

LI. Vejle Å: Robusthedsanalyse og restaureringstiltag

Forøgelse af vandløbets robusthed ved forbedring af de fysiske forhold

GREVE KOMMUNE

21. JUNI 2021

Indhold

Projekt ID: 10410330
Ændret: 24-06-2021 10:53
Revision -

Udarbejdet af HPE
Kontrolleret af MLJ
Godkendt af TSV

1	Resumé	4
2	Overordnet karakteristik af LI. Vejle Å	4
2.1	Vandområdeplan	5
3	Robusthedsanalyse	5
3.1	Resultat af streampower beregningen	7
3.2	Samlet vurdering af vandløbets robusthed	8
4	Forslag til forøgelse af vandløbets robusthed	8
4.1	Delstrækning 1: St. 0-3.054	9
4.2	Delstrækning 2 St. 3.054-5.928	9
4.3	Delstrækning 3: St. 5.928-6.752	20
4.4	Delstrækning 4: St. 6.752-8000	27
4.5	Delstrækning 5: St. 8.000-8750	33
4.6	Delstrækning 6: St. 8.750-9.670	40
4.7	Delstrækning 7: 9.670-10.000	43
4.8	Delstrækning 8: St. 10.000-10.271	45
4.9	Delstrækning 9: St. 10.271-10.555	47
4.10	Delstrækning 10: St. 10.555-12.327	47
5	Prioriteringsliste	48
5.1	Samlet pointoversigt	49
5.2	Opdeling og prioritering af delprojekterne med henblik på gennemførelse over en periode på 3 år.	49
6	Samlet budget	51
7	Tidsplan	52
8	Referencer	53
Bilag 1: Pointgivning for delstrækninger		54
Bilag 2: Projektkort, st. 0-6752. 1:20.000 (A4)		59
Bilag 3: Projektkort, st. 6752-12327. 1:20.000 (A4)		60

Visualisering: Genslyngning uden om fliselagt strækning gennem skoven v. Benzonsdal	61
Visualisering: Genslyngning ud over engen syd for Ishøj Søndergade	62
Visualisering: Etablering af dobbeltprofil opstrøms (vest for) Hundige/Ishøj Strandvej	63

1 Resumé

Med henblik på koordinering af klimatilpasningsprojekter i oplandet til Lille Vejleå er der nedsat en projektgruppe bestående af Høje Taastrup, Ishøj og Greve Kommune samt HTK Forsyning, Ishøj Forsyning og KLAR Forsyning. KLAR Forsyning har på vegne af projektgruppen foretaget en hydraulisk modellering af Lille Vejleå for at vurdere belastningen fra regnvandstilledninger. Med baggrund i denne rapport blev der afholdt et møde med deltagelse af Høje Taastrup Kommune, Ishøj Kommune, Greve Kommune og NIRAS, hvor resultaterne af de hydrauliske beregninger blev diskuteret i forhold til den hydrauliske og miljømæssige robusthed af vandløbet.

Det blev vurderet, at et afløbstal på 2 l/s/ha (ca. 4,5 l/s/red ha) ville være acceptabelt ud fra en miljømæssig synsvinkel, men at der samtidigt ville være behov for at kompensere for effekterne af den øgede regnvandsudledning ved en restaurering af vandløbet med henblik på at forbedre de fysiske forhold /7/. Lille Vejle Å er kraftigt reguleret, hvilket er en medvirkende årsag til den manglende opfyldelse af miljømålene i relation til smådyr, fisk og planter i vandløbet. Formålet med restaureringen er således at skabe et mere naturligt vandløb, hvor en vis hydraulisk belastning ikke vil have negative effekter i forhold til at leve op til de fastsatte miljømål.

Det skal yderligere bemærkes, at en del af restaureringsforslagene vil skabe et mere naturligt terrænnært vandløb, hvor der ved oversvømmelse af de ånære lavbundsarealer sker en opmagasinering og rensning af vandet svarende til effekten af at et traditionelt regnvandsbassin.

Vandløbet er på delstrækninger stærkt belastet af sandvandring fra brinkerrosion og tilledninger af overflade- og drænvand. Dette er i sig selv til hinder for mål-opfyldelse i dele af vandløbet, da den naturlige faste vandløbsbund overlejres med sand. Dette giver et stort behov for oprensning af vandløbet på de samme delstrækninger. En restaurering af vandløbet vil give en naturlig sedimentdynamik, hvor sedimentet aflejres på brinkerne og uden for vandløbsprofilen, hvorved bundens grus holdes rent og behovet for oprensning formindskes kraftigt.

Nærværende rapport indeholder en indledende vurdering af mulighederne for at restaurere vandløbet og har form af et idekatalog, hvor der er beskrevet en række muligheder for at øge vandløbets robusthed i forhold til hydraulisk belastning. En del af forslagene berører private lodsejere, og deres holdning til gennemførelse af projekterne ikke er undersøgt.

De samlede indsatser i vandløbet er skønnet til at beløbe sig til ca. 14 mio. kroner. eks. moms for anlægsudgifter og rådgivning. Der er opstillet en prioriteringsliste baseret på kompleksiteten af projekterne, samt de naturmæssige og rekreative gevinster. Endelig er der udarbejdet fotocollager for udvalgte strækninger, hvor det med baggrund i foto af eksisterende forhold er forsøgt at illustrere, hvordan landskabet kunne se ud efter gennemførelse af projekterne. Indsatserne vurderes at kunne gennemføres inden udgangen af 2024. Indsatserne vurderes samlet set at skabe et væsentligt mere økologisk og erosionsmæssigt robust vandløb, som vil have væsentligt bedre muligheder for at opnå de for vandløbet fastsatte miljømål, selvom det vil blive udsat for en forøget hydraulisk belastning fremadrettet.

2 Overordnet karakteristik af Ll. Vejle Å

Ll. Vejle Å har et opland på ca. 37,6 km² /7/. Vandløbet ligger i et typisk østsjællandsk terræn domineret af moræneler og med ferskvandstørvi i ådalen omkring vandløbet. Et opland domineret af moræneler giver i forhold til et opland domineret af sand (som i Vestjylland) et vandløb, der naturligt vil opleve store variationer i afstrømningen. Disse variationer er over tid blevet forstærket af, at en større andel af oplandet gradvist er blevet udbygget. Vandløbets afstrømning er derfor – særligt på den nederste strækning gennem Greve og Ishøj By - er stærkt påvirket af tilledning af regnvand fra befæstede arealer

Det typisk østsjællandske geologi og opland gør, at en stor del af afstrømningen foregår via de øvre jordlag og dræn. Den terrænnære afstrømning fører til store udsving i afstrømningen. DCE har i 2021 udarbejdet en ny ekstremværdianalyse baseret på vandføringsdata fra perioden 1990-2019 /5/. Målestationen i Lille Vejle Å er placeret v. Pile Mølle (st. nr. 53000010, Pilemøllen, Ll. Vejle Å). Analyse viser en median minimum afstrømning på 20 l/s og en median max afstrømning på 1220 l/s, svarende til hhv. 0,53 l/s/km² og 32,45 l/s/km². Der er

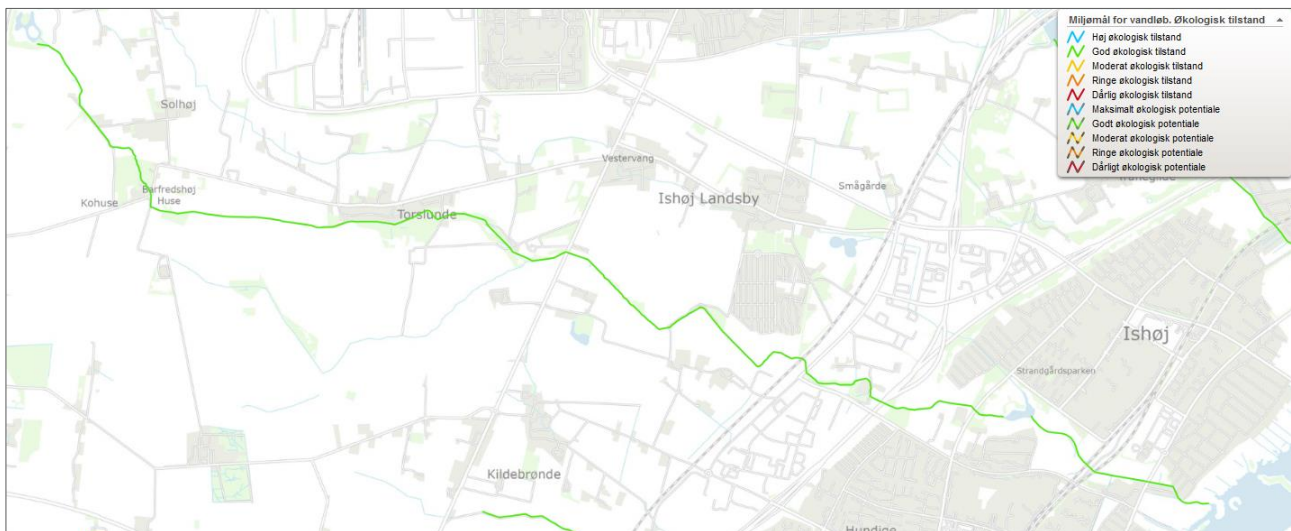
således meget store udsving i afstrømningen i vandløbet. Pile Mølle ligger opstrøms de største tillædnings af regnvand og median max værdierne er derfor endnu større længere nede i systemet.

2.1 Vandområdeplan

Ll. Vejle Å er målsat til god økologisk tilstand i Vandområdeplanerne for 2015-2021 (se Figur 2.1). Vandløbet er derudover også en beskyttet naturtype jf. §3 i Naturbeskyttelsesloven. God økologisk tilstand skal jf. Vandområdeplanerne være opnået 22. december 2021. Vandløbet er et stykke fra at opfylde målsætningen, se figurteksten til Figur 2.1. I Vandområdeplanerne er tilstanden i vandløbet fastlagt som "ringe". Dette baserer sig på de data som ligger til grund for udarbejdelsen af den nuværende vandplan, hvilket vil sige at der er tale om data indsamlet før 2015. Nyere undersøgelser af DVFI og fisk udført af Greve og Ishøj Kommuner, viser at flere delstrækninger af vandløbet har DVFI kl. 4 (moderat økologisk tilstand) og at der deslige er delstrækninger med god tilstand iht. ørredindekset (DFFVØ) hvilket betyder en tæthed på 80-130 ørred pr. 100 m² (i vandløb < 2 m. bredde) eller 150-250 ørred pr. 100 meter vandløb (i vandløb ≥ 2 meters bredde). Vandløbet har således potentiale til hurtigt at kunne opnå god økologisk tilstand, hvis de fysiske forhold forbedres.

I Vandområdeplanerne for perioden 2015-2021 er der fastlagt indsats for udlæg af groft materiale på hele strækningen opstrøms Ishøj Sø. Afløbet fra Ishøj Sø er ligeledes udpeget som en fysisk spærring der skal fjernes. WSP har udarbejdet forundersøgelse og detailprojekt for udlæg af groft materiale, se reference /3/. NIRAS har udarbejdet forundersøgelse for fjernelse af spærringen i afløbet fra Ishøj Sø, se reference /4/.

Det følger af vandplanerne, at man ikke må gennemføre tiltag i vandløbene, som vil være til hinder for en fremtidig mållopfyldelse. Da vandløbet ikke opfylder sine miljømål er der ikke rum for tiltag der kan påvirke vandløbet negativt.



Figur 2.1: Ll. Vejle Å er målsat til god økologiske tilstand på hele den regulativomfattede strækning i Høje Taastrup, Greve og Ishøj Kommuner. Tilstanden vurderes på baggrund af smådyrsfaunaen (DVFI), fisk og makrofyter (vandplanter). Tilstanden er ifølge Vandområdeplanerne "ringe" for smådyr (se dog teksten over figuren for uddybning). Tilstanden for fisk og makrofyter er ukendt. Udsnit fra MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2015-2021 /2/

3 Robusthedsanalyse

I forbindelse med de hydrauliske beregninger til vurdering af vandløbets erosionsrisiko i forhold til den øgede hydrauliske belastning fra regnvandstillædningen er der som en del af de hydrauliske beregninger, udregnet en streampower værdi. På baggrund af streampower værdierne og en besigtigelse af vandløbet er der udført en robusthedsanalyse som afrapporteres i dette notat.

Der har i forbindelse med udvikling af robusthedsanalyser udviklet sig en praksis om at basere robusthedskortlægning overfor erosion i vandløbene alene på specifik streampower, hvor vandløb med en værdi over 35 W/m²

anses for at være potentielt erosionspåvirkede. Streampower værdierne er dog alene udtryk for den mængde energi, der afsættes pr. kvadratmeter vandløbsbund, ved en given afstrømning og dermed et groft udtryk for potentielt ustabile forhold i form af risiko for bund – og brinkerosion. Kraftig erosion kan især i regulerede vandløb udgøre et problem, da eroderet materiale kan dække bunden eller vegetation i vandløbet og dermed forringe de fysiske forhold til ugunst for fisk og smådyr i vandløbet.

Det er imidlertid meget vigtigt at være opmærksom på, at erosion- og sedimentationsprocesser er helt naturlige processer i et vandløb, og de er afgørende for udformningen af vandløbenes naturlige morfologi. De formdannende processer, erosion og sedimentation, skal altså på ingen måde opfattes som uønskede vandløbsprocesser. På strækninger, hvor der ikke er særinteresser, eller andre hensyn der er modsatrettede i forhold til en morfologisk vandløbsudvikling hen i mod et naturligt vandløb, er der derfor ikke grund til at undgå vandføringer, der medføre overskridelse af 35 W/m^2 . Det samme gælder, hvor vandløbet i forvejen har en naturlig morfologi og dermed er robust overfor erosion.

Et udrettet trapezformet vandløbsprofil, dybt under terræn, er ikke naturligt for et vandløb, da vandløb generelt vil forsøge at danne et naturligt slynget forløb tæt på terræn. De høje strømhastigheder, der kan opstå i et dybtliggende reguleret profil, skubber til denne proces, hvilket betyder at vandløbet vil gnave unaturligt kraftigt i bund og brinker. Vandløbet vil være ustabil og have en unaturlig stor sandtransport. Da vandløbet ligger dybt under terræn vil sandet ikke kunne aflejres i ådalen, men bliver i stedet transporteret fremad i vandløbet til strækninger med ringe fald, hvor der så kan forekomme kraftige aflejringer i selve vandløbsprofilet.

Det andet yderpunkt er et ureguleret dynamisk vandløb med et naturligt slynget forløb tæt på terræn eller hvor der er dannet et dobbeltprofil eller en miniådal. Et sådant vandløb vil i varierende grad, afhængig af det geologiske udgangsmateriale, have en vis materialetransport og hele tiden ændre form. Det materiale, der eroderes herved, vil dog kunne genaflejres i ådalen, da et ikke reguleret vandløb typisk ikke vil ligge særligt dybt under terræn. Med den ringe dybde under terræn, vil de vandløbsnære lavbundarealer blive oversvømmet ved større afstrømninger, hvor sedimenttransporten er stor. Den direkte proportionalitet mellem vandføring og strømhastighed brydes desuden, når brinkkoten overskrides, hvorved vandet kan løbe i et meget større tværsnit. Afstrømningen kan således øges, men vanddybden øges ikke i samme tempo. Når å-vandet løber igennem vegetation langs vandløbet, sænkes vandhastigheden og derved aflejres en stor del af materialetransporten uden for vandløbsprofilet/strømrønden i vegetationen.

Mellem disse to yderpunkter, altså det kanaliserede og stærkt regulerede vandløb vs. det uregulerede slyngede vandløb, vil vandløbet have varierende grader af sårbarhed ved store afstrømninger og høje streampower værdier. Graden af sårbarhed i forhold til erosion vil bero på fald, bundsubstrat, jordbundsforhold og brinkanlæg.

For eksempel vil en høj streampower værdi ikke øge erosionsrisikoen i et vandløb med groft bundsubstrat og brinker, som er armeret af træerødder, selvom det er kraftigt reguleret og ligger dybt under terræn. Omvendt, kan der selv ved lavere streampower værdier end den valgte tærskelværdi på 35 W/m^2 , være risiko for erosion, hvor brinkerne består af sand eller er ustabile på grund af manglende brinkvegetation eller forekomst af arter, som rød hestehov, bjørneklo eller nælde, der skaber ustabile brinker. Beregningen af streampower baserer sig på bundens hældning og ikke på vandspejlfaldet. Kortere stræk med stor bundhældning f.eks. i indløbet i et sandfang, vil derfor give anledning til høje streampower værdier, selvom der reelt sker et fald i vandhastigheden på dette sted og sedimentation af materiale – det modsatte af erosion. Pga. de ovennævnte faktorer er streampowerberegningerne derfor suppleret med en besigtigelse af vandløbet i relation til ovennævnte parametre.

Ved denne besigtigelse er der desuden foretaget en generel vurdering af de fysiske forhold og udarbejdet forslag til restaurering med henblik på at øge robustheden af vandløbet i forhold til at mindske effekterne af hydraulisk påvirkning. Som det fremgår af beskrivelsen for de enkelte delstrækninger herunder har Lille Vejle Å på mange delstrækninger et unaturligt reguleret forløb, hvor vandløbet ligger relativt dybt under terræn i kanten af ådalen i stedet for den naturlige placering centralt i ådalen og tæt på terræn. Der er fokuseret på at genskabe et terrænnært vandløb, hvor det er muligt, med henblik på at skabe et naturligt vandløb, der som beskrevet herover er langt mere robust i forhold til hydraulisk belastning. På strækninger, hvor det eksisterende

profil bibeholdes, omfatter restaureringsforslagene typisk udlægning af sten med henblik på at reducere strømhastigheden, som følge af regnvandsudledning, indsnævring af et profil, der er blevet for bredt på grund af tidligere erosion eller etablering af dobbeltprofil/miniådal for at reducere streampower værdierne.

