

SLAGELSE KOMMUNE

KOMMUNALE PROJEKTER VEDRØRENDE VANDLØBSRESTAURERING

Detailprojektering af to vandplansindsatser i Slagelse Kommune

Detailprojekt



EU og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af dette projekt.



Miljøministeriet



Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
NaturErhvervstyrelsen



Dato: 21.09.2015

Sagsnr. : 00876

Version: 1

Projektleder: kara

Udarbejdet af: tsje, anga, kara

Godkendt af: eakr

Indholdsfortegnelse

0	Resumé	4
1	Indledning.....	5
1.1	Formål med forundersøgelsen	5
1.2	Beskrivelse af indsatserne	5
2	Fjernelse af spærring NYK-239 i Skidenrenden	7
2.1	Formål med projektet.....	7
2.2	Nuværende forhold	7
2.3	Projektforslag.....	11
2.4	Detailprojektering.....	11
2.5	Konsekvensvurdering	15
2.6	Lovgivning og myndighedsbehandling	17
2.7	Realisering af projektet	18
3	Genåbning af rørlægning NYK-3063 i Lungrenden.....	20
3.1	Formål med projektet.....	20
3.2	Nuværende forhold	20
3.3	Projektforslag.....	25
3.4	Detailprojektering.....	26
3.5	Konsekvensvurdering	32
3.6	Lovgivning og myndighedsbehandling	34
3.7	Realisering af projektet	35
4	Referencer.....	39

Bilagsfortegnelse

1. Ledningsoplysninger – Skidenrenden og Lungrenden
2. Dræn - Skidenrenden
3. Længdeprofil af Skidenrenden – nuværende og projekterede forhold
4. Dræn – Lungrenden
5. Længdeprofil – Lungrenden (nuværende forhold)
6. Længdeprofil – Lungrenden (projekterede forhold)

0 Resumé

Indeværende rapport omfatter to vandplansindsatser i Slagelse Kommune. Det drejer sig om indsatserne NYK-239 og NYK-3063. Rapporten omfatter en detailprojektering for hver af indsatserne. Formålet med detailprojekteringen er at tilvejebringe et solidt fundament for en realisering af projekterne.

Detailprojekteringen tager udgangspunkt i de forundersøgelser som er udarbejdet af Slagelse Kommune.

Vandplansprojekternes overordnede formål er som udgangspunkt, at forbedre levestederne for vandløbets flora og fauna, herunder vandrende arters gydepladser og vandringsveje samtidig med, at vandmiljøet som helhed forbedres.

Indsatsen med referencenummer NYK-239 ligger i Skidenrenden, og er et betonstemmeværk, som udgør en totalspærring. Stemmeværket ligger lige inden Skidenrendens udløb i Tude Å, og der er et niveauforskel på ca. 1,1 m på hver siden af spærringen. Den projekterede løsning fjerner stemmeværket, og udligner faldet via et ca. 100 m langt stryg. Herved sikres fri faunapassage, samtidig med at stuvningszonen erstattes af et stryg, til gavn for fisk og smådyr. Anlægsarbejderne ved den projekterede løsning er estimeret til at koste 94.170 kr. ekskl. moms. Projektet berører én lodsejer, og denne er neutral overfor projektet.

Indsatsen med referencenummer NYK-3063 er en 820 m lang rørlægning i Lungrenden. Den projekterede løsning er en totalfjernelse af betonrøret i kombination med etableringen af 870 m let slynget vandløb. Projektet skaber derved et nyt og velegnet habitat for fisk og smådyr, og det vurderes som sandsynligt, at den genåbnede strækning kan opnå god økologisk tilstand. Anlægsarbejderne er estimeret til at koste 322.420 kr ekskl. moms. Der er tre lodsejere, der påvirkes af projektet. Disse er alle negative overfor projektet.

1 Indledning

Som led i implementeringen af de statslige vandplaner skal der gennemføres fysiske forbedringer på udvalgte vandløbsstrækninger. Ved vandløbsrestaurering forstås i vandplansammenhæng tre overordnede indsattstyper: Genåbning af rørlagte vandløb og fjernelse af spærringer, herunder etablering af faunapassager samt restaurering i form af udlægning af sten og gydegrus, inkl. bearbejdning af brinker og profil.

En forundersøgelse skal redegøre for, om og hvordan vandløbsrestaureringen forventes at kunne gennemføres. En forundersøgelse skal således beskrive alle de informationer, der er nødvendige, for at kommunen kan ansøge om tilskud til gennemførelse af et vandløbsrestaureringsprojekt. Slagelse Kommune har udarbejdet forundersøgelser for indsatserne i indeværende rapport, og næste skridt er således et detailprojekt.

Denne rapport indeholder en detailprojektering af indsatserne samt en ejendomsmæssig undersøgelse i form af lodsejerinterview og et økonomisk overslag. Rapporten omfatter indsatserne NYK-239 (spærring) i Skidenrenden og NYK-3063 (rørlægning) i Lungrenden. Begge indsatserne er beliggende i Hovedvandopland 2.5 Smålandsfarvandet i Slagelse Kommune.

I rapporten vil der være fokus på de krav der fremgår af vejledningen og de kriterier, der lægges vægt på jf. bekendtgørelse om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering § 5, stk. 1-8¹ samt det skema, der skal udfyldes for efterfølgende at kunne søge om midler til at gennemføre projekterne².

1.1 Formål med forundersøgelsen

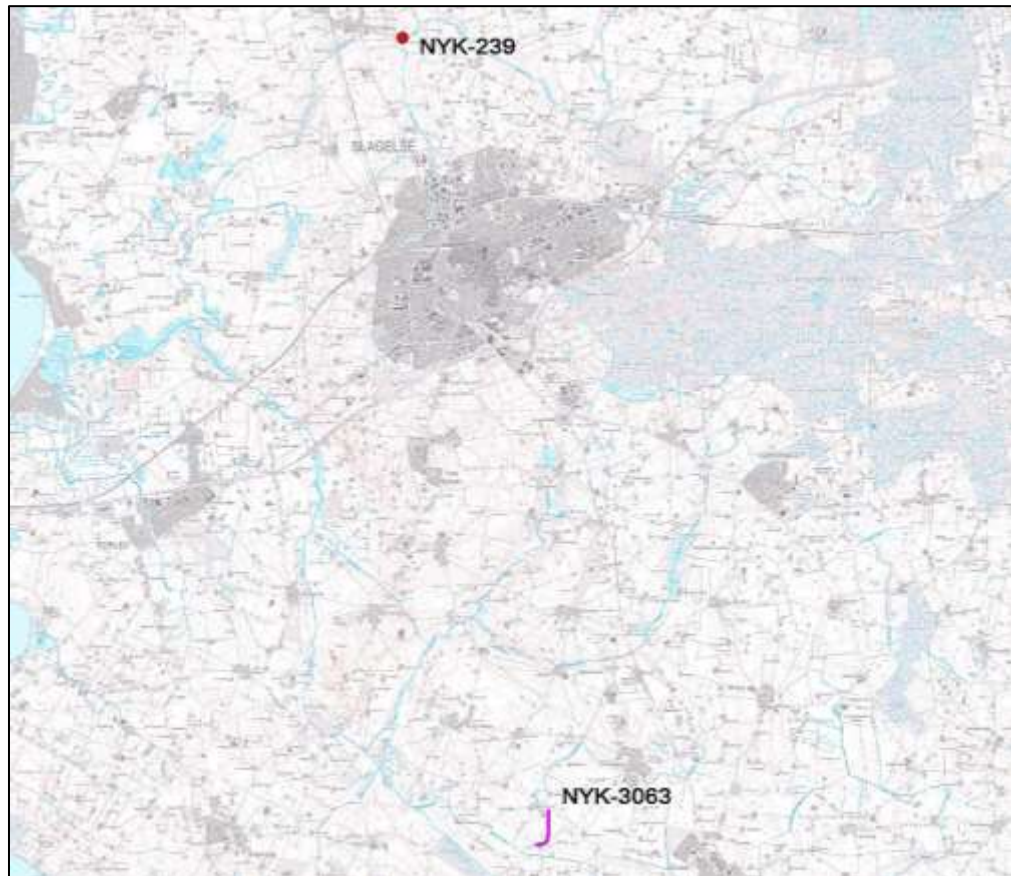
Detailprojekteringen har til formål at tilvejebringe og præsentere de informationer, der skal til for at realisere de to indsatser beliggende i hhv. Skidenrenden og Lungrenden i Slagelse Kommune.

1.2 Beskrivelse af indsatserne

Indsatserne i denne forundersøgelse omfatter alle indsatser udpeget i vandplanen for Hovedvandopland 2.5 Smålandsfarvandet. Beskrivelse af enkeltindsatser fremgår af Tabel 1-1, mens den nærmere beliggenhed fremgår af Figur 1-1.

Tabel 1-1. Indsatser i forundersøgelsen

Indsatstitel og omfang	MiljøGis ref.	Indsatstype
Fjernelse af spærring i Skidenrenden. Åbner for 3.254 m opstrøms vandløb	NYK-239	Spærring
Genåbning af rørlagt strækning i Lungrenden. Åbner for 4.668 m opstrøms vandløb	NYK-3063	Rørlægning



Figur 1-1 Beliggenhed af vandplansindsatserne, som er omfattet af indeværende rapport (Kilde: Miljø-GIS).

