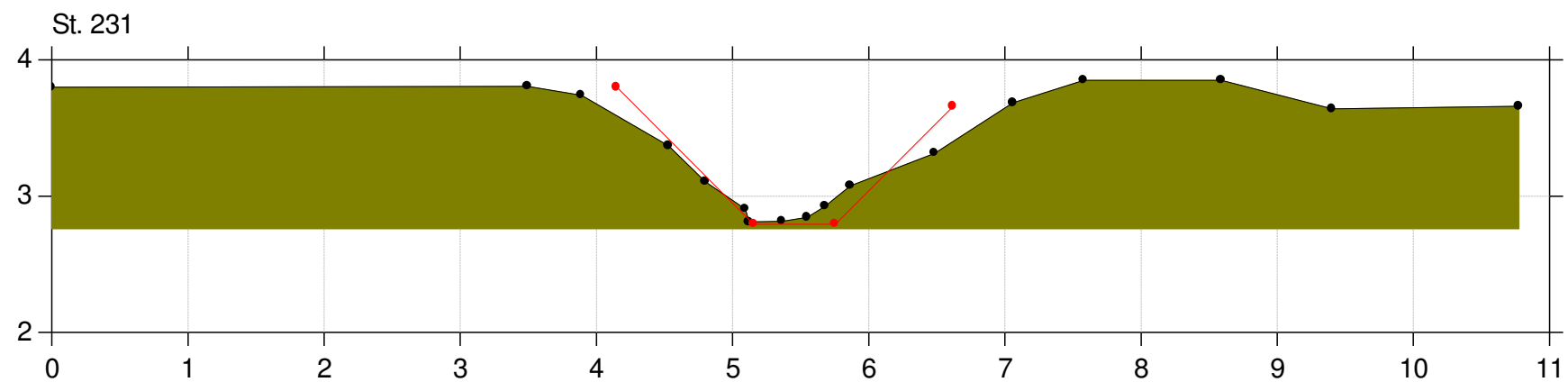
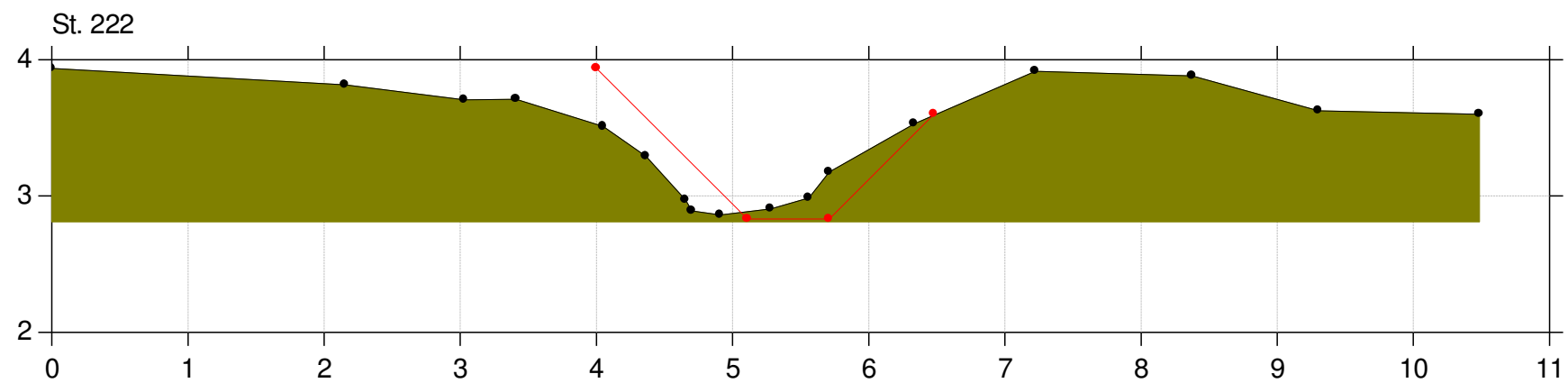
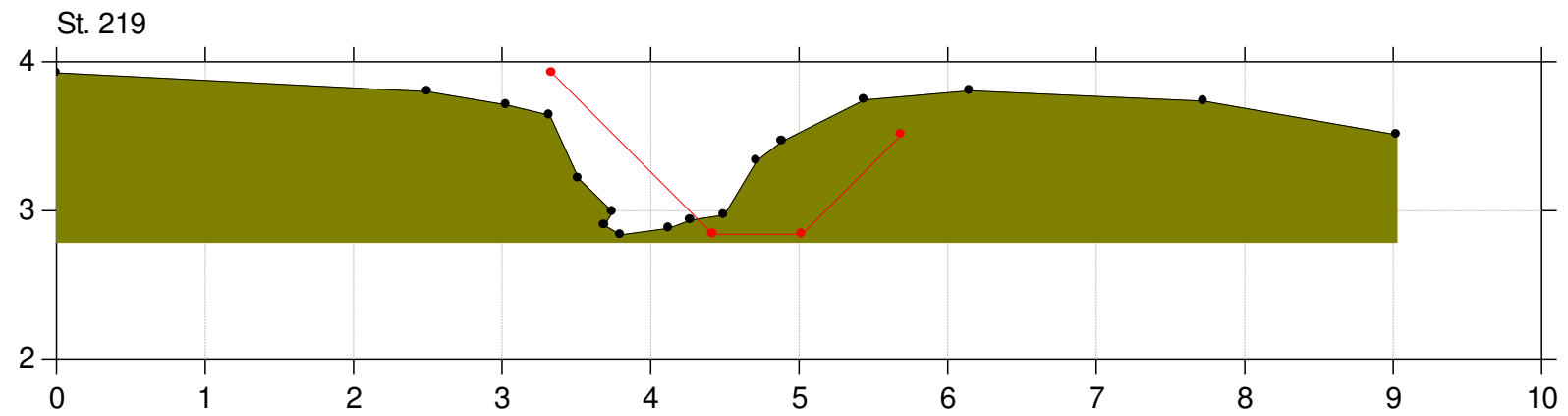
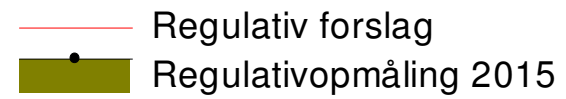
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