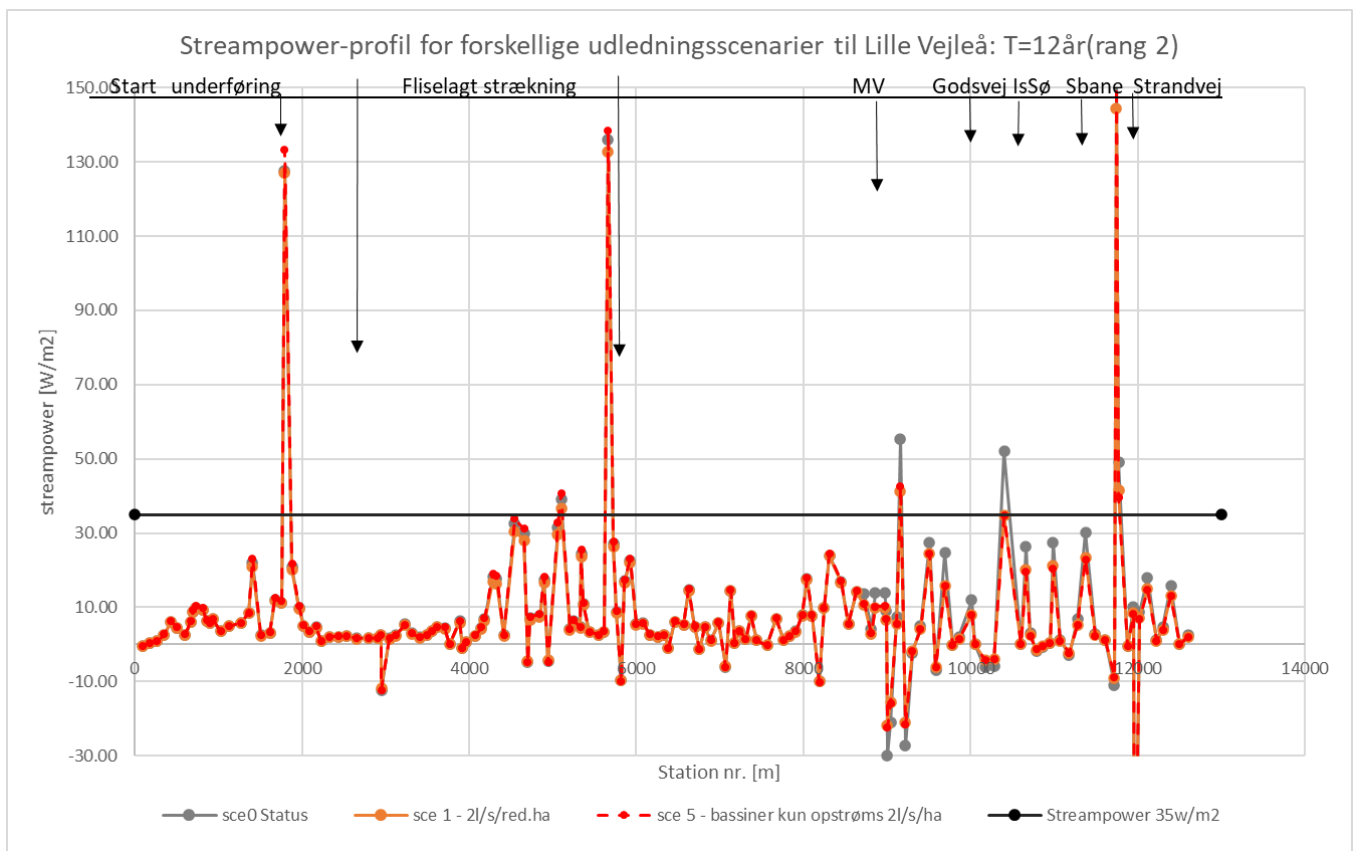
3.1 Resultat af streampower beregningen

I forbindelse med udarbejdelse af den hydrauliske baggrundsrapport til administrationspraksis for udledningstilladelser /7/ er der beregnet streampower værdier for vandløbet. Resultatet af streampower beregningen er grafisk fremstillet i Figur 3.1. Som for den resterende beskrivelse af vandløbet er der taget udgangspunkt i den fortløbende stationering fra den nyeste kontrolopmåling. Det betyder at den i Figur 3.1 viste stationering ikke kan direkte relateres til stationeringerne i de tre gældende regulativer for vandløbet. Vigtige fixpunkter er i stedet angivet med pile på grafen.

Det ses af Figur 3.1 at en streampower værdi på over 35 W/m^2 kun sker relativt få steder. Langt hovedparten af overskridelserne er i forbindelse med overkørsler, broer eller opstemninger i vandløbet. Dvs. stræk hvor man under alle omstændigheder må forvente høje streampower værdier og risiko for erosion. Der ses også høje streampower værdier på fliselagte strækninger. På de åbne strækninger af vandløbet uden fliser, broer alle andet, er streampower generelt under ca. 10 W/m^2

Fælles for de steder, hvor der er høje streampower værdier er, at de generelt forekommer over kortere strækninger omkring faste strukturer.

Forskellen i streampower mellem de forskellige scenarieberegninger er ganske beskedne.



Figur 3.1: Resultatet af streampowerberegningen for Ll. Vejle Å. Data fra Birgit Paludan. For beskrivelse af beregningsscenarier, se den hydraulisk baggrundsrapport til administrationspraksis for udledningstilladelser /7/. Bemærk at Scenarie 1 og 5 er næsten sammenfaldende og kun vanskeligt kan skelnes på grafen.

3.2 Samlet vurdering af vandløbets robusthed

Vandløbet vurderes ikke generelt at have høj risiko for erosion, men har punktvis stor risiko for erosion. Vandløbet er påvirket af de meget svingende vandføringer. Afstrømningen til vandløbet afvikles hurtigt og risikoen for udtørring (eller meget lave sommervandføringer), vurderes at være en af de største risikofaktorer for vandløbets målopfyldelse. Et fremtidigt højere generelt afløbstal kan forstærke denne effekt, hvorved vandløbet får sværere ved at opnå sine miljømål.

Vandløbets robusthed over for de svingende vandføringer vurderes at kunne forbedres væsentligt på delstrækninger ved forbedring af de fysiske forhold, i form af restaureringstiltag. Generelle forbedringer af de fysiske forhold i vandløbet vurderes at kunne gøre vandløbet ikke bare mere robust over for erosion, men også mere økologisk robust over for fysiske påvirkninger, så som meget svingende vandføringer.

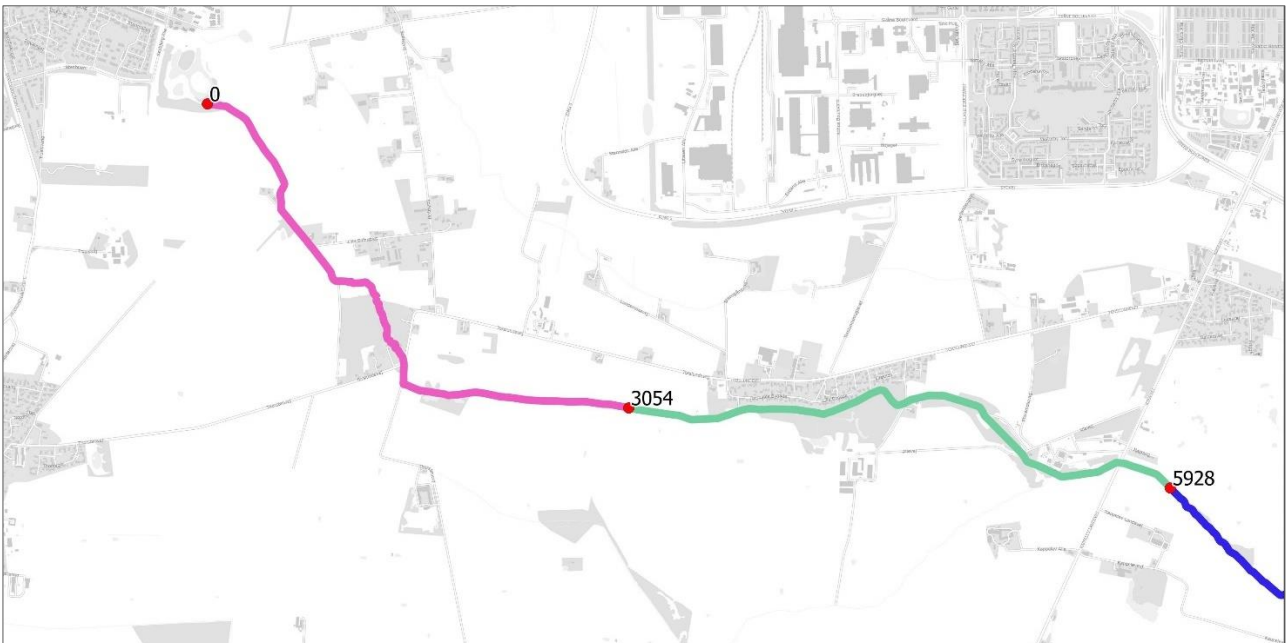
Generelle forbedringer af de fysiske forhold vil forbedre geniltingen af vandet og gøre vandløbet mere robust over for belastning med organisk materiale, f.eks. fra såkaldte *first flush* fra regnvandssystemerne.

Forbedring af de fysiske forhold vurderes at kunne gøre vandløbet så erosionsmæssigt og økologisk robust, at en øget tilledning qua et generelt øget afløbstal, ikke vil påvirke vandløbet negativt eller forhindre fremtidig målopfyldelse.

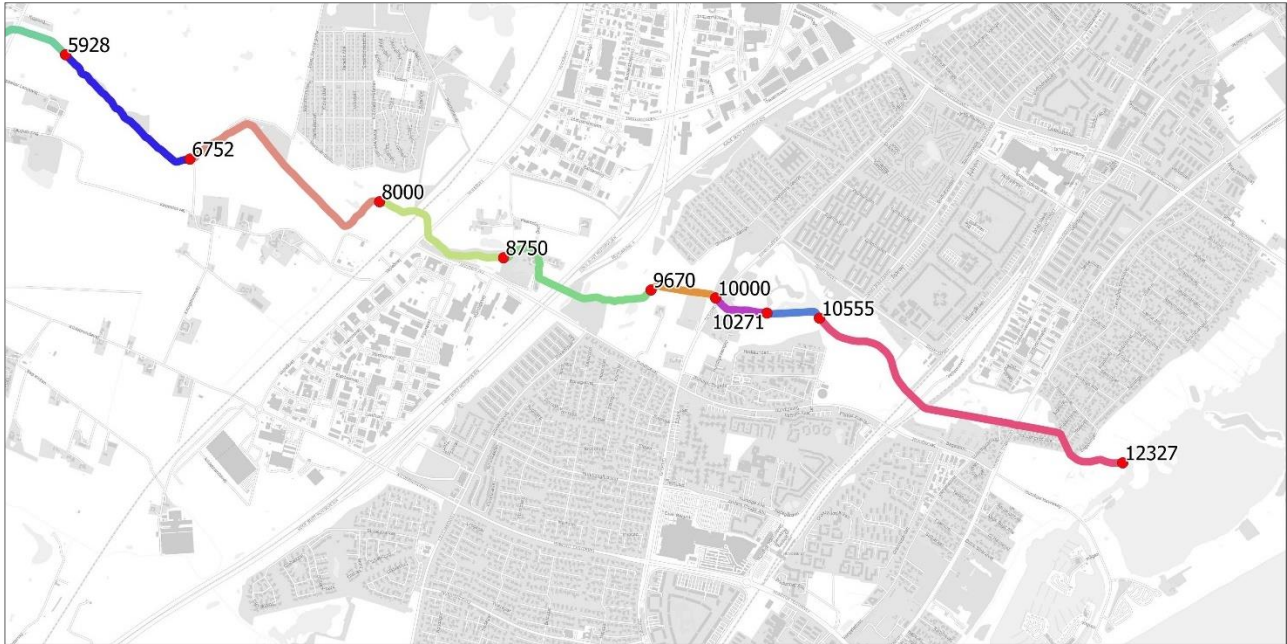
En vurdering af robusthed og erosionsrisiko for de enkelte delstrækninger, er sammen med forslag til forbedring af de fysiske forhold i vandløbet er beskrevet i afsnit 4.

4 Forslag til forøgelse af vandløbets robusthed

Projektstrækningen kan inddeles i 10 delstrækninger med sammenlignelige karakteristika forhold og følgende også samme behov for restaureringstiltag. Delstrækningerne er vist i Figur 4.1 og Figur 4.2.



Figur 4.1: Inddeling af Lj. Vejle Å i delstrækninger st. 0-5928. Forløbende stationering fra VASP, opmåling i 2017. 0 svarer til station 0 i regulativet for Lj. Vejle Å i Høje Tåstrup Kommune. Vandløbet er derefter stationeret nedstrøms som i opmålingen



Figur 4.2: Inddeling af L. Vejle Å i delstrækninger st. 5928-12327. Forløbende stationering fra VASP, opmåling i 2017. 0 svarer til station 0 i regulativet for L. Vejle Å i Høje Tåstrup Kommune. Vandløbet er derefter stationeret nedstrøms som i opmålingen

Da vandløbet er omfattet af tre forskellige regulativer, er der for enkelhedens skyld anvendt den samlede stationering anvendt ved den nyeste kontrolopmåling af vandløbet. Det betyder at vandløbets station 0 svarer til station 0 i regulativet for L. Vejle Å i Høje Tåstrup Kommune. Vandløbet er derefter stationeret nedstrøms som i opmålingen. De skitserede tiltag for hver delstrækning er beskrevet herunder. De skønnede anlægsomkostninger for hver enkelt delstrækning er oplistet i det samlede budget i Tabel 6.1: Samlede skønnede anlægsudgifter for gennemførelse af de skitserede tiltag til forøgelse af vandløbets robusthed og forøgelse af vandløbets kapacitet..

4.1 Delstrækning 1: St. 0-3.054

Her fastholdes det af WSP udarbejdede projektforslag for strækningen, som beskrevet i reference /3/. Den beskrevne indsats vurderes at være tilstrækkelig til at opnå den ønskede forbedring af de fysiske forhold i vandløbet.

4.2 Delstrækning 2 St. 3.054-5.928

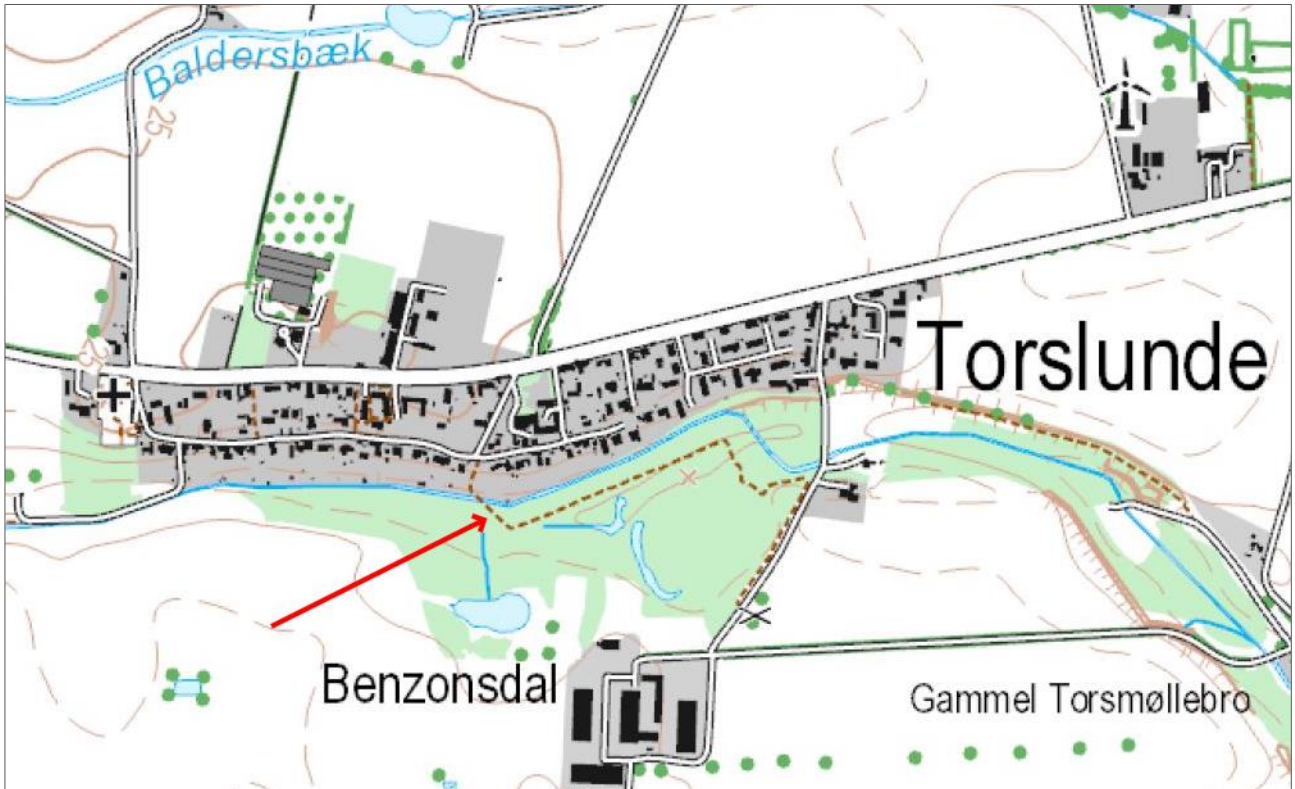
Fliselagt strækning fra lidt opstrøms Torslunde til ca. 250 m nedstrøms Kappelvej Landevej.