2 Fjernelse af spærring NYK-239 i Skidenrenden

2.1 Formål med projektet

Formålet med indeværende indsats er at fjerne spærring NYK-239, for derigennem at skabe forbedrede passageforhold for vandrende arter. Fjernelse af den pågældende spærring vil åbne op for 3.254 m opstrøms vandløbsstrækning. Kontinuiteten af Skidenrenden vil således blive forbedret som følge af at spærringen bliver fjernet.

2.2 Nuværende forhold

Dette afsnit beskriver de nuværende forhold i projektområdet og danner grundlag for den efterfølgende konsekvensvurdering.

2.2.1 Områdebeskrivelse

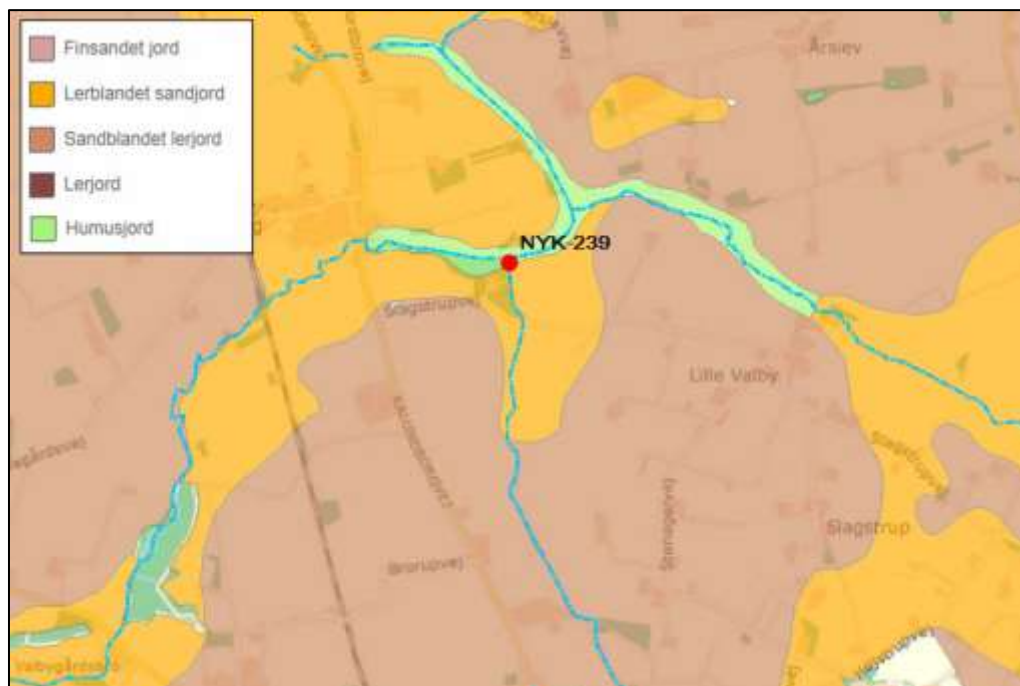
Skidenrenden, hvori den pågældende spærring er udpeget, har begyndelse i den nordlige del af Slagelse. Herfra løber det i nordlig retning ind til udløbet i Tude Å, umiddelbart nord for Slagstrupvej. Indsatsen er beliggende lige ved udløbet i Tude Å. Vandløbet er offentligt, og har en længde på ca. 2.542 m. Den nærmere beliggenhed ses på Figur 2-1 herunder.



Figur 2-1 Den nærmere beliggenhed af indsats NYK-239 i Skidenrenden.

2.2.2 Jordbundsforhold

Den pågældende indsats NYK-239 i Skidenrenden er beliggende på grænsen mellem to områder domineret af hhv. lerblandet sandjord og humusjord, se Figur 2-2. Den resterende del af vandløbet er beliggende i områder med sandblandet lerjord og lerblandet sandjord.



Figur 2-2 Kort over jordbundstyperne omkring den pågældende indsats NYK-239 i Skidenrenden (Kilde: Arealinfo).

Indsatsen er desuden beliggende i et område, hvor der ikke findes nogen okkerklassificering.

2.2.3 Arealanvendelse

Skidenrenden har start fra "Lagunen" ved Slagelse Kommunes Centralreenseanlæg og løber herfra langs størstedelen af sin udstrækning gennem et landskab domineret af dyrkede marker i omdrift. Umiddelbart før udløbet til Tude Å, hvor den pågældende indsats er beliggende, er landskabet på den vestlige side af vandløbet domineret af skov.

2.2.4 Ejerforhold

Indsatsen er beliggende på matrikel 1d, Brorupgård Hgd., Slagelse Jorder.

2.2.5 Fysiske og hydrologiske forhold

Skidenrenden er et 2-3 m bredt vandløb og har et gennemsnitligt fald på 4,3 ‰. De fysiske forhold i Skidenrenden er overordnet set fine. Der er i 2013 gennemført en restaurering i vandløbet i form af oprensning og efterfølgende udlægning af groft substrat. Der er således stor variation – både i forhold til bundsubstrat, strømhastigheder og vanddybde. De nederste ca. 150 m af indsatsen er ikke restaureret, og her består bunden af finkornet substrat og strømhastigheden er lav. Her er de fysiske forhold således forholdsvis ringe.

Oplandet til indsatsen er beregnet til 2309 ha. Herudfra er der beregnet en sommermiddelfastrømning på 75 l/s og en vintermiddel på 485 l/s.

2.2.6 Tekniske forhold

Spærringen

Indsatsen udgøres af et ca. 1 cm højt og 3 m bredt betonbygværk placeret ved Skidenrendens sammenløb med Tude Å (Figur 2-3).



Figur 2-3 Betonbygværket der udgør spærring nr. NYK-239. I baggrunden ses Tude Å.

Udløbsbygværket har en overløbskant i kote 7,68 m (DVR90). Bundkoten i Tude Å og Skidenrenden omkring bygværket er ca. 6,3 m jf. seneste vandløbsopmåling fra 2013. Opstemningshøjden er således 1,38 m.

I kombination med betonbygværket er der en faldefærdig træspang.

Ledningsoplysninger

Der er i forbindelse med projektet indhentet ledningsoplysninger for området omkring indsatsen, disse fremgår af Bilag 1.

De kendte dræn i området fremgår af bilag 2.

2.2.7 Biologiske forhold i vandløbet

Den nuværende økologiske tilstand i Skidenrenden, målt vha. DVFI, er på strækningen, hvor den pågældende indsats er beliggende, registreret som moderat (faunaklasse 4). Længere opstrøms er Skidenrenden registreret med ringe økologisk tilstand. Vandløbet opfylder således på denne strækning ikke målsætningen om god økologisk tilstand og faunaklasse 5.

Skidenrenden er befisket ved st. 34 ved Slagstrupvej, umiddelbart opstrøms spærringen, ved de seneste fiskeundersøgelser foretaget af DTU Aqua³. Der blev fanget 1 ældre ørred og en ål samt en hundestejle. Som følge af spærringen, som udgør indsats NYK-239, er det i dag ikke muligt for ørreden at vandre op i vandløbet. Det vurderes, at der ved fjernelse af spærringen vil være grundlag for udsætning af 1.400 stk. ½-års individer.

Ved en nylig smoltundersøgelse blev der desuden fundet flodlampret i Tude Å nær Skidenrenden (pers. komm. Lars Gaarn, Slagelse Kommune).

Der forekommer en varieret vegetation i vandløbet på indsatsstrækningen. Der blev bl.a. registreret vandaks, ranunkel og pindsvineknop, samt en betydelig kantvegetation.

2.2.8 Biologiske forhold omkring vandløbet

Skidenrenden er et beskyttet vandløb langs hele sin udstrækning. Vandløbet grænser ikke op til noget natur, som er beskyttet efter Naturbeskyttelseslovens § 3.

2.2.9 International naturbeskyttelse

Indsats NYK-239 er ikke beliggende i eller i umiddelbar nærhed af et internationalt beskyttet Natura2000 område.

2.2.9.1 Habitatdirektivets artikel 12, bilag IV-arter

EU-medlemslandene skal i henhold til habitatdirektivets artikel 12 indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter, uanset om de forekommer indenfor eller udenfor et af de udpegede habitatområder. Arterne på Habitatdirektivets bilag IV er ligeledes beskyttet efter § 29 a i Naturbeskyttelsesloven, hvor de kaldes bilag

3 arter. De danske arter er nævnt og beskrevet i bl.a. "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV"⁴

Arter omfattet af beskyttelsen må ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier og yngle- eller rasteområder, der ikke må beskadiges eller ødelægges.

Med udgangspunkt i "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" er der muligvis forekomst af flere arter af flagermus, markfirben, stor vandsalamander og spidssnudet frø i nærheden af projektområdet.

2.2.10 Kulturhistoriske forhold

Der findes ingen kulturhistoriske forhold eller fredede fortidsminder i området omkring den pågældende indsats, som der bør tages højde for.

2.3 Projektforslag

Forløbet af vandløbet blev drøftet af lodsejere, kommunen og rådgiver efter besigtigelse af området. Det beskrevne projektforslag er valgt, da det forventes at have den største positive effekt på de biologiske forhold i vandløbet.

Den valgte løsning går overordnet set ud på, at betonbygværket fjernes og erstattes af et stryg, der sikrer, at faldet udlignes jævnt over ca. 100 m.

2.4 Detailprojektering

I indeværende afsnit detailprojekteres de enkelte tiltag. Udover at være en detailprojektering skal afsnittet også kunne indgå som SAB i udbudsmaterialet.

