

Teknisk forundersøgelse

Skindersmose Bæk – vandområde 07016_x

Februar 2019



HAV & FISK



Udenrigsministeriet
Fiskeristyrelsen

Den Europæiske Union

Den Europæiske Hav-
og Fiskerifond



Vi investerer i hav og fisk

Kolofon:

Limfjordssekretariatet
Januar 2019

Rekvirent: Skive Kommune i forbindelse med gennemførelse af indsats i Vandområdeplan Jylland-Fyn (2015-2021) i hovedvandopland 1.2 Limfjorden.

Forfatter: Esben Tarpgaard

Rapporten beskriver en forundersøgelse og detailprojektering for indsats i Vandområde o7016_x i Vandområdeplan 2015-2021.

Indeholder data fra Geodatastyrelsen.

Forsidefoto: Skindersmose Bæk. Vandløbets omgivelser varierer meget. På de øverste dele er vandløbet omgivet af dyrket mark. Siden løber vandløbet gennem græssede enge og, som på billedet, lysåben birkeskov.

Indholdsfortegnelse

1 VANDPLANINDSATS OG PLANFORHOLD	4
1.1. VANDPLANINDSATS	4
1.2. OVERSIGTSKORT - PLACERING AF INDSATS	4
1.3. PLANFORHOLD	4
2 BESKRIVELSE AF VANDLØBET	7
2.1. OPLAND OG HYDROLOGI	7
2.2. HISTORISKE FORHOLD	8
2.3. NUVÆRENDE TILSTAND OG FYSISKE FORHOLD	8
3 REDEGØRELSE FOR ANLÆGSTEKNISKE MULIGHEDER	19
3.1. BESKRIVELSE AF INDSATSEN	19
3.2. ANBEFALET LØSNING PÅ INDSATS	19
4 BERØRTE LODSEJERE OG DERES HOLDNING	25
5 KONSEKVENSVURDERING	28
5.1. VANDLØBSBIOLOGI	28
5.2. BESKYTTEDE ARTER OG NATURTYPER	28
5.3. AFBUNDINGSFORHOLD	28
5.4. KULTURHISTORISKE INTERESSER	29
5.5. TEKNISKE ANLÆG OG INSTALLATIONER	29
6 ØKONOMI	30
6.1. REFERENCERAMME FOR INDSATS	30
6.2. BUDGET FOR PROJEKTET	30
6.3. ERSTATNINGER	31
7 OPSUMMERING FOR DET VIDERE ARBEJDE	32
7.1. REALISERING	32
7.2. TILLADELSER OG DISPENSATIONER	32

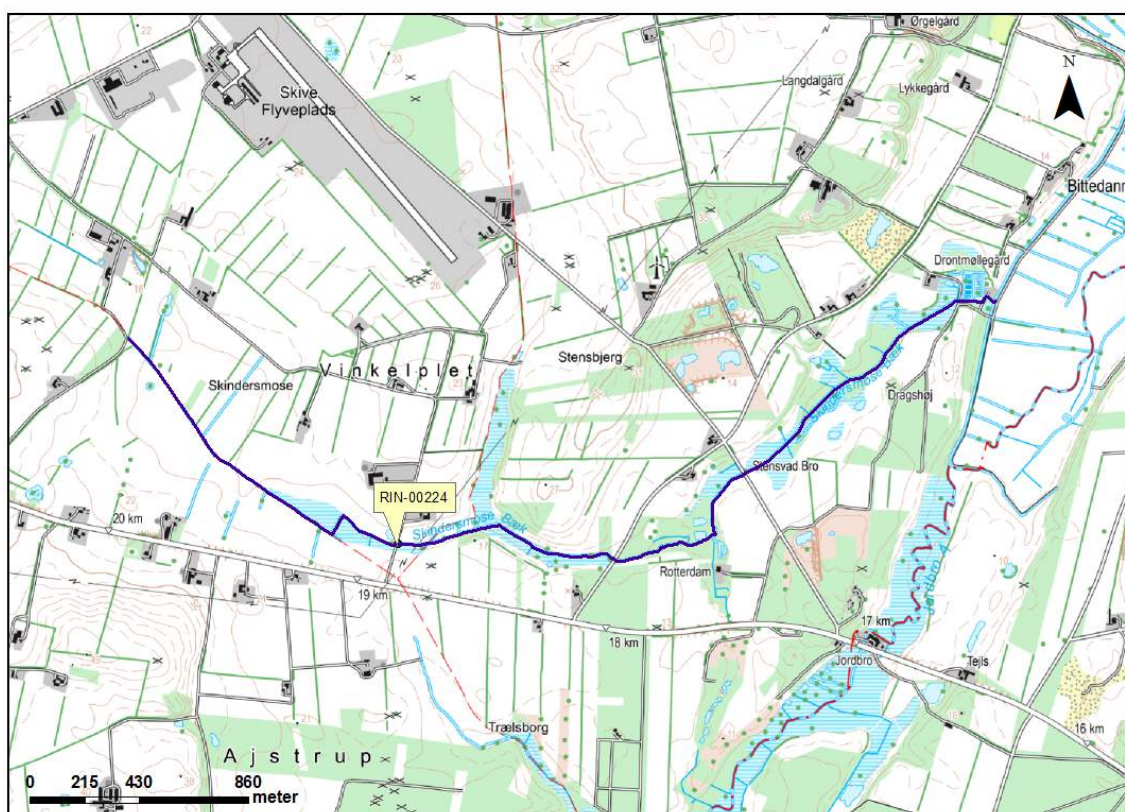
1 VANDPLANINDSATS OG PLANFORHOLD

1.1. Vandplanindsats

Den udpegede indsats i vandområde o7016_x kan omfatte restaurering af typerne udlægning af groft materiale, etablering af træer, etablering af sandfang og fjernelse af den fysiske spærring RIN-00224. Indsatsen er omfattet af Vandområdeplan Jylland-Fyn (2015-2021) for hovedopland 1.2 Limfjorden.

Der er overensstemmelse mellem indsatsen angivet i Vandområdeplanen og de faktiske forhold på lokaliteten.

1.2. Oversigtskort - placering af indsats



Oversigtskort, der viser vandområde o7016_x (mørkeblå signatur) og RIN-00224 i Skindersmose Bæk.

1.3. Planforhold

Der er foretaget en gennemgang af samtlige planforhold, der kan tænkes berørt ved gennemførelse af indsatsen. I dette afsnit er kun de planforhold, som vurderes at have betydning for projektet, beskrevet.



Vandområdeplan

Indsatsen er beliggende i vandområde o7016_x i Skindersmose Bæk. Vandområdet er 4,391 km langt.

Vandløbet er i hele vandområdet målsat ”God økologisk tilstand” og tilstanden er angivet til ”Dårlig økologisk tilstand” i Vandområdeplan 2015-2021. Dette dækker dog over, at det er vurderet, at tilstanden er vurderet som god for smådyr efter DVFI-metoden, mens den er henholdsvis dårlig og ukendt for kvalitetselementerne fisk og vandplanter.

Det følger af Vandområdeplanens målsætning om ”God økologisk tilstand”, at der skal være en vis fysisk variation, som eksempelvis sten, i vandløbet. Det er desuden en forudsætning for at kunne opnå ”God økologisk tilstand”, at der sikres kontinuitet (passage) i vandløbet, således at faunaen kan vandre frit.