4.2.1 Eksisterende forhold og robusthedsanalyse

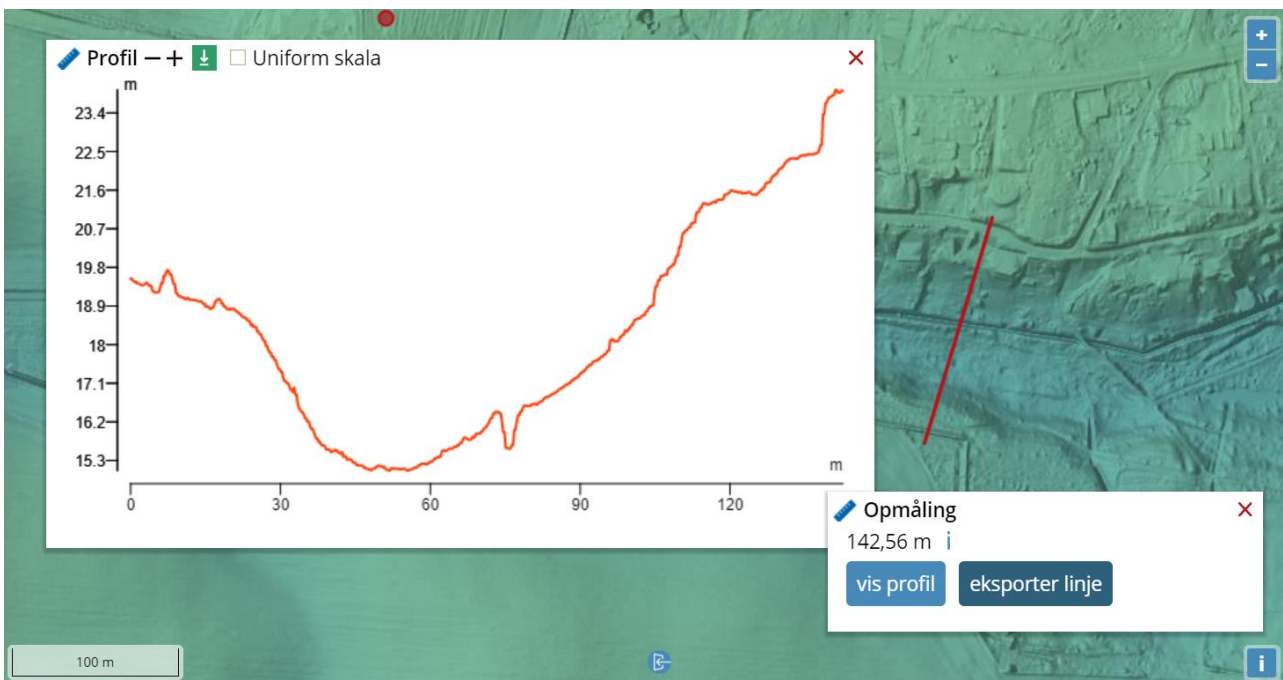
Over de første ca. 1.200 m af strækningen er faldet jævnt og gennemsnitligt ca. 2 ‰, Figur 4.8 - Figur 4.10. Herefter følger der en strækning med kraftigere fald på gennemsnitligt godt 6 ‰ frem til ca. 100 m før Allevej ved vandværket. Der er kraftigt fald på knap 1 m over de sidste 100 m af strækningen ned mod Allevej, hvor der er anlagt to korte stryg med meget kraftigt fald. Herfra er faldet kun 1,85 ‰ frem til Kappelvej Landevej, Figur 4.11. Under landevejen er der etableret underløb som Ø95 cm betonrør i 2 forskellige koter med et kraftigt fald på 14 ‰. Nedstrøms landevejen er faldet 1,24 ‰.

Specielt på de øvre dele er der flere steder, hvor det nuværende fliselagte vandløb ikke følger laveste punkt i terræn. På en delstrækning syd for Torslunde fra st. ca. 3.700-4.600 er forskellen så ekstrem, at der ved en senere detailprojektering skal foretages en nærmere analyse af mulighederne for at undgå for store sø/mosedannelser ved udgravning af et nyt profil i laveste punkt, Figur 4.4 - Figur 4.7.

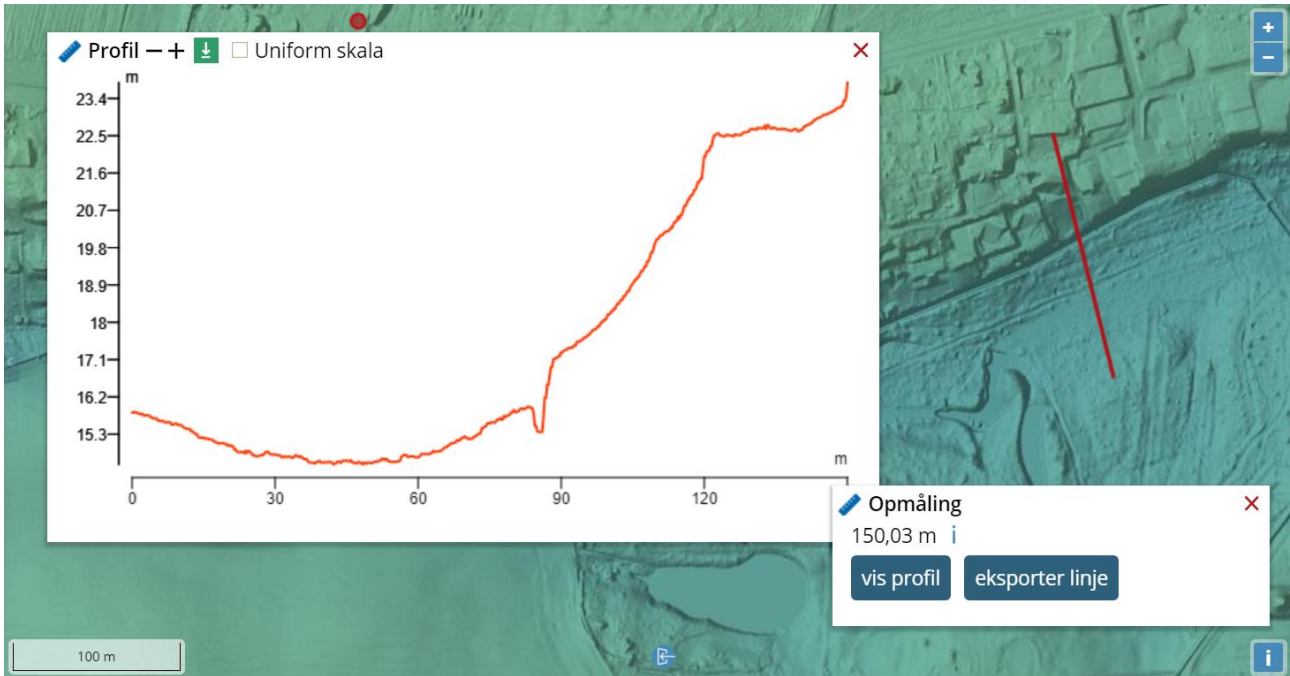
Gennem skovområdet syd for Torslunde løber en regional vandrerute. Ruten er vist med en stiplede brun linje på udsnittet af grundkortet vist i Figur 4.3.



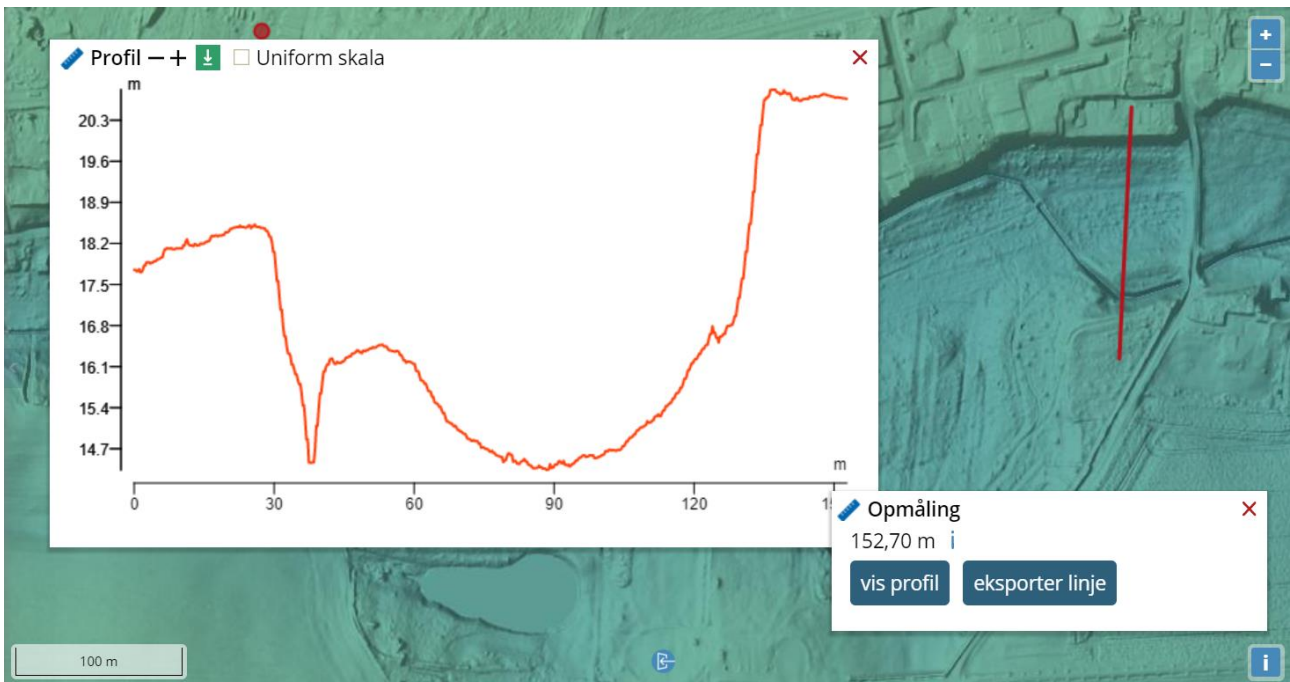
Figur 4.3: Udsnit af topografisk kort 1:25.000. Vandrestien er vist med stiplede brun linje og markeret med rød pil.



Figur 4.4: Omkring st.3.850.



Figur 4.5: Omkring st. 4.200.



Figur 4.6: Omkring st. 4.400.



Figur 4.7: Omkring st. 4.450.



Figur 4.8: Den fliselagte strækning omkring st. 3.600 nedstrøms. NIRAS Marts 2021.



Figur 4.9: Den fliselagte strækning omkring st.3.950 opstrøms. NIRAS Marts 2021.



Figur 4.10: Den fliselagte strækning omkring st. 4.400 op- og nedstrøms set fra Allevej ved Torslunde. Det naturlige lavpunkt i terræn ligger på engen på venstre side nedstrøms på det nederste foto . NIRAS Marts 2021.



Figur 4.11: Den fliselagte strækning omkring st. 5.250 opstrøms. NIRAS december 2020.

Der er på enkelte korte delstrækninger i stryg opstrøms Allevej og i afslutningen af strækningen i overgang til det naturlige vandløb fundet streampower værdier over 35 w/m^2 . På grund af fliselægningen er der ingen erosionsrisiko på strækningen. Da vandløbet ligger dybt under terrænet sker der ikke aflejring af materiale i lavbundsarealerne omkring vandløbet, og med de meget høje strømhastigheder sker der heller ikke aflejring af materiale i selve profilet. Al sedimenttransport i vandløbet fra erosion på de opstrøms strækninger føres dermed igennem den fliselagte strækning og aflejres på den nedstrøms strækning. Det samme gør sig gældende for sediment der tilføres fra dræn og overfladeafstrømning. En restaurering som beskrevet i afsnit 4.3.2 vil genskabe en naturlig hydrologi og sedimentdynamik på strækningen. Det sidste er væsentligt i forhold til robustheden af vandløbet i forhold til at reducere de negative effekter af en forøget sedimenttransport.

4.2.1.1 Beskyttede naturtyper

Udgravning af det nye vandløbsprofil vil på næsten hele den øvre strækning fra st. 3.200 og frem til st. 4.600 delvis ske i, eller tæt på, §3 områder udpeget som mose eller eng. Nedstrøms Allevej vil udgravningen berøre to områder udpeget som mose opstrøms Kappeløv landevej og et område nedstrøms Kappeløv Landevej som er udpeget som eng. Selve vandløbet er også omfattet af §3 beskyttelsen.

4.2.1.2 Tekniske anlæg

Der er tekniske installationer i form af drikkevandsboringer, sedimentationsbassin og drikkevandsledninger. Opstrøms Allevej krydser det eksisterende trace to vandforsyningsledninger af støbejern. De eksisterende krydsningspunkter bibeholdes, og der skal ikke graves dybere ved etablering af det nye vandløb. Derimod hæves

bundkoten i de to krydsningspunkter. Der skal foretages en ny krydsning af en drikkevandsledning af støbejern nedstrøms Allevej. Vandløbet forventes her etableret maksimalt 50 cm under terræn.

4.2.2 Forslag til restaureringstiltag til forbedring af de fysiske forhold

Forslaget er illustreret i Figur 4.12.

Overordnet foreslås der udgravet et nyt svagt slynget profil, der mange steder i modsætning til i dag placeres i laveste punkt i terræn. Den nuværende fliselægning efterlades så vidt muligt, men det vurderes at der på delstrækninger vil være behov for hel eller delvis opgravning af de eksisterende fliser. Generelt forudsættes jorden fra det nye profil anvendt til opfyldning af den nuværende fliselagte profil. Det nye profil graves dog mange steder væsentlig tættere på terræn, og der vil således være jordunderskud og behov for tilkørsel af jord, hvis det eksisterende fliselagte trace skal fyldes helt op til omgivende terræn. Der produceres for øjeblikket en del jord ved etablering af det nye vandværk ved Torslunde. Jorden deponeres lokalt tæt på det nye vandløb og der er også ældre deponeringer af jord, som muligvis kan anvendes til indbygning i det gamle profil. Det nye vandløb udgraves mange steder tæt på vandforsyningsledninger i området.

På den øvre delstrækning frem fra st. 3.054 til kirken st. ca. 3.500 kan det nye profil udgraves i et naturområde nord for vandløbet.

Fra st. 3.500 til indløb i skoven st. 3.700 ligger vandløbet klemt mellem mark på højre side og kørevej og vandforsyningsledning på venstre side, og enten skal den nuværende fliselægning opgraves, eller også skal der udgraves et nyt forløb på marken på højre side af vandløbet, Figur 4.8. Sidstnævnte løsning vurderes at være optimal i forhold til at sikre afstand til vandforsyningsledninger og haver. Der vil sandsynligvis være jordoverskud, men dette overskud kan anvendes til opfyldning af det nuværende fliselagte forløb på øvrige strækninger, hvor der er jordunderskud.

På stort set hele strækningen gennem skoven fra st. 3.700 og frem til st. 4.300 ligger vandløbet ikke i dybeste punkt, men er forlagt mod nord ind mod haverne. Vandløbet foreslås forlagt til laveste punkt i skoven, men fastholdes den nuværende bundkote vil vandløbet en del steder løbe på terræn, og der vil skabes vandfyldte lavninger, Figur 4.4 og Figur 4.5 og Figur 4.9. Det kan kun i mindre omfang tillades af hensyn til negativ påvirkning af vandtemperatur og iltforbrug, og det vil derfor være nødvendigt at sænke den nuværende bundkote i vandløbet ved udgravning af et nyt slynget forløb. Dette skal undersøges nærmere, som beskrevet under eksisterende forhold i afsnit 4.2.1.

Vandrerruten der løber gennem skoven føres over vandløbet to til tre steder ved etablering af simple broer. For at sikre matrikulær afgrænsning ind mod haverne kan der evt. opsættes hegn på sydsiden af det eksisterende tracé på strækningen. Grundet at arealerne omkring stien må forventes at blive mere fugtige ved omlægning af vandløbet, må det forventes at stien skal forstærkes eller omlægges helt eller delvist. Der er afsat midler til dette i anlægsoverslaget. Stien kan evt. også konverteres til en hævet plankesti gennem området hvilket vil gøre stien farbar under alle afstrømningsforhold, men dette vil være en fordyrelse i forhold til forstærkning af den eksisterende sti på skønsmæssigt 0,5 mio. kr. Dette er *ikke* medtaget i anlægsoverslaget.

Fra st. 4.300 til ca. 4.600 efter passagen af Allevej/Smedengen er vandløbet radikalt forlagt mod syd i forhold til lavpunktet i ådalen. Her foreslås der udgravet et nyt vandløb nord for det nuværende tracé ud over engen i det naturlige lavpunkt.

Fra st. 4.600 og frem til ca., 100 m opstrøms Allevej ved vandværket kan der udgraves et nyt tracé på venstre side af det nuværende profil set i nedstrøms retning.

Ovenfor Allevej graves der et nyt slynget forløb på højre side i nedstrøms retning, som sikrer at vandløbet bliver placeret i laveste punkt i terræn og at det meget kraftige fald over de 2 stryg delvist udlignes. Resten af faldet udnyttes til at hæves bundkoten i det nye vandløb frem til Allevej til en kote, der ligger 30-50 cm over nuværende bundkote ved Allevej. Der udlægges stryg gydebanks, skjulesten/kampesten og dødt ved samt graves huller. Vandløbet tilsluttes eksisterende fliselægning umiddelbart opstrøms Allevej. Der er et begrænset

tværsnit i underføringen ved Allevej, og her udlægges der ikke sten af hensyn til en bevare en stor del af den hydrauliske kapacitet.



Figur 4.12: Forslag til etablering af nyt profil v. den fliselagte strækning fra st. 3.054-5.928. Nyt tracé er vist med gul streg. Eksisterende vandløb er vist med blå streg. Vandrestiens nuværende forløb er vist med sort stiptet streg. Baggrundskort: Ortofoto for år 2019 (GST).

Nedstrøms Allevej ligger det nuværende profil klemt inde mellem en bevoksning af ældre træer på venstre side og et vandhul på højre side. Det nuværende profil bevares og bund af fliseprofil hæves ved opfyldning med sten i bund og delvist sider for at kamouflere fliserne. Generelt hæves bunden med 30-50 cm så hævningsen ved Allevej fastholdes frem til slut af strækning. Såfremt økonomien tillader det, ville det være optimalt at fjerne fliserne på venstre side ind mod træerne. Der efterlades huller i stenudlægningen, så der skabes høller. Det er nødvendigt at bevare fliselægningen på højre side for at undgå erosion og forhindre vandløbet i at løbe ind i vandhullet. Overløb ved store afstrømninger til vandhullet er ønskeligt for at sikre en naturlig dynamik.

Umiddelbart efter vandhullet afproppes det eksisterende profil, der bevares som afledning af skyllevand fra Torsbro vandværk samt afvanding fra dets bygninger. Der udgraves i stedet et nyt løb tæt op mod vandhullet for at undgå en drikkevandsboring og føres frem til krydsning af Benzonbæk ca. 50 m før dens udløb i Lille Vejle Å. Bundkoten hæves generelt med op til 50 cm for at sikre en problemfri krydsning af en drikkevandledning af støbejern kort nedstrøms krydsningen af Benzonbæk. Det bliver sandsynligvis nødvendigt at låse profillet på størstedelen af strækningen ved udlæg af sten i bund og ind mod vandhullet for at undgå kontakt til vandhullet. Benzonbæk er fliselagt på de nedre 218 m. Det fliselagte trace opfyldes som beskrevet herover, og der graves et nyt slynget forløb af Benzonbæk opstrøms det punkt, hvor det nye løb af Lille Vejle Å løber til Benzonbæk. Der afvikles en koteforskel på 1,48 m over den fliselagte del af Benzonbæk, og selv om bundkoten ved udløb til det nye forløb af Lille Vejle Å hæves med ca. 0,50 m vil der kunne graves et nyt forløb af Benzonbæk med et relativt kraftigt fald på gennemsnitligt 3-4 ‰.