2.4.1 Adgangsforhold m.v.

Der er gode adgangsforhold til hele projektstrækningen. Der kan køres ind ad en markvej fra Slagstrupvej og mod nord (Figur 2-4). Markvejen ligger parallelt med hele projektstrækningen, og der er forholdsvis tørt på de ånære arealer. Det forventes således ikke, at der er behov for at anvende køreplader.



Figur 2-4 Den gule stiplede linjer angiver adgangsforholdene ved indsatsen.

Der er ligeledes gode muligheder for at aflægge materialer m.v. langs projektstrækningen.

2.4.2 Oprensning af bundsediment

Betonbygværket skaber under de nuværende forhold en omfattende stuvningszone, som delvist fungerer som "sandfang". Der ligger således en del finkornet sediment på de første hundrede meter opstrøms bygværket. Forud for at stemmeværket fjernes, er der således behov for at oprense strækningen ned til "hård bund".

Oprensningen skal udføres på en 120 m lang strækning af Skidenrenden fra betonbygværket og opstrøms. Det eksakte omfang af oprensningen er estimeret til at omfatte 225 m³ materiale. Dette materiale skal planeres ud langs vandløbet.

Oprensningen kan foregå langs den højre brink, hvor jordbunds- og adgangsforholdene er gode.

2.4.3 Fjernelse af betonbygværk

På Figur 2-5 ses det bygværk, der udgør selve spærringen, og som skal fjernes i forbindelse med projektet. Bygværket har et vandslug på 3 meter. Bygværket vurderes udelukkende at bestå af beton. Der foreligger ingen tegninger på bygværket, og de eksakte dimensioner er således ikke kendte.

I forbindelse med projektet skal bygværket fjernes helt. Det skal nedknuses på stedet og placeres minimum 25 cm under topkoten på det fremtidige stryg (afsnit 2.4.4).



Figur 2-5 Betonbygværket, der udgør spærringen.

I forbindelse med at betonbygværket fjernes, nedrives den gamle spang ligeledes. Materialerne fra spangen fjernes fra området i h.h.t. kommunens affaldsbestemmelser.

2.4.4 Etablering af stryg

For at udligne faldet etableres et 100 m langt stryg fra udløbet i Tude Å og opstrøms i Skidenrenden – dvs. fra st. 2.442 til 2.542. Stryget starter i kote 7,35 m (DVR90), og slutter ved udløbet i Tude Å i kote 6,60 m. Herved opnås et gennemsnitligt fald på 7,5 ‰.

Afslutningen på det projekterede stryg i Skidenrenden ender som beskrevet i kote 6,6 m, hvilket er ca. 30 cm over vandløbsbunden i Tude Å. Da Tude Å generelt har en betydelig vandføring over hele året, vurderes dette niveauspring mellem Skidenrenden og Tude Å ikke at få betydning for faunaens passagemuligheder.

Stryget opbygges i sten- og grusmaterialer med følgende sammensætning:

- 75 % 16-32 mm
- 20 % 32-64 mm
- 5 % 64-128 mm

Stryget skal minimum have en tykkelse på 20 cm. For at opnå et jævnt fald, vil stryget dog flere steder være betydeligt tykkere – hvilket afhænger af mængden af fluvialt materiale der fjernes ved oprensningen.

Derudover udlægges skjulesten (128-256 mm) på hele strækket i en frekvens svarende til 1 sten pr. lbm.

Bundsubstratet skal lægges "rodet", dvs. at der skal være tydelige niveauforskelle på tværs af bunden, således at strømningsmønstret bliver varieret.

Mængden af materialer til etableringen af stryget afhænger i høj grad af, hvor langt der er ned til "hård/bærende" bund. Det har således været svært at estimere en tykkelse på stryget, og dermed beregne mængden af udlagt sten og grus. Følgende sten- og grusmængder er estimeret:

- 16-64 mm = 75 m³
- 64-128 mm = 4 m³
- Skjulesten (128-256 mm) = 4 m³

2.4.5 Etablering af spang

Det eksisterende bygværk anvendes delvist til passage af Skidenrenden. Ved fjernelse af bygværket forringes lodsejers adgangsmuligheder. Derfor skal der etableres en spang i forbindelse med projektet. Spangen skal etableres i hårdt træ og have en bredde på 1,5 m, og en spændvidde på ca. 5 m. Spangen skal kun anvendes til personpassage. Der skal ikke være rækværk eller lign. på spangen. Spangen etableres på lokaliteten, hvor betonbygværket ligger i dag.

2.4.6 Afværge ved ledninger og dræn

Der er indhentet ledningsoplysninger for projektlokaliteten via LER. Der var ingen af de adspurgte ledningsejere, der havde ledninger i projektområdet.

Jf. drænoplysninger (bilag 1) udmunder der et dræn i Skidenrendens højre brink cirka midt på projektstrækningen. Dette dræn, skal der tages hensyn til under projekteringen. Da vandspejlet sænkes det pågældende sted, vurderes der ikke at være behov for nogen afværgeforanstaltninger.

2.4.7 Reetablering af arealer

Ved anlægsfasens afslutning udbedres alle betydelige skader på adgangsveje og arealer. Kørespor på arealer udjævnes og skader på adgangsveje udbedres. Samtidig skal det sikres, at det oprensede materiale fra Skidenrenden er planeret jævnt ud i et bredt bælte langs vandløbet, så den naturlige vegetation hurtigt kan reetablere sig.

2.5 Konsekvensvurdering

Nærværende kapitel beskæftiger sig med konsekvenserne såfremt ovenstående projektforslag gennemføres.

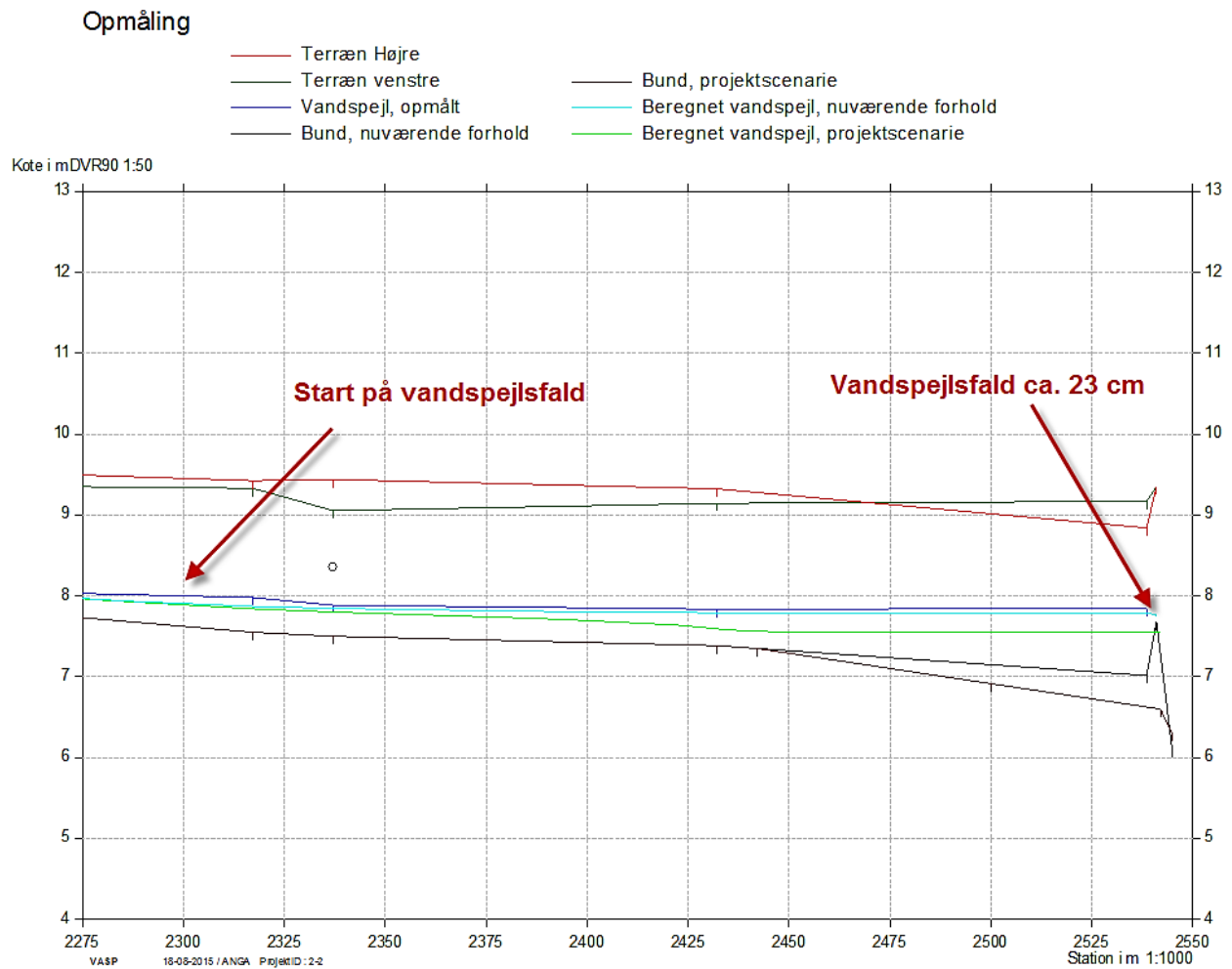
2.5.1 Fremtidige fysiske og hydrologiske forhold

Gennemførelse af de projekterede tiltag resulterer i, at stuvningszonen på de nederste ca. 200 m af Skidenrenden fjernes og erstattes af et stryg med ca. 7,5 ‰ fald. Dette gøres i kombination med, at det finkornede sediment erstattes af grus og sten. Resultatet heraf er, at den fysiske variation i vandløbet øges markant. Derudover skabes der kontinuitet i Skidenrenden, sådan at der ikke er nogle spærringer fra udløbet i Tude Å og op til udspringet ved Centralrenseanlægget.

