

Vandløbsrestaurering i Tilløb til As-Rårup Skelbæk, vandområde o5203

Teknisk forundersøgelse inkl. detailprojektering



Udarbejdet til:

Hedensted Kommune
Natur, Vej og Anlæg
Stationsparken 1
7160 Tørring

Udarbejdet af:

EnviDan A/S
Projektleder: Esben A. Kristensen
Kvalitetssikring: Marie-Louise Muff
Grønne
Revision: Endelig
Dato: 22.08.2023
Projektnr.: 1223082

HAV & FISK



Miljø- og
Fødevareministeriet
Fiskeristyrelsen



Den Europæiske Union
Den Europæiske Hav- og Fiskerifond

EnviDan

Indholdsfortegnelse

1. Resumé	4
2. Indledning	5
2.1 Baggrund	5
2.2 Formål	5
3. Eksisterende forhold	5
3.1 Områdebeskrivelse	5
3.2 Vandløbsforhold	6
3.3 Besigtigelse	6
3.4 Fysiske forhold	8
3.5 Biologiske forhold	9
3.6 Jordbundsforhold	10
3.7 Landskabelige forhold	13
3.8 Planforhold og administrationsgrundlag	16
3.9 Tekniske anlæg	19
4. Skitseprojektering	19
4.1 Udlægning af groft materiale	20
4.2 Fjernelse af fysiske spærringer	21
5. Lodsejrdialog	21
6. Økonomi og omkostningseffektiviteten	21
7. Konklusion for undersøgelsen	22
8. Detailprojektering	23
8.1 Arbejdsplads og adgangsveje	23
8.2 Etablering af gydebanks	23
8.3 De enkelte gydebanks	24
8.4 Fjernelse af fysiske spærringer	27
9. Konsekvensvurdering	29
9.1 Vandløbsforhold	29
9.2 Okker	30
9.3 Arealanvendelse	30
9.4 Planforhold og administrationsgrundlag	31
9.5 Tekniske anlæg	31

Bilagsfortegnelse

Bilag 1	Længdeprofil af Tilløb til As-Raarup Skelbæk fra opmålingen
Bilag 2	Oversigtskort med projekttiltag
Bilag 3	Længdeprofil med de projekteret tiltag i Tilløb til As-Raarup Skelbæk

1. Resumé

Nærværende rapport udgør den tekniske forundersøgelse inkl. detailprojektering af et vandløbsrestaureringsprojekt i Tilløb til As-Rårup Skelbæk. Indsatsen har id-nr. 05203 og omfatter 2,814 km vandløb. Vandløbsforekomsten er beliggende øst for Hornsyld i den østlige del af Hedensted Kommune.

Projektet er en del af vandområdeplanen for hovedvandområde 1.9 Horsens Fjord, og er således en del af det danske Hav- og Fiskeriudviklingsprogram 2014-2020.

Tilløb til As-Rårup Skelbæk har ikke målopfyldelse og årsagen til den manglende målopfyldelse i vandområdet er, at der er mangel på groft materiale og der er spærringer på vandløbet. Dette har medført, at den økologiske tilstand målt ud fra fisk er ringe. Formålet med nærværende tekniske forundersøgelse inkl. detailprojektering er at undersøge mulighederne for at forbedre den økologiske kvalitet i Tilløb til As-Rårup Skelbæk ved hjælp af virkemidlerne:

- Udlægning af groft materiale
- Fjernelse af fysiske spærringer

Gennem forundersøgelsen og detailprojekteringen, og ved dialog med Hedensted Kommune og de berørte lodsejere, er det besluttet, at restaureringen overordnet gennemføres ved udlægning af groft materiale i form af 11 gydebanker samt fjernelse af 4 spærringer i form af rørbroer. Ved 2 af rørbroerne fjernes røret helt, mens der foretages udskiftning af røret ved de 2 andre. Med de projekterede tiltag vil de fysiske forhold i vandløbet blive bedre, så de kan understøtte målopfyldelse i det samlede vandområde. Alle de berørte lodsejere er positive overfor projektet.