Herefter udgraves der et nyt åbent profil med en bundkote højere end den nuværende. I startpunktet ligger bunden op mod 50 cm over nuværende bund. Frem mod indløb under Kappellev Landevej aftager den hævningsgradvist så bunden ved indløb under vejen kun hæves med ca. 25 cm, hvilket svarer til indløbskoten for det øverste af de to Ø90 cm rør under Kappellev Landevej. Jordbunden består overvejende af tørv på strækningen. Derved vil vandløbet ved naturlig erosion skabe et meget ringe fald på strækningen, hvilket også er naturligt. Fald/bundkoter kan tilpasses naturinteresser på de to §3 beskyttede moseområder på strækningen, eventuelt ved udlægning af stenmaterialer, hvor der lokalt er naturlige tærskler af mere faste moræneaflejringer. Over de første godt 100 m graves der et slynget forløb syd for den nuværende fliselægning, som bevares med udløb hvor det nye løb krydser over det fliselagte vandløb. Det afproppes her i nedstrøms retning og jorden fra det nye profil anvendes til opfyldning af det gamle fliselagte profil frem til ca. 10 m før Kappellev Landevej. Fra krydsningspunktet udgraves der et nyt småslynget vandløb lige nord for det nuværende profil. Jord fra opgravningen anvendes til opfyldning af det nuværende fliselagte profil. Der ligger en 10 kV elledning tæt på vandløbet på de sidste ca. 150 m før Kappellev Landevej.

Under Kappellev Landevej er der etableret underløb som Ø95 cm og Ø100 cm betonrør i 2 forskellige indløbskoter, hhv. 8,27 m og 8,52 m og har begge et kraftigt fald på hhv. 11 ‰ og 19 ‰ svarende til en koteforskel på hhv. 39 cm og 67 cm. De udgør dermed en spærring for fisk og smådyr. Nedstrøms landevejen er faldet 1,24 ‰. En knap 10 m strækning af bunden i det fliselagte vandløb frem til indløbet under vejen hæves med ca. 25 cm, hvilket svarer til indløbskoten for det øverste af de 2 Ø90 cm rør under Kappellev Landevej. Det andet rør afblændes med en støbt tværvæg op til ca. +60 cm i forhold til bundkoten i røret og vil dermed kun være vandførende ved større afstrømninger. Umiddelbart nedstrøms udløbet af rørunderføringen hæves bunden op til kote 8.60 fra de nuværende 7,88 m svarende til 72 cm. Derved stuver vandet igennem røret og lidt opstrøms, så der skabes faunapassage gennem røret. Nedstrøms Kappellev Landevej graves der et nyt svagt slynget vandløb fortrinsvis på de af vandværket ejede arealer på venstre side af det nuværende fliselagte løb. Fastholdes den nuværende kote ved slut af fliselægningen, vil faldet på strækningen øges fra i dag 1,24 ‰ til ca. 3 ‰, når der er taget højde for en vis genslyngning af vandløbet. Der udlægges stryg gydebanks, skjulesten/kampesten og dødt ved samt graves høller i det nye vandløb. Endelig udplantes der vandranunkel fra nedstrøms strækninger i vandløbet.

Der etableres et midlertidigt sandfang i overgangen fra det tidligere fliselagte til det åbne vandløb med henblik på at fange den kraftige sedimenttransport, der forventes i en kortere periode efter udgravning af det nye profil. Det anlægges ved at uddybe vandløbet til 1,50 m under den generelle bundlinje over en ca. 15 m lang strækning. Når der 1-2 år efter etablering af det nye vandløb er opnået en mere stabil tilstand ophører oprensning af sandfanget, og der vil dannes et naturligt vandløbsprofil.

4.2.3 Konsekvensvurdering

4.2.3.1 Afvanding

Det nye profil vil blive placeret højere i terræn i forhold til i dag med henblik på at skabe en mere naturlig hydrologi, hvor de ånære lavbundsarealer oversvømmes ved større afstrømninger i vandløbet. På strækningen i Skoven mellem st. 3700 og 4300 bliver bundkoten sandsynligvis sænket i forhold til nuværende niveau, ellers vil vandløbet have en højere bundkote end det omgivende terræn. Det vurderes, at projektet kan gennemføres

uden at berøre eller påvirke drikkevandsbrønde og vandforsyningsledninger på arealet. Bunden hæves med op til 50 cm ved krydsning af Benzonbæk ved udgravning af det nye forløb af Benzonbæk, afvandingstilstanden opstrøms vil kun påvirke på en ca. 100 meter lang strækning da faldet er kraftigt på den fliselagte strækning af Benzonbæk.

Flytning af vandløbstracéet til dybeste punkt i ådalen forventes generelt ikke at påvirke afvandingen. Vandløbet ligger i en markant ådal, hvor kun udyrkede områder i selve ådalen forventes påvirket. Bebyggelse og de højereliggende dyrkede områder forventes ikke påvirket af bundhævningen på strækningen. På strækningen syd for Torslunde fra st. ca. 3.700 – 4.300 vil det nye vandløb skulle udgraves i et fugtigt skovområde, som beskrevet i afsnit 4.1 skal bundkoten her fastlægges ved detailprojekteringen med henblik på at søge den nuværende afvandingstilstand på de tilstødende lavbundsarealer fastholdt uændret for at minimere påvirkningen af §3 områderne og skoven.

4.2.3.2 Miljø

Fliselægningen skaber ekstremt homogene forhold til stor skade for plante- og dyrelivet. Strømhastigheden er høj i det glatte profil, og der er ingen skjulesteder for smådyr og fisk. Ved udgravning af et nyt profil og udlægning af sten/grus skabes der et naturligt vandløb med stor fysisk variation og muligheder for et varieret plante- og dyreliv. Indplantning af vandranunkel vil væsentligt medvirke til at øge formvariationen og udgøre skjul for fisk og smådyr.

Da vandløbet ligger dybt under terrænen sker der ikke aflejring af materiale i lavbundsarealerne omkring vandløbet, og med de meget høje strømhastigheder sker der heller ikke aflejring af materiale i selve profilet. Al sedimenttransport i vandløbet fra erosion på de opstrøms strækninger føres dermed igennem den fliselagte strækning og aflejres på den nedstrøms strækning. Det samme gør sig gældende for sediment der tilføres direkte til fra dræn og overfladeafstrømning. Restaureringen vil på den altovervejende del af strækningen genskabe en naturlig hydrologi og sedimentdynamik. Der er tydelige tegn på stor tilførsel af materiale til strækningen nedenfor fliselægningen, og genskabelse af naturlig sedimentdynamik på den nu fliselagte strækning vil forebygge kraftig sandtransport til nedstrøms delstrækninger, hvor det har meget negative konsekvenser ved at overlæjre grus/stenbund og pudeformet grøde, der har stor betydning som levesteder for smådyrsfaunaen og som skjul for fisk.

Det nye vandløb anlægges på mange strækninger i §3 beskyttede moser og enge. Det mere terrænnære vandløbsprofil vil skabe en mere naturlig hydrologi i disse områder, hvilket potentielt kan forbedre tilstanden.

Der vil skulle fjernes træer og buske ved etablering af et nyt vandløb i strækningen gennem skoven syd for Torslunde samt syd for vandværket. Det vurderes at tracéet kan placeres så ældre træer af stor værdi for flagermus, fugle og insekter kan undgås fældet.

4.2.4 Lodsejerforhold

På den øvre delstrækning frem fra st. 3.054 til kirken st. ca. 3.500 kan det nye profil udgraves i et naturområde nord for vandløbet som er ejet af HOFOR. Herfra og frem til Allevej ved Torslunde st. ca. 4.400 er områderne for udgravning af det nye vandløb i privat eje. Herefter ejer HOFOR den altovervejende del af projektområdet, hvor vandløbet dog på delstrækninger ligger i skel mod private matrikler og på de sidste ca. 75 m er omgivet af private matrikler på begge sider.

4.3 Delstrækning 3: St. 5.928-6.752

Fra afslutningen af den fliselagte strækning frem til arbejdsbro ved Ishøj Søndergade.

4.3.1 Eksisterende forhold og robusthedsanalyse

Vandløbet er reguleret på strækningen og har et forløb 1-2,5 m under terrænen. Der er dog flere steder dannet et dobbeltprofil i vandløbet, så det meget brede regulerede profil er indsnævret, Figur 4.13. Faldet er gennemsnitligt 1,6 ‰. I kraft af faldet er der dog lokalt gendannet en vis fysisk variation på strækningen med begyndende

stryg dannelse, men meget få høller. Der er dog fortsat relativt lange strækninger med ensformige fysiske forhold. Bunden består af overvejende af sand, men der er grus og sten i strygene. Der er en kraftig sandvandring på strækningen, hvilket dels kan tilskrives tilførsel fra den opstrøms fliselagte strækning og dels lokal brinkerrosion, på grund af et dybtliggende reguleret profil, eller hvor vandløbet er beskyttet, så brinkerne savner planthedække, Figur 4.14. Omtrent halvdelen af strækningen er beskyttet på grund af træer og buske.

Der er ved besigtigelse i maj 2007 /6/ fundet Dansk Fysisk Indeks værdi på 28 svarende til kvalitetsklassen moderat/god.

Streampower værdierne overskrider ikke 35 w/m^2 , men der forekommer alligevel en betydelig brinkerrosion på grund af det dybtliggende regulerede profil og erosion af brinker på beskyttede strækninger. En restaurering som beskrevet i afsnit 4.3.2 vil medvirke til at genskabe en naturlig hydrologi og sedimentdynamik på strækningen. Det sidste er væsentligt i forhold til robustheden af vandløbet i forhold til at reducere de negative effekter af en forøget sedimenttransport.



Figur 4.13: St. 6.752 opstrøms. Der er mange steder som her på venstre side i fotoet dannet brinkfodder ved skæring af en strømrende, i det tidligere meget brede regulerede profil. NIRAS december 2020.



Figur 4.14: St. 6.730 opstrøms. På beskyttede strækninger eller hvor vandløbet ligger dybt under terræn, er det tidligere meget brede profil tydeligt, og der sker erosion af brinker. Bunden består af sand, og der er en ringe fysisk variation. NIRAS december 2020.

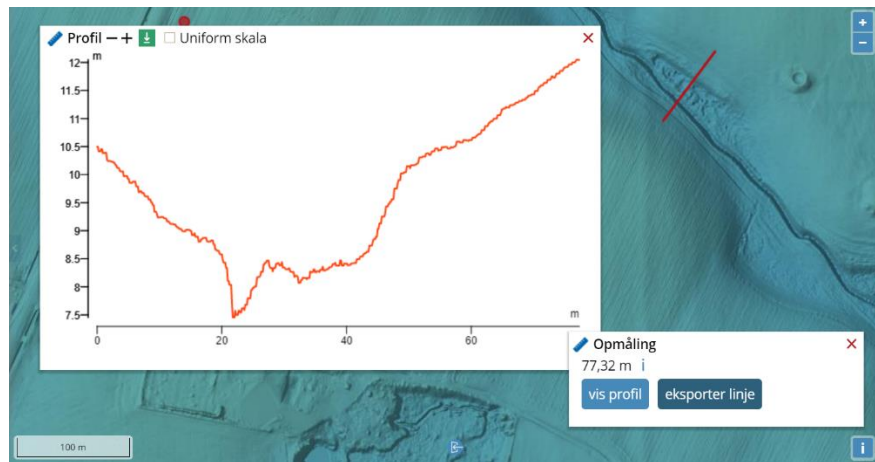
Ved analyse i Scalgo er der fundet 4 steder på strækningen hvor kronekant af vandløbet ligger 30-50 cm højere end laveste punkt i ådalen, Figur 4.16, Figur 4.17, Figur 4.18 og Figur 4.19.

Ved besigtigelse i december 2020 blev det konstateret, at lavbundsområdet omkring st. 6.600 var under opfyldning. Arbejdet var ikke færdigt, men der var tilkørt store mængder jord, sandsynligvis med det formål at hæve terræn og skabe mulighed for at inddrage det i dag udyrkede område i omdriften, se Figur 4.15. Kommunen har efterfølgende indledt en påbudssag mod ejeren med henblik på at fjerne den påkørte jord, da arealet er §3 beskyttet.

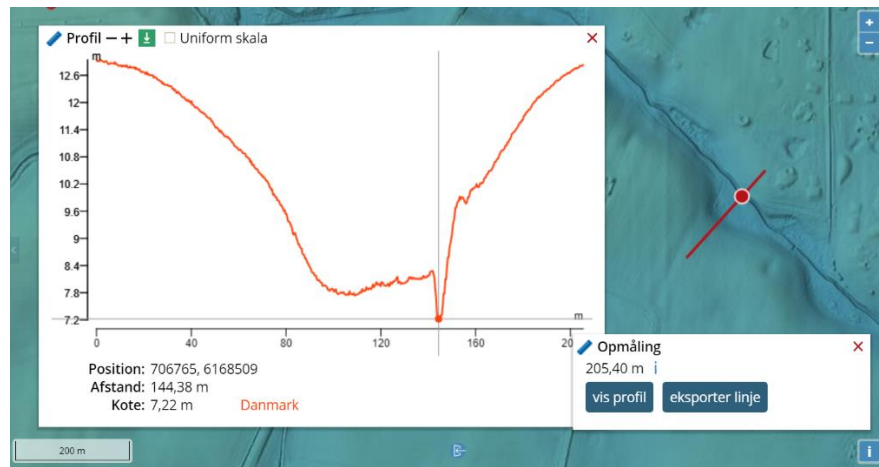


Figur 4.15: St. ca. 6.550 opstrøms. Lavbundsareal vest for vandløbet. Laveste punkt i terræn er bagerst i fotoet (jordbunkerne). se også Figur 4.18. Vandløbet ligger dybt under terræn, og der er brinkerosion to steder. Vandløbsbunden ligger ca. 1,80 m under terræn. Havde vandløbet løbet ligger i laveste punkt i lavningen havde vandløbsbunden kun ligget 0.75 m under terræn. NIRAS december 2020.

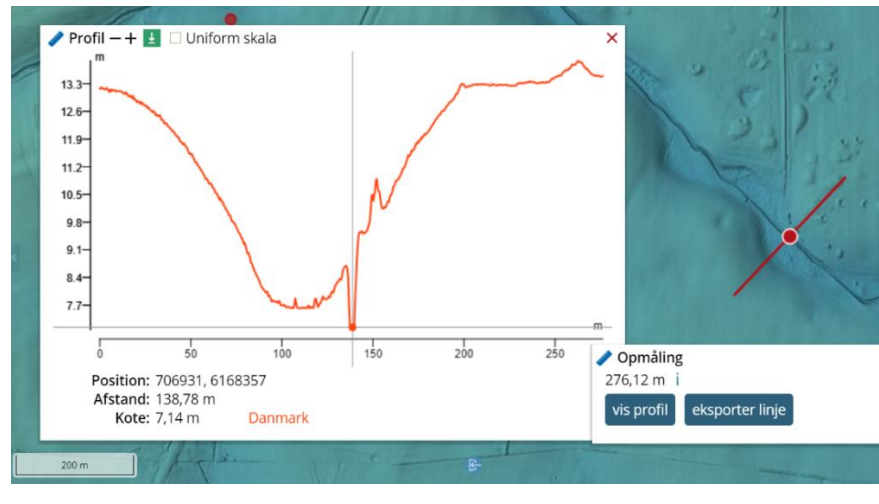
Figur 4.16: Terrænprofil fra Scalgo for st. ca. 6.125



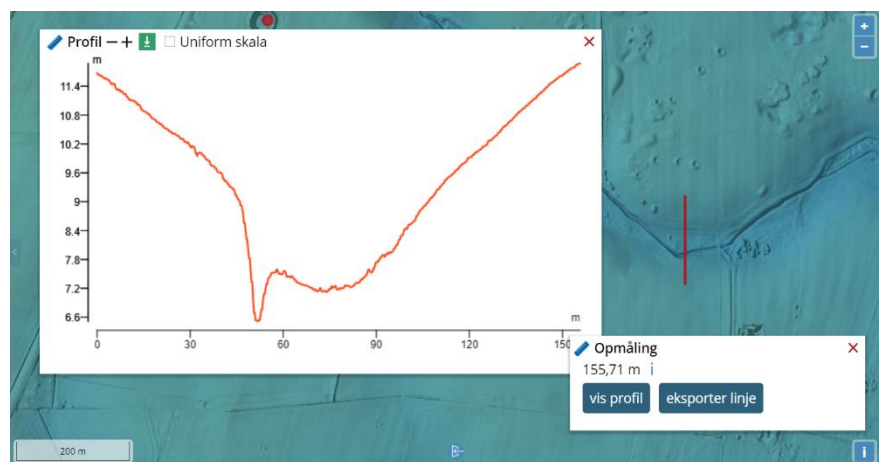
Figur 4.17: Terrænprofil fra Scalgo for st. ca. 6.300



Figur 4.18: Terrænprofil fra Scalgo for st. ca. 6.550



Figur 4.19: Terrænprofil fra Scalgo for st. ca. 6.675



4.3.1.1 *Beskyttede naturtyper*

Der er 3 §3 beskyttede områder på venstre side i nedstrøms retning udpeget som mose i umiddelbar tilknytning til vandløbet. Selve vandløbet er også omfattet af §3 beskyttelsen.

4.3.1.2 *Tekniske anlæg*

HOFOR har en vandforsyningsledning på nordsiden af vandløbet. Den ligger i varierende afstand – ca. 10-20 m fra vandløbet.

4.3.2 **Forslag til restaureringstiltag til forbedring af de fysiske forhold**

Det foreslås lokalt at indsnævre det meget brede profil ved lokal udlægning af sten og grus i vandløbets sider, så der skabes en smal slynget strørende. Der foreslås yderligere udlagt enkeltliggende sten Ø 10-40 cm på strækningen til erstatning for de sten, der er opgravet ved tidligere maskinel vedligeholdelse og genskabe de stryg af grus og sten, der er delvist ødelagte på grund af tidligere opgravning. Derudover bør der etableres en række nye stryg. Endelig bør de eksisterende huller uddybes og nye graves i tilknytning til de nyanlagte stryg på strækningen.

På 4 kortere strækninger er vandløbet ved reguleringen ikke placeret i dybeste punkt i ådalen. Det foreslås at genslynge vandløbet på disse strækninger, så det forlægges til dybeste punkt med henblik på at reducere erosionsrisikoen, øge den fysiske variation og skabe en mere naturlig hydrologi og sedimentdynamik, hvor der skabes mulighed for oversvømmelse af de ånære arealer og aflejring af sediment, Figur 4.15 - Figur 4.19. Forslag til det nye forløb er vist i Figur 4.20.

Der ligger en vandforsyningsledning på nordsiden af vandløbet, men det vurderes at forlægningen af vandløbet kan gennemføres uden at berøre ledningen.