Regulativ

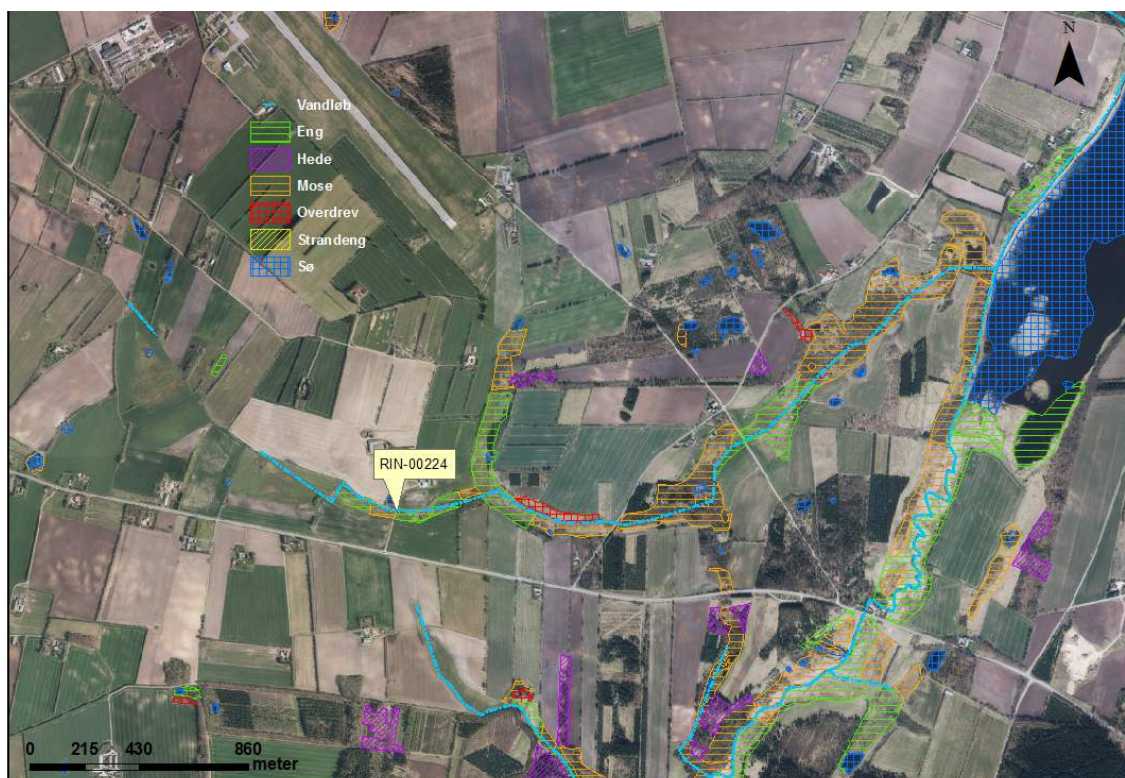
Dele af vandløbet har status som offentligt vandløb. Til forskel fra mange andre vandløb er det den øverste del af vandløbet, som er offentligt, mens den nederste del, inden udløbet i Jordbro Å, er privat. Den offentlige del af vandløbet hedder Skindersmose Bæk, mens den private del hedder Dront Møllebæk. I denne rapport omtales hele vandløbet dog for nemheds skyld som Skindersmose Bæk.

Den offentlige del af vandløbet er omfattet af *Regulativ for sognevandløbet ”Afløbet fra Skinders mose”* fra den 13. august 1954. Dette regulativ er tilsyneladende et resultat af et afvandingsprojekt som Hedeselskabet gennemførte i slutningen af 1940’erne, hvor Skinders Mose blev afvandet af et drænsystem og en central grøft.

I 2004 har Hedeselskabet, for Skive Kommune, udarbejdet et udkast til et nyt regulativ for vandløbet. Udkastet lagde op til, at den øverste offentlige del af vandløbet fremover skulle være et privat vandløb, mens den nuværende private del fremover skulle være offentligt. Udkastet blev dog aldrig underskrevet og er derfor ikke gældende.

Beskyttet natur

Skindersmose Bæk er i store dele af vandområde o7016_x omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3. Store dele af arealerne langs vandløbet er § 3-beskyttet eng, mose og overdrev. Der findes desuden § 3-beskyttede søer langs vandløbet.



Natur beskyttet af Naturbeskyttelseslovens § 3 omkring vandområde o7016_x.

Vandområdet ligger ikke i eller op til internationale naturbeskyttelsesområder (Natura 2000-områder).

Kulturhistoriske interesser

En gennemgang af kulturhistoriske interesser i projektområdet viser, at der ikke er registreret kulturhistoriske interesser, som der skal tages hensyn til. Der findes en række gravhøje på arealerne langs vandløbet, men disse påvirkes ikke af projektet.

Tekniske anlæg

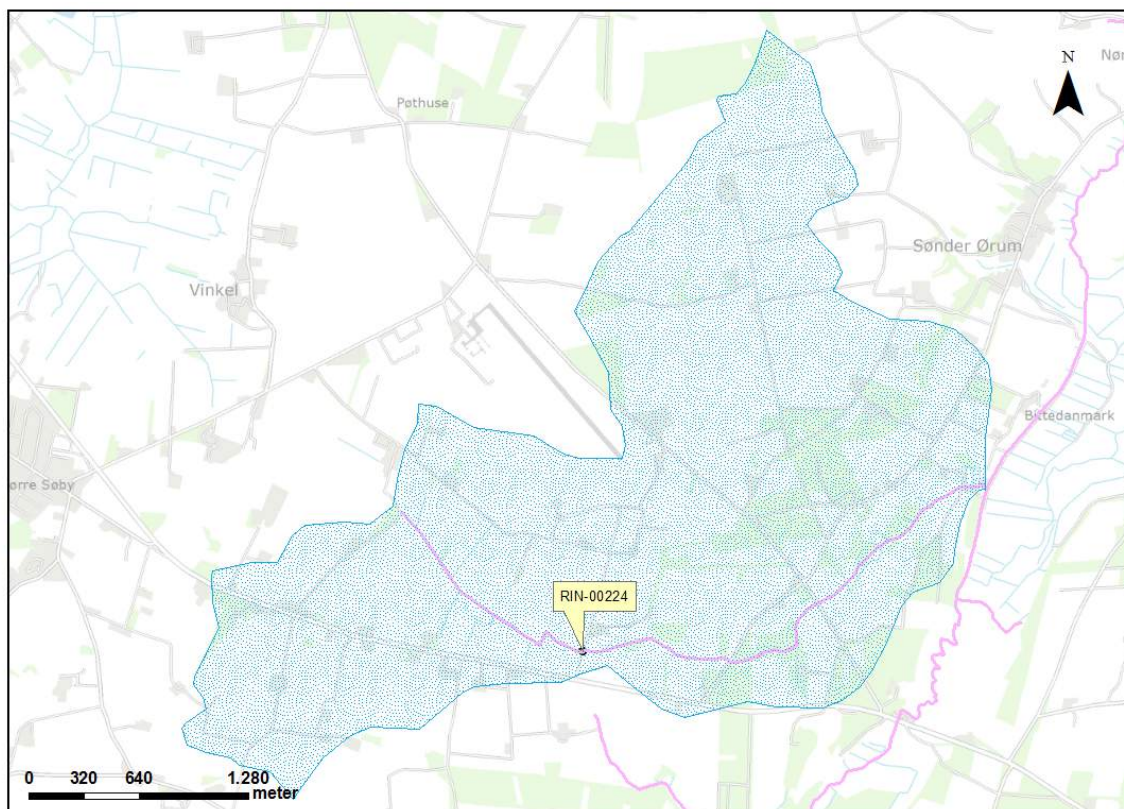
Projektforslaget indeholder ikke gravearbejde, og der er dermed ikke risiko for at skade kabler mv. i forbindelse med arbejdet. Der er derfor ikke foretaget en forespørgsel i LER-databasen.

2 BESKRIVELSE AF VANDLØBET

2.1. Opland og hydrologi

Der findes 4,391 km vandløb i Skindersmose Bæk (vandområde o7016_x), som indgår i Vandområdeplan 2015-2021. Opstrøms RIN-00224 er det tilsvarende tal 1,489 km vandløb. Der findes desuden en række vandløbsstrækninger, som er en del af Skindersmose Bæk, men som ikke er med i Vandområdeplanen.

Vandløbsoplandet er som vist på kortet herunder. Oplandsarealet for hele Skindersmose Bæk (vandområde o7016_x) er 923 ha. Opstrøms RIN-00224 er det 316 ha.



Kort, der viser det topografiske opland for Skindersmose Bæk.

Beregnet vandføring ud fra oplandets størrelse og typisk afstrømning ses herunder. Tallene for afstrømning er fra "Afstrømningsforhold i danske vandløb, Faglig rapport fra DMU, nr. 340. 2000". Dataserien er fra den nærmeste målestation "Jordbro Å, Jordbro Mølle" med DDH nr. 19.02. Tallene er baseret på afstrømningsmålinger over en længere årrække.

Typevandføring	Afstrømning (l/s/km ²)	Udløb i Jordbro Å (l/s)	RIN-00224 (l/s)
Absolut minimum	5,6	52	18
Medianminimum	7,9	73	25
Årsmiddel	11,7	108	37
Medianmaksimum	27	249	85
Absolut maksimum	37	342	117

Karakteristiske vandføringer beregnet i projektområdet.