Det bemærkes desuden at stryget er etableret, så det lever op til kravene om maksimalt 10 ‰ fald.

Det projekterede stryg resulterer i en sænkning af vandspejlet i Skidenrenden på en ca. 250 m lang strækning (Figur 2-6). I bilag 3 ses et længdeprofil af hele Skidenrenden ved nuværende og projekterede forhold. Af bilaget fremgår det, at vandspejlet ved en årsmiddel vandføring vil falde ca. 23 cm umiddelbart opstrøms stemmeværket ved realisering af projektscenariet. Det vil generelt betyde bedre afvandingsforhold på en ca. 250 m strækning opstrøms udløbet i Tude Å.

Efter realisering af projektscenariet vil vandstanden i Tude Å være afgørende for vandstanden på det nederste stykke af Skidenrenden. Ved langt de fleste afstrømningshændelser, vil der forekomme en stuvning op i Skidenrenden som følge af vandstanden i Tude Å. Således vil vandhastigheden over stryget være mindre, end man kunne forvente som følge af faldet på ca. 7,5 ‰. På den baggrund vurderes det som tilstrækkeligt at anvende en forholdsvis finkornet stenfraktion i stryget.



Figur 2-6. Længdeprofil af det nederste stykke af Skidenrenden ved hhv. nuværende forhold og projektscenariet.

De beregnede vandspejl, som fremgår af Figur 2-6, bygger på en anslået middelvandføring i Skidenrenden på ca. 75 l/s og en fast vandspejlskote i Tude Å på 7,75 m (stammer fra vandløbsopmålingen fra 2013).

2.5.2 Tekniske forhold

Da vandstanden generelt sænkes på projektstrækningen, vil det ikke forringe afvandingsforholdene, og dermed heller ikke påvirke eventuelle drænudløb. Drænudløb anbefales afmærket forud for oprensningen, så udløbene ikke beskadiges af maskinerne ved etableringen.

2.5.3 Biologiske forhold i vandløbet

Fjernelsen af stemmeværket der udgør en totalspærring, vil sikre fri faunapassage i Skidenrenden fra Rude Å og helt op til Centralrensningsanlægget.

De projekterede ændringer vil skabe en langt mere værdifuld vandløbsbiotop end den nuværende stuvningszone. Det hurtigtstrømmende vandløb med stenet bund, vil sandsynligvis resultere i en bedre faunaklasse, og dermed en god økologisk tilstand. Derudover vil stryget skabe velegnede gyde- og opvækstområder for ørred m.m.

Da der er registreret flodlampret i området, og da denne gyder på stenet bund, er det ikke umuligt, at denne art vil have gavn af de forbedrede passageforhold og den stenede bund i Skidenrenden, da dette er en biotop, der ikke findes i Tude Å på de nærliggende stræk.

2.5.4 Biologiske forhold omkring vandløbet

Projektet vil resultere i en smule mere tørre arealer nær vandløbet. Det forventes dog ikke at afspejles nævneværdigt i den ånære natur. Der er desuden ingen § 3-beskyttede arealer nær projektstrækningen.

2.5.5 International naturbeskyttelse

Indsats NYK-239 er ikke beliggende i eller i umiddelbar nærhed af et internationalt beskyttet Natura2000 område.

Det forventes ikke, at projektet får nogen effekt på eventuelle bilag IV-arter i området.

2.5.6 Kulturhistoriske forhold

Der er ikke registreret forhistoriske fund i området. Desuden foretages der ikke deciderede gravearbejder, hvorfor det ikke vurderes sandsynligt, at der vil forekomme en påvirkning af eventuelle kulturhistoriske værdier.

2.6 Lovgivning og myndighedsbehandling

Realisering af dette projekt kræver en række myndighedstilladelser.

2.6.1 Vandløbsloven

Projektet er iht. § 37 i vandløbsloven nr. 1208/2013 en vandløbsrestaurering. Restaureringen skal godkendes iht. Kapitel 7 i bekendtgørelse nr. 1437/2007 om vandløbsregulering og -restaurering.

2.6.2 Naturbeskyttelsesloven

Ændringer i tilstanden i naturtyper på naturbeskyttelseslovens § 3 kræver dispensation.

2.6.3 Planloven

Udlægning af sediment fra Skidenrenden på terræn, er af så begrænset et omfang, at det ikke kræves dispensation fra planloven.

2.7 Realisering af projektet

For at give et samlet billede af mulighederne for realisering af projektet redegør dette afsnit for lodsejernes holdning, anlægsomkostninger og omkostningseffektiviteten beregnet ud fra statens referenceværdier.

2.7.1 Lodsejerholdning

I forbindelse med den tekniske forundersøgelse er der foretaget en ejendomsmæssig forundersøgelse for at få klarlagt lodsejerens holdning til projektet (Tabel 2-1). Som det fremgår af den er lodsejerne ikke interesserede i projektet. Efterfølgende har lodsejer i 2015 udmeldt, at han er neutral i forhold til projektet, men synes det er spild af penge.

Tabel 2-1 Lodsejerholdningen og eventuelt erstatningsoverslag.

Lodsejer Adresse og matrikel	Holdning og Bemærkninger
Kalundborgvej 115 matrikel 1d, Brorupgård Hgd., Slagelse Jorder	Positiv overfor projektet, så længe at der ikke forekommer en højere vandstand som følge af projektet.

2.7.2 Projektøkonomi

I Tabel 2-2 er angivet et budget for gennemførelse af anlægsarbejderne. Alle priser er ekskl. moms.

Der er ikke indregnet udgifter til myndighedsbehandling, byggeledelse, konsulentbistand m.v.

Tabel 2-2 Overslag på omkostningerne ved realisering af projektet

Beskrivelse	Enhed	Pris pr. enhed	Mængde	DKK
Arbejdsplads, adgangsforhold m.v.		Fast pris		5000
Oprensning af bundsediment	m3	55	225	12.375
Fjernelse af betonbygværk		Fast pris		26.687
Etablering af stryg - Levering og udlægning af: 16-64 mm = 75 m3 64-128 mm = 4 m3 128-256 mm = 4 m3	m3	400	83	33.200
Etablering af spang		Fast pris		12.000

Reetablering af arealer		Fast pris		4.908
Sum ekskl. moms:				94.170

2.7.3 Omkostningseffektivitet

I Tabel 2-3 er omkostningseffektiviteten beregnet på baggrund af den vejledende referenceværdi. Referenceværdien er et udtryk for hvor meget vandløb der forbedres (fx km vandløb der åbnes op for opstrøms ved fjernelse af en spærring) og ikke for indsatsens omfang. Som det fremgår, er anlægsoverslaget ca. 1,5 gange større end referenceværdien.

Tabel 2-3. Omkostningseffektivitet

Indsatstitel	MiljøGis ref.	Indsatstype	Vejledende referenceværdi	Indsats referenceværdi	Ansøgt beløb
Fjernelse af spærring NYK-239 i Skidenrenden	NYK-239	Spærring	21.000 kr pr. km	68.334	94.170

2.7.4 Tidsplan

Det forventes at anlægsarbejderne kan etableres inden for 3 uger, når alle aftaler er på plads.

3 Genåbning af rørledning NYK-3063 i Lungrenden

3.1 Formål med projektet

Formålet med indeværende indsats er genåbning af rørledning NYK-3063, for derigennem at skabe forbedrede passageforhold for vandrende arter samt genskabe et levested for fisk og smådyr i vandløbet.

Ved genåbning af strækningen skabes der adgang til 4.668 m opstrøms vandløbsstrækning.

3.2 Nuværende forhold

Dette afsnit beskriver de nuværende forhold i projektområdet og danner grundlag for den efterfølgende konsekvensvurdering.

3.2.1 Områdebeskrivelse

Lungrenden, hvori den pågældende indsat er beliggende i, har sit udspring nord for Rugbjerg by, umiddelbart vest for Glimlingevej. Herfra løber vandløbet øst om Rugbjerg by og videre mod vest igennem Flakkebjerg By. Fra Flakkebjerg By løber vandløbet mod nord op til Snekkerupvej og videre herfra i sydlig retning ind til udløbet i Øllemoserenden. Den nærmere beliggenhed ses på Figur 3-1 herunder.