Regulativ forslag



Hesselbyrenden

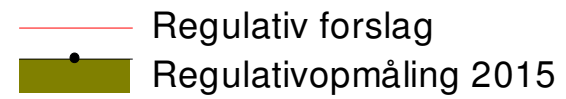
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

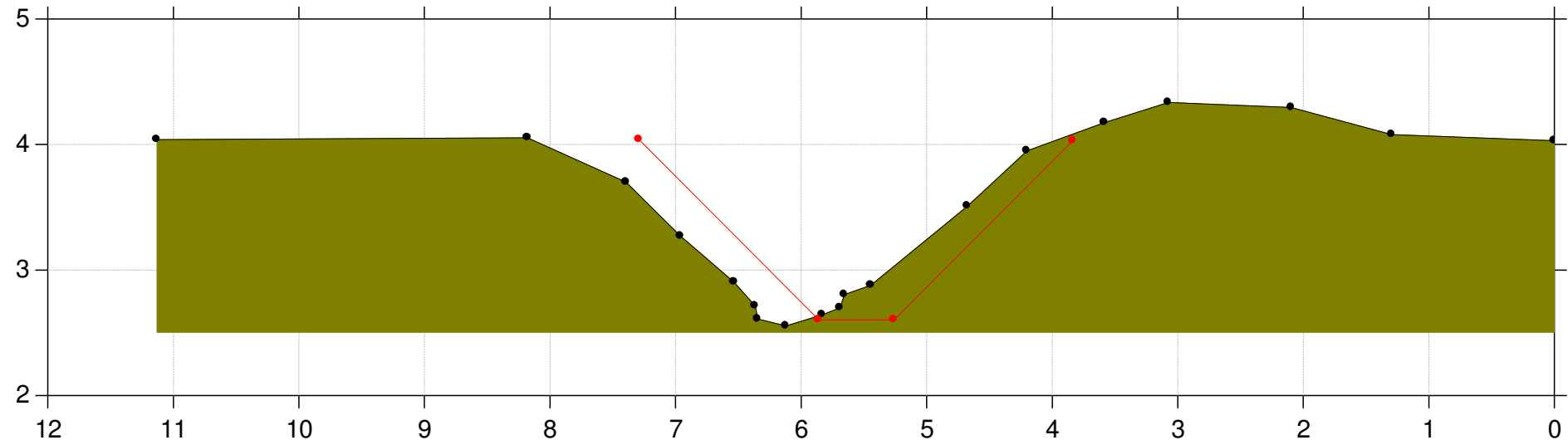
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