2.2. Historiske forhold

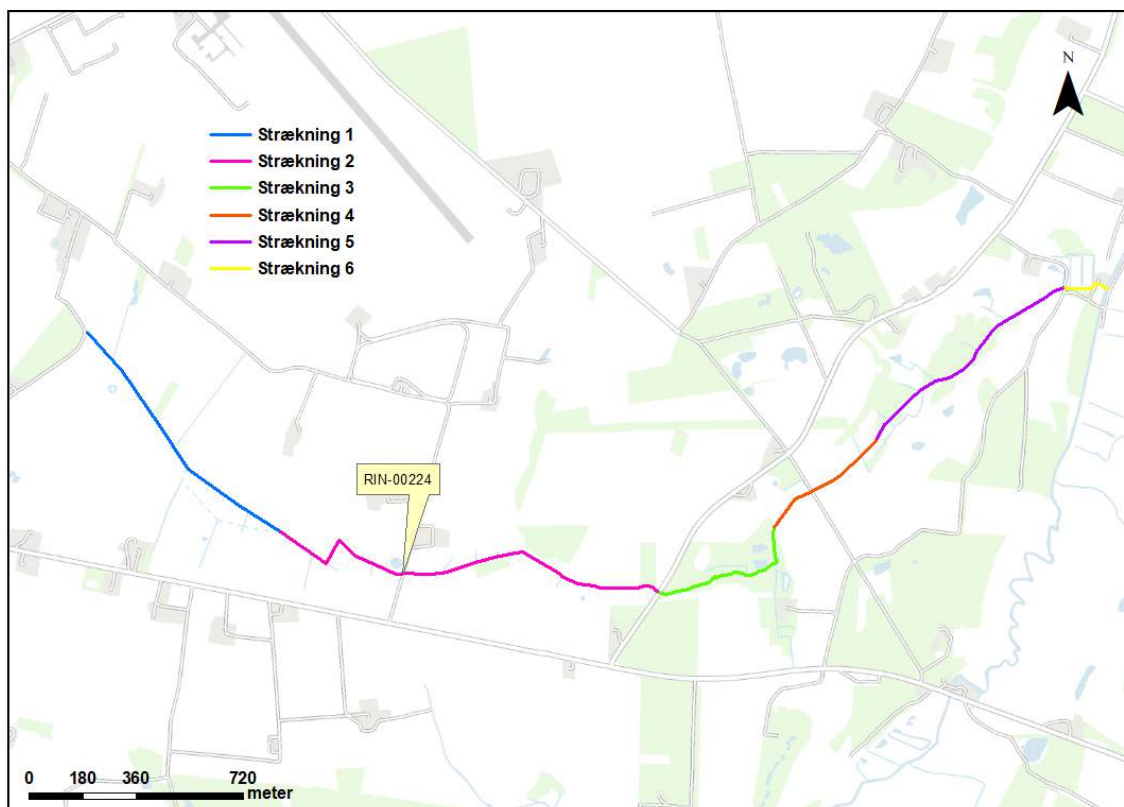
Det første målfaste kort over området blev opmålt i 1815. Kortet viser, at Skindersmose Bæk dengang var en stærkt slynget bæk i stort set hele vandområde o7016_x.



Kort, der viser et eksempel på det oprindelige slyngede forløb af Skindersmose Bæk på Original 1-kortet fra 1815. På kortet ses også en mølledam ved Dront Mølle. Dammen eksisterer ikke i dag.

2.3. Nuværende tilstand og fysiske forhold

Skindersmose Bæk blev besigtiget i hele vandløbets udstrækning. Vandløbet er på baggrund af besigtigelsen delt op i seks delstrækninger, der adskiller sig fra hinanden på en række fysiske parametre. Strækningerne kan ses på kortet nedenfor og beskrives efterfølgende.



Oversigtskort, der viser vandløbet delt op i strækninger.

Strækning 1: Skinders Mose

Denne strækning på 945 m består af den tørlagte Skinders Mose. Strækningen er, som den eneste af de seks strækninger, primært omgivet af dyrkede marker. Strækningen består skiftevis af åbne og tørlagte strækninger. Ved besigtigelsen var den åbne del af strækningen stort set tørlagt. Der kom først rigtig vand i vandløbet ved strækningens afslutning, hvor drænsystemet fra Skinders Mose har udløb i vandløbet.

Strækningen har kun en begrænset værdi som vandløb. Det store antal dræn leder næringsrigt vand fra Skinders Mose til vandløbet. Det betyder, at der ved besigtigelsen var store mængder trådalger på ca. 1 km vandløb nedstrøms strækningen.

En løsning på dette problem kunne være en genopretning af Skinders Mose. Dette er dog et projekt af en størrelse, der ikke kan løses i forbindelse med dette vandplansprojekt. En genopretning af mosen kan formentlig kun komme på tale, hvis det er et ønske fra lodsejernes side.

Da strækningen kun har en begrænset værdi som vandløb er det valgt ikke, at gennemføre indsatser på strækningen i forbindelse med dette projekt.

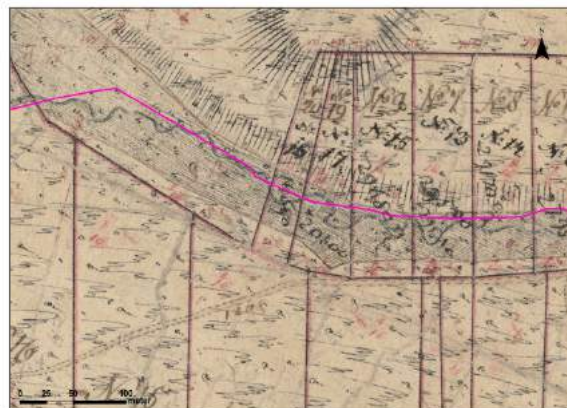


Skindersmose Bæk var ved besigtigelsen næsten tørlagt på strækningen gennem Skinders Mose.

Strækning 2: Lysåbne enge

Den øverste del af strækningen er offentligt vandløb. Det skyldes, at strækningen, til kort nedstrøms Vinkelpetvej, var med i Hedeselskabets projekt om tørlægning af Skinders Mose. Strækningen starter ved udløbet af drænsystemet fra Skinders Mose. Det er også her, at det offentlige vandløb starter i Hedeselskabets udkast til nyt regulativ fra 2004.

Til forskel fra strækningen ovenfor har der naturligt været vandløb på denne strækning, hvilket også kan ses på Original 1-kortet over området. De naturlige slyng er dog stort set gravet væk, og det kanaliserede vandløb mangler derfor den fysiske variation som slyng giver.



Tv. Oversigtsfoto, der viser det nuværende kanaliserede forløb. Th. Det kanaliserede forløb tegnet oven på Original 1-kortet, som viser de oprindelige slyngninger.

På den ca. 1.435 m lange strækning består omgivelserne primært af eng, mose og overdrev. På en stor del af strækningen var der ved besigtigelsen en del trådalger i vandløbet, hvilket formodentligt skyldes næringsrigt drænvand fra de opstrøms beliggende dyrkede marker.

Bunden består primært af sand, men der var også områder med et tyndt lag grus. De manglende slyng betyder, at der ikke er nogen veludviklet høl-stryg-struktur. Strækningen ligger dog tæt på terræn de fleste steder, hvilket giver mulighed for en vis variation i bredden. Det gennemsnitlige fald på strækningen er 3,51 promille.



Skindersmose Bæk omgivet af overdrev og mose.

Den udpegede spærring RIN-00224 ligger på strækningen. Strækningen består af en overkørsel ved en markvej. Der er ikke en fuldstændig spærring ved overkørslen. Passagemulighederne for fisk og smådyr kan dog forbedres ved udlægning af sten/grus, så vandhastigheden gennem røret sænkes og der sikres en permanent højere vandstand i røret.



Der var ikke en fuldstændig spærring ved RIN-00224 på besigtigelsestidspunktet. Ved mindre vandføringer vil røret dog udgøre en spærring.

Det vurderes, at strækningen er egnet til udlægning af groft materiale. På trods af de delvist lysåbne forhold vurderes det, at det ikke er hensigtsmæssigt at plante træer.

Strækning 3: Birkeskov

Fra Ørumvej løber vandløbet på en ca. 551 m lang strækning gennem lysåben birkeskov. Også på denne strækning er de oprindelige slyng gravet væk. Strækningen har dog undergået en vis selvrestaurering, så der igen er dannet en række små slyng.

Bunden består primært af sand, men der var også områder med et tyndt lag grus. Strækningen ligger tæt på terræn. Det gennemsnitlige fald på strækningen er 3,83 promille.