Samlet set kan projektet gennemføres omkostningseffektivt, da det er muligt at holde udgifter til realisering under 1,5 gange referenceværdien, og samtidig leve op til kravene i gældende bekendtgørelser. Efter en realisering vil de fysiske forhold være markant forbedret i Tilløb til As-Rårup Skelbæk og det forventes, at de fysiske forhold vil blive så gode, at der kan opnås målopfyldelse og fiskebestanden vil øges i vandløbet. Samtidigt kan projektet gennemføres uden afvandingsmæssige konsekvenser, da udlægningen af groft materiale sker hvor faldet er højt og hvor der ikke forekommer dræneløb.

2. Indledning

Hedensted Kommune har anmodet EnviDan A/S om at udarbejde en teknisk forundersøgelse inkl. detailprojektering for et vandløbsrestaureringsprojekt i Tilløb til As-Rårup Skelbæk. Indsatsen har id-nr. o5203 og omfatter 2,814 km vandløb. Nærværende rapport inkl. bilag og tegninger udgør således den tekniske forundersøgelse, inkl. detailprojektering.

2.1 Baggrund

Tilskudsordningen der finansierer nærværende projekt tager afsæt i Vandområdeplanerne 2015-21. Vandløbsrestaureringsordningen er en del af det danske Hav- og Fiskeriudviklingsprogram 2014-2020. Hav- og Fiskeriudviklingsprogrammet har til formål at medvirke til at indfri EU2020-målene om en smart, inkluderende og bæredygtig vækst. Dette sker gennem fremme af en fiskeripolitik, der balancerer hensyn til miljø, natur og behov for vækst og beskæftigelse i fiskeri og akvakultur.

Formålet med tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering er gennem forbedring af de fysiske forhold i vandløb:

- at bidrage til genopretning af gydepladser og passager for fisk,
- at forbedre forholdene for den akvatiske flora og fauna i øvrigt
- at sikre det fastlagte miljømål i konkrete vandløbsforekomster på en omkostningseffektiv måde

Genopretning foregår ved at restaurere vandløbsstrækninger ved brug af mindre eller større strækningssbaserede restaurering. Restaureringen kan for eksempel være udlægning af groft materiale, genslyngning eller lignende. Derudover foregår genopretning ved gennemførelse af punktbaserede restaureringer som fjernelse af spærringer eller ved etablering af sandfang og okkeranlæg.

Nærværende projektstrækning er en del af vandområdeplanen for vandområde 1.9 Horsens Fjord.

2.2 Formål

Formålet med nærværende tekniske forundersøgelse er at undersøge mulighederne for at forbedre den økologiske kvalitet i Tilløb til As-Rårup, Skelbæk ved hjælp af virkemidlerne:

- Udlægning af groft materiale
- Fjernelse af fysiske spærringer

Forundersøgelsen skal indeholde alle nødvendige oplysninger i henhold til at kunne vurdere, om projektet kan realiseres. Herunder hører også samtlige af de krav, der fremgår af bekendtgørelserne på området.

3. Eksisterende forhold

3.1 Områdebeskrivelse

I forbindelse med beskrivelsen af relevante eksisterende forhold, tages der udgangspunkt i vandløbsforekomsten jf. udpegningen i vandområdeplanen. Vandløbsforekomsten har nr. o5203 og omfatter en 2,814 km lang strækning af Tilløb til As-Rårup Skelbæk. Vandløbsforekomsten er beliggende ca. 1,5 km sydøst for Rårup i den østlige del af Hedensted Kommune (Figur 3-2). Vandløbet løber i østlig retning til udløbet med Rårup Å. Rårup Å løber ud i Ringstholt Å der ved

Hedehuse løber sammen med Skjold Å, som fortsætter videre ud i Horsens Fjord. Tilløb til As-Rårup Skelbæk er et type 1 vandløb med en samlet længde på ca. 2,814 km.

Figur 3-1 På ovenstående kort angives vandløbsforekomstens placering (Tilløb til As-Rårup Skelbæk) med rødt.



Figur 3-2 På ovenstående kort angives vandløbsforekomstens placering (Tilløb til As-Rårup Skelbæk) med rødt.

3.2 Vandløbsforhold

Vandløbsforekomsten har en samlet længde på 2,814 km og begynder ved Vestermarksvej, nord for Klejs. Vandløbsforekomsten slutter ved udløbet i Rårup Å. Der ingen tilløb af andre vandløbsforekomster til Skelbæk, dog er der en række mindre tilløb og grøfter i selve ådalen.

