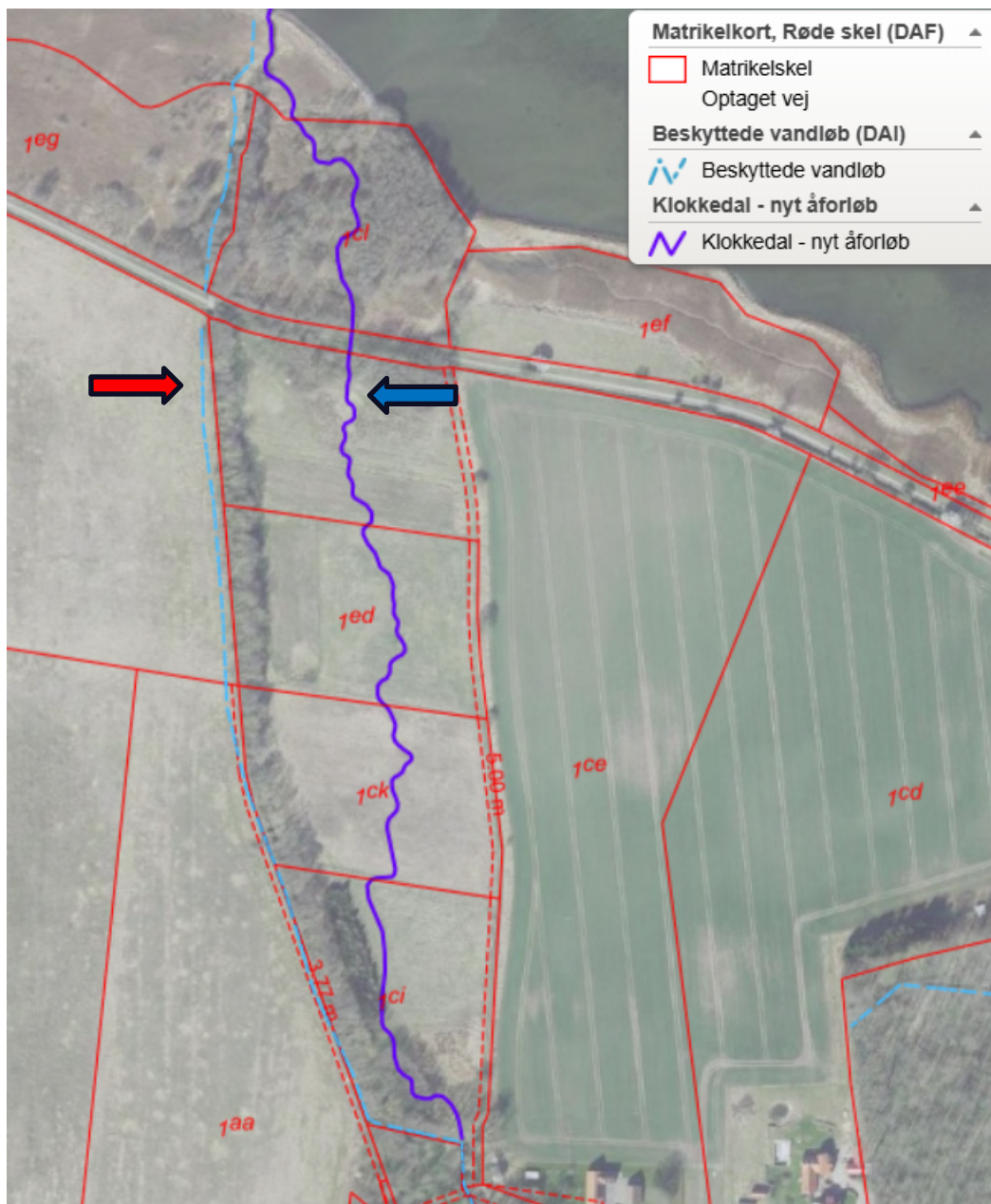


Ansøgning – Restaureringsprojekt Klokkedal Å

Hermed søges om tilladelse til at restaurere Klokkedal Å, ved forlægning af 330 m af vandløbet. Forlægningen sker fra en eksisterende udrettet placering af Klokkedal Å til en formodet oprindelig placering af Klokkedal Å. Eksisterende- og formodet oprindelig placering af Klokkedal Å fremgår af figur 1.



Figur 1. © GeoDanmark. Luftfoto 2026. Oversigt over projektområdet. Rød pil; eksisterende forløb af Klokkedal Å. Blå pil; nyt forløb af Klokkedal Å.

Redegørelse for målsætningen for vandløbet og hensigten med restaureringsforslaget

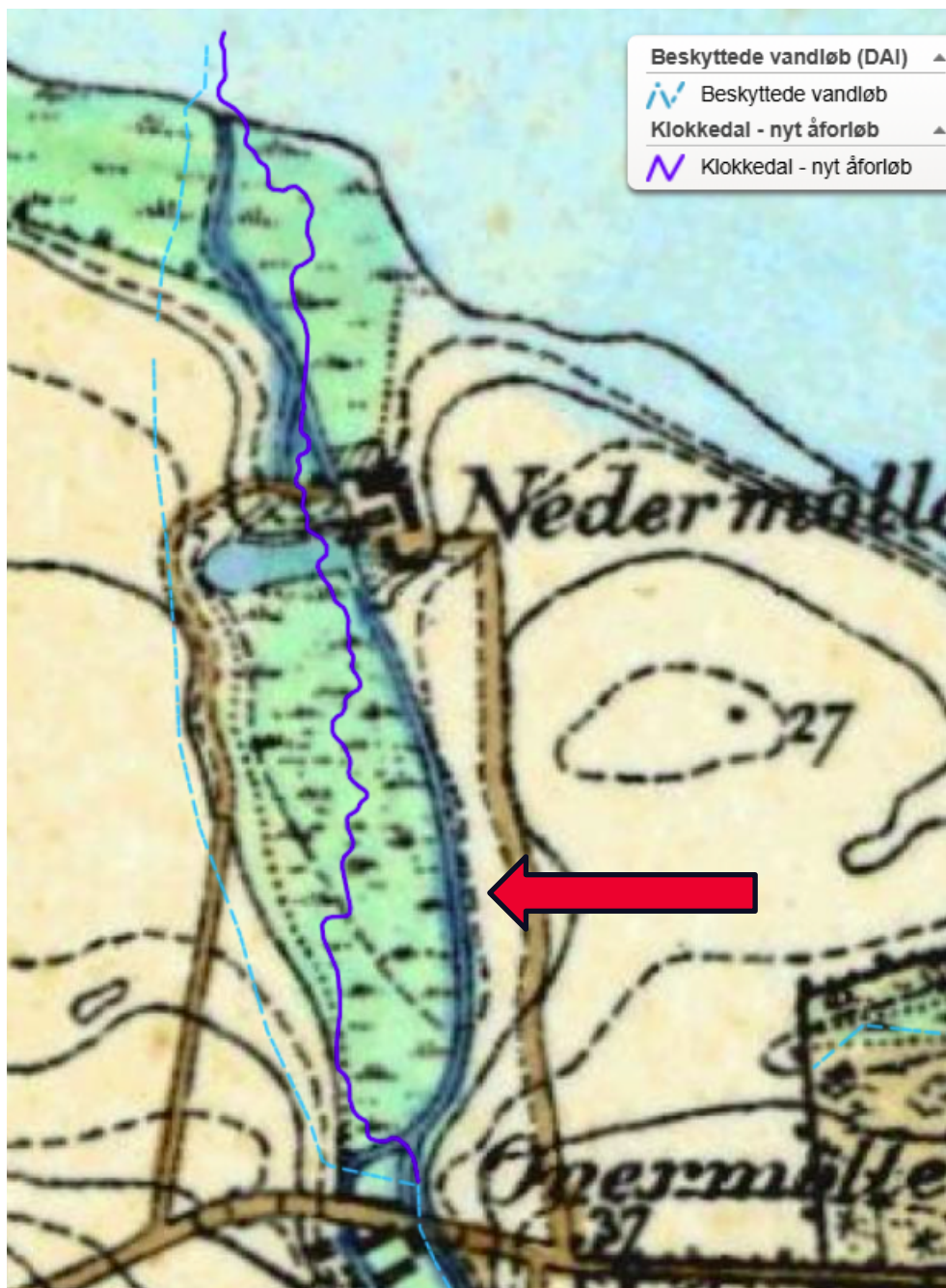
Vandløbets målsætning

Klokkedal Å er jf. [miljøgis for opdaterede vandområdeplaner](#) målsat til en god økologisk tilstand. Der er undersøgt fisk, smådyr, vandkemi og nationalspecifikke stoffer i vandløbet. Både fisk og smådyr er kortlagt til en høj økologisk tilstand. Kemisk tilstand er kortlagt til at være god økologisk tilstand. Nationalt specifikke stoffer er kortlagt til 'ikke god' økologisk tilstand. Den samlede aktuelle økologiske tilstand er på baggrund af kortlægningen fastlagt til moderat økologisk tilstand. Se miljøgis for opdaterede vandplaner