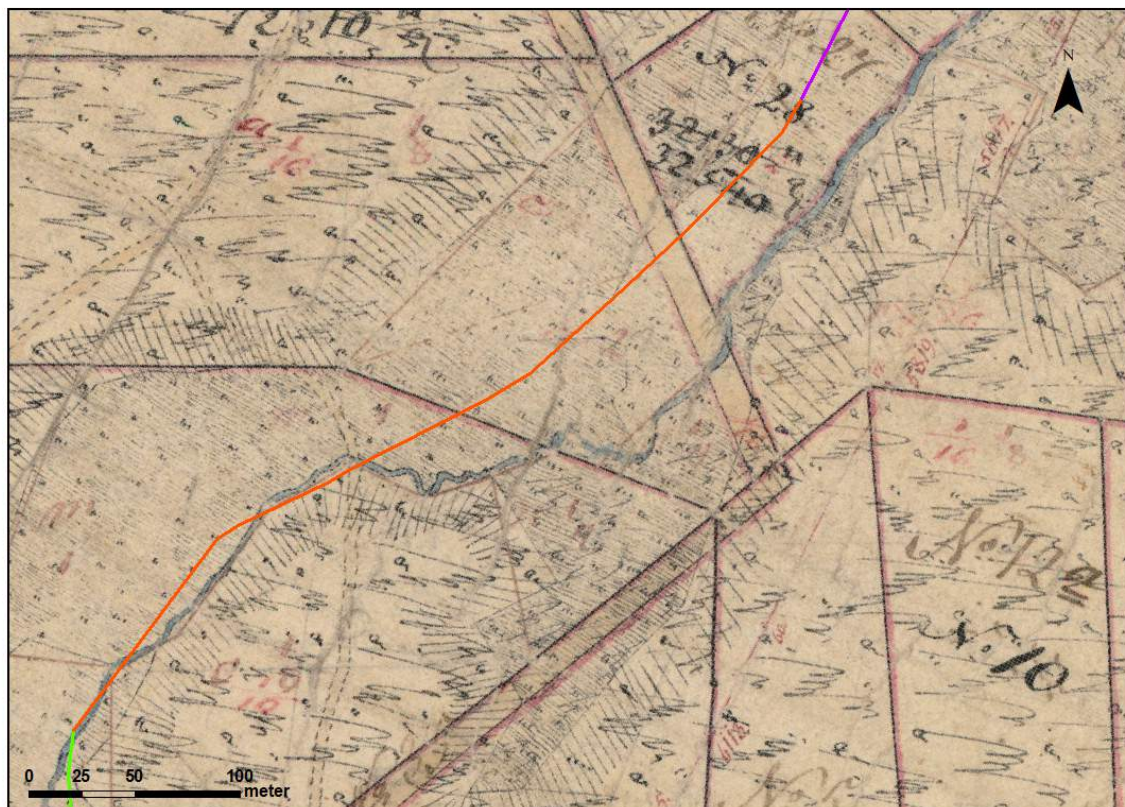
Den lysåbne birkeskov betyder, at der er plads til vandplanter, primært mærke, på strækningen.

Det vurderes, at strækningen er egnet til udlægning af groft materiale, men at de vanskelige adgangsforhold i birkeskoven besværliggør dette.

Strækning 4: Lysåbne enge

På den ca. 465 m lange strækning består omgivelserne af eng og mose. Bunden består primært af sand, men der var også enkelte sten i vandløbet. Strækningen ligger tæt på terrænet. Det gennemsnitlige fald på strækningen er 2,32 promille.

Vandløbet er meget kanaliseret på strækningen. På den nederste del af strækningen er vandløbet forlagt nord for det oprindelige forløb. Det fortsætter ind på strækning 5.



På Original I-kortet ses det, at vandløbet på en del af strækning 4 er forlagt nord for det oprindelige forløb.

Den sandede bund og det relativt begrænsede fald betyder, at strækningen ikke umiddelbart er optimal ift. udlægning af gydebanker. På baggrund af besigtigelsen vurderes det dog, at udlægning af gydegrus kan resultere i succesfuld gydeaktivitet. Desuden kan udlægning af gydegrus og/eller trærødder som strømkoncentratorer, være med til at forbedre miljøtilstanden og understøtte selvrestaurering. Det vurderes, at strækningen er egnet til udlægning af groft materiale.



På strækningen er faldet aftaget og bunden består næsten udelukkende af sand.

Strækning 5: Eng, krat og gammel mølledam

På den ca. 825 m lange strækning består omgivelserne næsten udelukkende af mose. Bunden består ligeledes næsten udelukkende af sand. Strækningen ligger tæt på terræn. Det gennemsnitlige fald på strækningen er 1,70 promille.

Vandløbet er meget kanaliseret på strækningen. På hele strækningen er vandløbet forlagt nord for det oprindelige forløb. Det oprindelige forløb kan stadig erkendes i landskabet. De naturmæssige værdier omkring det oprindelige forløb med bl.a. forekomst af gøgeurt-orkideer betyder, at det formentlig ikke kan anbefales at lægge vandløbet tilbage i det oprindelige forløb. I stedet bør man aktivt restaurere eller understøtte selvrestaurering omkring det nuværende forløb.

I begyndelsen af strækningen er omgivelserne afgræsset mose/eng, men mosen gror hurtigt til i ufremkommeligt krat. På de nederste ca. 250 m løber vandløbet gennem den tilgroede mølledam ved Dront Mølle. På trods af, at strækningen er tilgroet i krat blev der ikke konstateret spærringer i forbindelse med besigtigelsen.

Den sandede bund, det lave fald, og ufremkommeligheden betyder, at strækningen ikke umiddelbart er optimal ift. udlægning af gydebanks og sten. I stedet bør genslyngning

understøttes ved målrettet vedligeholdelse. Endvidere kan det overvejes at øge faldet på strækningen ved en evt. renovering af vejdæmningen ved den gamle møllesø.



Strækningen er på store dele tilgroet og ufremkommelig.

Strækning 6: Afløb fra Dront Mølle

Den ca. 156 m lange strækning består af det gamle afløb fra møllesøen ved Dront Mølle. Opstemningen og kanaliseringen af afløbet ved møllesøen har givet strækningen et højere fald end den ville have naturligt. Det gennemsnitlige fald på strækningen er 11,03 promille.

Ørumvej krydser vandløbet på det sted, hvor opstemningen ved Dront Møllesø i sin tid var. Der er i dag passage for fisk og smådyr ved underføringen ved vejen. Rørføringen er dog meget slidt og trænger til udskiftning. Hvis rørbroen ikke udskiftes er der risiko for, at den i løbet af en kort årrække kommer til at udgøre en spærring.

Bunden består af sten og grus. Det er vurderet, at strækningen ikke er relevant ift. udlægning af gydebanks og sten.

Samlet bedømmelse

DTU Aqua undersøger fiskebestanden i vandløb over hele landet og udarbejder på baggrund heraf planer for fiskepleje. Af Plan for fiskepleje i tilløb til Lovns Bredning og Hjarbæk Fjord (DTU Aqua 2017) står der følgende om Skindersmose Bæk:

Nedstrøms Ørumvej (st. 31) er vandløbet beskygget af lys birkeskov. Men mærke har skabt en smallere, let slynget, strømrrende med gode skjul for ørred. Opstrøms Stenbjergvej (st. 32) er bundforholdene meget sandede og de sidste 10 meter fungerer som kreaturvandingssted. Men brøndkarse har skabt et pænt slynget forløb som også her rummer mange skjul. Hele vandløbet huser en god ørredbestand som det ikke er nødvendigt at supplere. Intet udsætningsbehov.

På trods af ovenstående vurdering af, at vandløbet huser en god ørredbestand, blev der på to forskellige steder i vandløbet fundet tætheder af yngel på henholdsvis 23 og 30 stk. pr. 100 m² vandløb. Det svarer til en ringe tilstand da der skal være 40 stk. yngel eller flere for, at tilstanden betragtes som moderat.

Vandløbsfaunaen i vandløbet på strækningen blev senest bedømt i 2013 ved Stensvad Bro (NST097000004). Der blev fundet en faunaklasse 5 efter DVFI-systemet, hvilket svarer til god økologisk tilstand.

Samlet er det vurderet, at det er relevant at udlægge stenmaterialer og andet groft materiale flere steder i Skindersmose Bæk. Det er dog vurderet, at det ikke er relevant at plante træer og etablere sandfang. Der arbejdes derfor ikke videre med dette.