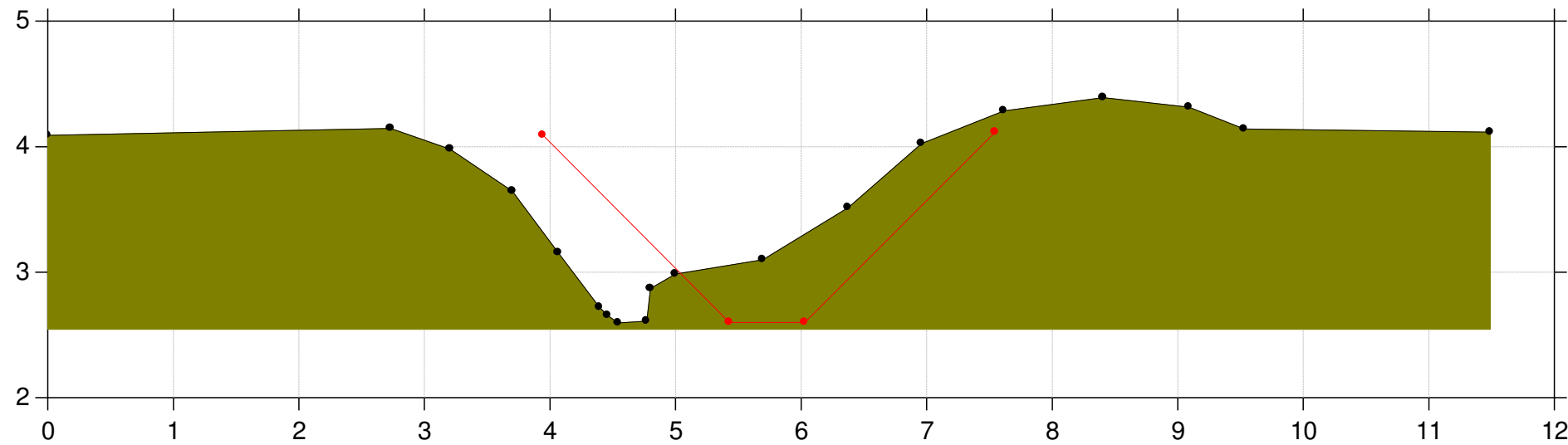
Regulativ forslag



St. 284



St. 286



Hesselbyrenden

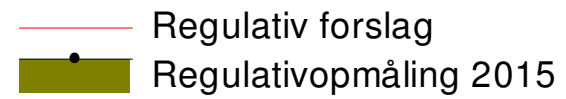
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