Hensigten med restaureringsforslaget

Formålet med forlægningen af Klokkedal Å er at fjerne en række små stejle styrt i vandløbet, således der skabes fri passage for både smådyr og fisk op gennem vandløbet.

Vandløbet er i dag reguleret. Af de ældste tilgængelige kort; de høje målebordsblade tegnet i perioden 1842-1899 (figur 2) ses, at vandløbet allerede i 1800-tallet var reguleret i forbindelse med mølledrift. Vandløbet var dengang forlagt til en østlig placering indenfor projektområdet.



Figur 2. Høje målebordsblade. © SDFE. Placering af Klokkeadal Å i 1800-tallet er angivet med rød pil.

I projektet flyttes Klokkeadal Å fra sin nuværende placering i projektområdet til et forløb på engen øst for. Det antages, at vandløbet oprindeligt har haft et forløb i det laveste punkt på engen, og det fremtidige tracé for Klokkeadal Å er derfor projekteret derefter. på

figur 3 og 4 nedenfor ses nuværende placering af vandløbet og en formodet oprindelig placering af vandløbet.



Figur 3. Skærmkort. © GeoDanmark. Oversigtskort over eksisterende forhold i projektområdet.



Figur 4. Skærmkort. © GeoDanmark. Oversigtskort over fremtidige forhold i projektområdet.

Redegørelse for forundersøgelser, der danner grundlag for projektet

Som en del af forundersøgelsen er der foretaget en opmåling af vandløbets nuværende faldforhold, bredde og dybde. Stationering, længdeprofil og tværprofil på eksisterende og fremtidige bundkoter for vandløbet fremgår af bilag 1, figur 1-3 og bilag 2 figur 1-3 .

Til kortlægning og analysering af nuværende og fremtidige afvandingsforhold er terrænmodellen i programmet Scalgo Live blevet anvendt, se bilag 3, figur 1-8.

Redegørelse for de afstrømningsmæssige og afvandingsmæssige konsekvenser af restaureringen

Indenfor projektområdet ligger et nord/syd gående dræn, som munder ud i fjorden. Drænet er indmålt ved Bollerstien og ved brønd nord for Bollerstien. Det formodes, at drænets placering løber i engens laveste punkt. Som en del af projektet afskæres dette dræn og etableres med udløb i Klokkedal Ås nye forløb.

I Scalgo Live er der beregnet scenarier ved flere forskellige afstrømninger, for at analysere for oversvømmelser ved høj vandføring. Afvandingskort ses af bilag 3, figur

11-18 bagest i dette dokument. Af afvandingskortene ses, at der ved ekstreme - vandføringer vil opstå lokale oversvømmelser i projektområdet omkring det nye vandløbstracé. Der sker dog ingen forringelse af drænmulighederne for landbrugsarealerne, der ligger ved siden af projektområdet, og afvandingsforholdene er uændret i skovområdet opstrøms projektområdet.

Oplysninger om vandløbets nuværende og fremtidige skikkelse eller vandføringsevne og de hertil knyttede vandspejlsforhold

Det nye vandløbs skikkelse er fastlagt ud fra de opmålte profildimensioner på det nuværende vandløb (se bilag 1). Det nye vandløbs skikkelse er projekteret til en bundbredde på 2,5 m, sideanlæg på 1:1,5 og en dybde fra terræn på ca. 0,8 m. Se bilag 2 for vandløbets fremtidige dimensioner.

Det nuværende vandløb i projektområdet er udrettet, og har flere fald helt op til 100 ‰, som har karakter af spærringer. Det nye vandløb er projekteret med slyngninger og et maksimalt fald på 16 ‰. På grund af det lavere fald på det nye vandløb, vil passageforholdene for fisk og smådyr blive bedre.

Rørunderføring Bollerstien

Der er regnet scenarier ved hhv. 5 års-, 20 års-, 100 årshændelse og maksimal rørkapacitet for det nye rør under Bollerstien, svarende til 2,4- x 100-årshændelse. Beregningerne er udført i Scalgo Live på både nuværende placering af Klokkedal Å og ændret placering af Klokkedal Å. Afvandingskort med scenarierne ses af bilag 3, figur 1-8 bagest i dette dokument.

Ved de nuværende forhold er det først ved en vandføring på 2,4 x 100-årshændelse, at der kommer en mindre oversvømmelse nedenfor Bollerstien.

Ved de fremtidige forhold ved 20- og 100-årshændelse kommer der en mindre oversvømmelse ved Bollerstien. Ved en 2,4 x 100-årshændelse kommer der mindre oversvømmelser langs åen øverst og midt på engen samt en større oversvømmelse op- og nedstrøms Bollerstien.

Det er bygherres opfattelse, at afvandingsforholdene for det skitserede nye vandløbsstræk betragtes som acceptabelt, da det først er ved en 100-årshændelse, at der opstår nævneværdig oversvømmelse ved vandløbet. Bygherre har indgået aftale med lodsejer herom.

Den nye rørunderføring under Bollerstien kan klare en 2,4 x en 100-årshændelse, og betragtes derfor som værende sikret i forhold til fremtidige klimaforandringer.

Generelt er der et naturligt fald på engen ud imod fjorden, hvilket er med til at fremme afvandingen på engen, så der ikke står vand i længere tid.

Oplysninger om de planlagte typer af foranstaltninger og disses placering

På grund beliggenheden af det nye vandløbstracé, er det nødvendigt at lave en ny underføring under Bollerstien. Underføringen er projekteret til et 12 m langt rør eller evt. bro, der er 2,6 m bredt og 2 m højt. Der bliver etableret gennemgående vandløbsbund i røret.

Rørets placering er vist på figur 4 nedenfor.



Figur 4. Luftfoto 2026. © GeoDatastyrelsen. Overblik over placering af rørunderføring under Bollerstien.

Bunden i det nye vandløb etableres med et 30 cm tykt stenlag for at sikre vandløbet imod erosion. For at skabe strømlæ og skjul placeres enkelte marksten i det nye åleje. Desuden etableres et antal gydebanks for ørreder.

I ydersiden af svingene graves 30 – 40 cm dybere for at lave høller, som er gode standpladser for ørreder.

Skitse- og kortmateriale, herunder en plan og en oversigtsplan i passende målestok

Oversigtskort se figur 1, 3 og 4.

Tidsplan for arbejdets udførelse

Anlægsarbejdet påregnes at løbe over 14 dage med opstart i 2027.

Overslag over anlægs- og driftsudgifter

Anlægsarbejdet finansieres af en pulje fra Fjordfonden. Anlægsarbejdet forventes at have udgifter for 2 millioner. Fremtidige driftsudgifter afholdes af Horsens Kommune i det vandløbet er et offentligt vandløb.