3 REDEGØRELSE FOR ANLÆGSTEKNISKE MULIGHEDER

3.1. Beskrivelse af indsatsen

I Afsnit 2.3 er vandløbet gennemgået og opdelt i strækninger. På den baggrund er det valgt at arbejde videre med indsatsen på de strækninger, hvor det er relevant. Det drejer sig om strækning 2 og 4 (se Afsnit 2.3).

I Vandområdeplan Jylland-Fyn (2015-2021) er der lagt op til, at den udpegede indsats i vandområde 07016_x kan omfatte restaurering af typerne udlægning af groft materiale, etablering af træer, etablering af sandfang og fjernelse af den fysiske spærring RIN-00224.

På baggrund af besigtigelsen er det dog besluttet, at det ikke er relevant at arbejde videre med etablering af sandfang. Der er en del sandbund i Skindersmose Bæk. Det er der helt naturligt i de fleste danske vandløb. Sandet kommer fra naturlig erosion af brinker mv., og i Skindersmose Bæks tilfælde også fra kunstige kilder som forøget brinkeroseion pga. uddybning, dræn, drikkesteder og nedtrådte brinker. Sandbunden i Skindersmose Bæk er fast. Den kan derfor godt bære groft materiale som grus og sten. På de steder, hvor små slyng eller et godt fald sikrer en god strømhastighed er der heller ikke risiko for, at grus og sten bliver begravet i ophobet sand, da strømmen fører sandet videre ned ad vandløbet. Samtidig er sandmængden ikke så stor, at det påvirker vandløbets afvandingsevne i væsentlig grad. Det er derfor vurderet, at denne indsatsstype ikke kan forbedre tilstanden i vandløbet væsentligt.

Det er desuden vurderet, at det ikke er hensigtsmæssigt at plante træer langs vandløbet. Store dele af vandløbet er omgivet af træer, og der er ikke behov for mere skygge.

Omfattende restaureringstiltag, som genopretning af Skinders Mose og en egentlig genslyngning af strækning 2 og 4 har ikke været i betragtning i forbindelse med denne rapport. Sådanne tiltag vil uden tvivl kunne forbedre tilstanden af vandområdet betragteligt. Der er dog tale om omkostningstunge tiltag. Da det er vurderet, at tiltagene ikke er strengt nødvendige for at sikre målsætningsopfyldelse kan de ikke gennemføres i vandplanregi.

3.2. Anbefalet løsning på indsats

I det følgende beskrives den løsning som Skive Kommune arbejder videre med. Som beskrevet i Afsnit 2.3 er indsatsen koncentreret på strækning 2 og 4. Arbejdet er delt op på følgende områder: Forberedende arbejde, anlægsarbejde og afsluttende arbejde

a) Forberedende arbejde

Herunder er følgende arbejde

- **Førregistrering, lodsejeraftaler og fotodokumentation:** Entreprenøren skal afsætte tid til at fotodokumentere arbejdsområdets tilstand og koordinere tidspunkt for gennemførelse med lodsejere.



- **Etablering af oplagsplads:** Der etableres et areal til oplag af gydegrus, sten og evt. andet materiel. Entreprenøren skal afsætte tid til at koordinere den endelige placering med lodsejere.
- **Etablering af arbejdsareal (herunder rydning):** Det forventes ikke, at der er behov for rydning af træer og krat i forbindelse med projektet. Dette skal entreprenøren dog selv vurdere ved besigtigelse af området.
- **Kørselsvej:** Entreprenøren skal afsætte tid til at koordinere adgangsveje med lodsejere.
- **Udlægning af køreplader:** Størstedelen af projektområdet forventes at være kørefast. Entreprenøren skal dog vurdere dette i forbindelse med besigtigelse af området. Især på strækning 4 er der dog områder langs vandløbet, der er så våde, at gydegrus og skjulesten ikke kan bringes ud til vandløbet med almindelige entreprenørmaskiner. Det forventes derfor, at der skal udlægges 100 m kørevej langs vandløbet. Entreprenøren må forvente, at kørepladerne skal flyttes af flere omgange for at sikre adgang til forskellige dele af vandløbet efterhånden som gydegruset udlægges.

b) Anlægsarbejde

Af hensyn til kørsel med tunge maskiner i projektområdet anbefales det, at anlægsarbejdet udføres i en periode, hvor arealerne er tørre eller i en periode med frost.

Herunder er følgende arbejde

- Udlægning af sten og gydegrus
- Udlægning af dødt ved (trærødder)
- Udplantning af rød-el
- Afværgeforanstaltninger og tekniske anlæg
- Option: Tilpasning af brinker

Udlægning af sten og gydegrus

Ydelse

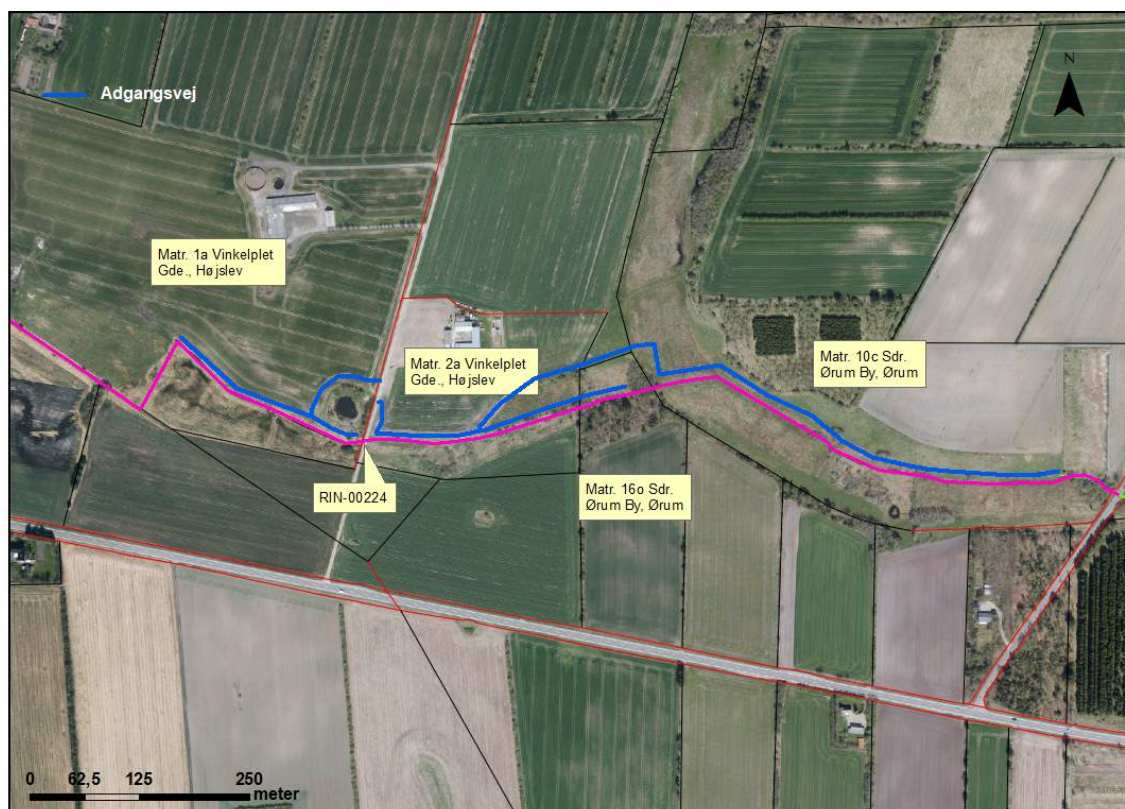
Der udlægges efter vejledning fra tilsynet 15 ca. 10 m lange gydebanker fordelt på strækning 2 og 4. Gydebankerne placeres, så vidt muligt, på de lige strækninger i vandløbet, hvor de naturlige gydestryg ville være. Placeringen af gydebankerne anvises af tilsynet. Tykkelsen på laget af gydegrus skal være mindst 25 cm. Gruset skal trækkes op ad vandløbets brinker, så det sikres, at vandet ikke kan løbe uden om bankerne.

På strækningerne i mellem gydebankerne skal der på strækning 4 lægges gydegrus ud for at understøtte den genslyngning som vandløbet er i gang med af egen kraft. Gydegrus placeres langs vandløbets brinker, så de fungerer som strømkoncentratorer. Det forventes, at gruset lægges i bælter af 20-50 m længde. Den præcise placering af gruset anvises af tilsynet.