De nuværende regulativbundkoter på strækningen fastholdes ved restaureringen eventuelt kan der lokalt ske en vis bundhævning i strygene. Det eksisterende profil opfyldes med jord fra det nye profil.

Vandranunkel findes i det nedre dele af vandløbet, og det foreslås at flytte planter herfra til strækningen, da vandranunkel vil fremme en formdannende proces ved lokal indsnævring af profilet.



Figur 4.20: Nyt tracé er vist med gul streg. Eksisterende vandløb er vist med blå streg. Baggrundskort: Ortofoto forår 2020 (GST).

4.3.3 Konsekvensvurdering

4.3.3.1 Afvanding

Der er landbrugsarealer på højre side af vandløbet og golfbane på venstre side, men vandløbet ligger i en markant ådal, hvor kun udyrkede områder i selve ådalen forventes påvirket, Figur 4.16 - Figur 4.19. De højereliggende dyrkede områder/golfbane forventes ikke påvirket af en mindre lokal bundhævning ved udlægning af gydebanks eller ved indsnævring af profilet.

4.3.3.2 Miljø

Ved indsnævring, etablering af stryg og høller, samt udlægning af sten skabes der et naturligt vandløb med stor fysiske variation og muligheder for et varieret plante- og dyreliv. Indplantning af vandranunkel vil væsentligt medvirke til at øge formvariationen og udgøre skjul for fisk og smådyr.

Ved forlægning af vandløbsprofilet 4 steder til dybeste punkt i ådalen vil der her skabes et vandløb med et naturligt profil tæt på terræn og en naturlig sedimentdynamik. Det indebærer, at en potentielt øget sedimenttransport på opstrøms strækninger som følge af udledning fra separatkloakerede områder, kan aflejres i lavbundsområderne omkring vandløbet, når de oversvømmes ved større afstrømninger. I dag sker der kun i meget begrænset omfang sedimentaflejring på de ånære arealer, da vandløbet kun har meget ringe hydraulisk kontakt

til ådalen. En naturlig sedimentdynamik ved etablering af et nyt terrænnært vandløbsprofil vil således væsentligt bidrage til at reducere erosion af brinkerne, skabe et mere stabilt miljø i vandløbet og forbygge kraftig sandtransport til nedstrøms delstrækninger, hvor det kan have meget negative konsekvenser ved at overlejlre grus/stenbund og pudeformet grøde, der har stor betydning som levesteder for smådyrsfaunaen og som skjul for fisk.

Udgravning af et nyt profil i st. ca. 6.125 og 6.675 vil ske i områder beskyttet som mose i henhold til naturbeskyttelseslovens §3. Områderne vil kunne oversvømmes ved store afstrømninger i vandløbet, men der ud over forventes det generelle sekundære grundvandsniveau ikke ændret ved projektet.

4.3.4 Lodsejerforhold

Vandløbet er omgivet af private matrikler på begge sider. På venstre side golfbane på hele strækningen og på højre side én lodsejer.

4.4 Delstrækning 4: St. 6.752-8000

Fra arbejdsbro til ca. 200 m før indløb under jernbanen.

4.4.1 Eksisterende forhold og robusthedsanalyse

Vandløbet er reguleret og ligger 0.8-1.2 m under terræn. Faldet varierer mellem 0.7 o/oo og 1.3 o/oo. De fysiske forhold er på hele strækningen ensformige med et bredt vandløbsprofil uden stryg/høldannelse, og der er en meget kraftig sandvandring og flere steder ustabile brinker, som mange steder skyldes at stor nælde dominerer brinkvegetationen, Figur 4.14.

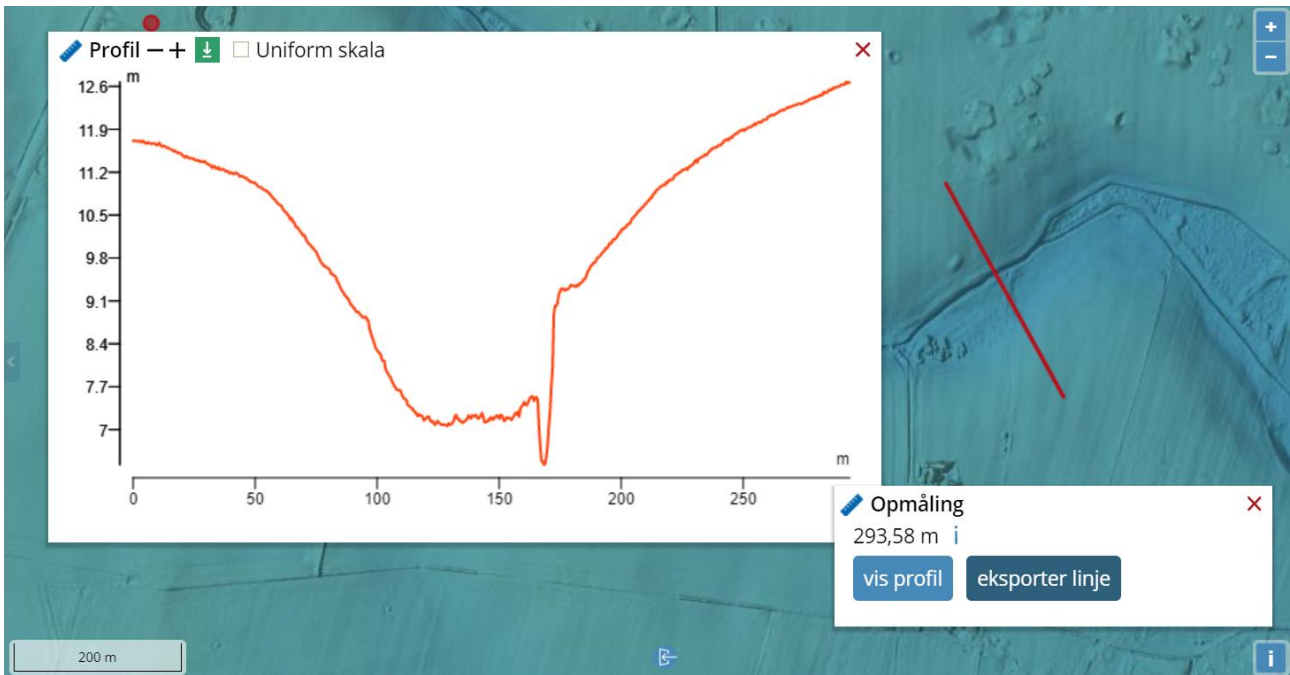
Der er ved besigtigelse i maj 2007 fundet Dansk Fysisk Indeks værdi på 7 svarende til kvalitetsklassen ringe, /6/. Der er en relativt beskeden grødevækst på strækningen grundet beskygning fra træer og bredvegetationen.

Streampower værdierne overskrider ikke 35 w/m^2 , men der forekommer alligevel en betydelig brinkerosion på grund af stor nælde, som skaber ustabile brinker og erosion af brinker på beskyggede strækninger. En restaurering som beskrevet i afsnit 4.5.2 vil medvirke til at genskabe en naturlig hydrologi og sedimentdynamik på strækningen. Det sidste er væsentligt i forhold til robustheden af vandløbet i forhold til at reducere de negative effekter af en forøget sedimenttransport.

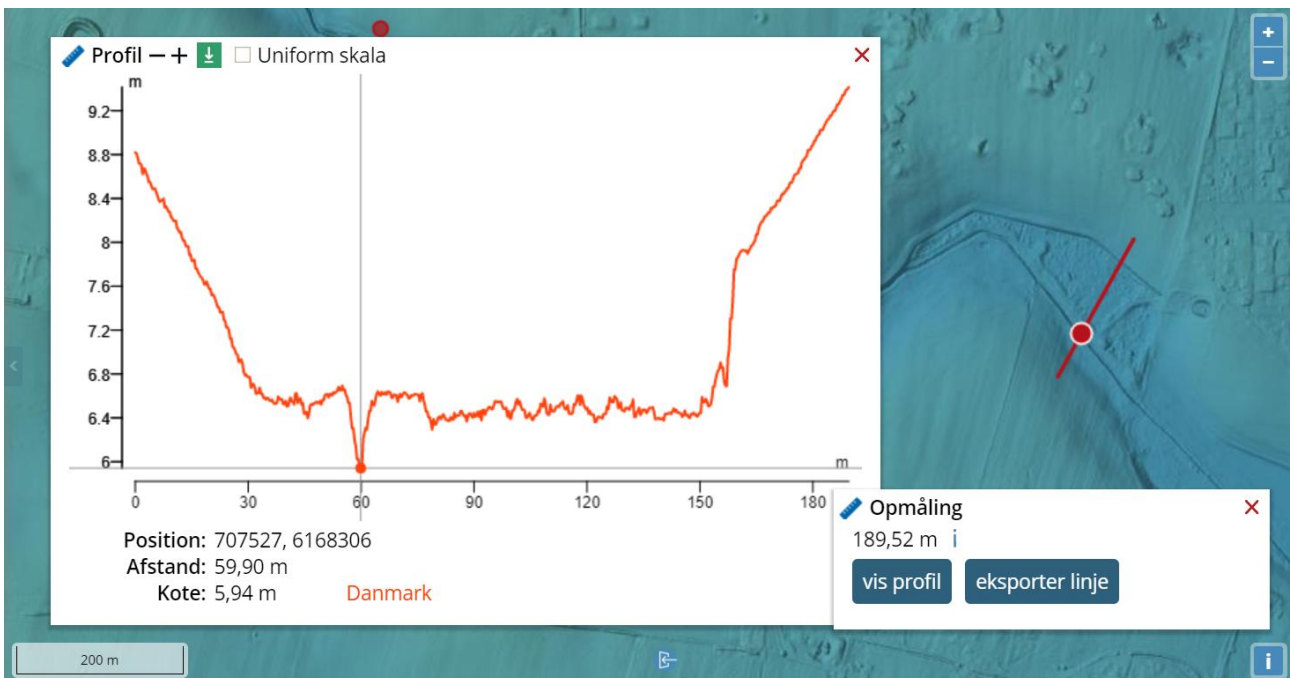


Figur 4.21: St. ca. 7.600. Stor nælde skaber ustabile brinker.

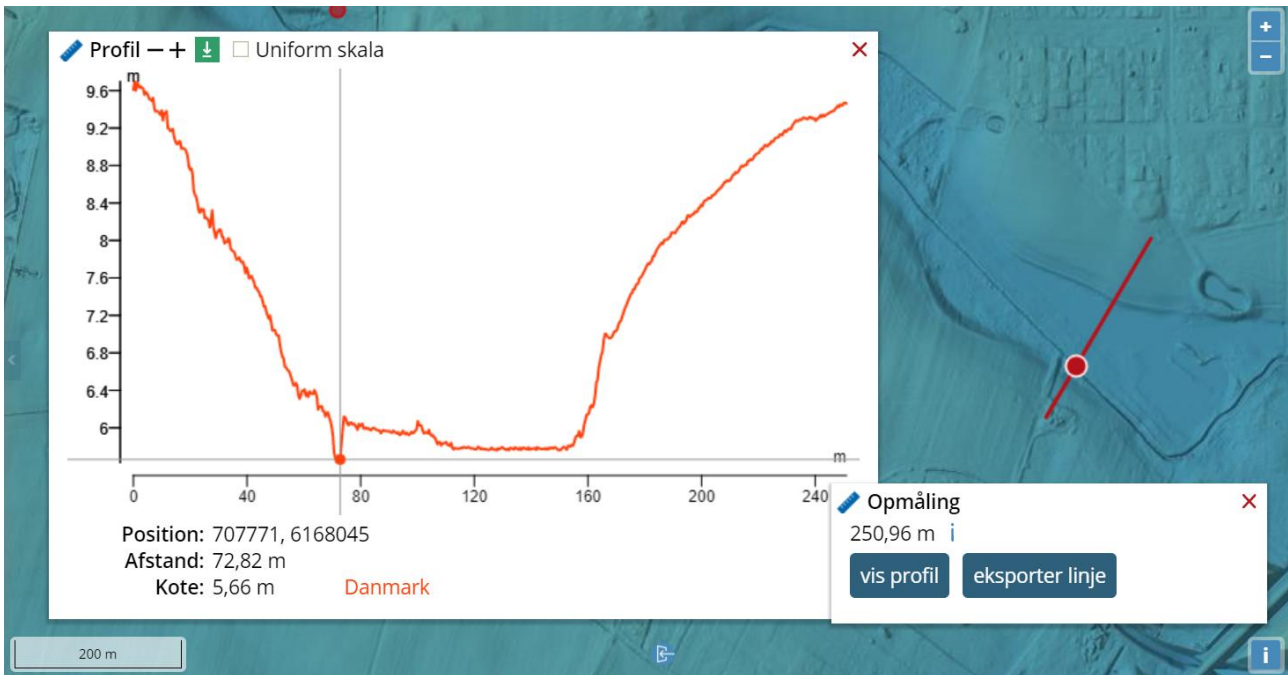
Ved analyse i Scalgo fremgår det, at vandløbets kronekant af vandløbet ligger 30-60 cm højere end laveste punkt i ådalen, Figur 4.22 - Figur 4.26, på store dele af strækningen.



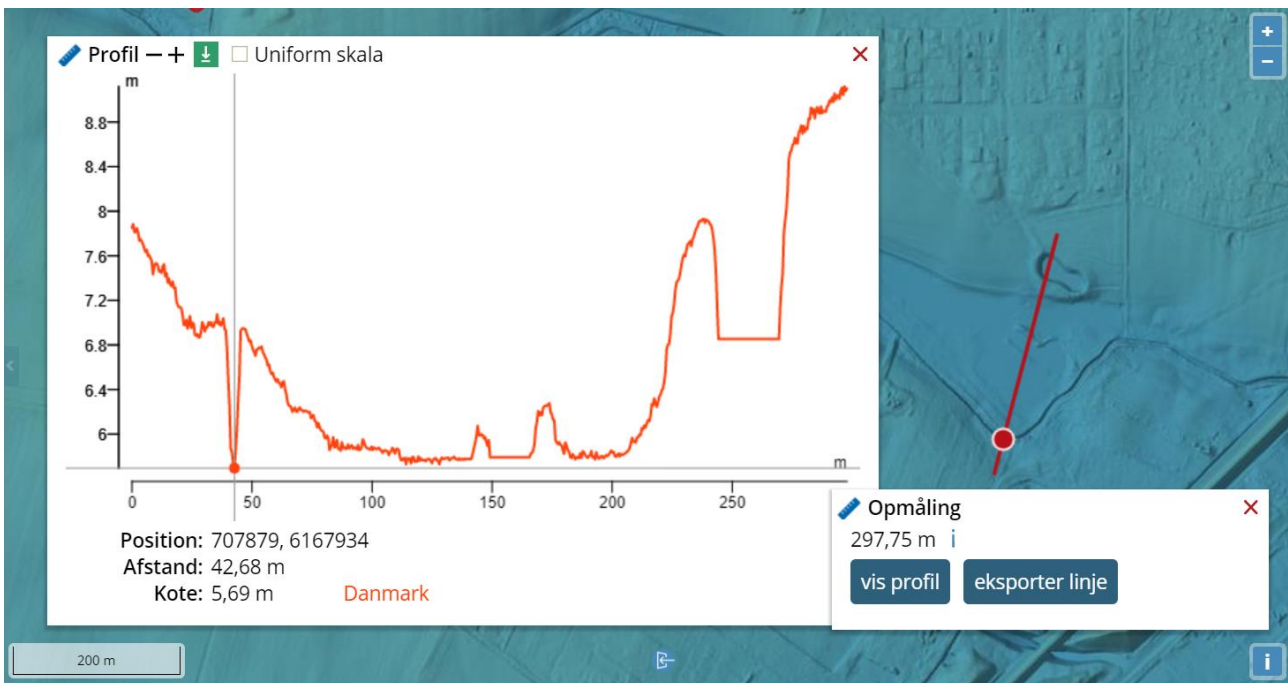
Figur 4.22: Terrænprofil fra Scalgo st. ca. 6.900.



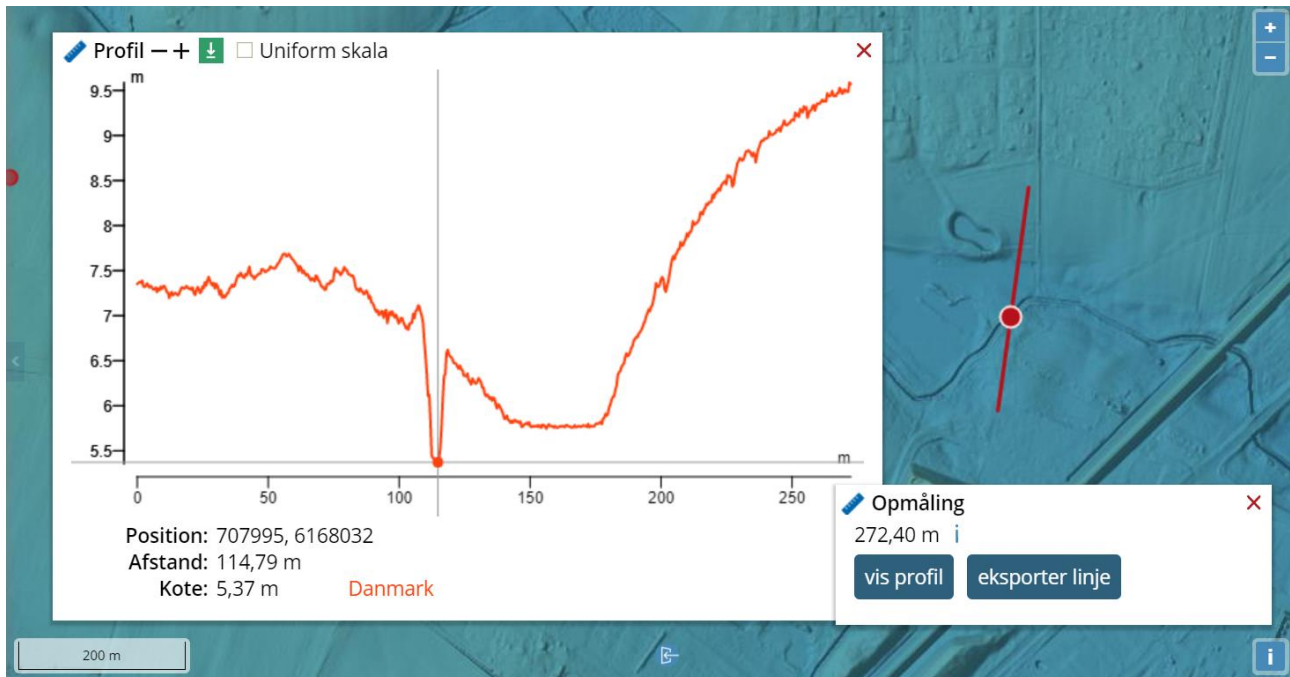
Figur 4.23: Terrænprofil fra Scalgo st. ca. 7.250.