Med venlig hilsen

Flemming Degnbol

Landmåleringeniør

Husk, at du ikke bør sende følsomme eller fortrolige oplysninger til os på mail. Det gælder f.eks. cpr-nummer, helbredsmæssige eller økonomiske oplysninger.

[Læs, hvad du i stedet kan gøre på \[www.horsens.dk/sikkermail\]\(http://www.horsens.dk/sikkermail\)](http://www.horsens.dk/sikkermail)

BILAG:

Bilag 1 – Klokkealder Å, nuværende dimensioner figur 1-3

Bilag 2 – Klokkealder Å, fremtidige dimensioner nyt tracé på eng figur 1-3

Bilag 3 – Klokkealder Å, afvandingskort med scenarier for 5-, 20-, 100- og 2,4 x 100-årshændelse fremgår af nedenstående figur 1-8

Bilag 1 – Klokkedal Å, nuværende dimensioner figur 5-7:



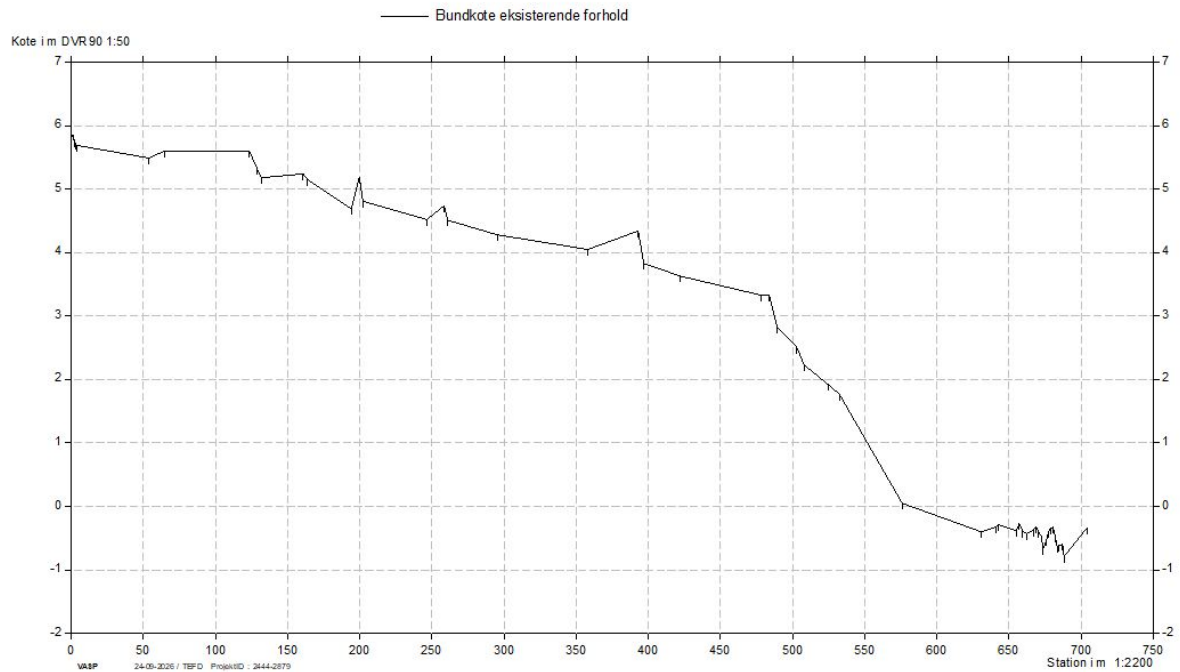
Figur 1. Skærmkort 2027. © GeoDanmark. Lokal stationering eksisterende forhold.

Klokkedal Å

Klokkedal Å nord

Længdeprofil bundkote eksisterende forhold

Lokal stationering ved eng



Figur 2. Længdeprofil. Lokal stationering eksisterende forhold.

Klokkedal Å

Klokkedal Å nord

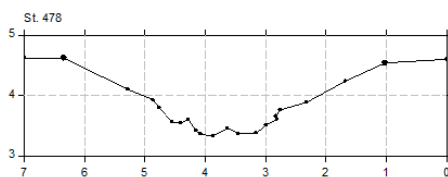
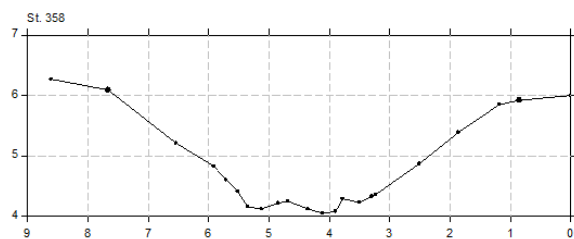
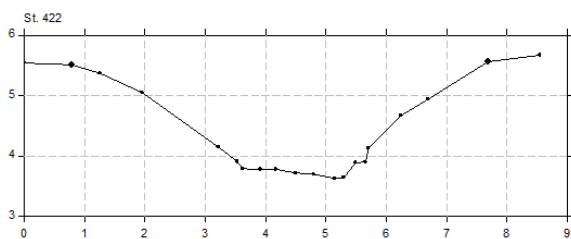
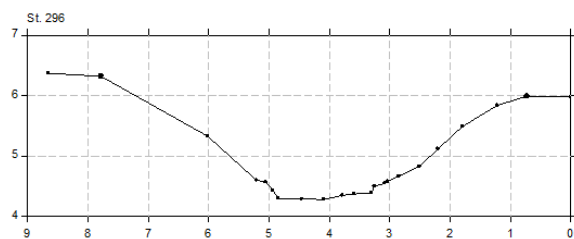
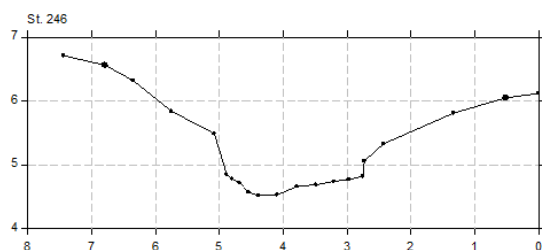
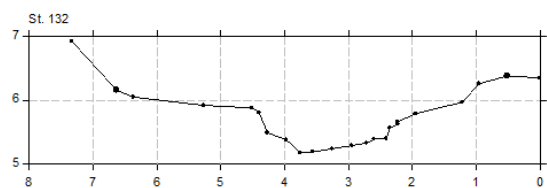
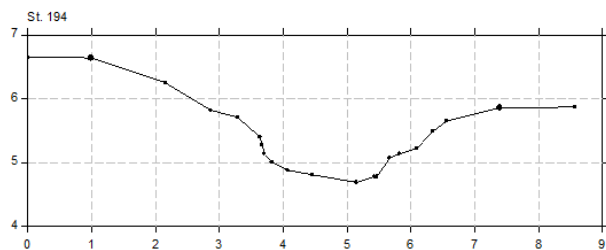
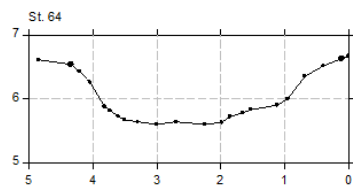
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