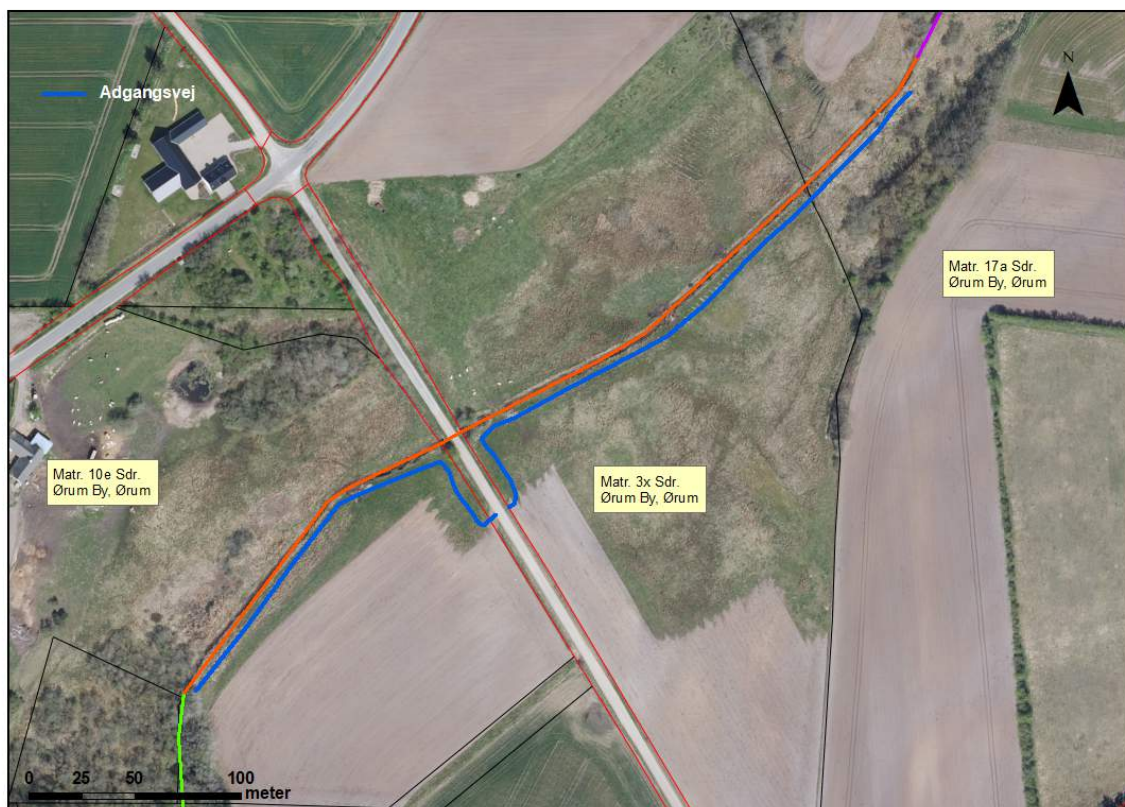
Opstrøms og nedstrøms rørføringen ved RIN-00224 udlægges grus på vandløbsbunden. Der sker for at sikre, at der altid er en passende vandstand i røret og for at sikre fri passage.

Der udlægges 20 m³ skjulesten for fisk og smådyr på i alt ca. halvdelen af strækning 2 og 4 (i alt udlægges der skjulesten op ca. 1 km vandløb). Hvilke strækninger, der skal udlægges skjulesten på udpeges af tilsynet. Stenene udlægges efter vejledning fra tilsynet ”rodet” og der bruges sten med forskellige størrelser. Der anvendes i gennemsnit 2 sten pr. løbende meter vandløb.

På nedenstående kort ses de strækninger, hvor der udlægges gydegrus og skjulesten. De angivne adgangsveje er aftalt med lodsejere. Entreprenøren skal dog vurdere anvendeligheden af de angivne adgangsveje i forbindelse med besigtigelse af området.



På strækning 2 er der adgang til vandløbet fra Vinkelpletvej. Vest for vejen er der adgang nord om en lille sø. Pga. dræn og en lille vandmængde udlægges ikke grus opstrøms det sted, hvor vandløbet svinger mod syd. Øst for vejen er der mest kørefast på nordsiden af vandløbet. Der kan dog blive brug for køreplader visse steder.



På strækning 4 er der adgang til vandløbet fra Stensbjergvej. Arealet syd for vandløbet er kørefast i tørre perioder. Krydsning af grøften mellem matr. 3x og 17a kan give problemer. Hvis dette bliver tilfældet må der findes et alternativ i forbindelse med udførelsen af projektet.

Materialer

- Der skal leveres og udlægges 225 m³ gydegrus.
- Der skal leveres og udlægges 20 m³ skjulesten. Skjulesten vil sige sten i størrelsen 10-20 cm.

Materiale	Specifikation	Mængde	Mængde (inkl. sikkerhedsfaktor 1,5)
Grus	85 % nødder (16-32 mm) 15 % singels (32-64 mm)	150 m ³	225 m ³
Sten - skjul til fisk/smådyr	2 skjulesten pr. m. (10-20 cm)	2.000 stk. eller 20 m ³	2.000 stk. eller 20 m ³

Oversigt over stenmaterialer. Ved mængden af grus regnes der med en sikkerhedsfaktor, da der erfaringsmæssigt bruges mere end forventet. Grus skal være blandet homogent og skal afspejle det naturlige flintindhold i området. Flint må ikke være knust og have skarpe kanter.

Kvaliteten af gydegruset skal godkendes af tilsynet.

Udlægning af dødt ved (trærødder)



Ydelse

På strækning 4 er vandløbet flere steder overbredt. Det afhjælpes som beskrevet ovenfor ved stedvist at udlægge strømkoncentratorer i form af grus langs vandløbets ene brink.

Desuden udlægges 5 stk. rodklumper på strækningen. På hver rodklump skal der sidde en mindst 1 m lang stump af stammen. Stumpen trykkes ind i brinken med skovlen på en gravemaskine. Stumpen af stammen virker dermed som fæstningsanker, mens rødderne rager ud i vandløbet og skaber fysisk variation i vandløbet. Den præcise placering af rodklumperne anvises af tilsynet.

Materialer

Der skal leveres i alt 5 stk. trærødder (rodklumper). Rødderne skal være fra løvtræ og skal ved overgangen mellem rod og stamme have en diameter på mindst 50 cm. På rødderne skal der være en fastsiddende stamme på mindst 1 m længde.

Afværgeforanstaltninger

Tekniske anlæg i projektområdet skal respekteres og må ikke beskadiges i forbindelse med projektet. Hvis der skal udføres gravearbejde jf. option om tilpasning af brinker skal der foretages en graveforespørgsel i LER.DK inden igangsætning af gravearbejdet. Da der ikke som udgangspunkt skal udføres gravearbejde i forbindelse med projektet er der ikke, som en del af denne forundersøgelse og detailprojektering, lavet en graveforespørgsel.

Såfremt entreprenøren under arbejdet støder på tekniske anlæg, f.eks. ledninger, kabler, rør, dræn eller andet og anlægsarbejdet eventuelt beskadiger tekniske anlæg rettes straks henvendelse til tilsynet og lodsejeren.

Hvis der under jordarbejdet findes spor af fortidsminder, f.eks. trækonstruktioner, stenanlæg, knogler fra mennesker eller dyr, flint- eller metalredskaber, ler-karskår, koncentrationer af trækul og ildpåvirkede sten m.m., skal arbejdet standses i det omfang, det berører fortidsmindet. Fund af fortidsminder skal straks meddeles tilsynet.

Option: Tilpasning af brinker

Ydelse

I forbindelse med udlægningen af gydebanks på strækning 4 kan det vise sig hensigtsmæssigt at tilpasse brinkerne udvalgte steder på strækningen. Dette kan ske ved, at brinkerne trækkes tilbage på steder, hvor vandløbet af egen kraft er i gang med at genslynge. Dette kan understøtte genslyngningsprocessen og forkorte den periode, der går inden vandløbet når en god miljømæssig tilstand.

Arbejdet kan med gravemaskine. Den jord, der afgraves/trækkes af med gravemaskinens skovl placeres på arealet ved vandløbet. Det vil først blive endelig afklaret i udførelsesfasen, hvor stort et omfang arbejdet med at tilpasse brinker får. Det er dog vurderet, at arbejdet med sikkerhed kan udføres på 50 timers arbejde med gravemaskine.