Figur 4.24: Terrænprofil fra Scalgo st. ca. 7.600.



Figur 4.25: Terrænprofil fra Scalgo st. ca. 7.750.



Figur 4.26: Terrænprofil fra Scalgo st. ca. 7.900.

4.4.1.1 Beskyttede naturtyper

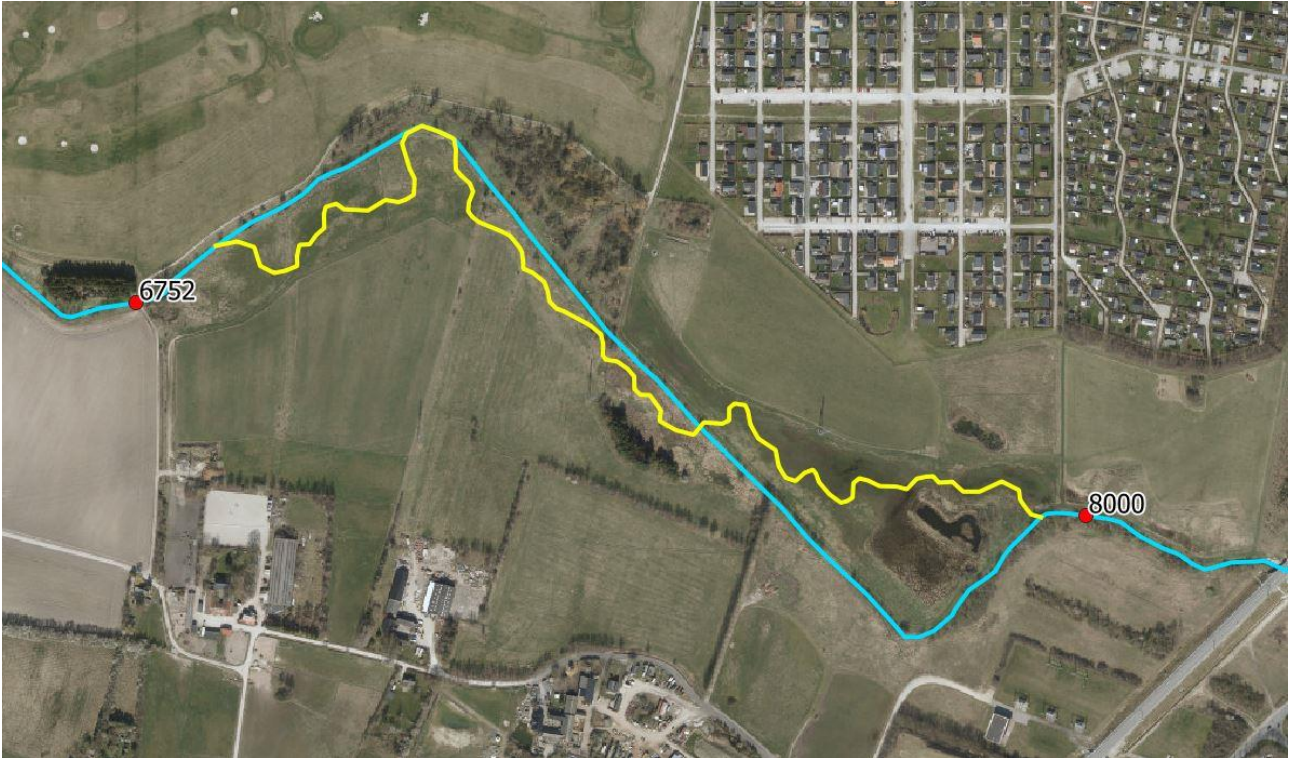
Fra st. 7.350 til 8.000 skal det nye slyngede forløb udgraves i et område, der er udpeget som eng i henhold til §3 i naturbeskyttelsesloven. Vandløbet er også §3 beskyttet på projektstrækningen.

4.4.1.2 Tekniske anlæg

Der er tekniske installationer i form af drikkevandsboringer og forsyningsledninger på nordsiden af det eksisterende vandløb fra st. 7.150-7.350. En spildevandsledning krydser desuden vandløbet i st. ca. 7.400.

4.4.2 Forslag til restaureringstiltag til forbedring af de fysiske forhold

Forslaget er illustreret i Figur 4.27.



Figur 4.27: Forslag til etablering af nyt tracé af Ll. Vejle Å på strækningen er vist med gul streg. Eksisterende tracé er vist med blå streg. Baggrundskort: Ortofoto forår 2019 (GST)

Kort efter arbejdsbroen i st. 6.752 foreslås der etableret et nyt slynget forløb frem på højre side af det nuværende tracé til kort efter knæk i st. 7.150 med henblik på at flytte vandløbet til lavpunktet i ådalen og dermed åbne op for etablering af en mere naturlig hydrologi,

Fra st. 7.150 til 7.350 ligger vandløbet ikke i dybeste punkt, men et forlægning vurderes ikke at være mulig, da der er flere drikkevandsboringer og forsyningsledninger på arealet nord for vandløbet. Der foretages en svag genslyngning på sydsiden af vandløbet.

Fra st. 7.350 til 8.000 graves der et nyt slynget forløb i laveste punkt på nordsiden af det eksisterende tracé, i et afgræsset engområde. Vandløbet vil her blive meget terrænnært, og da græsningen i området skal fastholdes vil det blive meget synligt. Den krydsende spildvandsledning forventes ikke at udgøre et problem da det nye vandløb udgraves meget terrænnært. Skulle der mod forventning opstå problemer kan vandløbet genslynges, så det nuværende krydsningspunkt bevares.

Faldet et ringe, men der etableres 4 stryg på strækningen og udlægges større sten Ø30-50 cm. Desuden udgraves der høller.

De nuværende regulativbundkoter på strækningen fastholdes ved restaureringen eventuelt kan der lokalt ske en vis bundhævning i strygene, og der vil lokalt blive graver dybere ved etablering af høller. Det eksisterende profil opfyldes med jord fra det nye profil. Der må dog forventes jordunderskud, og det foreslås at opfylde profilet på den øvre del og bevare den nedre del, hvor der er landbrugsinteresser, som afvanding for dræn fra landbrugsarealer.

Der etableres midlertidige sandfang midt på strækningen og i slutpunkt med henblik på at fange den kraftige sedimenttransport, der forventes i en kortere periode efter udgravning af det nye profil. Det anlægges ved at

uddybe vandløbet til 1,50 m under den generelle bundlinje over en ca. 15 m lang strækning. Når der 1-2 år efter etablering af det nye vandløb er opnået en mere stabil tilstand ophører oprensning af sandfanget, og der vil dannes et naturligt vandløbsprofil.

4.4.3 Konsekvensvurdering

4.4.3.1 Afvanding

Da vandløbets bundkoter ikke ændres væsentligt og de begrænsede intensivt dyrkede arealer ligger højt og ikke direkte op til ådalen vil der ikke ske påvirkning af landbrugsarealer. Det vurderes, at de eksisterende drikkevandsbrønde og ledninger ikke vil blive påvirket af projektet.

4.4.3.2 Miljø

Faldet vil på grund af slyngningen blive svagt ringere end i dag, hvilket umiddelbart er en negativ faktor i forhold til miljøtilstanden. Det opvejes dog af at der ved etablering af et mere slynget forløb skabes bedre fysiske forhold, at der udlægges enkelte stryg og større sten, der skaber variation og fungerer som levested for smådyr og skjul for fisk. Endelig vil de nuværende massiv sandvandring blive reduceret væsentligt ved etablering af et terrænnært profil. Indplantning af vandranunkel vil væsentligt medvirke til at øge formvariationen og udgøre skjul for fisk og smådyr.

Ved forlægning af vandløbsprofilen til dybeste punkt i ådalen vil der her skabes et vandløb med et naturligt profil tæt på terræn og en naturlig sedimentdynamik. Det indebærer, at en potentielt øget sedimenttransport på opstrøms strækninger som følge af udledning fra separatkløkerede områder, vil blive aflejret i lavbundområderne omkring vandløbet, når de oversvømmes ved større afstrømninger. I dag sker der kun i meget begrænset omfang sedimentaflejring på de ånære arealer, da vandløbet ikke har hydraulisk kontakt til ådalen. En naturlig sedimentdynamik ved etablering af et nyt terrænnært vandløbsprofil vil således væsentligt bidrage til at skabe et mere stabilt miljø i vandløbet og forbygge kraftig sandtransport til nedstrøms delstrækninger, hvor det kan have meget negative konsekvenser ved at overlejre grus/stenbund og pudeformet grøde, der har stor betydning som levesteder for smådyrsfaunaen og som skjul for fisk.

Det nye vandløb udgraves i et engområde som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Der skabes en naturlig hydrologi i området, hvilket potentielt kan forøge den naturmæssige værdi af disse arealer. Kombineret med græsning af arealerne vil der skabes et artsrigt plantesamfund domineret af lave blomsterplanter og et rigt fugleliv. Det terrænnære profil vil synliggøre vandløbet og skabe et område af meget stor rekreativ værdi. Der kunne enkelt etableres et stisystem på de kommunale arealer, som skaber forbindelse til kolonihaverne tæt på engen. Endelig vil der ved oversvømmelse af arealerne ske en kvælstoffjernelse.

4.4.4 Lodsejerforhold

Slyngning på den øvre del vil ske på areal ejet af privat lodsejer. Slyngning på de nedre del kan ske på arealer ejet af Naturstyrelsen og kommunalt ejede arealer. Det privatejede areal er udpeget som BNBO for Ishøj Kildeplads, hvor der ifølge indsatsplan for grundvandsbeskyttelse i Greve Kommune er udpeget behov for indsats.

4.5 Delstrækning 5: St. 8.000-8750

Fra ca. 200 m før indløb under jernbanen til faldknæk.

4.5.1 Eksisterende forhold

Vandløbet er reguleret med et profil der ligger 1-3 m under terræn. Fra st. 8.000 til kort nedstrøms Vejleåvej, st.8.350 har vandløbet karakter af et langt bredt stryg, hvor større sten er fjernet ved tidligere tiders maskinelle oprensning, Figur 4.28. Opstrøms jernbanen er der på en nyere restaureret strækning fundet en gydebanke ved besigtigelsen i marts 2021, Figur 4.29. De fysiske forhold er gode, og der er ved besigtigelse i maj 2007 fundet Dansk Fysisk Indeks værdi på 39 svarende til kvalitetsklassen god/høj. På den resterende del af strækningen er profilet meget bredt, men bunden består dog generelt af sten/grus og der er en vis fysisk variation. Ved besigtigelse i maj 2007 er der fundet Dansk Fysisk Indeks værdi på 27 svarende til kvalitetsklassen moderat/god. Der er flere steder puder af vandranunkel.



Figur 4.28: St. 7.350. Strækningen umiddelbart opstrøms Vejleåvej. NIRAS marts 2021

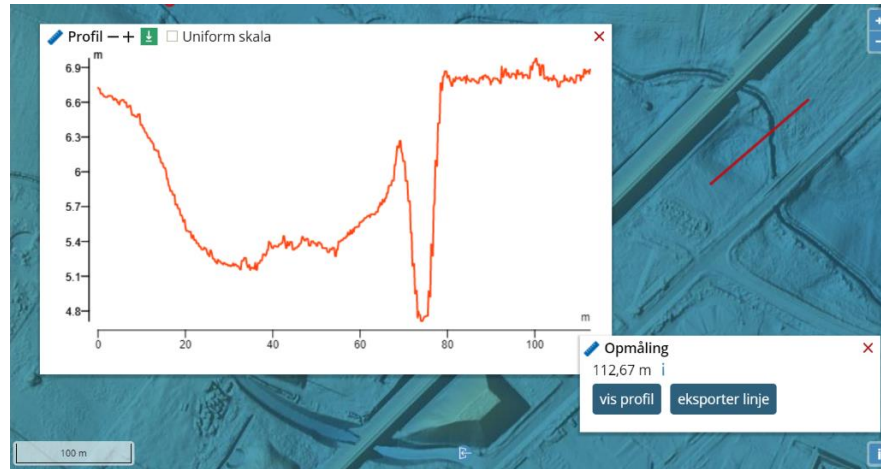


Figur 4.29: Gydebanke kort opstrøms Jernbanebroen i st. 8.150. NIRAS marts 2021

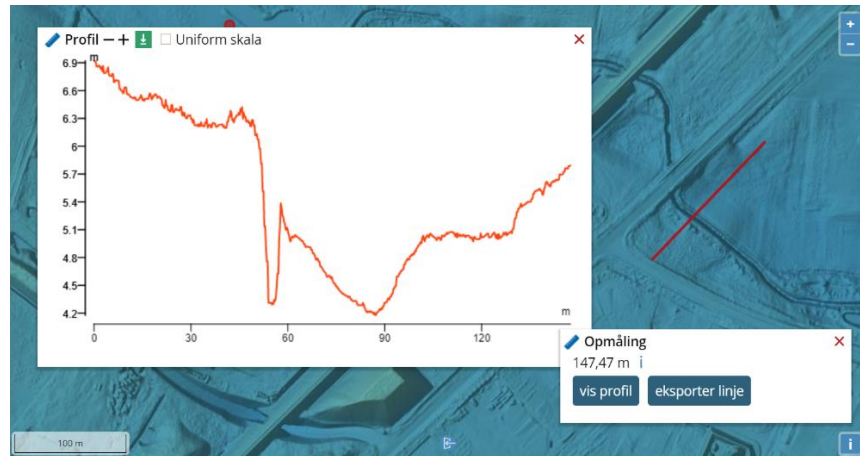
Streampower værdierne overskrider ikke 35 w/m^2 . Der da heller ikke væsentlig brinkerose på trods af det generelt regulerede og dybt liggende vandløbsprofil. Det stabile profil kan også tilskrives at rødderne fra en kraftig trævækst mange steder armerer brinkerne.

Som det fremgår af Figur 4.30 ligger vandløbet ikke i dybeste punkt på strækningen mellem jernbanen og Vejleåvej. Det samme gør sig generelt gældende på den resterende del af strækningen, Figur 4.31, Figur 4.32 og Figur 4.33, hvor vandløbet vil blive meget terrænnært ved flytning ud til engarealet nord for det nuværende tracé. På dele af denne strækning er der tydelige spor efter et ældre vandløbstracé i kanten af engen. Arealerne ligger kort opstrøms den tidligere mølleopstemning ved Pile Mølle, og det gamle tracé i kanten af engen kan have relation hertil. Dette skal vurderes nøjere i relation til mulighederne for at flytte vandløbet under hensyntagen til de kulturhistoriske interesser. Det nuværende vandløbstracé fra Vejleåvej og frem til Pilemølle er en del af det areal som er omfattet af fredningen af fortidsminde omkring Pilemølle som beskrevet i afsnit 4.5.1.1, hvilket kan være til hinder for gennemførelse af genslyngningen. Umiddelbart syd for vandløbet ligger der et regnvandsbassin, som er anlagt med henblik på rensning og pulsdæmpning inden udledning til åen.

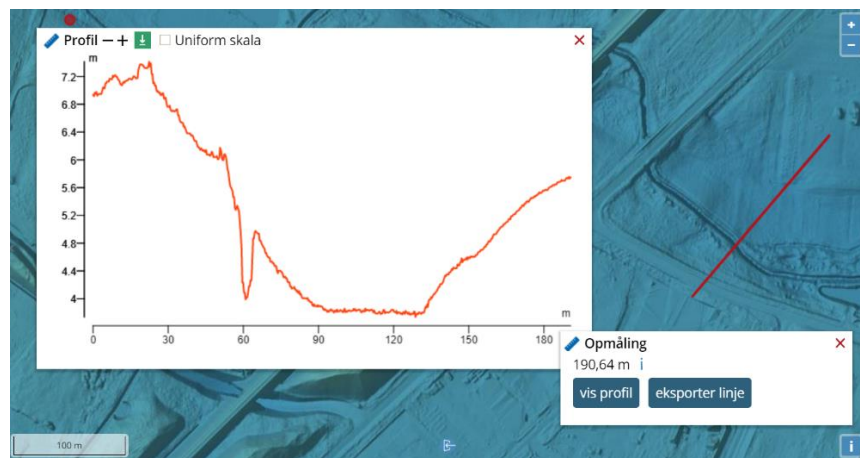
Figur 4.30: Terrænprofil fra Scalgo for st. ca. 8.250.



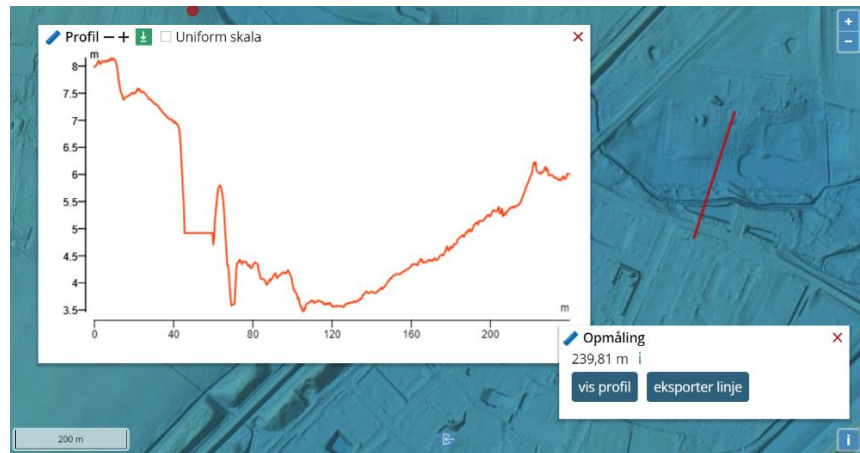
Figur 4.31: Terrænprofil fra Scalgo for st. ca. 8.400.



Figur 4.32: Terrænprofil fra Scalgo for st. ca. 8.500.



Figur 4.33: Terrænprofil fra Scalgo for st. ca. 8.600.



4.5.1.1 Beskyttede naturtyper og kulturhistorie

Engen nord for vandløbet nedstrøms Vejleåvej er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Pile Mølle kort nedstrøms og omkringliggende arealer som vist i Figur 4.34 er fredet fortidsminde Fr.nr. 3228:49 Mølleanlæg. "Pile Mølle". Fredet mølleanlæg på matr.nr. matr.nr. 63a, 66, 69a, 69b og 123 samt umatr. areal 7000t Ishøj By, Ishøj samt matr.nr. 1au, 1æ og 5 Kappelgårde, Kildebrønde, Ishøj Kommune. Mølleanlægget er op til ca. 680 m langt (Ø-V) og op til ca. 165 m bredt (N-S), og består af kanal, bro, omløb, mølledamme, sluse mv.