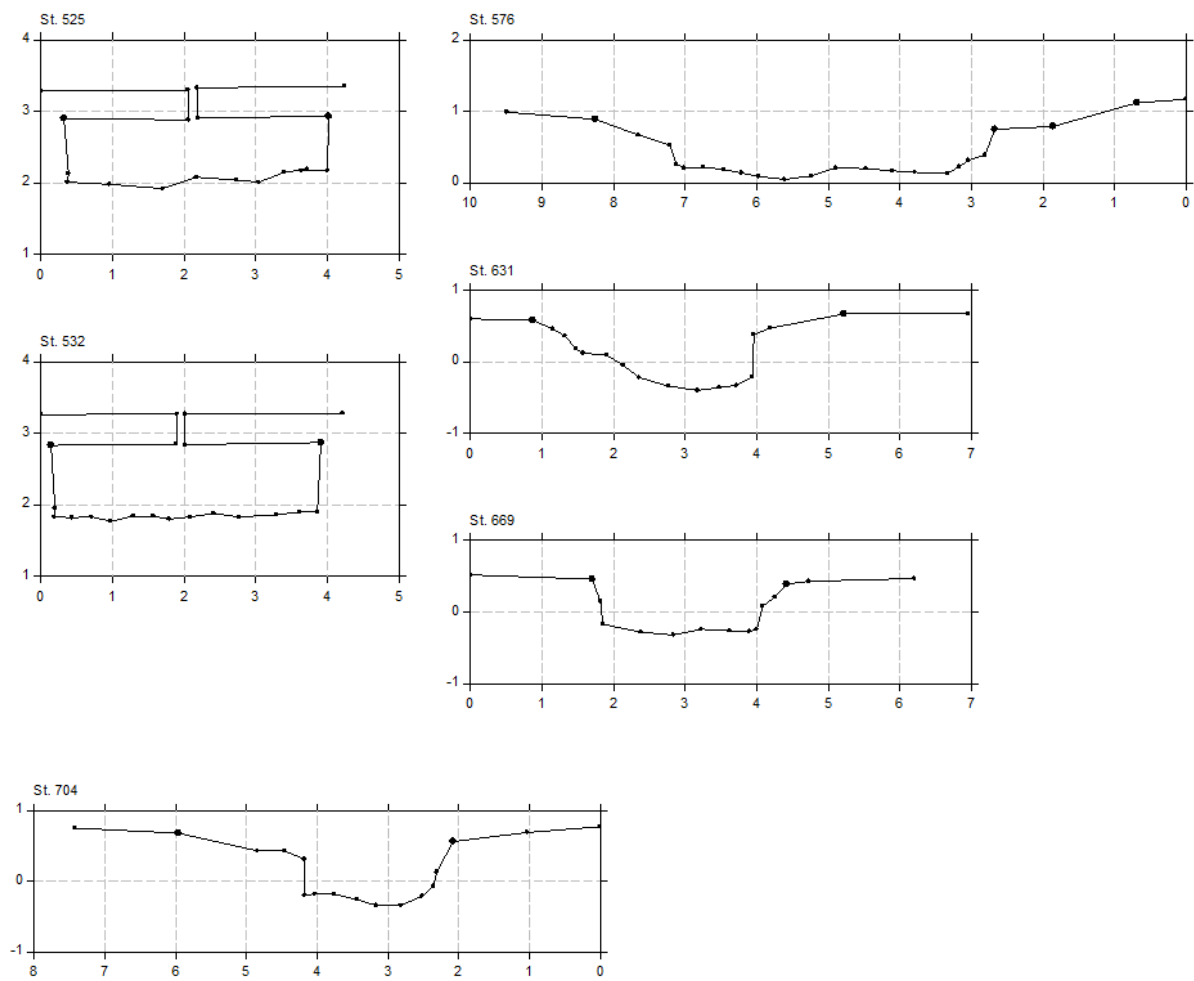
Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

Tværsprofiler eksisterende forhold

Lokal stationering ved eng

—●— Profil eksisterende forhold ved eng





Figur 3. Tværprofil Lokal stationering eksisterende forhold.

Bilag 2 – Klokkedal Å, fremtidige dimensioner nyt tracé på eng figur 8-10:



Figur 1. Skærmkort 2027. © GeoDanmark. Lokal stationering fremtidige forhold.

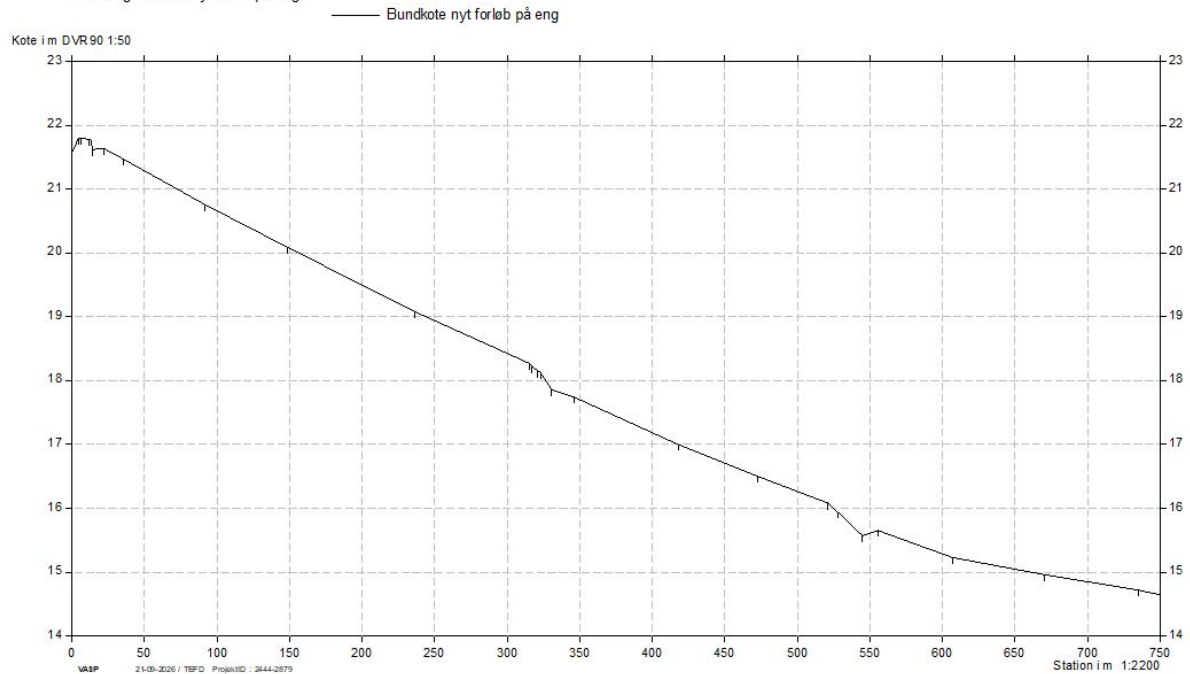
Klokkedal Å

Klokkedal Å nord

Længdeprofil bundkote

Lokal stationering på eng

Fremtidige forhold nyt forløb på eng



Figur 2. Længdeprofil Lokal stationering fremtidige forhold nyt tracé på eng.