Materialer

Der forventes ikke tilført materialer.

c) Afsluttende arbejde

Herunder er følgende arbejde

- Reetablering af arbejdsareal
- Kontrolopmåling

Reetablering af arbejdsareal

Ydelse

Områder til oplag og selve arbejdsarealet skal reetableres når projektet er afsluttet. Der må ikke være synlige kørespor på arealet efter reetablering.

Entreprenøren skal afsætte tid til at få lodsejers godkendelse af reetableringen.

Materialer

Der forventes ikke tilført materialer.

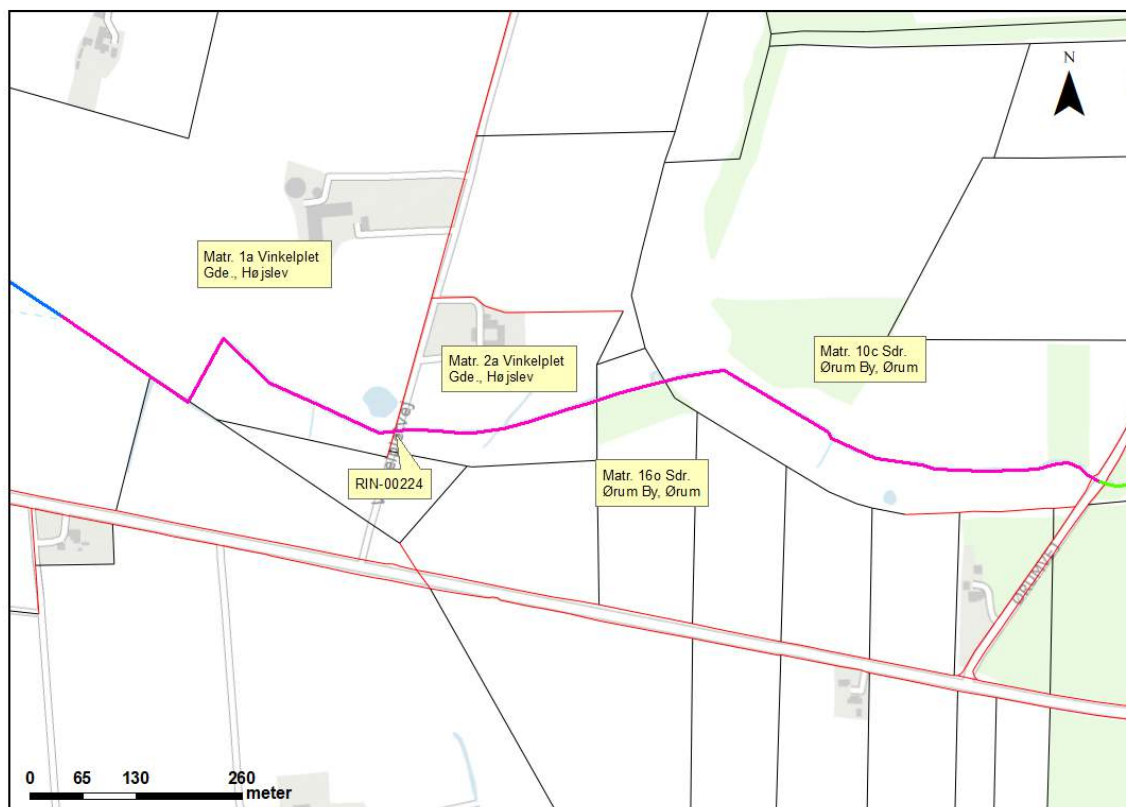
Kontrolopmåling

Der skal foretages en kontrolopmåling af vandløbsstrækningen efter arbejdets udførelse. Vandløbets længdeprofil på projektstrækningen, samt tværprofiler opmåles. Opmålingen foretages af tilsynet eller entreprenøren og skal udføres med tidssvarende udstyr, GPS-udstyr eller lignende, der på veldefinerede punkter skal have en vertikal nøjagtighed på +/- 5 cm.

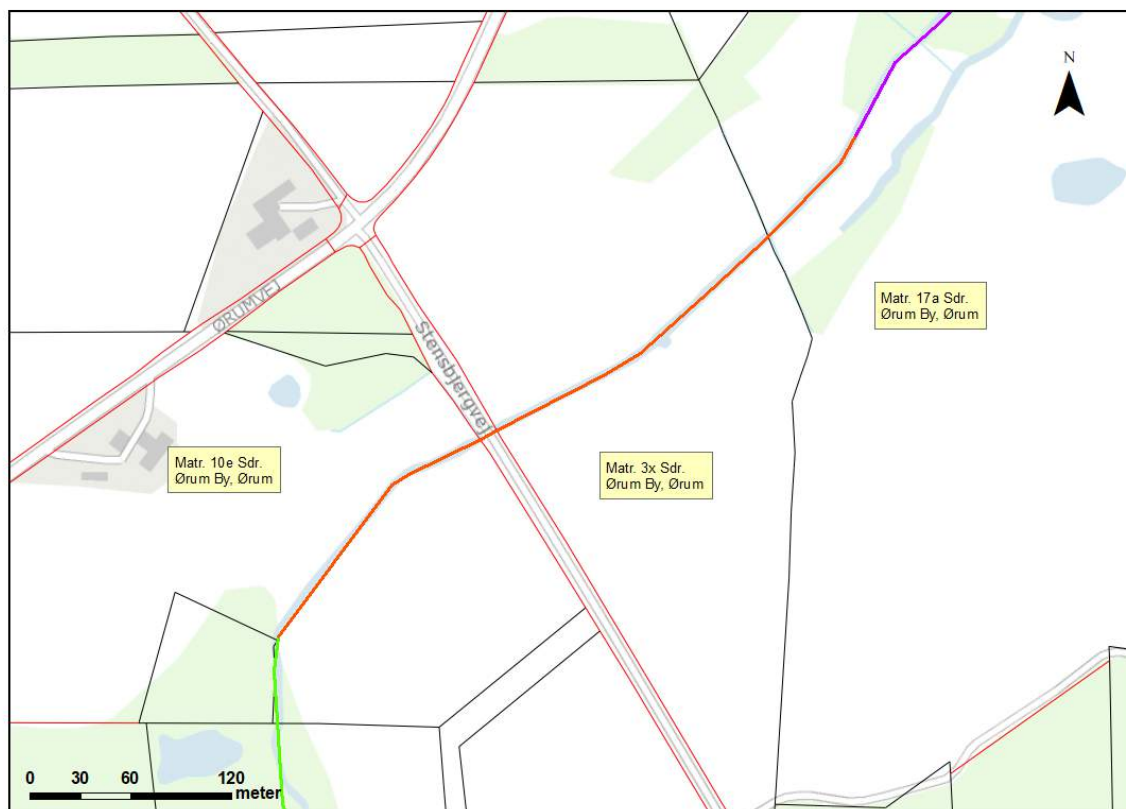
4 BERØRTE LODSEJERE OG DERES HOLDNING

Projektet berører potentielt seks lodsejere. Af nedenstående tabel fremgår de matrikulære forhold i projektområdet og de relevante lodsejeres bemærkninger til projektet.

Strækning	Berørt matrikel	Lodsejerholdning
2	Matr. 1a Vinkelplet Gde., Højslev	Skive Kommune må gerne lægge grus ud i vandløbet på matriklen. Dog skal der passes på de tre dræn, der løber ud i vandløbet, hvor det slår et skarpt sving mod øst, og et enkelt dræn, som løber ud i vandløbet længere nedstrøms.
2	Matr. 2a Vinkelplet Gde., Højslev	Det har ikke været muligt at få kontakt med lodsejer i forbindelse med projekteringen. Lodsejer har i forbindelse med den efterfølgende høring spurgt til konsekvenser for overkørslen, som udgør spærringen og for udlægning af gydebanker. Lodsejer er blevet oplyst om, at projektet ikke ændrer på overkørslen og at gydebanker bliver lagt, så de ikke forringer evt. dræn og at han er velkommen til at deltage, gydebankernes placering skal vælges.
2	Matr. 16o Sdr. Ørum By, Ørum	Skive Kommune må gerne lægge grus ud i vandløbet på matriklen. Der kommer ikke dræn ud på strækningen. Vandløbet må godt gøres bredere, men det skal aftales med lodsejer i forbindelse med udførelsen.
2	Matr. 10c Sdr. Ørum By, Ørum	Lodsejer mener, at det vil forringe afvandingen at lægge gydebanker ud, hvis det betyder, at bunden hæves. En evt. udlægning af gydebanker vil derfor kræve forudgående kontakt med lodsejer, og at der graves sand op først.
4	Matr. 10e og 3x Sdr. Ørum By, Ørum	Skive Kommune må gerne lægge grus ud i vandløbet på matriklen. På sydsiden af bækken er arealet tørt hele sommeren og man kan køre på det.
4	Matr. 17a Sdr. Ørum By, Ørum	Skive Kommune må gerne lægge grus ud i vandløbet på matriklen. Lodsejer har hørt, at kommunen vil gøre strækningen offentlig og vil gerne have, at det sikres, at der ikke udføres dobbeltarbejde i den forbindelse.