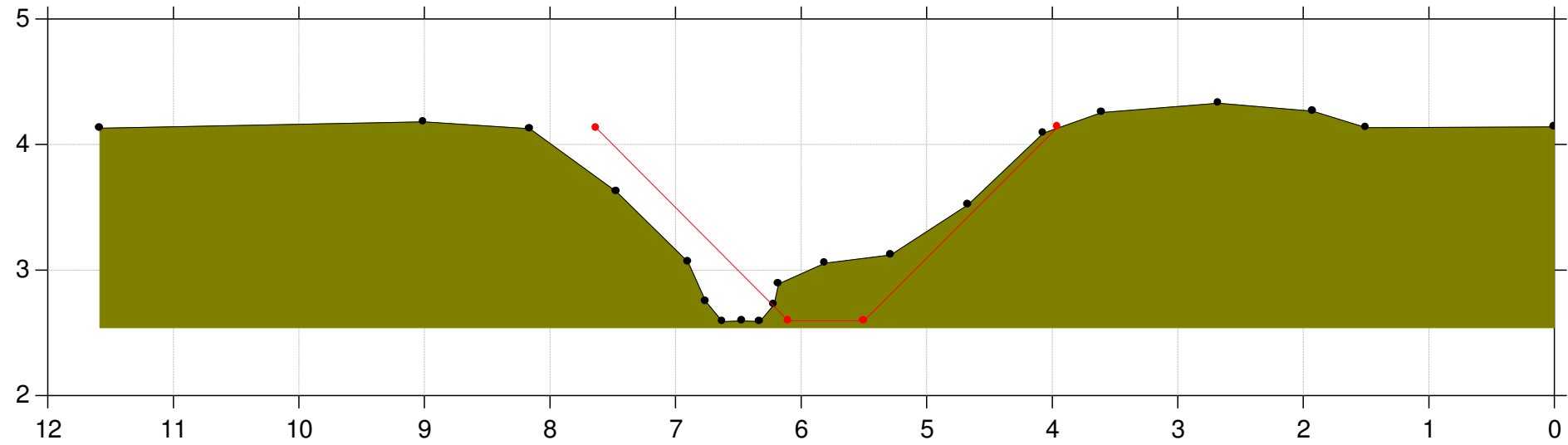
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

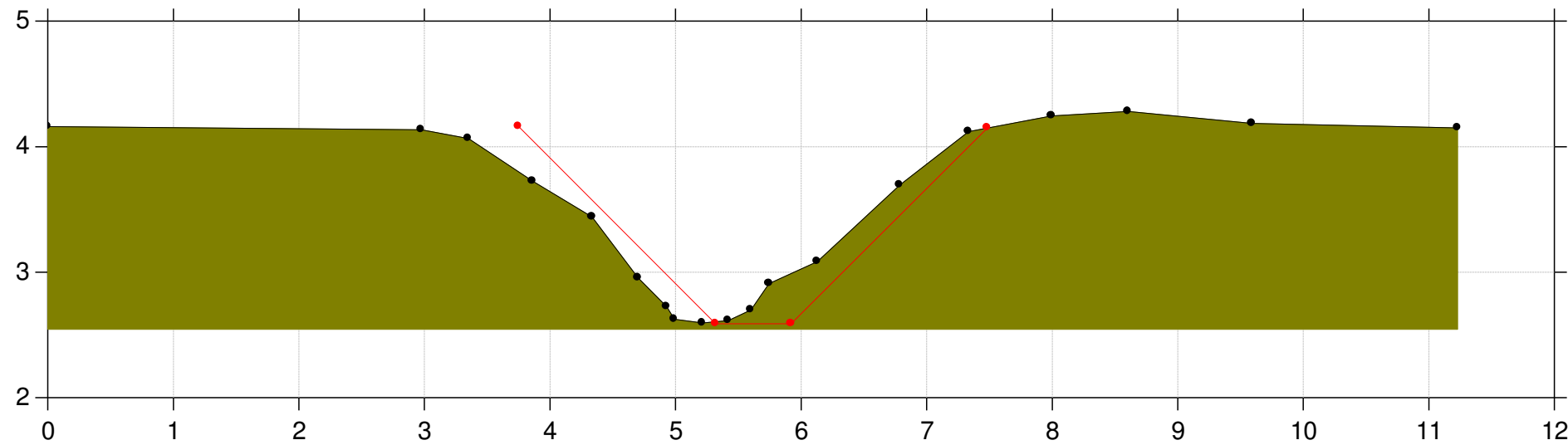
Regulativ forslag



St. 287



St. 289



Hesselbyrenden

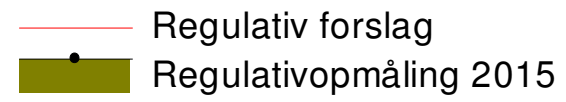
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