Klokkedal Å

Klokkedal Å nord

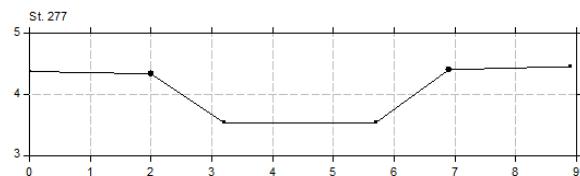
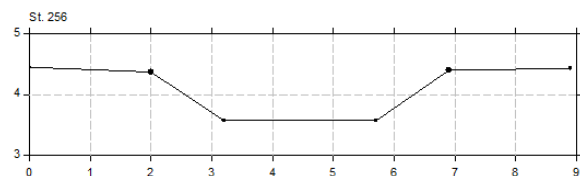
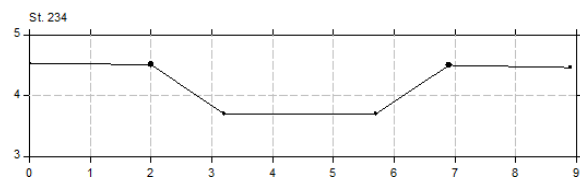
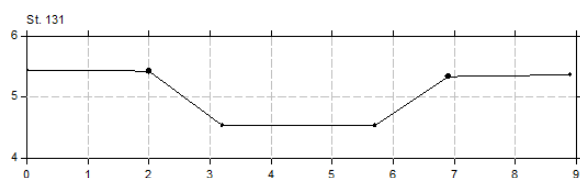
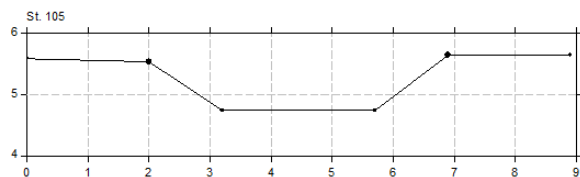
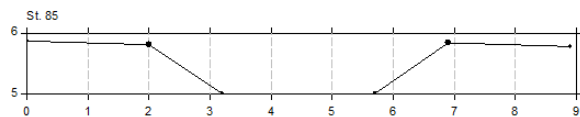
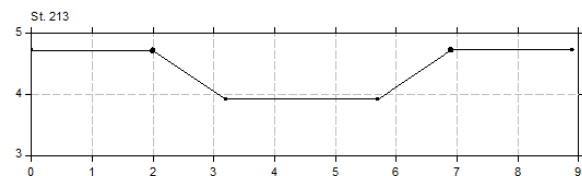
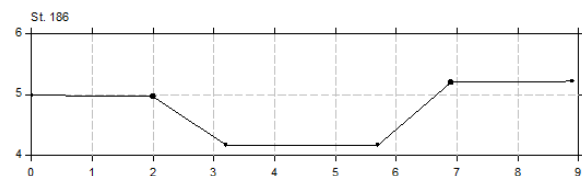
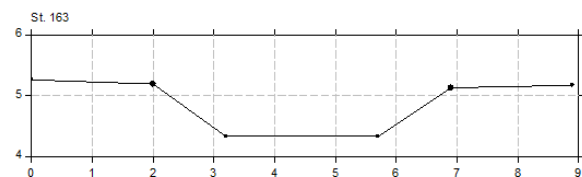
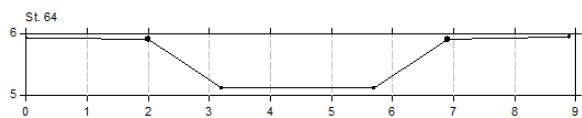
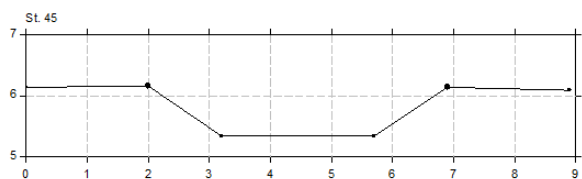
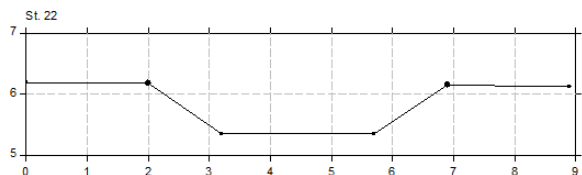
Lodret akse : Kote i m DVR90, skala 1:50

Vandret akse : Afstand i m, skala 1:50

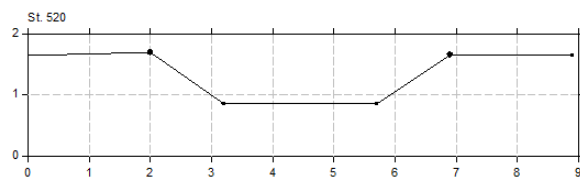
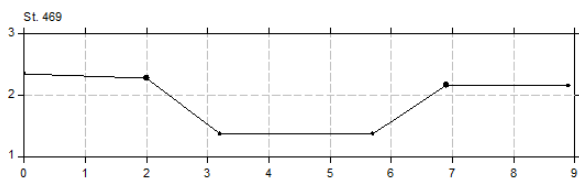
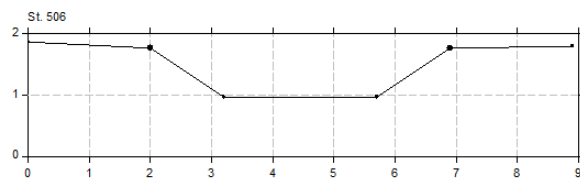
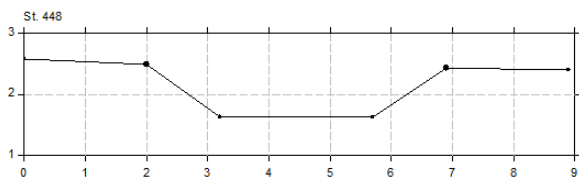
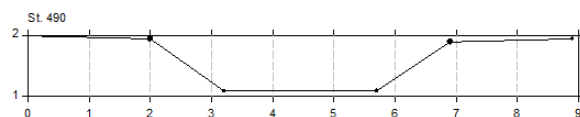
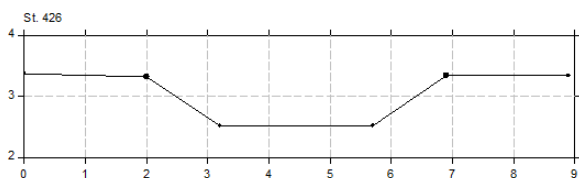
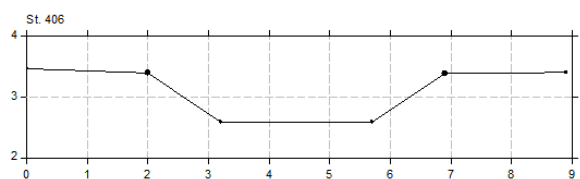
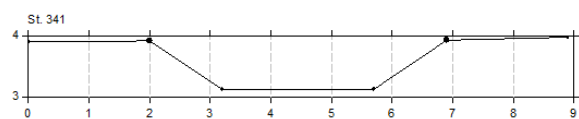
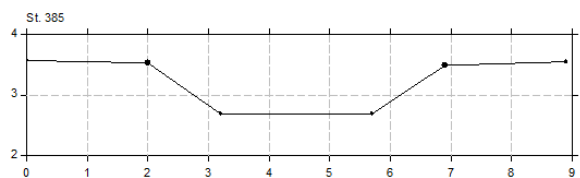
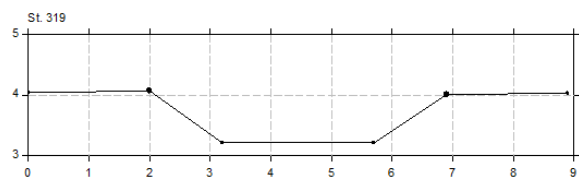
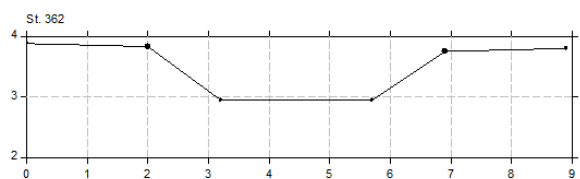
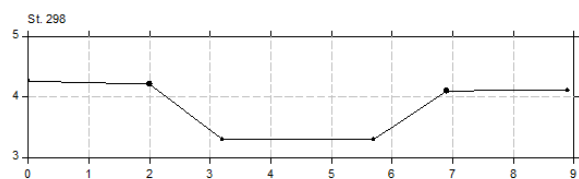
Tværsprofiler fremtidige forhold nyt forløb på eng