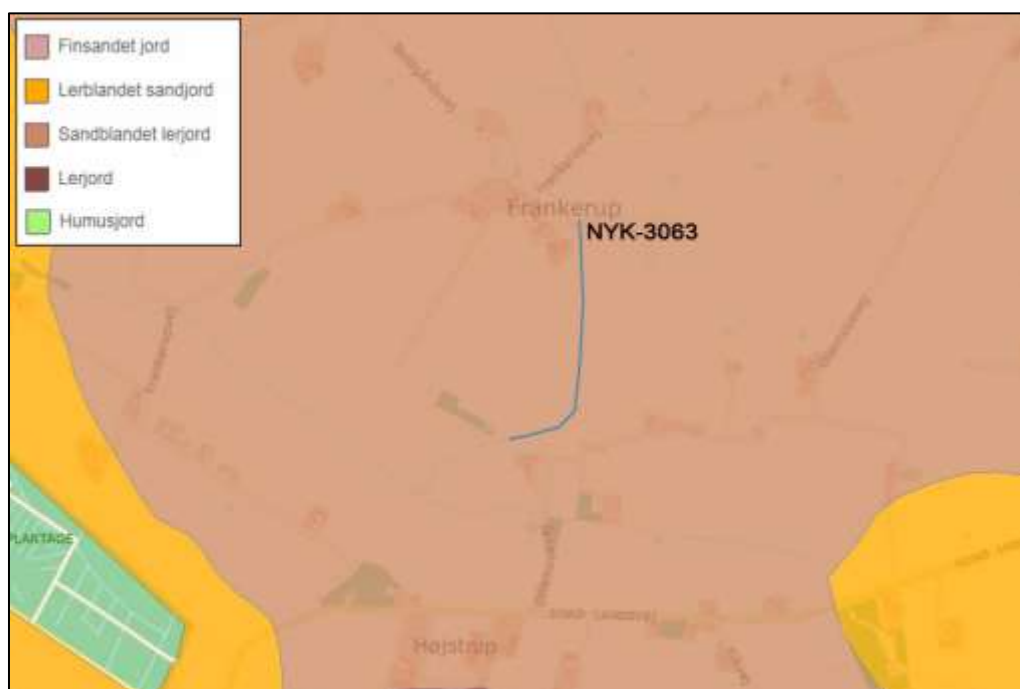


Figur 3-1 Den nærmere beliggenhed af rørledning NYK-3063 i Lungrenden.

Lungrenden er et offentligt vandløb på i alt 2.336 m, hvoraf 820 m er rørlagt (NYK-3063).

3.2.2 Jordbundsforhold

Den pågældende indsats NYK-3063 i Lungrenden er beliggende i et område hvor jordbunden domineres af sandblandet lerjord, se Figur 3-2.



Figur 3-2 Kort over jordbundstyperne omkring den pågældende indsats NYK-239 i Lungrenden (Kilde: Arealinfo).

Indsatsen er desuden beliggende i et område, hvor der ikke findes nogen okkerklassificering.

3.2.3 Arealanvendelse

Indsatsstrækningen i Lungrenden løber igennem landbrugsarealer udgjort af dyrkede marker i omdrift. Der er dog mindre områder langs vandløbet, der er mere ekstensivt udnyttede.

3.2.4 Ejerforhold

Indsatsen er beliggende på følgende matrikler:

- 1b, Frankerup By, Eggerslevmagle
- 2a, Frankerup By, Eggerslevmagle
- 4a, Frankerup By, Eggerslevmagle

Matriklernes beliggenhed fremgår af Figur 3-3.



Figur 3-3 Ejerforhold omkring indsatsen.

3.2.5 Fysiske og hydrologiske forhold

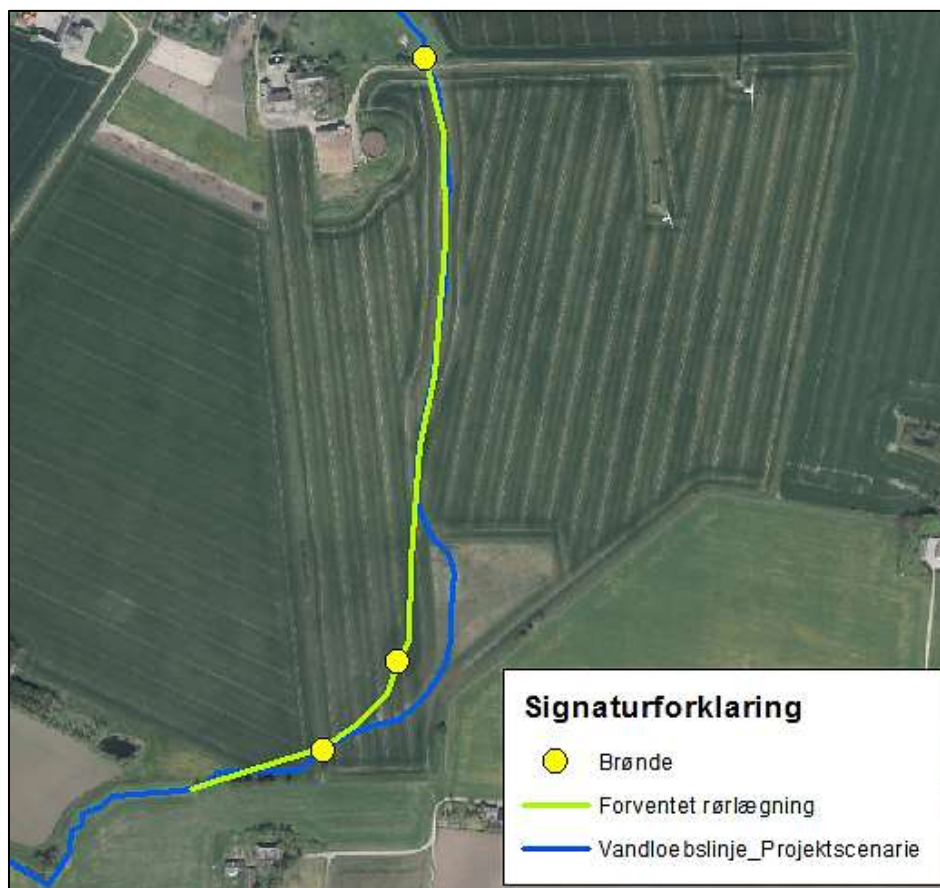
De fysiske forhold i Lungrenden er overordnet set ok, dog er vandløbet reguleret. Der er et fald på cirka 3 ‰ fra udspringet og ned til rørlægningens begyndelse. Selve rørlægningen er 820 m lang og falder med ca. 4,6 ‰.

I bilag 5 ses et længdeprofil af Lungrenden.

Oplandet til indsatsen i Lungrunden er beregnet til 977 ha, og sommermiddel er estimeret til 23 l/s og vintermiddel på 117 l/s.

3.2.6 Tekniske forhold

Indsats NYK-3063 udgøres af et 820 m langt Ø70 cm betonrør (Figur 3-4).



Figur 3-4 Rørlægningen og brøndenenes forventede placering i projektområdet.

Der er i forbindelse med projektet indhentet ledningsoplysninger for området omkring indsatsen (Bilag 1). SEAS-NVE har et 10 KV kabel der krydser den øvre halvdel af rørlægningen, og dermed tværs igennem projektområdet. Under udarbejdelsen af indeværende rapport har der været taget kontakt til SEAS-NVE for at høre om yderligere detaljer vedr. ledningen. Umiddelbart vurderes det som mest sandsynligt, at ledningen ligger under rørlægningen, der hvor de to krydser, da ledningerne generelt lægges minimum 80 cm under terræn og gerne lidt dybere på marker.

De kendte dræn fremgår af bilag 4. Der vurderes dog at være en del usikkerhed i forhold til drænenes placering, da de umiddelbart ikke ledes til det rørlagte vandløb, hvilket vurderes som mest oplagt.

Der er desuden 3 brønde langs den rørlagte strækning. Den geografiske placering af disse, har det ikke været muligt at rekvirere under udarbejdelsen af indeværende rapport, hvorfor deres placering er estimeret (Figur 3-4).

3.2.7 Biologiske forhold i vandløbet

Den nuværende økologiske tilstand i Lungrenden, målt vha. DVFI, er på indsatsstrækningen registreret som ukendt som følge af rørlægningen. Opstrøms og nedstrøms røret er vandløbet i vandplanen registreret med moderat økologisk tilstand svarende til en faunaklasse 4. Lungrenden opfylder således ikke målsætningen om god økologisk tilstand og faunaklasse 5. Kommunen har dog i 2006 registreret faunaklasse 5. Ydermere er der registret faunaklasse 5 op og nedstrøms strækningen.

Lungrenden er ikke befisket ved sidste fiskeundersøgelse foretaget af DTU Aqua³. Nærmest station som er blevet befisket er st. 41 i Øllemoserenden. Omkring denne station bærer vandløbet præg af meget hårdhændet vedligeholdelse, der fjerner de skjul som måtte være til stede. Vandløbet blev desuden vurderet som uegnet til udsætningsvand på strækningen fra st. 41 og opstrøms (altså også ved Lungrendens udløb) på grund af vandføringen.

3.2.8 Biologiske forhold omkring vandløbet

Langs de åbne strækninger fremstår Lungrenden som et beskyttet vandløb. Indsatsstrækningen grænser ikke op til noget natur, som er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3.

3.2.9 International naturbeskyttelse

Indsats NYK-3063 er ikke beliggende i eller i umiddelbar nærhed af et internationalt beskyttet Natura2000 område.

Habitatdirektivets artikel 12, bilag IV-arter

EU-medlemslandene skal i henhold til habitatdirektivets artikel 12 indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter, uanset om de forekommer indenfor eller udenfor et af de udpegede habitatområder. Arterne på Habitatdirektivets bilag IV er ligeledes beskyttet efter § 29 a i Naturbeskyttelsesloven, hvor de kaldes bilag 3 arter. De danske arter er nævnt og beskrevet i bl.a. "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV"⁴

Arter omfattet af beskyttelsen må ikke forsætligt forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier og yngle- eller rasteområder, der ikke må beskadiges eller ødelægges.

Med udgangspunkt i "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" er der muligvis forekomst af flere arter af flagermus, markfirben, stor vandsalamander og spidssnudet frø i nærheden af projektområdet.

3.2.10 Kulturhistoriske forhold

Som det fremgår af figuren herunder forekommer der en række beskyttede sten- og jorddiger i området. En af disse krydser den nedre del af rørlægningen. Derudover er der ikke kendskab til bevaringsværdige kulturhistoriske forhold.