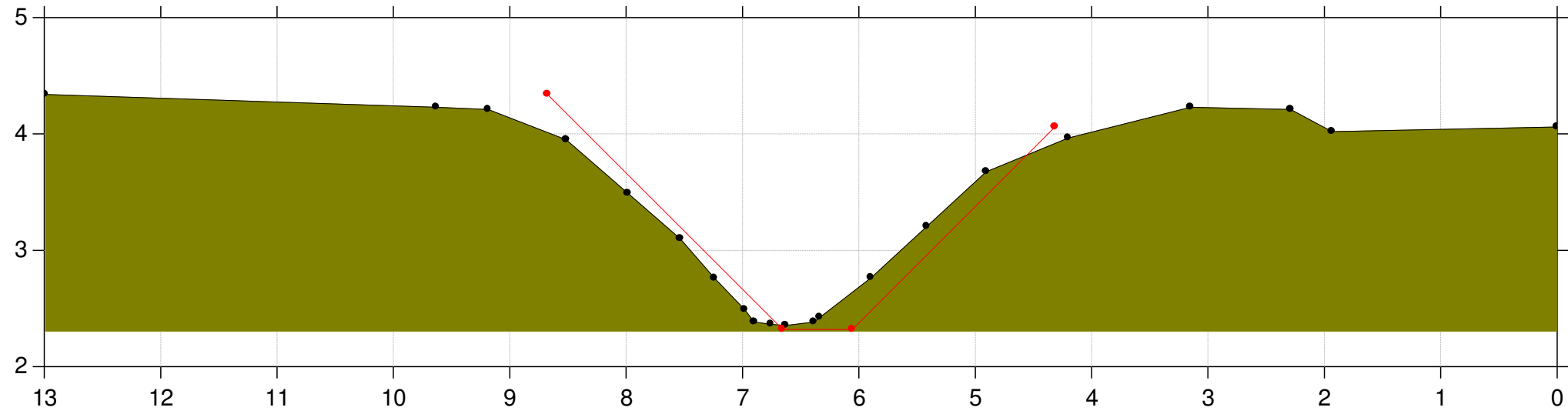
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