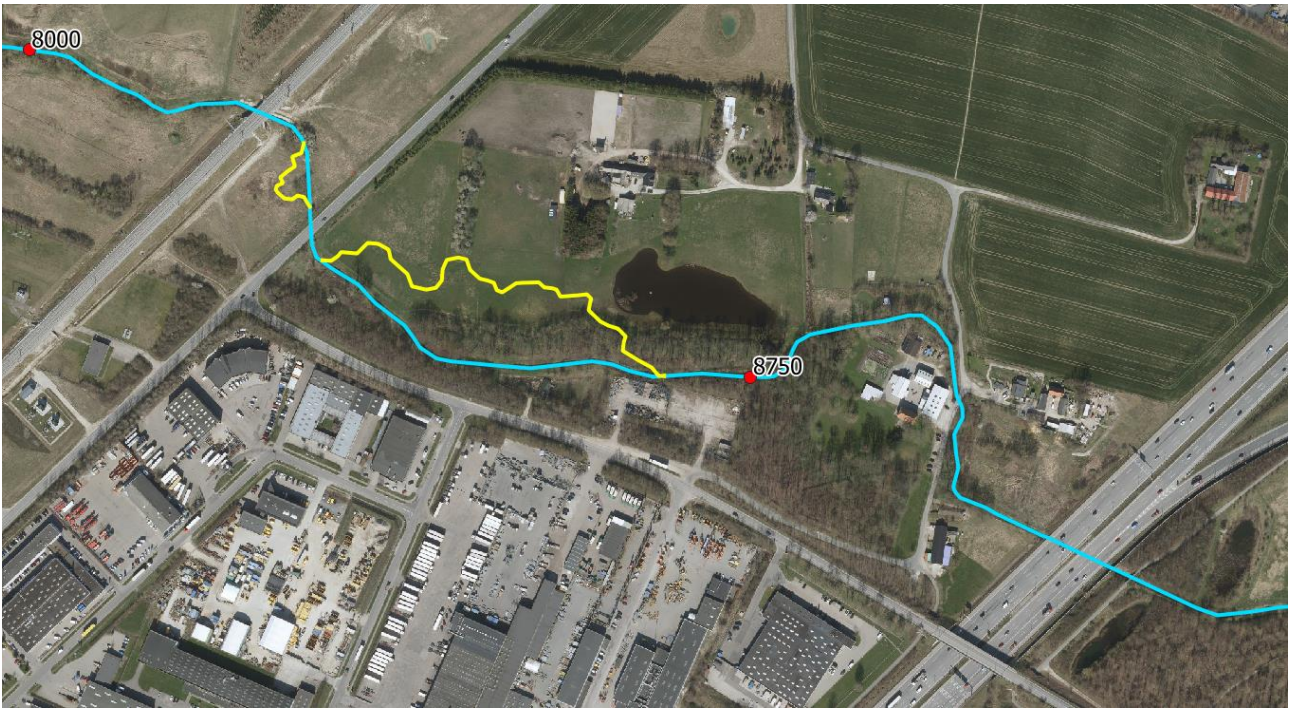
Figur 4.34: Det beskyttede område i tilknytning til Pile Mølle (Skærmudsniit fra Fundogfortidsminder.dk)

4.5.1.2 Tekniske anlæg

Der er 25 kW elledninger og fiberkabel syd for jernbanen. Ledningerne er placeret tæt på jernbaneskråningen. Ligeledes er der flere ledninger på begge sider af Vejleåvej.

4.5.2 Forslag til restaureringstiltag til forbedring af de fysiske forhold

Forslaget er illustreret i Figur 4.35.



Figur 4.35: Forslag til etablering af nyt tracé mellem Jernbanen og Vejleåvej, samt mellem Vejleåvej og frem mod Pile Mølle. Nyt tracé er vist med gul streg. Eksisterende vandløb er vist med blå streg. Baggrundskort: Ortofoto forår 2019 (GST).

På strækningen mellem jernbanen og Vejleåvej foreslås der udgravet et nyt slynget vandløbstracé syd for det nuværende, hvor vandløbet vil få et mere terrænnært forløb. Der etableres et naturligt vandløb med stryg og høller. Yderligere udlægges der større sten, og flyttes puder af vandranunkel til det nye vandløb fra det gamle tracé. Start og slutbundkoter i det nuværende tracé fastholdes ved udgravning af det nye vandløbsprofil.

På strækningen nedstrøms Vejleåvej foreslås der udgravet et nyt slynget vandløbsprofil på engen nord for det nuværende vandløb, Figur 4.36. Eventuelt kan dele af et ældre vandløbsprofil anvendes. Det skal afklares i forhold til de kulturhistoriske interesser, der er knyttet til området. Der vil skabes et nyt vandløb med et væsentligt mere terrænnært profil og naturlig hydrologi og sedimentdynamik med oversvømmelse af de ånære områder ved store afstrømninger. Der etableres et naturligt vandløb med stryg og høller. Yderligere udlægges der større sten, og flyttes puder af vandranunkel til det nye vandløb fra det gamle tracé. Start og slutbundkoter i det nuværende tracé fastholdes ved udgravning af det nye vandløbsprofil.

Greve kommune har planer om, at KLAR Forsyning som del af klimatilpasningen skal udvide et eksisterende regnvandsbassin umiddelbart syd for vandløbet omkring st. 8.600. Såfremt det nye vandløb forlægges til lave punkt i engen, vil der skabes plads til udvidelse af det eksisterende bassin. Denne udvidelse vil dog krydse kommunegrænsen, som forløber i det nuværende vandløbstracé, hvilket der skal være opmærksomhed på i en fremtidig myndighedsbehandling af sagen.



Figur 4.36: St. 8350 nedstrøms. Vandløbet foreslås slynget i engen til venstre i fotoet for et opnå en placering i laveste punkt i ådalen. NIRAS marts 2021

4.5.3 Konsekvensvurdering

4.5.3.1 Afvanding

Ved forlægning af vandløbet til laveste punkt i ådalen vil der skabes en mere naturlig hydrologi med hyppigere oversvømmelse af de ånære lavbundsarealer. Der er dog tale om en lokal effekt, og bygninger, veje, tekniske anlæg etc. uden for ådalen vil ikke blive påvirket.

4.5.3.2 Miljø

De fysiske forhold er generelt gode, især opstrøms Vejleåvej. Ved etablering af et nyt forløb kan de fysiske forhold yderligere optimeres i forhold til den nuværende tilstand. Mellem jernbanen og Vejleåvej vil der skabes et nyt lavbundsområde med naturlig hydrologi. Et vandløb med et naturligt profil tæt på terrænet vil have en naturlig sedimentdynamik. Det indebærer, at en potentielt øget sedimenttransport på opstrøms strækninger som følge af udledning fra separatloakerede områder, kan blive aflejret i lavbundsområderne omkring det nye vandløb. I dag sker der kun i meget begrænset omfang sedimentaflejring på de ånære arealer, da vandløbet kun har meget ringe hydraulisk kontakt til ådalen. En naturlig sedimentdynamik ved etablering af et nyt terrænnært vandløbsprofil vil således væsentligt bidrage til at skabe et mere stabilt miljø i vandløbet og forbygge kraftig sandtransport til nedstrøms delstrækninger, hvor det kan have meget negative konsekvenser ved at overlægge grus/stenbund og pudeformet grøde, der har stor betydning som levesteder for smådyrsfaunaen og som skjul for fisk.

Det nye vandløb vil delvist skulle udgraves i et 3 beskyttet engområde. Det mere terrænnære vandløbsprofil vil skabe en mere naturlig hydrologi i området, hvilket potentielt kan forbedre tilstanden.

4.5.4 Lodsejerforhold

Stækningen mellem jernbanen og Vejleåvej, hvor vandløbet foreslås genslynget, ejes af Radius Elnet. Engen nedstrøms Vejleåvej, hvor vandløbet ligeledes foreslås genslynget, er ejet af en privat lodsejer.

4.6 Delstrækning 6: St. 8.750-9.670

Fra faldknæk til ca. 330 m opstrøms Godsvej.

4.6.1 Eksisterende forhold

Vandløbet er reguleret fra st. 8.750-8.900 med et profil, der ligger omkring 1 m under terræn. Profilet er meget bredt, faldet er knap 1 ‰ og bunden består overvejende af sand. Der er flere steder ustabile brinker, og der sker aflejring af sand fra strækninger opstrøms med kraftigere fald. Strækningen er beskyttet og næsten uden grødevækst, Figur 4.37. Denne delstrækning opnår ved besigtigelse også i maj 2007 en Dansk Fysisk Indeks værdi på 9 svarende til kvalitetsklassen ringe, .



Figur 4.37: St. 8850 opstrøms. NIRAS marts 2021

På resten af strækningen fra st. 8.900-9.670 er der fundet en indekxsværdi på 40 svarende til god/høj tilstand. Vandløbet er reguleret og ligger 1,5 – 2 m under terræn. Der er flere steder på strækningen dannet et dobbeltprofil, hvor der inden for det tidligere brede profil er sket erosion og dannet aflejringer uden for strømbenden,

hvorved der er dannet et svagt slynget seminaturligt profil samt dannet styg og høller. I forbindelse med denne proces sker der flere steder kraftig brinkerosion, Figur 4.38 og Figur 4.39. På delstrækninger er vandløbet restaureret ved udlægning af større sten og gydebanker. Desværre er mange af de store sten placeret i kanten af profilet, hvor de låser profilet og bremser en udvikling i retning af et mere slynget forløb. Der er i sær på den mere lysåbne strækning nedstrøms motorvejen mange steder puder af vandranunkel.

Streampower værdierne overskrider ikke 35 w/m^2 , men der forekommer alligevel en betydelig brinkerosion på grund af det dybtliggende regulerede profil. En del af det eroderede materiale aflejres i forbindelse med dannelse af et dobbeltprofil som beskrevet herover. På grund af det kraftige fald føres en stor del af det eroderede materiale videre og aflejres på den nedstrøms strækning, hvor faldet aftager.



Figur 4.38: St. 9.500 opstrøms. NIRAS marts 2021



Figur 4.39: St. 9.450 opstrøms. NIRAS marts 2021.

4.6.1.1 Beskyttede naturtyper og kulturhistorie.

Vandløbet er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 på strækningen. Strækningen er ligesom strækningen opstrøms Pilemølle omfattet af fredningen omkring fortidsmindet, se afsnit 4.5.1.1. under Delstrækning 5.

4.6.1.2 Tekniske anlæg

Der ligger flere ledninger og kabler langs Pilemøllevej og motorvejen.

4.6.2 Forslag til restaureringstiltag til forbedring af de fysiske forhold

På de øvre ca. 150 m fra st. 8.750-8.900 indsnævres det meget brede profil ved lokal udlægning af grus/sten i vandløbets sider, så der skabes en smal slynget strømrende. Der udlægges enkeltliggende sten Ø 30-60 cm på strækningen.

Fra st. 8.900 og frem til motorvejen i st. 9.150 indsnævres det meget brede profil ved lokal udlægning af grus/sten i vandløbets sider, så der skabes en smal slynget strømrende. Derudover bør der etableres der 2-4 nye stryg og udgraves høller i tilknytning hertil. Der udlægges enkeltliggende sten Ø 20-60 cm på strækningen.

På strækningen nedstrøms motorvejen fra st. 9.250-9.670 foreslås det brede profil lokalt indsnævret ved udlægning af sten og grusbanks, så det nuværende begynde svagt slyngede forløb understøttes. De eksisterende stryg ca. 6 stk. suppleres med yderligere udlægning af grus, og eksisterende høller graves dybere. Der udlægges desuden større sten Ø 20-80 cm på strækningen. En del af de store sten udlagt langs brinkerne kan i den forbindelse skubbes ud i vandløbet.

4.6.3 Konsekvensvurdering

4.6.3.1 Afvanding

Da vandløbets bundkoter ikke ændres væsentligt ændres de nuværende afvandingsforhold kun i meget ringe grad.

4.6.3.2 Miljø

De fysiske forhold er generelt gode, men restaureringerne ved udlægning af sten og grus vil optimere de fysiske forhold og skabe en større variation med funktion som levested for smådyr og skjul for fisk. Den punktvis kraftige erosion på strækningen nedstrøms motorvejen betragtes ikke som et problem. Vandløbet er ved at omdanne det regulerede profil og gendanne et naturligt slynget forløb og det eroderede materiale aflejres inden for det brede profil eller føres videre til nedstrøms strækninger, hvor der som beskrevet i afsnit 4.8.2 er udarbejdet restaureringsforslag med henblik på at genskabe en ådal omkring vandløbet for naturlig aflejring af materialet.

4.6.4 Lodsejerforhold

På strækningen frem til motorvejen er områderne omkring vandløbet i privat eje. Nedstrøms motorvejen er de kommunalt ejet.

4.7 Delstrækning 7: 9.670-10.000

Ca. 330 m opstrøms Godsvej og frem til Godsvej.

4.7.1 Eksisterende forhold og robusthedsanalyse

Vandløbet er kraftigt reguleret på strækningen og ligger 2-2,5 m under terræn. Der er en begyndende dobbeltprofil dannelse indenfor det brede vandløbsprofil, Figur 4.40. Faldet er ringe omkring 0,7 ‰, og bunden består af sand, som tilføres fra den opstrøms strækning med kraftigere fald.

Ved besigtigelse i maj 2007 er der fundet Dansk Fysisk Indeks værdi på 6 svarende til kvalitetsklassen ringe.

Med baggrund i det ringe fald er brinkerne generelt stabile, og streampower værdierne overskrider da heller ikke 35 w/m².



Figur 4.40: St. 9.900 nedstrøms. NIRAS marts 2021.

4.7.1.1 Beskyttede naturtyper

Vandløbet er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. De ånære arealer henligger som vedvarende græs.

4.7.1.2 Tekniske anlæg

Der er ledninger langs Godsvej.

4.7.2 Forslag til restaureringstiltag til forbedring af de fysiske forhold

Forslaget er illustreret i Figur 4.41. Det foreslås at udgrave en op til 15 m bred ådal omkring vandløbet med henblik på at skabe mulighed for en naturlig sedimentdynamik på strækningen. Det vurderes, at det opgravede materiale kan deponeres på de kommunale arealer tæt på vandløbet. Materialet kan udlægges som en flade, hvor terræn forhøjes generelt, eller der kan etableres en mindre kælke- og udsigtsbakke.



Figur 4.41: Udgravning af dobbeltprofil fra st. ca. 9.725-10.000. Der udgraves et 10-15 meter bredt profil og vandløbet slynges inden for denne miniådal. Slyngninger er ikke tegnet op. Afgravningsarealet er markeret med gul skravering.

4.7.3 Konsekvensvurdering

4.7.3.1 Afvanding

Etablering af ådal vil øge vandløbets hydrauliske kapacitet.

4.7.3.2 Miljø

Ved etablering af en ådal slynges det nuværende profil og profilet vil blive indsnævret væsentligt, hvilket vil forbedre de fysiske forhold.

På grund af det dybtliggende regulerede profil aflejres sand fra de opstrøms strækninger i selve vandløbet. Ved at udgrave en ådal skabes der et vandløb med et naturligt profil tæt på terræn og en naturlig sedimentdynamik. Det indebærer, at sedimenttransport fra opstrøms strækninger kan aflejres i lavbundområderne omkring vandløbet, når de oversvømmes ved større afstrømninger.

4.7.4 Lodsejerforhold

Arealerne omkring vandløbet er ejet af Greve Kommune på højre side set nedstrøms, og af Ishøj Kommune på venstre side. Udgravning af ådal vil berøre begge sider af vandløbet.

4.8 Delstrækning 8: St. 10.000-10.271

Mellem Godsvej og Ishøj Sø.

4.8.1 Eksisterende forhold

Vandløbet er kraftigt reguleret på strækningen og ligger 1,5-2,5 m under terræn. Vandløbet er beskyttet på størstedelen af strækningen, og grødevæksten er meget ringe, Figur 4.40. Faldet er meget ringe omkring 0,2 ‰, og bunden består af sand.

Ved besigtigelse i maj 2007 er der fundet Dansk Fysisk Indeks værdi på 6 svarende til kvalitetsklassen ringe.

Med baggrund i det ringe fald er brinkerne generelt stabile, og streampower værdierne overskrider da heller ikke 35 w/m^2 . Der er spor efter tidligere brinkerrosion på højre side i nedstrøms retning, Figur 4.42, men brinkerne er stabiliseret på grund af rødder, og det vurderes ikke at der vil ske væsentlig yderligere erosion



Figur 4.42: St. 10.050 nedstrøms. NIRAS marts 2021.

4.8.1.1 Beskyttede naturtyper

Vandløbet er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. De ånære arealer henligger som skov og vedvarende græs.

4.8.1.2 Tekniske anlæg

Der ligger ledninger langs Godsvej.

4.8.2 Forslag til restaurering til forbedring af de fysiske forhold

Et naturligt variationsskabende element i vandløb af denne type vil være træer, der vælter ud i vandløbet. Det foreslås derfor at ændre vedligeholdelse af vandløbet, så træer der vælter ud i vandløbet ikke fjernes.

4.8.3 Konsekvensvurdering

4.8.3.1 Afvanding

Forekomsten af døde træer i vandløbet vil ikke væsentligt påvirke afvandingsevnen.

4.8.3.2 Miljø

Døde træer i vandløbet vil skabe fysisk variation, levesteder for insekter og skjul for fisk.

4.8.4 Løsejerforhold

Arealerne langs vandløbet er kommunalt ejet.

4.9 Delstrækning 9: St. 10.271-10.555

Ishøj Sø. Når klimatilpasningen af oplandet er gennemført skal der etableres omløb syd om søen som beskrevet i forundersøgelsesrapporten fra 2020 /4/

4.10 Delstrækning 10: St. 10.555–12.327

Fra udløbet af Ishøj Sø til udløbet i lagunen.

Denne strækning er omfattet af det såkaldte C1 scenarie beskrevet i reference 7 og 8. Scenariet beskriver udvidelse af kapaciteten af vandløbet ved etablering af dobbeltprofil på strækningen.

4.10.1 Pumpe ved slusen

For at sikre den fremtidige afstrømning, er det nødvendigt at sikre en vandstandskote ved slusen på 0,5 m. Dette vandspejl er en forudsætning for at kunne sikre et udledningskrav til Lille Vejleå på 2 l/s/ha /9/.