Matrikulære forhold omkring projektområdet ved strækning 2.



Matrikulære forhold omkring projektområdet ved strækning 4.

5 KONSEKVENSVURDERING

5.1. Vandløbsbiologi

Gennemførelse af projektet beskrevet i denne rapport er en forudsætning for at sikre Vandområdeplanens krav om ”God økologisk tilstand” i Skindersmose Bæk.

Projektet vil skabe fri passage for alle vandløbsdyr i vandløbet. Dette vil have en positiv effekt på vandløbet som levested for planter og dyr tilknyttet vandløb og som gydeområde for fisk. Projektet vil desuden forbedre de fysiske forhold i vandløbet.

5.2. Beskyttede arter og naturtyper

Beskyttet natur

Projektets positive effekter for det § 3-beskyttede vandløb er beskrevet ovenfor. Hvis arbejdet gennemføres skånsomt, som beskrevet i Afsnit 3, vurderes det, at de vandløbsnære beskyttede naturarealer ikke vil blive påvirket negativt.

Bilag IV-arter

Ifølge habitatbekendtgørelsens § 11, stk. 1, jf. § 8 må der ikke gives tilladelse, dispensation, godkendelse mv., hvis det ansøgte kan beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra a) eller kan ødelægge de plantearter, som er optaget i habitatdirektivets bilag IV, litra b) i alle livsstadier.

En række dyrearter på habitatdirektivets bilag IV har udbredelsesområde, som projektet ligger inden for jf. Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007. Relevant i forhold til projektet er odderen, som er forekommende i Jordbro Å-systemet. Der vil være en midlertidig forstyrrelse af odderens levested under anlægsfasen. Det vurderes, at påvirkningen ikke vil være væsentlig, idet der er mulighed for at søge til andre uforstyrrede områder i den berørte periode. Samlet vurderes, at projektet ikke vil forringe levevilkårene for dyre- og plantearter omfattet af EF-habitatdirektivets bilag IV.

Samlet vurdering

Gennemførelse af vandløbsprojektet vurderes at have en positiv effekt for vandløbets dyre- og planteliv, og det vurderes, at de vandløbsnære beskyttede naturarealer ikke vil blive påvirket negativt.

5.3. Afvandingsforhold

Det vurderes ikke, at afvandingsforholdene på de tilstødende arealer forringes. Det vil ved udlægningen af grus og sten blive sikret, at vandføringskapaciteten ikke forringes i en grad, så vandløbet vil løbe over sine breder under normale afstrømningsforhold. Det vil ligeledes blive sikret, at udlægningen ikke sker på en måde så udløb af dræn påvirkes.

5.4. **Kulturhistoriske interesser**

Der er ikke særlige kulturhistoriske interesser i området, hvor indsatsen gennemføres og det vurderes derfor ikke nødvendigt med afværgeforanstaltninger.

Såfremt der findes kulturhistoriske spor i anlægsfasen, skal der rettes henvendelse til Museum Salling.

5.5. **Tekniske anlæg og installationer**

Der er ikke registreret tekniske anlæg i området, som kan påvirkes af indsatsen, og da arbejdet ikke omfatter gravearbejde er der derfor ikke behov for afværgeforanstaltninger.

6 ØKONOMI

6.1. Referenceramme for indsats

Referencerammen til mindre restaureringer og fjernelse af spærringer, hvor der sker detailprojektering i forbindelse med forundersøgelsen:

Indsats	Længde af vandområde/opstrøms strækning (km)	Typologi	Referenceramme (kr./km)	Referenceløb (kr.)	Omkostningseffektivt (1,5*referenceløb) (kr.)
o7016 x	4,391	1	30.400	133.486,4	200.229,6
RIN-00224	1,489	1	27.500	40.947,5	61.421,25

Referencerammen (kr./km) er taget fra Bilag 1 af 3. marts 2017 til bekendtgørelse nr. 1023 af 29. juni 2016, Bekendtgørelse om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering.

6.2. Budget for projektet

Anlægsudgifter vandområde o7016 x og RIN-00224			
Beskrivelse	Enheder	Enhedspris	Pris (kr. ex. moms)
Forberedende arbejde inklusiv førregistrering, lodsejeraftale, fotodokumentation, etablering af oplagsplads, samt evt. rydning i begrænset omfang	1 stk.		30.000
Udlægning af køreplader	100 m	350 kr./m	35.000
Gydegrus og skjulesten, leveret og udlagt	225 m ³ gydegrus og 20 m ³ skjulesten	350 kr./m ³	85.750
Udlægning af dødt ved (trærødder)	5 stk.	1.000 kr./stk.	5.000
Option: Håndtering af jord i forbindelse med brinkændringer	50 timer	650 kr.	32.500
Reetablering af arbejdsareal	1 stk.		5.000
Licitation	50 timer	378 kr./time + 15 % overhead	21.735
Afholdelse af byggemøder og tilsyn med anlægsarbejdet	60 timer	378 kr./time + 15 % overhead	26.082
Kontrolopmåling	20 timer	378 kr./time + 15 % overhead	8.964
Lodsejerkontakt, kvalitetssikring mm	25 timer	378 kr./time + 15 % overhead	10.867
I alt			260.898

Budgettet er lavet som overslag på baggrund af erfaringstal. Dokumentation for rimelige priser laves som del af realiseringen, hvor opgaven udbydes til minimum to entreprenører.

Projektet vurderes, at kunne gennemføres for et beløb svarende til ca. 1,5 gange referenceløbet, og formentlig mindre, hvis ikke den indbyggede option udnyttes. Gennemførelse af projektet forventes dermed at blive omkostningseffektivt.

Projektet er afgørende for at opfylde Vandrammedirektivets krav om at sikre god økologisk tilstand i Skindersmose Bæk. Projektet vurderes, at kunne sikre fri faunapassage i vandløbet på projektstrækningen. Desuden skabes et vandløb, der kan være gydeområde for fisk og levested for smådyr og fisk. Projektet bør derfor gennemføres.

Endelig pris for projektet vil først foreligge, når projektet har været i udbud.

En forudsætning for projektets gennemførelse er, at der opnås tilskud til gennemførelsen af projektet samt, at der, om nødvendigt, gives tilskud til en tilfredsstillende erstatning til lodsejerne i henhold til gældende regler.

6.3. Erstatninger

Da projektet primært består af udlægning af sten og grus i vandløb, og da denne aktivitet ikke medføre ringere afvanding, afgrødeskader og lignende, lider lodsejerne som udgangspunkt ikke et økonomisk tab i forbindelse med projektet. Der er heller ikke fra lodsejernes side yttret ønske om erstatning.

Der indsendes, på den baggrund, ikke på nuværende tidspunkt en ansøgning til Miljøstyrelsen om erstatning. Hvis der på et senere tidspunkt opstår et behov for at holde en eller flere lodsejere skadesfri vil der blive indsendt en ansøgning for at kunne dække de udgifter og tab som projektet medfører.

7 OPSUMMERING FOR DET VIDERE ARBEJDE

7.1. Realisering

På baggrund af denne forundersøgelse vil der være grundlag for at udarbejde udbudsmateriale og søge realisering af projektet. Projektet kræver imidlertid inddragelse af lodsejerne om, hvornår og hvordan projektet kan gennemføres mest hensigtsmæssigt. Den endelige koordinering skal ske i forbindelse med gennemførelsen.

Hvis lodsejere fremsætter erstatningskrav efter udarbejdelsen af denne forundersøgelse, skal disse indgå i realiseringsfasen.

7.2. Tilladelser og dispensationer

Det vurderes, at der er behov for en række tilladelser og dispensationer i forbindelse med projektet.

Oversigt over nødvendige tilladelser/dispensationer:

- Dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3.
- Tilladelse til restaurering af vandløb og etablering af et nyt udløb i henhold til vandløbsloven
- Screening efter habitatdirektivet
- VVM-screening

Skive Kommune er myndighed og vurderer, at det er muligt at opnå de nødvendige tilladelser.