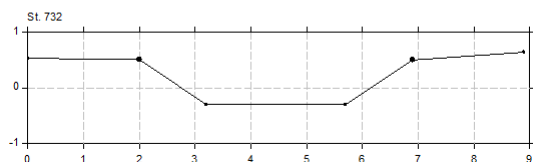
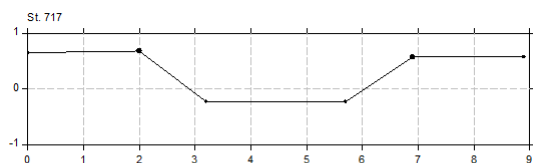
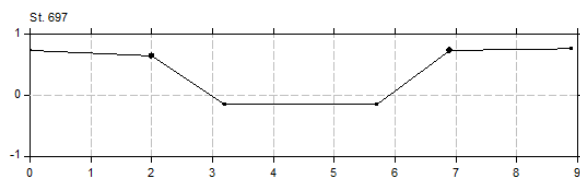
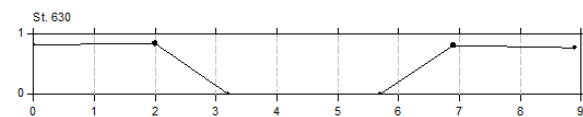
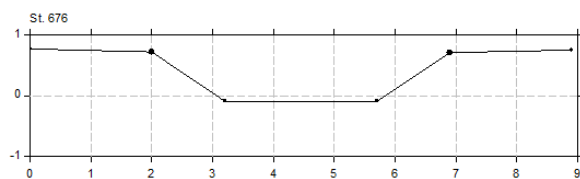
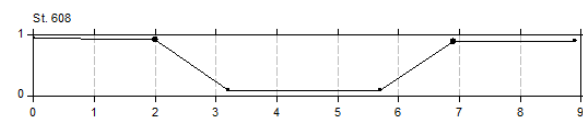
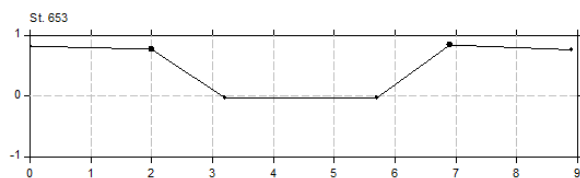
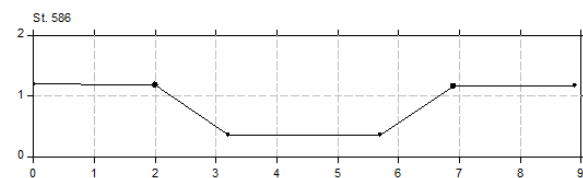
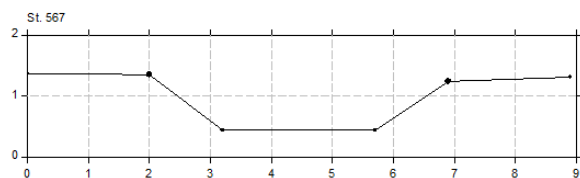
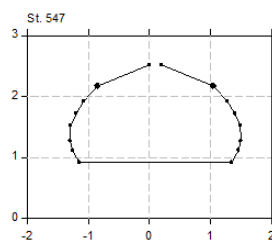
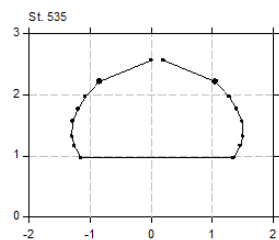
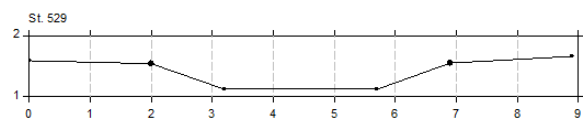
Lokal stationering på eng