Pumpen som skal etableres for at man i fremtiden kan afvande Lille Vejleå til Køge Bugt inkluderes ikke i første omgang jf. indstillingen til etablering af en pumpe på s. 4 i ref. /9/. Det er i indstillingen til styregruppen anbefalet, at der igangsættes et arbejde der skal afdække hvor stor en pumpe der skal etableres og hvornår den er nødvendig. Indledende granskning af mulighederne for etablering af pumpen bør ligeledes undersøges.

Der forventes en pris på ca. 16 mio. kr. for pumpen.

5 Prioriteringsliste

De enkelte indsatser er beskrevet kapitel 4. Der er herunder angivet forslag til prioritering baseret på en række forhold nærmere beskrevet i Tabel 5.1. For hvert af disse forhold er der angivet point på en skala fra 1-3. De otte kategorier er inden for de tre hovedkategorier: 1) graden af kompleksitet, 2) fremtidig naturtilstand, 3) rekreative gevinster.

Baseret på tabellen herunder er der angivet en samlet point værdi for hver enkelt delstrækning. Resultatet er vist i Tabel 5.2.

Da der er tale om et stort projekt er der endvidere udarbejdet et forslag til opdeling af delprojekterne med henblik på gennemførelse over en periode på 3 år.

Tabel 5.1: Faktorer der har betydning for kompleksiteten og den fremtidige naturtilstand i området, samt rekreative gevinster

Art	Beskrivelse
1. Ejerforhold	Arealer der er offentligt ejet eller ejet af halvoffentlige selskaber så som forsyningsselskaber vil ikke indebære væsentlige risici hverken af økonomisk karakter eller muligheden for gennemførelse. Offentligt eje tildeles 3 point, halvoffentligt/op til halvdelen af matriklerne privat ejet 2 point, og mere end halvdelen af matriklerne i privat eje 1 point.
2. Naturinteresser herunder fredskov	Der skal søges dispensation for indgreb i områder der er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 eller udpeget som fredskov. Ansøgning om dispensation øger kompleksiteten af projektet. Ingen § 3 arealer/fredskov giver 3 point, Et område eller tilstødende § 3 områder med meget ringe risiko for påvirkning giver 2 point, og flere § 3 områder i projektområdet eller fredning takseres til 1 point.
3. Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	Tilsvarende pointgivning som for naturinteresser
4. Tekniske anlæg	Arbejde kun bestående af jordarbejder, og hvor jorden kan indbygges lokalt, 3 point. Arbejdet omfatter mindre tekniske anlæg, fjernelse af fliser, etablering af gang/cykelbroer, omlægning af stier, 2 point. Omlægning af større tekniske anlæg eller asfalterede stier, risiko for omlægning af ledninger eller besværlige arbejdsforhold på grund af ledninger, 1 point
5. Jordforurening	Ingen områdeklassifikation 3 point. Arealer omfattet af områdeklassifikation eller kortlagt på vidensniveau 1 (V1), 2 point. Vidensniveau 2 (V2), hvis der er dokumentation for jordforurening på arealet, 1 point.
6. Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	Markant forbedring, 3 point. Moderat forbedring, 2. Ringe/ingen forbedring 1 point.
7. Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	Markant forbedring, 3 point. Moderat forbedring, 2. Ringe/ingen forbedring 1 point.
8. Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	Markant forbedring, 3 point. Moderat forbedring, 2. Ringe/ingen forbedring, 1 point.

5.1 Samlet pointoversigt

Table 5.2: Samlet pointoversigt for delprojekterne i LI. Vejle Å. Pointgivningen for de enkelte strækninger er vist i Bilag 1.

Strækning	Point
Delstrækning 1. St. 0-3.054	17
Delstrækning 2. St. 3.054 – 5.928. Fliselagt strækning fra lidt opstrøms Torslunde til ca. 250 m nedstrøms Kappeløv Landevej	17
Delstrækning 3. St. 5.928 – 6.752. Fra afslutningen af den fliselagte strækning frem til arbejdsbro ved Ishøj Søndergade.	15
Delstrækning 4. St. 6.752 – 8.000. Fra arbejdsbro ved Ishøj Søndergade til ca. 200 m før indløb under jernbanen.	21
Delstrækning 5. St. 8.000 – 8.750. Fra ca. 200 m før indløb under jernbanen til faldknæk.	16
Delstrækning 6. St. 8.750-9.670. Fra faldknæk til ca. 330 m opstrøms Godsvej.	17
Delstrækning 7. St. 9.670 – 10.000. Ca. 330 m opstrøms Godsvej og frem til Godsvej.	22
Delstrækning 8: St. 10.000-10.271. Mellem Godsvej og Ishøj Sø.	-
Delstrækning 9: St. 10.271-10.555. Ishøj Sø.	18
Delstrækning 10: St. 10.555–12.327. Fra udløbet af Ishøj Sø til udløbet i lagunen.	17

5.2 Opdeling og prioritering af delprojekterne med henblik på gennemførelse over en periode på 3 år.

Under forudsætning af at arbejdet gennemføres over en periode på 3 år foreslås arbejdet udført i rækkefølgen angivet herunder.

5.2.1 Prioritet 1 (første år)

Det anbefales at gennemføre delprojekterne 2, 4 og 10 som 1. prioritet.

Delprojekt 2. St. 3.054 – 5.928. Fra lidt opstrøms Torslunde til ca. 250 m nedstrøms Kappeløv Landevej. De fysiske forhold er ekstremt dårlige på grund af fliselægning. I forhold til forbedring af de fysiske forhold er der således en meget stor gevinst ved at gennemføre dette projekt. De lave score skyldes, at en gennemførelse er forholdsvis kompleks i forhold til beskyttede naturområder, ejendomsforhold og tekniske anlæg.

Delprojekt 10. St. 10.555–12.327. Fra udløbet af Ishøj Sø til udløbet i lagunen. Delprojektet scorer ikke højt i prioriteringslisten bl.a. grundet ringe naturgevinst, men projekter er væsentligt at gennemføre som noget af det første, da der er oversvømmelsesrisici på strækningen og desuden trænger en gammel træfaskine til udskiftning over en længere strækning. Disse specielle forhold har ikke kunne medtages i prioriteringsskemaet, men vægter højt og taler for en hurtig gennemførelse.

Endelig foreslås delprojekt 4. St. 6.752 – 8.000. Fra arbejdsbro ved Ishøj Søndergade til ca. 200 m før indløb under jernbanen medtaget i første runde. Projektet scorer næst højest i prioriteringsskemaet. Det er kun enkelte private lodsejere, som komplicerer dette projekt.

5.2.2 Prioritet 2 (andet år)

Delstrækning 5. St. 8.000 – 8.750. Fra ca. 200 m før indløb under jernbanen til faldknæk. Vil skabe et væsentligt mere terrænnært vandløb med naturlig sedimentdynamik, men projektet kompliceres sandsynligvis af kulturhistoriske interesser i tilknytning til Pile Mølle.

Delstrækning 7. St. 9.670 – 10.000. Ca. 330 m opstrøms Godsvej og frem til Godsvej. Skaber naturlig sedimentdynamik og berører hverken naturinteresser eller private matrikler.

Delstrækning 1. St. 0-3.054. Projektet vil udelukkende forbedre de fysiske forhold i selve vandløbet uden positive effekter i forhold til naturlig hydrologi og sedimentdynamik.

5.2.3 Prioritet 3 (tredje år)

Delprojekt 9. St. 10.271-10.555. Ishøj Sø. Projektet kan først gennemføres efter etablering af dobbeltprofilen på strækningen nedstrøms. Projektet vil sikre passage for optrækkende ørred fra Køge Bugt og dermed have en meget stor positiv effekt på ørredbestanden i Ll. Vejle Å.

Delprojekt 3. St. 5.928 – 6.752. Fra afslutningen af den fliselagte strækning frem til arbejdsbro ved Ishøj Søndergade og delstrækning 6. St. 8.750-9.670. Fra faldknæk til ca. 330 m opstrøms Godsvej. Både delstrækning 3 og 6 omfatter mange private matrikler og forbedrer overvejende kun de fysiske forhold i vandløbet.

6 Samlet budget

Anlægsoverslag for de skitserede tiltag er sammenstillet og summeret i nedenstående Tabel 6.1. Udgifter i relation til etablering af pumpen er sammenstillet i Tabel 6.2.

Tabel 6.1: Samlede skønnede anlægsudgifter for gennemførelse af de skitserede tiltag til forøgelse af vandløbets robusthed og forøgelse af vandløbets kapacitet.

Delstrækning	Projektøkonomi Sum (mio. DKK eks. moms)	Ekstern financiering	Note
0-3054	0	0,113	Udgifter til restaurering af vandløbet på denne strækning som beskrevet i reference /3/ forventes afholdt af midler fra Vandområdeplanerne
3054-5928	2,322		
5928-6752	0,405		
6752-8000	0,620		
8000-8750	0,429		
8750-9670	0,541		Udgifter til restaurering af vandløbet på denne strækning kan muligvis afholdes af midler fra Vandområdeplanerne. Dette vurderes dog at være usikkert og skal afklares med Fiskeristyrelsen. Da det forventes at være svært at opnå finansiering fra Fiskeristyrelsen er udgiften beholdt i projektregi
9670-10000	0,910		
10000-10271	0		Her gennemføres ingen anlægsarbejder
10271-10555	0,400	0,485	Ll. Vejle Å uden om Ishøj sø. Etablering af omløb som beskrevet i ref. /4/ forventes delvist (0,485 mio.) afholdt af midler fra Vandområdeplanerne. De ekstra 0,4 mio. er til etablering af broer over vandløbet som følge af etablering af forsinkelsesbassin som beskrevet i ref. /4/
10555-12237	5,7 (dobbelt profil) 0,3 (udskiftning Af stibro)		Ved strækningen af Lille Vejleå ved Solvængets Alle, Greve og Mosevej, Ishøj består vandløbsbrinken af en gammel træfaskine, som i forvejen skal udskiftes de kommende år svarende til en udgift på 2 mio. kr., så denne kommende udgift er omfattet af dette projekt. Arbejdet er beskrevet i reference 7 og 8.
Anlægsoverslag, total	11,627	0,598	
Detailprojektering (10% af anlægssummen)	1,163	0,060	
Tilsyn og byggeledelse (5% af anlægssummen)	0,581	0,030	
Rådgivningsoverslag, total	1,744	0,090	
Samlet budget	13,371	0,688	

Det er i Indstilling til styregruppen om regulering af Lille Vejleå og administrationspraksis for udledning af regnvand fra byerne d. 20. april 2021, foreslået at reguleringsprojektet finansieres af forsyningerne, med en fordelingsnøgle som afspejler den reducerede omkostning til bassiner som reguleringen vil give mulighed for. Fordelingsnøglen for fordeling af udgifterne mellem HTK Forsyning, Ishøj Forsyning og KLAR forsyning er angivet i Indstillingen.

Tabel 6.2: Etablering af pumpe til sikring af en vandstandskote ved slusen på 0,5 m

Indsats	Sum (mio. DKK eks. moms)	Note
Etablering af pumpe	12,0	Fordelingsnøglen for finansiering af en pumpe skal udredes i det at der kan være andre aktører end forsyningerne som skal finansiere pumpen. Det kan være kommunen pga. beskyttelse af kommunale interesser eller private grundejere som får direkte nytte af etableringen .
Rådgivning, overslag	0,250	Indledende granskning af mulighederne for etablering af pumpe samt dimensionering af denne og afklaring af hvornår/i hvilke situationer den er nødvendig

7 Tidsplan

Projektet er forudsat opdelt i 3 projektperioder fordelt over årene 2021-2024 som beskrevet i afsnit 5.2. Det er forudsat, at der træffes beslutning om gennemførelse af de skitserede tiltag september 2021, så første projektperiode kan påbegyndes oktober 2021. Ved udskyldelse af beslutning om gennemførelse vil den første projektperiode forventeligt forskydes, hvilket giver en kortere periode til udførelse af entreprisen da de andre dele af projektet kun vanskeligt kan komprimeres yderligere grundet lodsejerforhandlinger, høringsperioder og klagefrister. En afkortelse af entrepriseperioden øger projektets risici, grundet reduceret mulighed for at gennemføre projekterne under de mest gunstige (tørre) forhold. Projekt cyklus for hver af de 3 projektperioder fremgår af Tabel 7.1

Tabel 7.1: Projektcyklus for hvert af de 3 projektperioder. Tidsplanen forudsætter at afgørelser og tilladelser ikke påklages.

Aktion	Periode
Detailprojektering af de skitserede tiltag	Okt-nov (2 måneder)
Lodsejerforhandlinger, borgerinddragelse og tilretning af projekt	Dec-jan (2 måneder)
Udarbejdelse af tilladelser iht. vandløbsloven og naturbeskyttelsesloven, herunder evt. nye besigtigelser af de påvirkede områder	Jan-marts (2 måneder)
Høringsperiode og klagefrist.	Marts-april (2 måneder)
Udarbejdelse af udbudsmateriale til entreprenørudbud	Marts-april (2 måneder)
Udbud og kontraktindgåelse	Maj (1 måned)
Gennemførelse af entreprise	Maj-sep (6 måneder)

8 Referencer

1. Regulativ for Ll. Vejle Å (3 regulativer)
2. MiljøGIS for vandområdeplanerne: (<http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=vandrammedirektiv2-bek-2019>)
3. Forundersøgelse af vandløbsrestaurering af Lille Vejleå. 22-06-2020. Forundersøgelse og detailprojekt for udskiftning af bund i vandområde o4994 og o8451. Udarbejdet af WSP for Greve Kommune.
4. Ll. Vejle Å. Forundersøgelse for ROS-443, stemmeværk ns. Ishøj Sø. 20. Februar 2020. Forundersøgelse udarbejdet af NIRAS for Greve Kommune.
5. Larsen, S.E. & Ovesen, N.B. 2021. Ekstremværdianalyser af vandføringsdata 1990 - 2019. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 15 s. – Fagligt notat nr. 2021|13
https://dce.au.dk/fileadmin/dce.au.dk/Udgivelser/Notater_2021/N2021_13.pdf
6. Benzonbæk og Lille Vejle Å. Forslag til vandløbsrestaurering. Maj 2007. Udarbejdet af NIRAS for Greve Kommune.
7. Lille Vejleå. Hydraulisk baggrundsrapport til administrationspraksis for udledningstilladelser. Andreas Lindvold Bøndergaard (KLAR forsyning) og Birgit Palludan. 22-09-2020.
8. Grundlag for beslutning om administrationspraksis for tilladelser til regnvandsudledning til Lille Vejleå. Birgit Palludan 6. oktober 2020
9. Indstilling til styregruppen om regulering af Lille Vejleå og administrationspraksis for udledning af regnvand fra byerne d. 20. april 2021

Bilag 1: Pointgivning for delstrækninger

Delstrækning 1. St. 0-3.054

Forventes gennemført i regi af Vandområdeplanerne

Art	Point
Ejerforhold	1
Naturinteresser herunder fredskov	3
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	3
Tekniske anlæg	3
Jordforurening	3
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	2
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	1
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	1
I alt	17

Delstrækning 2. St. 3.054 – 5.928. Fliselagt strækning fra lidt opstrøms Torslunde til ca. 250 m nedstrøms Kappelv Landevej

Art	Point
Ejerforhold	1
Naturinteresser herunder fredskov	1
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	3
Tekniske anlæg	1
Jordforurening	2
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	3
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	3
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	3
I alt	17

Delstrækning 3. St. 5.928 – 6.752. Fra afslutningen af den fliselagte strækning frem til arbejdsbro ved Ishøj Søndergade.

Art	Point
Ejerforhold	1
Naturinteresser herunder fredskov	1
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	3
Tekniske anlæg	3
Jordforurening	3
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	2
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	1
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	1
I alt	15

Delstrækning 4. St. 6.752 – 8.000. Fra arbejdsbro ved Ishøj Søndergade til ca. 200 m før indløb under jernbanen.

Art	Point
Ejerforhold	2
Naturinteresser herunder fredskov	1
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	3
Tekniske anlæg	3
Jordforurening	3
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	3
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	3
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	3
I alt	21

Delstrækning 5. St. 8.000 – 8.750. Fra ca. 200 m før indløb under jernbanen til faldknæk.

Art	Point
Ejerforhold	1
Naturinteresser herunder fredskov	1
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	2
Tekniske anlæg	2
Jordforurening	2
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	2
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	3
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	3
I alt	16

Delstrækning 6. St. 8.750-9.670. Fra faldknæk til ca. 330 m opstrøms Godsvej.

Art	Point
Ejerforhold	2
Naturinteresser herunder fredskov	3
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	2
Tekniske anlæg	3
Jordforurening	3
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	2
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	1
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	1
I alt	17

Delstrækning 7. St. 9.670 – 10.000. Ca. 330 m opstrøms Godsvej og frem til Godsvej.

Art	Point
Ejerforhold	3
Naturinteresser herunder fredskov	3
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	3
Tekniske anlæg	2
Jordforurening	3
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	2
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	3
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	3
I alt	22

Delstrækning 8: St. 10.000-10.271. Mellem Godsvej og Ishøj Sø.

Ændringen på strækningen omfatter kun ændret vedligeholdelse.

Delstrækning 9: St. 10.271-10.555. Ishøj Sø.

Forventes gennemføres i regi af Vandområdeplanerne

Art	Point
Ejerforhold	3
Naturinteresser herunder fredskov	3
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	3
Tekniske anlæg	1
Jordforurening	2
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	3
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	1
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	2
I alt	18

Delstrækning 10: St. 10.555–12.327. Fra udløbet af Ishøj Sø til udløbet i lagunen.

Art	Point
Ejerforhold	3
Naturinteresser herunder fredskov	1
Arkæologiske eller kulturhistoriske interesser	3
Tekniske anlæg	2
Jordforurening	2
Potentiel naturkvalitet i vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering)	1
Potentiel naturkvalitet i lavbundsområder langs vandløbet efter gennemførelse i forhold til i dag (indledende vurdering uden hensyntagen til eventuelle specifikke artsfund på lokaliteten)	2
Rekreative forhold efter projekt uden gennemførelse af specifikke tiltag	3
I alt	17

Bilag 2: Projektkort, st. 0-6752. 1:20.000 (A4)

Bilag 3: Projektkort, st. 6752-12327. 1:20.000 (A4)

Visualisering: Genslyngning uden om fliselagt strækning gennem skoven v. Benzonsdal

Visualisering: Genslyngning ud over engen syd for Ishøj Søndergade

Visualisering: Etablering af dobbeltprofil opstrøms (vest for) Hundige/Ishøj Strandvej