Figur 3-5 Indsatsstrækning NYK-3063 krydser et beskyttet jord- eller stendige
(Kilde: Arealinfo)

3.3 Projektforslag

Den valgte løsning er projekteret i samarbejde med Slagelse Kommune baseret på forunderøgelsen udarbejdet af kommunen samt et notat fra Orbicon.

Projektforslaget indeholder overordnet set flg. elementer:

- Tilretning af vandløbsbunden opstrøms rørlægningen
- Opgravningen og fjernelse af rørlægningen
- Etablering af 870 m nyt vandløbstracé
- Udlægning af bundsubstrat
- Etablering af to overkørsler
- Etablering af sandfang
- Håndtering af dræn
- Terrænregulering

- Afværge ved el-ledning

3.4 Detailprojektering

I indeværende afsnit detailprojekteres de enkelte tiltag. Udover at være en detailprojektering skal afsnittet også kunne indgå som SAB i udbudsmaterialet.

3.4.1 Adgangsforhold m.v.

Der er gode adgangsforhold til den øvre del af rørlægningen fra ejendommen Frankerupvej 96, 4200 Slagelse (Figur 3-6). Derudover er det muligt at tilgå strækningen fra syd via Øllemosevej.



Figur 3-6 1-tallet angiver Frankerupvej 96, hvorfra der er adgang til rørlægningen umiddelbart øst for gården.

3.4.2 Etablering af sandfang

For at mindske sedimenttransporten til nedstrømsliggende vandløbsstræk, er der behov for at etablere et sandfang umiddelbart nedstrøms rørlægningen. Sandfangets eksakte placering afsættes med bygherre og entreprenør forud for de øvrige arbejders begyndelse. Sandfanget skal være minimum 10 m langt og 2 m bredt, og vandløbsbunden overuddybes med ca. 1 m.

Sandfanget skal tilses og tømmes løbende under anlægsfasen. Efter projektafslutning fjernes sandfanget, og vandløbet/brinkerne reetableres.

3.4.3 Opgravning og fjernelse af rørlægning

Hele den 820 m lange rørlægning (Ø700 mm, beton) skal opgraves og bortskaffes. Rørlægningens forventede placering fremgår af Figur 3-4.

Der er tre brønde på rørlægningen (bilag 4). To af disse brønde fjernes – det drejer sig om hhv. den mest opstrøms og længst nedstrøms.

Håndteringen af dræn behandles i afsnit 3.4.7.

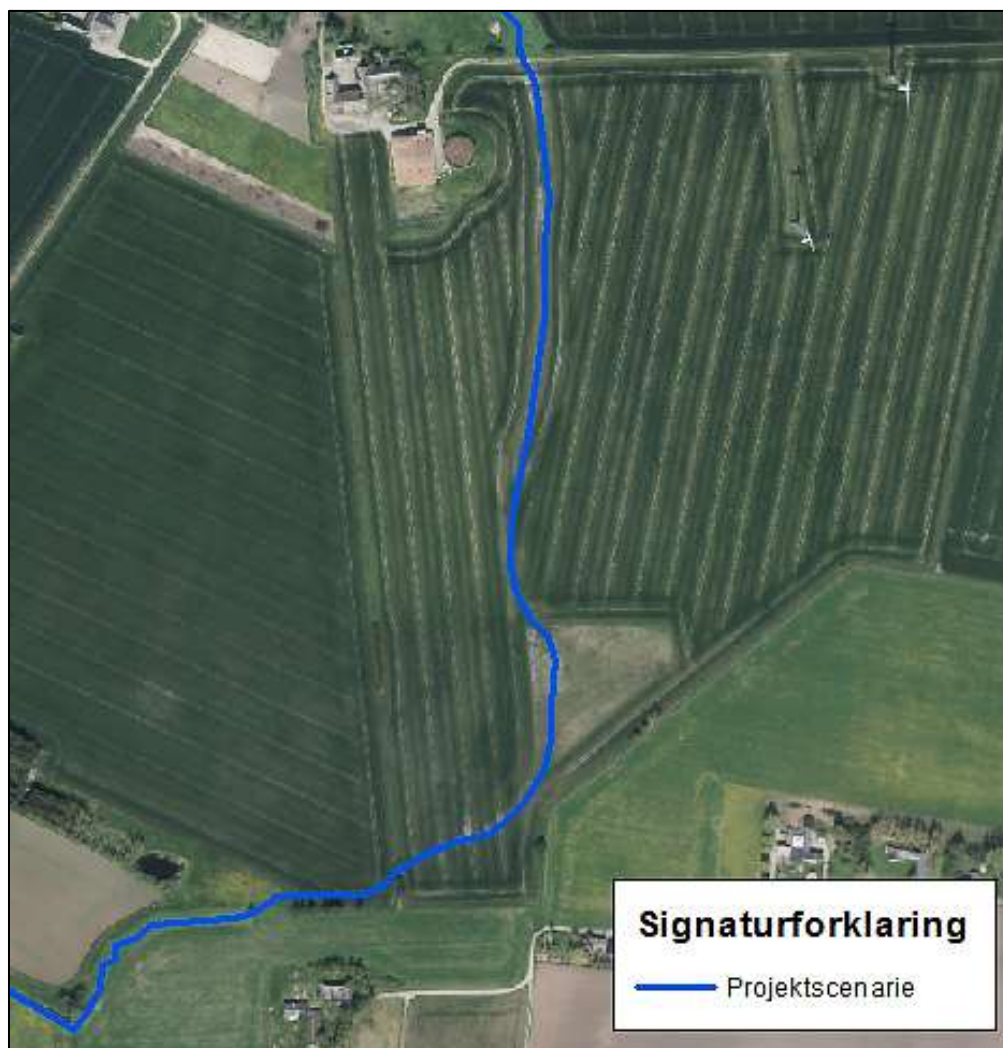
3.4.4 Tilretning af vandløbsbund

For at sikre et jævnt fald frem til styrtbrønden i st. 1103, er der behov for en mindre tilretning af vandløbsbunden på de sidste 65 m inden brønden. Det drejer sig om en begrænset uddybning af strømrønden på op til 20 cm. Dermed får den tilrettede vandløbsbund et gennemsnitligt fald på ca. 5 ‰. Materialet placeres på brinkerne og planeres ud.

3.4.5 Etablering af nyt vandløbstracé

Der etableres et 870 m nyt vandløbstracé på strækningen, hvor rørlægningen tidligere lå. Vandløbet laves let slynget og følger så vidt muligt de laveste punkter i terrænet. Samtidig udnyttes de mere ekstensive arealer, således at påvirkning af dyrkningsmulighederne i området begrænses mest muligt.

På Figur 3-7 ses det projekterede forløb på et oversigtskort.

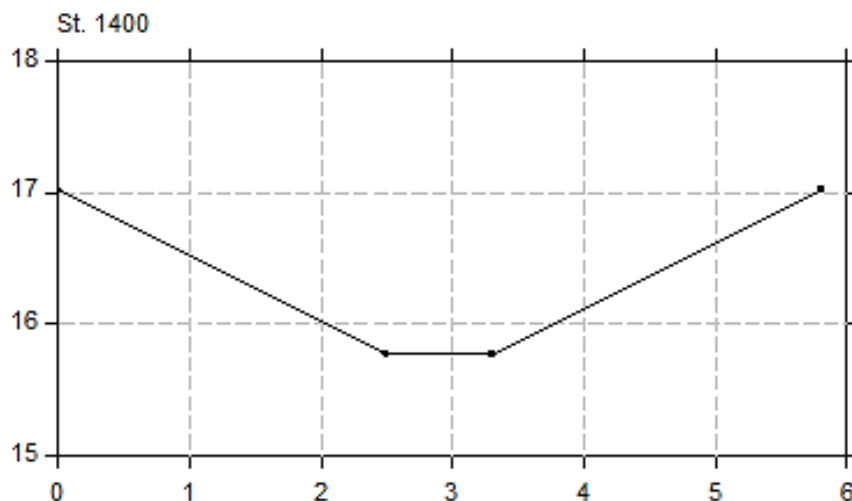


Figur 3-7 Det projekterede forløb af Lungrenden.

I bilag 6 ses et længdeprofil af det projekterede forløb. Det genåbnede vandløb får et gennemsnitligt fald på 3,9 ‰, det er dog vigtigt at faldet varieres, så strømningsmønsteret og vandhastigheden ikke bliver ensartet.

Vandløbet projekteres med en bundbredde der gennemsnitligt er 70 cm. Det er dog vigtigt, at den varieres mellem 50 cm og 1 m ved anlægsfasen.

Brinkanlæggene laves i gennemsnit 1:2 (Figur 3-8). På den øvre del hvor afstanden til terræn er mindst, laves anlæggene fladest, generelt varieres de dog ned igennem hele forløbet.



Figur 3-8 Skitse af de gennemsnitlige mål på hhv. bundbredde og brinkanlæg.

I Tabel 3-1 ses de fremtidige dimensioner for vandløbet.

Tabel 3-1. Fremtidige dimensioner for det projekterede forløb.

Station [m]	Gns. bundbredde (m)	Gns. anlæg (m)	Bundkote DVR90 [m]
1100	0,8	1:2	17,11
1200	-	-	16,66
1300	-	-	16,22
1400	-	-	15,77
1500	-	-	15,32
1600	-	-	14,88
1700	-	-	14,43
1752,55	-	-	14,20
1834,55	-	-	13,74
1900	-	-	13,62
1970,15	0,8	1:2	13,49

De angivne koter er de endelige bundkoter. Dvs. de er inkl. ca. 15 cm bundsubstrat (afsnit 3.4.6).