—•— Tværsprofiler nyt forløb på eng



Horsens Kommune

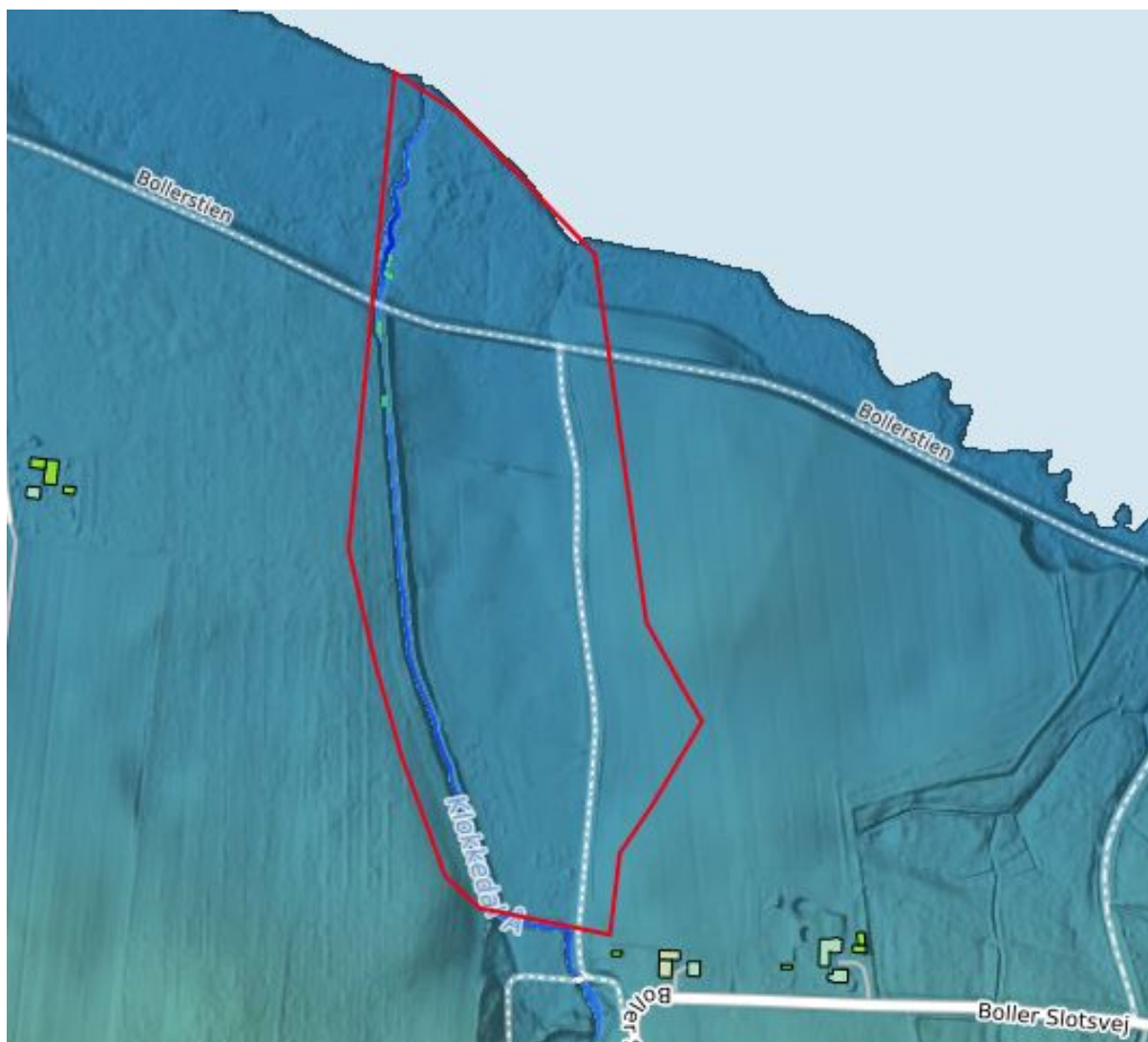




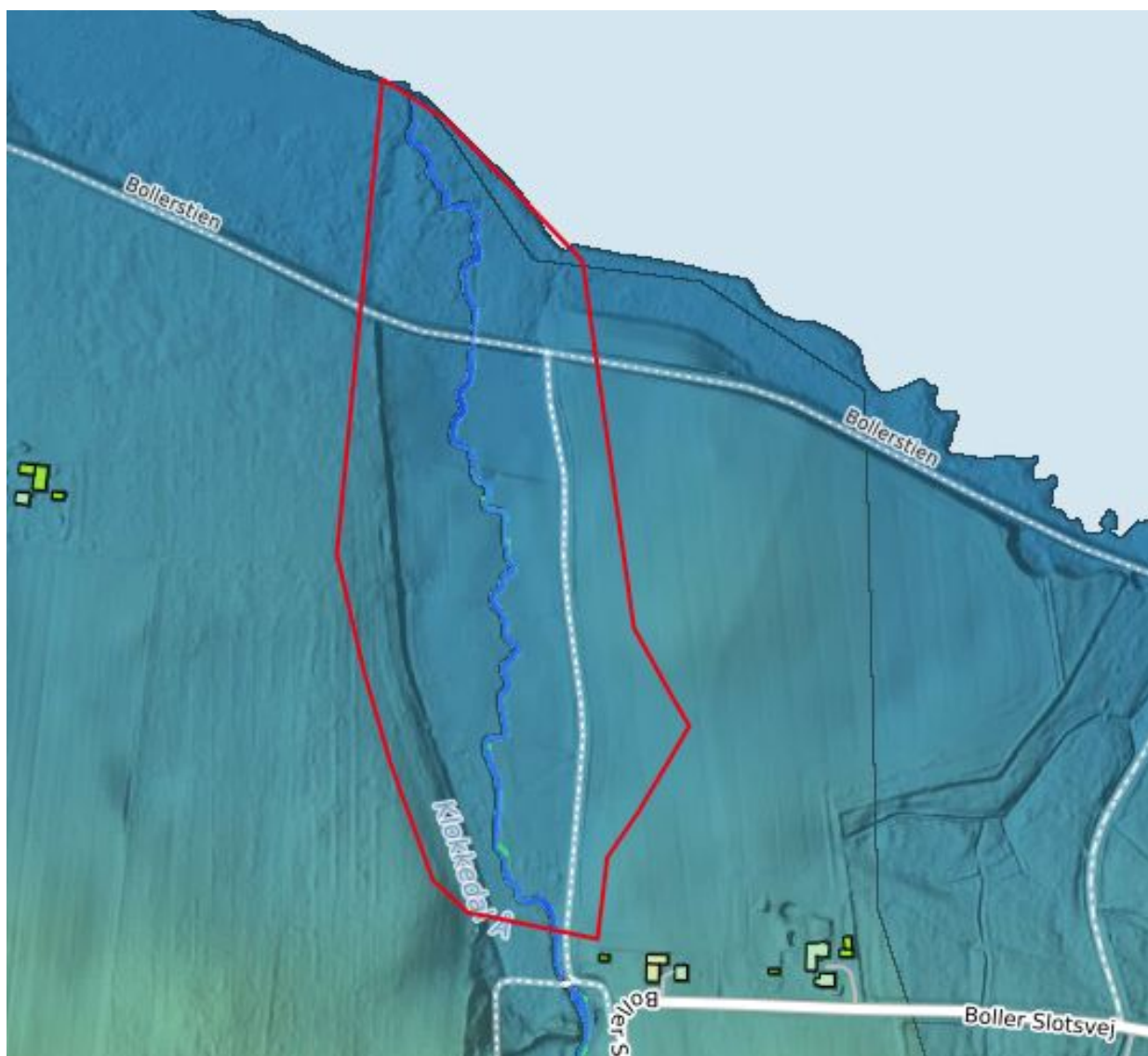
Figur 3. Tværprofiler lokal stationering fremtidige forhold nyt tracé på eng.

Bilag 3 – Klokkedal Å, afvandingskort med scenarier for 5-, 20-, 100- og 2,4 x 100-årshændelse fremgår af nedenstående figur 11-18:

5 års hændelse for nuværende og fremtidige forhold figur 11-12:

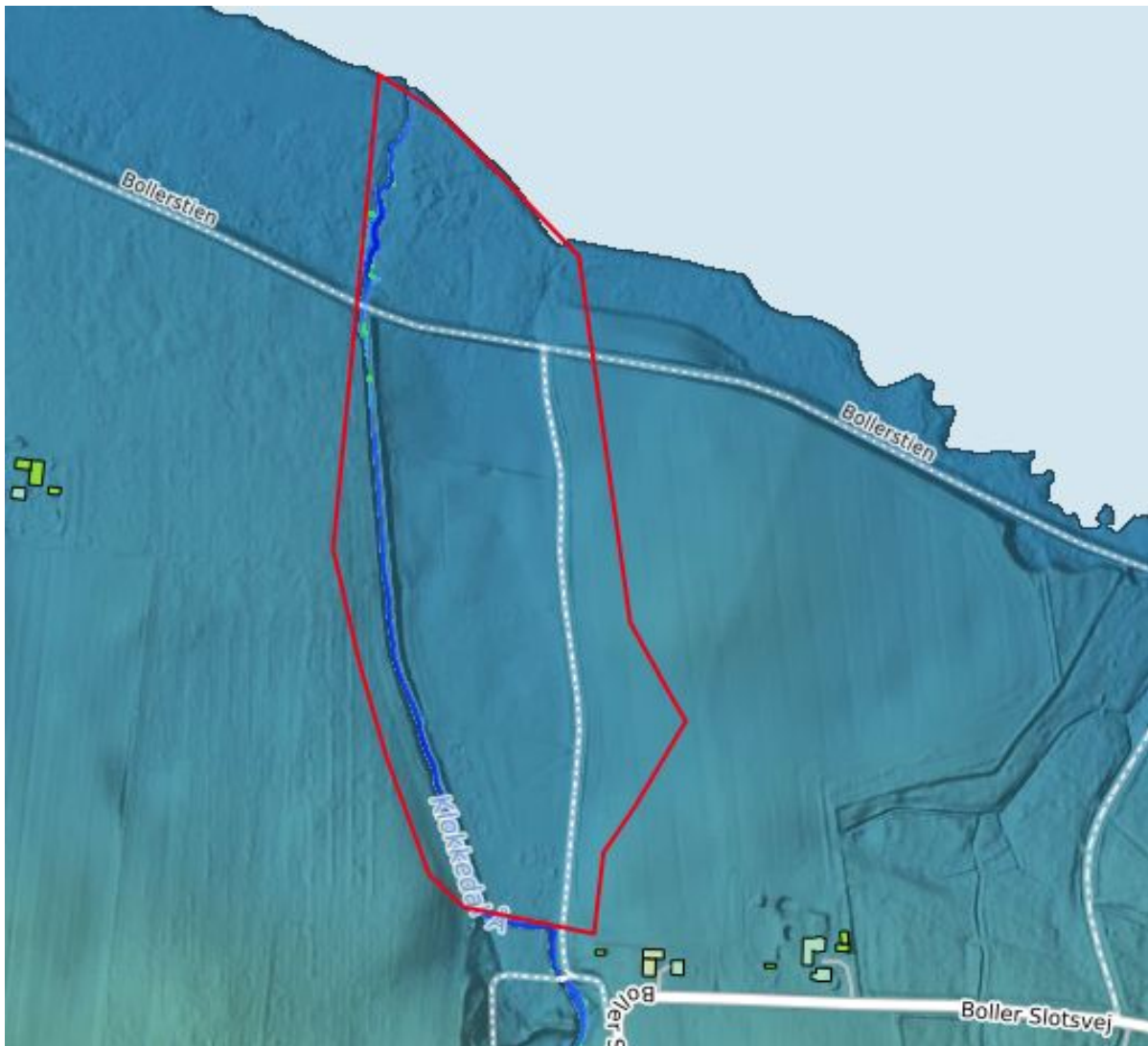


Figur 1. © Scalgo. Scenarie 5-årshændelse eksisterende forhold i projektområdet (rød streg).