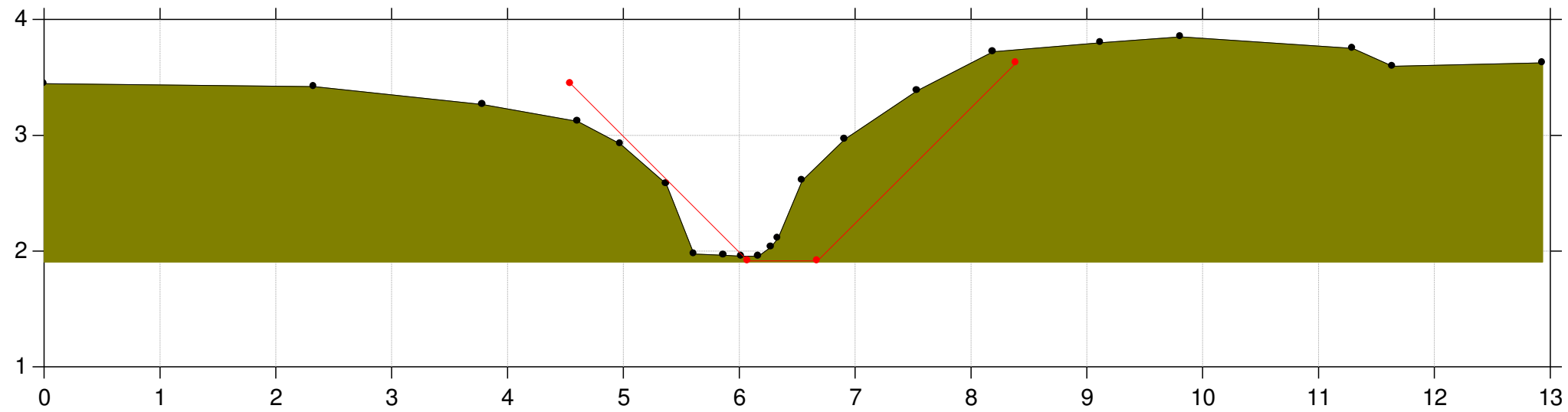
Regulativ forslag



St. 364



St. 409



Hesselbyrenden

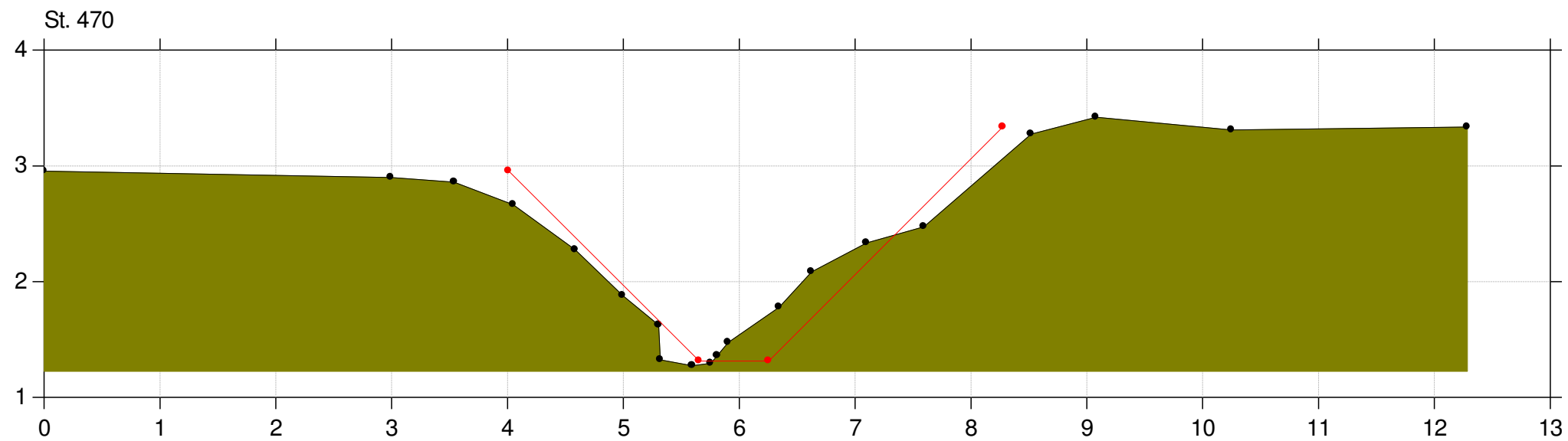
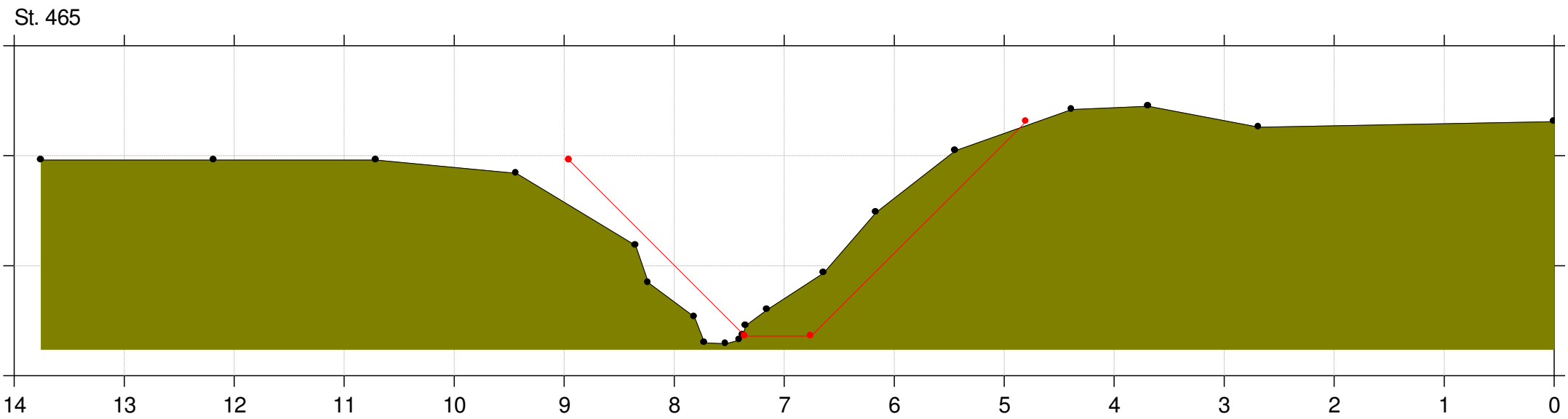
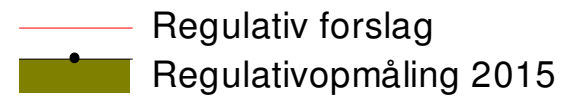
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