Vandløbsbunden vil ligge 1,15 til 1,65 m under terræn, og dybest på den nedstrøms del af forløbet.

I forbindelse med gravearbejderne lægges overjorden i deponi, med henblik på sidenhen at genplacere denne, som det øvre jordlag/vækstlag.

3.4.6 Udlægning af bundsubstrat

Der udlægges bundsubstrat på hele det genåbnede stræk. Substratet udlægges i varieret tykkelse i såvel længde- som bredderetningen. Den gennemsnitlige lagtykkelse er 15 cm.

Der udlægges 95 m³ grus i fraktionen:

- 80 % 16-32 mm
- 20 % 32-64 mm

Derudover udlægges der 5 m³ skjulesten 128-256 mm fordelt jævnt ud over hele det genåbnede vandløb.

3.4.7 Afværge ved ledninger

Jf. afsnit 3.2.6 krydser en 10 KV ledning området. På baggrund af telefonisk kontakt med ledningsejer forventes det, at denne kan placeres under vandløbsbunden, men at dette kræver, at den graves fri på en 30 m strækning og sænkes. Posten omfatter desuden, at der forud for anlægsarbejderne tages kontakt Seas-nve, så disse kan komme ud og afsætte ledningen.

3.4.8 Håndtering af dræn

Som det fremgår af bilag 4, er der sandsynligvis 3 brønde og 4 dræn, der påvirkes af projektet. I forbindelse med realisering af projektet er det vigtigt, at de nuværende afvandingsforhold bevares. To af brøndene fjernes som beskrevet i afsnit 3.4.3. I den forbindelse er det vigtigt, at samtlige dræntilløb håndteres, så de får udløb i det nye tracé, og minimum 20 cm over bunden. Der stensikres desuden nedenfor drænene. Samme retningslinjer gælder øvrige dræn der krydses som følge af projektet.

Det eksakte omfang af drænomlægningen er ikke kendt. Der forventes dog et begrænset behov for drænomlægning, da vandløbets bundkote placeres i samme kote som den eksisterende rørlægning. Samtidig graves det nye vandløbstracé mere eller mindre oven på rørlægningen på den øverste del af strækningen.

På den nederste del af projektstrækningen, placeres det nye tracé syd for rørlægningen. Det kan betyde, at enkelte dræn må omlægges, så de får frit udløb i det nye vandløbstracé. Forholdene omkring den midterste brønd på rørlægningen er ukendt, og der er derfor uvist, om der løber sidedræn til brønden. Er det tilfældet, at der løber sidedræn til brønden, er det nødvendigt at bevare brønden og forbinde den med det nye vandløbstracé. Dette gøres ved at nedlægge ca. 40-50 m Ø 110 cm pvc-rør med 2 ‰ fald mellem brønden og vandløbet.

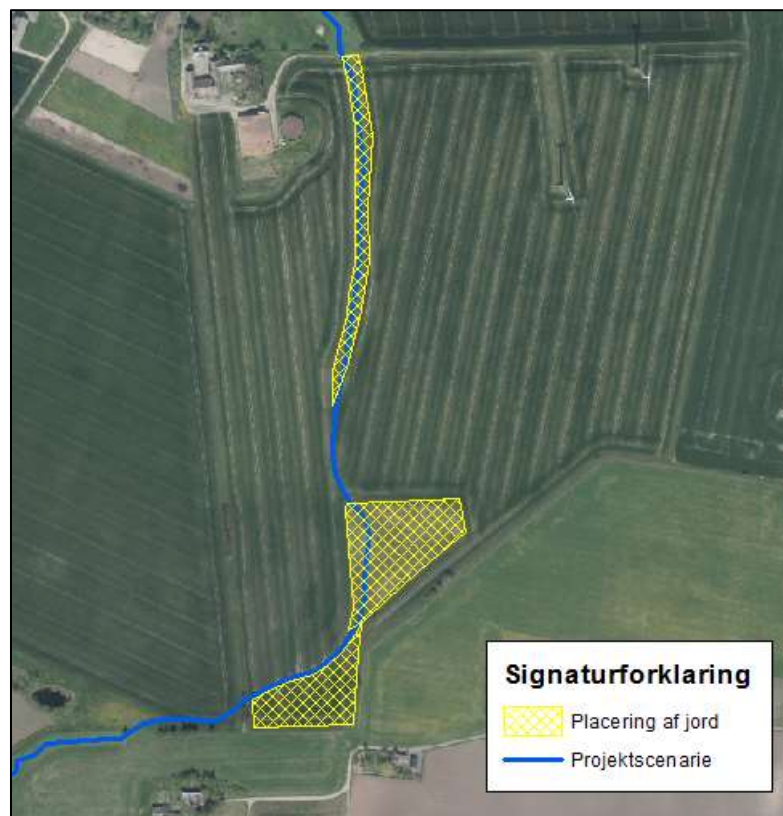
Der er i indeværende post afsat 50 m lukkede pvc-rør og 50 m perforerede drænrør (Ø110 mm) til omlægning samt 3 m³ singels (32-64 mm) til sikring ved dræn.

3.4.9 Terrænregulering

Etableringen af det nye tracé resulterer i 4150 m³ overskudsjord. Al jorden skal genplaceres i projektområdet. Som beskrevet i afsnit 3.4.5 lægges overjorden i mellemdeponi ved udgravningen af det nye tracé.

600 m³ af overskudsjorden anvendes til at etablere jordvolden ved gylletanken (afsnit 3.4.10).

Jorden foreslås placeret på de skraverede områder i Figur 3-9. Dette areal udgør tilsammen 1.95 ha. I den nordlige del af projektområdet planeres overskudsjorden delvist ud langs det nye tracé i et bælte på ca. 10 m på hver side af brinkkronen. Det vil ikke være muligt at afsætte al det opgravede jord langs brinkerne i den nordlige del af projektområdet, hvorfor den resterende del køres ned til udjævning på græsarealet i den centrale del af projektområdet. Al den overskudsjord, som fremkommer ved udgravning af vandløbstracéet i den sydvestlige del af projektområdet, udjævnes på arealet syd for det nye tracé.



Figur 3-9. Placering af overskudsjord.

Generelt anbefales det, at der maksimalt udlægges 30 cm jord inden for de afmærkede områder. Samtidig er det vigtigt, at underjord altid placeres i et 10-20 cm tykt lag nederst, hvorefter der afsluttes med et 5-10 cm tykt lag overjord.

Skulle lodsejer have specifikke ønsker til placering af overskudsjord, kan de tilgodeses, såfremt køreafstanden fra opgravningsstedet ikke overstiger 300 m.

3.4.10 Etablering af jordvold omkring gylletank

Ca. 50 m vest for rørlægningens øverste del er der en gylletank. Slagelse Kommune har stillet krav om, at der skal etableres en beholderbarriere omkring tanken.

Barrieren etableres som en 2 m høj jordvold med anlæg 1:1. Volden etableres som en halvcirkel omkring gylletankens østlige side. Der anvendes 600 m³ jord til dette.

3.4.11 Etablering af to overkørsler

For at sikre arronderingen skal der etableres to overkørsler. Overkørslernes eksakte placering afklares med lodsejerne forud for anlægsarbejdernes opstart. Det vurderes dog som oplagt at placere en i den nordlige del af området, og en nede ved Øllemosevej.

Begge overkørsler etableres som ca. 9 m lange ved at lade 4 sektioner af det nuværende rør ligge på to lokaliteter. Det sikres at bundkoten nedenfor er lidt over bundkoten i røret, således at der forekommer en smule stuvning ind i røret.

Der stensikres omkring ind- og udløb med lidt af det grovere bundsubstrat (afsnit 3.4.6).

3.4.12 Reetablering af arealer

Ved anlægsfasens afslutning udbedres alle betydelige skader på adgangsveje og arealer. Kørespor på arealer udjævnes og skader på adgangsveje udbedres. Arealer pløjes og harves ved anlægsarbejdernes afslutning, og leveres således i dyrkningsmæssig stand.

3.5 Konsekvensvurdering

Nærværende kapitel beskæftiger sig med konsekvenserne såfremt ovenstående projektforslag gennemføres.

3.5.1 Fremtidige fysiske og hydrologiske forhold

Gennemførelse af de projekterede tiltag resulterer i, at Lungrenden ændrer karakter fra et rørlagt vandløb til et let slynget vandløb med grusbund, og dermed til et vandløb med en langt højere fysisk kvalitet og sammenhæng.

Det gennemsnitlige fald bliver 3,9 ‰, hvilket vil resultere i en frisk strøm. Anlæggene etableres med gennemsnitlige anlæg på 1:2 og overholder dermed kriterierne i bekendtgørelsen.

Vandløbsbunden etableres med en gennemsnitligt bundbredde på 70 cm, men med stor variation i bredden.

I bilag 6 ses længdeprofilen for projektscenariet inkl. forskellige afstrømningshændelser. Uanset hændelsen vil vandløbet aldrig oversvømme brinkerne. I forhold til afvandingsforholdene så forventes de at være uændrede i størstedelen af året, da bundkoten i vandløbet tilsvarende rørlægningen. Under ekstreme nedbørshændelser, vil der dog kunne forekomme situationer, hvor vandstanden i vandløbet teoretisk set vil være højere end i den eksisterende rørlægning, idet vandføringsevnen i et rør er begrænset af den lukkede dimension. Dermed vil ekstremhændelser under de nuværende forhold ikke komme tydeligt til udtryk på arealerne omkring rørlægningen, men snarere på arealerne opstrøms rørlægningen, hvor vandet vil stuve op. I fremtiden øges vandføringsevnen markant indenfor projektstrækningen, idet det åbne vandløb får et større tværsnitsareal, som ikke er begrænset af en lukket dimension. Dermed vil det nye vandløb generelt sikre bedre afvandingsforhold under de større afvandingshændelser.