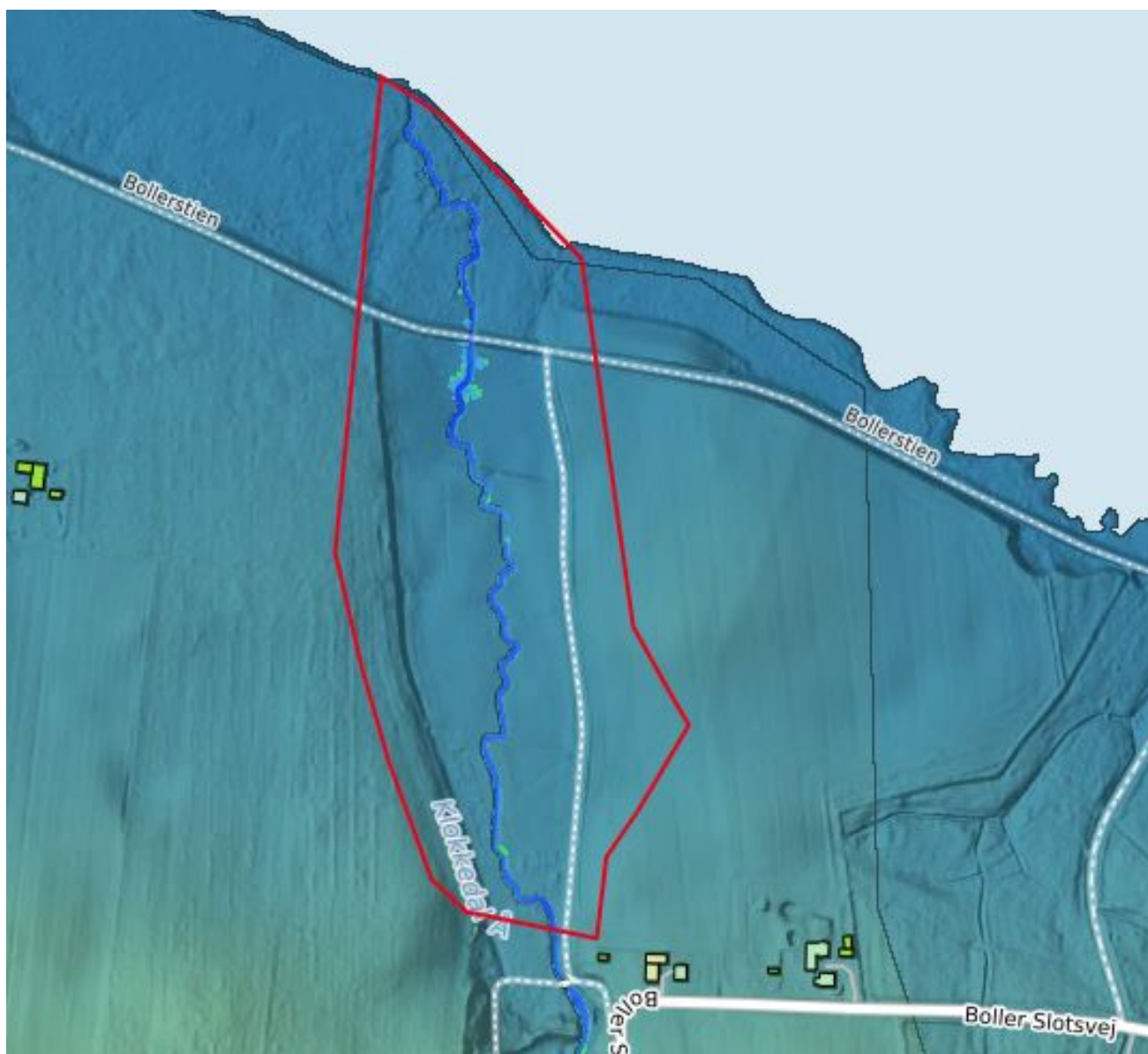
Figur 2. © Scalgo. Scenarie 5-årshændelse fremtidige forhold i projektområdet (rød streg).

20 års hændelse for nuværende og fremtidige forhold:



Figur 3. © Scalgo. Scenarie 20-årshændelse eksisterende forhold i projektområdet (rød streg).

Horsens Kommune

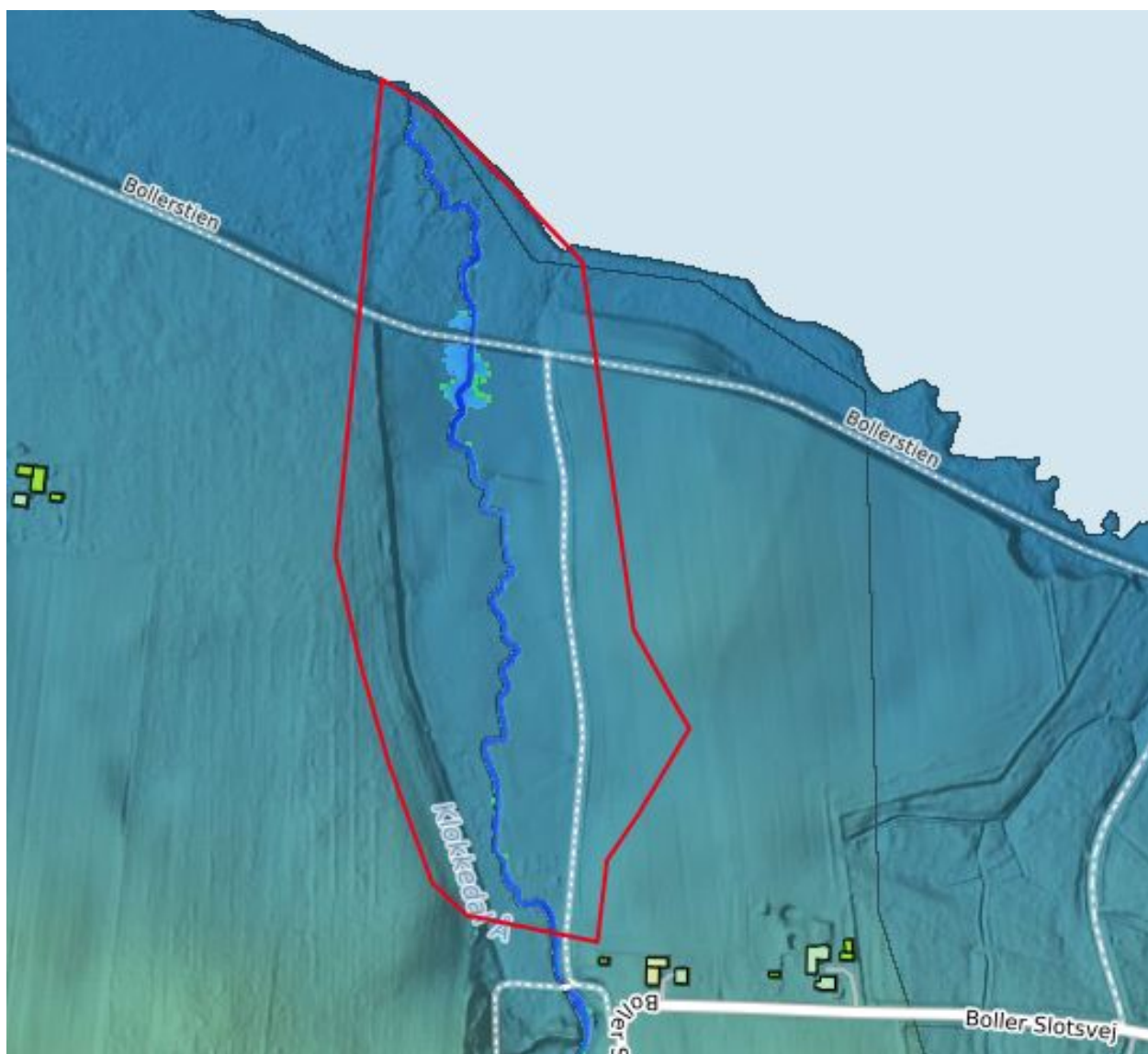


Figur 4. © Scalgo. Scenarie 20-årshændelse fremtidige forhold i projektområdet (rød streg).

100 års hændelse for nuværende og fremtidige forhold:



Figur 5. © Scalgo. Scenarie 100-årshændelse eksisterende forhold i projektområdet (rød streg).



Figur 6. © Scalgo. Scenarie 100-årshændelse fremtidige forhold i projektområdet (rød streg).

Maks rørkapacitet på nyt rør under Bollerstien svarende til 2,4 x 100-årshændelse for nuværende og fremtidige forhold:



Figur 7. © Scalgo. Scenarie maksimal rørkapacitet 2,4 x 100-årshændelse eksisterende forhold i projektområdet (rød streg).



Figur 8. © Scalgo. Scenarie maksimal rørkapacitet 2,4 x 100-årshændelse fremtidige forhold i projektområdet (rød streg).