Regulativ forslag



Hesselbyrenden

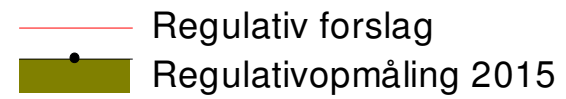
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

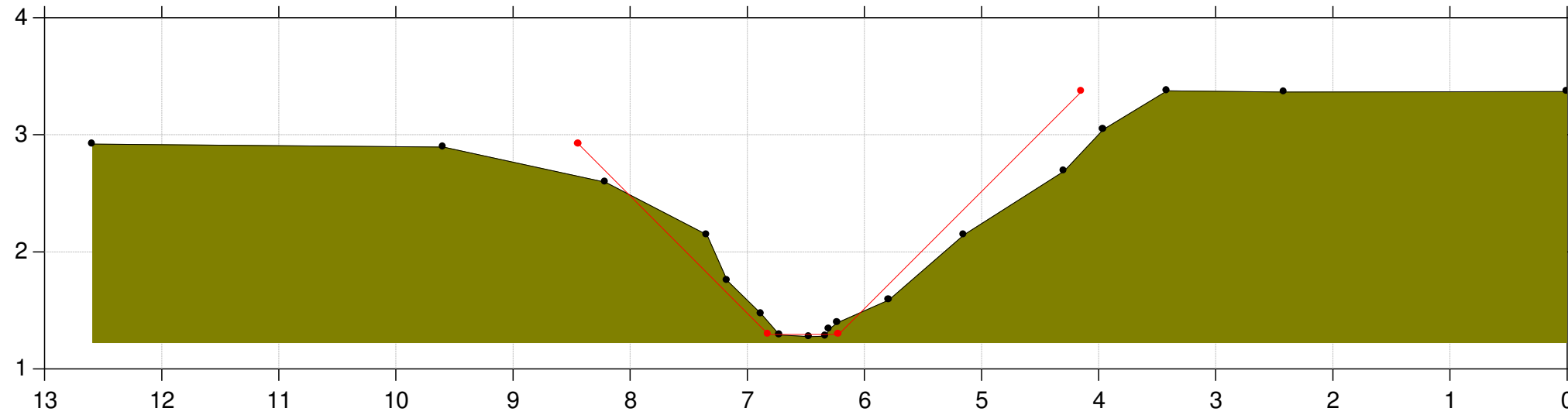
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