Ved normale afstrømningsforhold vil afvandingsituationen inden for projektområdet være uændret, da bundkoten i vandløbet er uændret i forhold til rørlægningen.

Bundkoten i det nye vandløb ligger generelt mere end 1 m under terræn, hvormed de omkringliggende arealer vil ligge i afvandingsklassen "Mark".

3.5.2 Tekniske forhold

Der ændres en række tekniske forhold ved projektet. I relation til afvandingen i området fjernes rørlægningen og 2 brønde, og der forventes omlagt ca. 50 m dræn.

Derudover sænkes en 10 KV ledning, så den ligger under det fremtidige vandløb.

3.5.3 Biologiske forhold i vandløbet

Projektet vil resultere i, at Lungrenden får et åbent forløb på 870 m mere end det er tilfældet i dag i kombination med, at der bliver fra passage helt op til vandløbsspidserne. Dette skaber en betydelig forøgelse af levesteder for flora og fauna i bækken. Udlægningen af groft substrat i kombination med et fornuftigt fald i vandløbet forventes at skabe et velegnet habitat for smådyrene. Herved vurderes

det som sandsynligt, at der kan opnås faunaklasse 5 på strækningen og dermed god økologisk tilstand.

Da ørredbestanden i Øllemoserenden er meget begrænset under de nuværende forhold, er det tvivlsomt om ørred vil udnytte Lungrenden til yngle- og opvækstvand. Det vurderes dog som sandsynligt at ål vil få gavn af de forbedrede passageforhold.

3.5.4 Biologiske forhold omkring vandløbet

Da det projekterede vandløb på hele strækningen løber langs arealer i omdrift vurderes effekten på de biologiske forhold at være begrænset. Dog skabes der en mere oplagt spredningskorridor langs det fritlagte vandløb.

3.5.5 International naturbeskyttelse

Indsats NYK-3063 er ikke beliggende i eller i umiddelbar nærhed af et internationalt beskyttet Natura2000 område.

Det forventes ikke, at projektet får nogen effekt på eventuelle bilag IV-arter i området.

3.5.6 Kulturhistoriske forhold

Der er ikke registreret forhistoriske fund i området. Desuden foretages der ikke deciderede gravearbejder, hvorfor det ikke vurderes sandsynligt, at der vil forekomme en påvirkning af eventuelle kulturhistoriske værdier.

3.5.7 Afværgeforanstaltninger

Som beskrevet i afsnit 3.4.10 etableres en barriere omkring gylletanken for at afværge gylleudslip til vandløbet.

3.6 Lovgivning og myndighedsbehandling

Realisering af dette projekt kræver en række myndighedstilladelser.

3.6.1 Vandløbsloven

Projektet er iht. § 37 i vandløbsloven nr. 1208/2013 en vandløbsrestaurering. Restaureringen skal godkendes iht. Kapitel 7 i bekendtgørelse nr. 1437/2007 om vandløbsregulering og -restaurering.

3.6.2 Naturbeskyttelsesloven

Ændringer i tilstanden i naturtyper på naturbeskyttelseslovens § 3 kræver dispensation.

3.6.3 Planloven

Udlægningen af overskudsjord fra Lungrenden er af en sådan karakter, at det potentielt kan kræve en dispensation fra planloven. Dette afhænger i høj grad af lagtykkelsen på de gennemførte terrænreguleringer. Der er i projektet regnet med, at terrænreguleringerne kan holdes under 50 cm, hvorfor der ikke kræves dispensation.

3.7 Realisering af projektet

For at give et samlet billede af mulighederne for realisering af projektet redegør dette afsnit for lodsejernes holdning, anlægsomkostninger og omkostningseffektiviteten beregnet ud fra statens referenceværdier.

3.7.1 Lodsejerholdning

I forbindelse med den tekniske forundersøgelse er der foretaget en ejendomsmæssig forundersøgelse for at få klarlagt lodsejerens holdning til projektet (Tabel 2-1). Som det fremgår er lodsejerne ikke interesserede i projektet.

Tabel 3-2 Lodsejerholdningen og eventuelt erstatningsoverslag.

Lodsejer Adresse og matrikel	Holdning og Bemærkninger
Bertel Stenkjær Kærvej 1, 4261 Dalmose 1b, Frankerup By, Eggerslevmagle 2a, Frankerup By, Eggerslevmagle	Er imod projektet, da han mener det vil ødelægge hans mulighed for at drive landbrug. Han ønsker således 4.5-6 millioner kr. for ejendommen, da han mener, den ikke er noget værd bagefter.
Jens Ellegaard Højstrupgård Sorø Landevej 300 4261 Dalmose 4a, Frankerup By, Eggerslevmagle	Er imod projektet med den begrundelse, at det vil forringe hans mulighed for at drive landbrug. Derudover mener han ikke Lungrenden er et vandløb, men derimod en rende gravet til at aflede vand. Gennemføres projektet vil han have en erstatningssum der svarer til de værdiforringelser, gener m.m. som projektet medfører.

3.7.2 Projektøkonomi

Neden for er angivet et budget for gennemførsel af anlægsarbejderne. Alle priser er ekskl. moms.

Der er ikke indregnet udgifter til myndighedsbehandling, byggeledelse, konsulentbistand m.v.

Tabel 3-3 Overslag på omkostningerne ved realisering af projektet

Beskrivelse	Enhed	Pris pr.	Mængde	DKK
Arbejdsplads, adgangsforhold m.v.		Fast pris		15.000

Etablering af sandfang		Fast pris		7.631
Opgravning og fjernelse af rørledning (Ø700, beton) inkl. brønde	m		820	102.500
Tilretning af vandløbsbund		Fast pris		8.388
Etablering af nyt vandløbstracé	m3		4150	62.250
Udlægning af bundsubstrat	m3		95	38.000
Afværge ved ledninger		Fast pris		9.251
Etablering af jordvold ved gylletank		Fast pris		28.000
Håndtering af dræn		Fast pris		5.750
Terrænregulering	m3		4150	45.650
Sum ekskl. moms				322.420

3.7.3 Omkostningseffektivitet

I Tabel 3-4 er omkostningseffektiviteten beregnet på baggrund af den vejledende referenceværdi. Referenceværdien er et udtryk for hvor meget vandløb der forbedres (fx km vandløb der åbnes op for opstrøms ved fjernelse af en spærring) og ikke for indsatsens omfang. Som det fremgår, er anlægsoverslaget ca. 3 gange større end referenceværdien.

Tabel 3-4. Omkostningseffektivitet

Indsatstitel	MiljøGis ref.	Indsats-type	Vejledende referenceværdi	Indsats referenceværdi	Ansøgt beløb
Genåbning af rørledning NYK-3063 i Lungrenden	NYK-3063	Rørlægning	30.000 kr pr. km	140.040	322.420

3.7.4 Lodsejererstatning

Da indsatsen ligger i intensivt udnyttede arealer, vil den projekterede løsning få nogle negative konsekvenser for lodsejernes mulighed for at udnytte arealer. Der er på den baggrund udregnet et erstatningsbeløb. Jordpriserne er i det pågældende område 175.000 kr pr. ha, hvorfor denne værdi er anvendt i beregningerne. De arealer, der vurderes at skulle erstattes fremgår af Figur 3-10. Samlet drejer det sig om 1,64 ha. I Tabel 3-5 ses udregningsgrundlaget for erstatningen. Som det fremgår, er det samlede erstatningsbeløb beregnet til 287.000 kr. Udover zonen langs vandløbet, er arealerne i den sydlige del også medtaget som erstatningsberettigede, da de er så små, at de ikke kan indgå i driften længere.



Figur 3-10 Det lyseblå areal er det, hvor erstatningen er beregnet ud fra.

Tabel 3-5 Udregningsgrundlag for erstatning.

	Areal (ha)	Kompensation (kr/ha)	Kompensationsbeløb (kr)
10 m zoner ved vandløb	0,88	175.000	154.000
Afskåret areal mod syd	0,61	175.000	106.750
Afskåret areal mod sydvest	0,15	175.000	26.250
Total	1,64	175.000	287.000

Lodsejererstatninger er ikke en del af projektøkonomien i afsnit 3.7.2, da tilskud til erstatninger foregår separat via Naturstyrelsen. Det endelige erstatningsbeløb fastsættes således af Naturstyrelsen, og ovenstående udregninger er således et overslag.

3.7.5 Tidsplan

Det forventes at anlægsarbejderne kan etableres inden for 4 uger, når alle aftaler er på plads.

4 Referencer

¹ Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering. Miljøministeriet. Bek. 437 af 29.04.2013.

² Skema - [Ansøgning vedrørende gennemførelse \(etablering\) af projekter](#). NaturErhvervsstyrelsens hjemmeside vedr. vandløbsrestaurering, juli 2013.

³ Plan for fiskepleje i Sjællandske Vandløb til Sydlige Kattegat og Storebælt. Faglig rapport fra DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer, Sektion for Ferskvandsfiskeri og -økologi, nr. 37

⁴ Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV. Faglig rapport fra DMU, nr. 635, 2007.