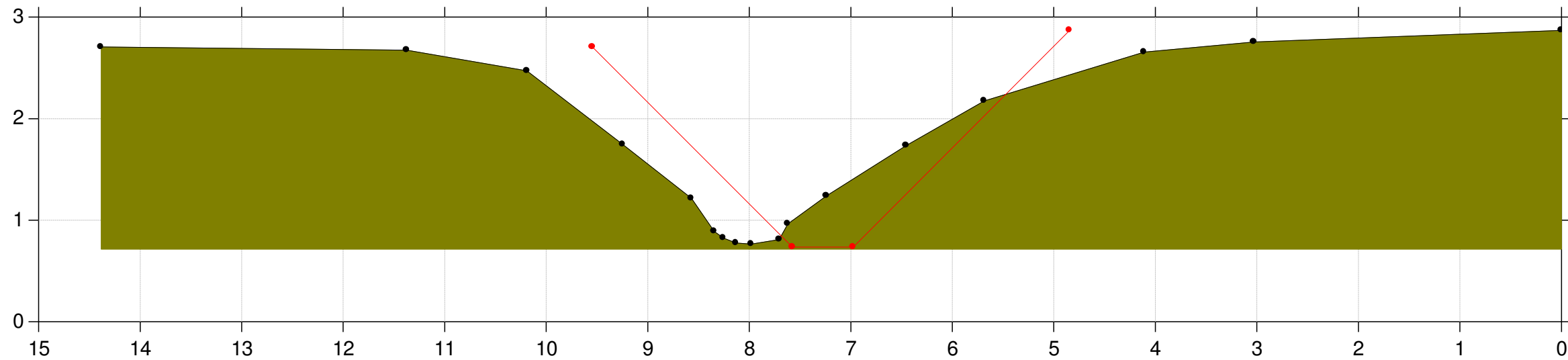
Regulativ forslag



St. 472



St. 520



Hesselbyrenden

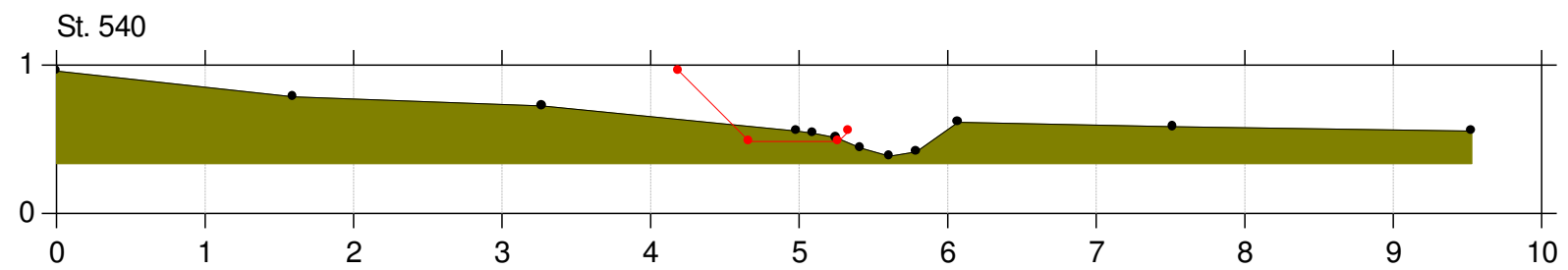
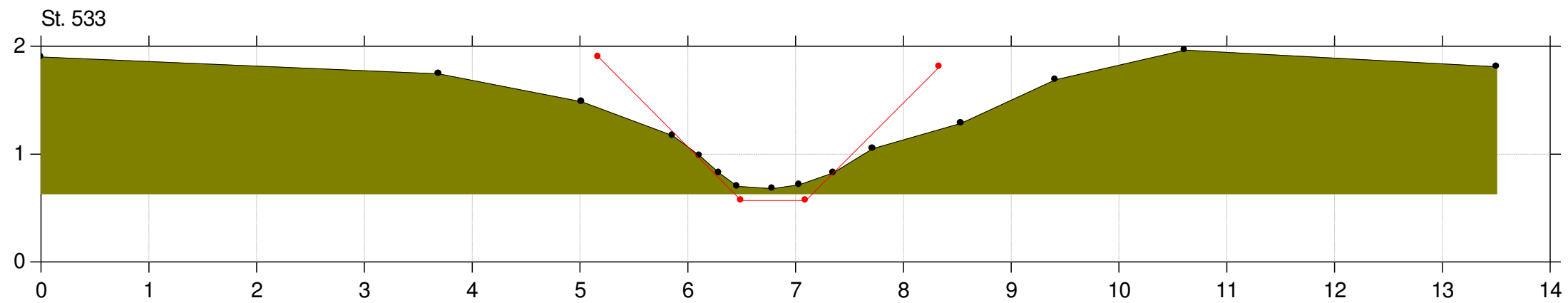
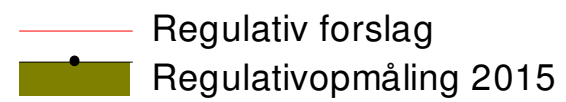
Udarbejdelse af Regulativ 2015

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

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Regulativopmåling 2015

Regulativ forslag



Hesselbyrenden

BILAG 4: Vandspejlsforløb

- Regulativ, bund hævet 10 cm vintermiddel 8 l/s pr km². nyt opland
- Regulativ, bund hævet 10 cm medianmaksimum 40 l/s pr km². nyt opland
- Regulativ forslag hævet 10 cm

Kote i m DVR90 1:50



Slagelse Kommune
Center for Teknik og Miljø
Dahlsvej 3, 4220 Korsør

www.slagelse.dk