3.2.1 Regulativmæssige forhold

Vandløbsforekomsten er ikke omfattet af et regulativ, da vandløbet jf. Hedensted Kommune er registeret som et privat vandløb.

3.2.2 Opmåling

Der er i forbindelse med nærværende forundersøgelse foretaget en opmåling af projektstrækningen, samt de relevante tilløb. Opmålinger er foretaget med DGPS. GPS'en er programmeret til kun at kunne måle ved en præcision større end 3 cm. Længdeprofiler af de opmålte vandløbsstrækninger fremgår af bilag 1. Som supplement til opmålingen anvendes den seneste digitale terrænmodel.

3.3 Besigtigelse

Tilløb til As-Rårup Skelbæk er i forbindelse med forundersøgelsen og detailprojekteringen besigtiget flere gange. Overordnet set har vandløbet gode fysiske forhold, men er dog relativt dybt nedgravet på delstrækninger. Andre delstrækninger forløber som naturvandløb gennem skov. På den nedstrøms del

af vandløbet er bunden sandet og der er mangel på groft materiale. Den gode fysiske kvalitet i vandløbet skyldes især det stor fald på næsten 70 meter hen over den samlede stræknings længde på 2,814 km. Ved besigtigelserne af vandløbet blev der observeret en stor variation i størrelse af bundmateriale, samt træer langs store dele af vandløbet.

I forbindelse med besigtigelserne, blev der lokaliseret fire faunaspærringer i vandløbet, alle i form af rørunderføringer med enten et kraftigt fald i selve røret eller styrt ud af røret.



Starten på Skelbæk. Station 0



Rørlagt overkørsel med fald ud af udløbet, Skelbæk. Ca st. 1150



Skelbæk har på mange strækninger stor variation i form af groft materiale og fald. st. ca. 1550



Rørlagt overkørsel med fald ud af røret. Spærring for faunaens fri passage. Ca. st.2280



Åbent og terrænnært forløb af Skelbæk. Ca. st. 2550



Udløbet af Skelbæk i Rårup Å, Her er et stort fald ud af røret, og derfor en faunaspærring. Ca. st. 2790

3.4 Fysiske forhold

Bestemmelse af fysisk indeks udtrykt fra Miljødata.dk fremgår af Tabel 3-1.

Tabel 3-1. Fysisk indeks på lokaliteter langs indsatsstrækningen.

Lokalitet	Fysisk indeks-værdi
Tilløb til As-Rårup Skelbæk, ved Nøttrupgård (2014)	31
Tilløb til As-Rårup Skelbæk, Syd for Østermark (2020)	48

Fysisk indekssværdier på 31-48 må beskrives som høj i følge Tabel 2. De positive faktorer til udmåling af fysisk indekssværdi er høller og stryg, tværsnitsprofil og fint grus. De negative faktorer er okkerbelastning og dækning af mudder/slam. De registrerede indekssværdier vurderes dog ikke at være retvisende for den overordnede tilstand i Tilløb til As-Rårup Skelbæk, da der på den nedstrøms del er forringede fysiske forhold.

Tabel 2 Fysisk tilstandsvurdering med anvendelse af DFI, Dansk Fysisk Indeks i økologiske tilstandsklasser. Indekserede værdier er beregnet som følger: (DFIx12)/75. Indekserede DFI værdier kan dermed ligge mellem 0-1.

Tilstandsklasse	Indeksværdi	Indekseret indekssværdi (0-1)
Høj	>38	>0,67
God	25-40	0,49-0,69
Moderat	13-30	0,33-0,56
Ringe	0-15	0,16-0,36
Dårlig	(-12)-(-5)	0-0,23

3.4.1 Oplande og afstrømning

Oplandet til projektstrækningens opstrøms ende er estimeret til at have et areal på ca. 0,76 km². Det bemærkes at dette estimat er foretaget udelukkende på baggrund af terrænmodellen.

Til beregning af afstrømningskarakteristika anvendt data fra en målestationen MsST Rårup Å, syd for Åstrupvej 29000535. I Tabel 3-3 angives de beregnede vandføringer.

Tabel 3-3 Vandføringen i Tilløb til As-Rårup Skelbæk ved indsatsstrækningens slut.

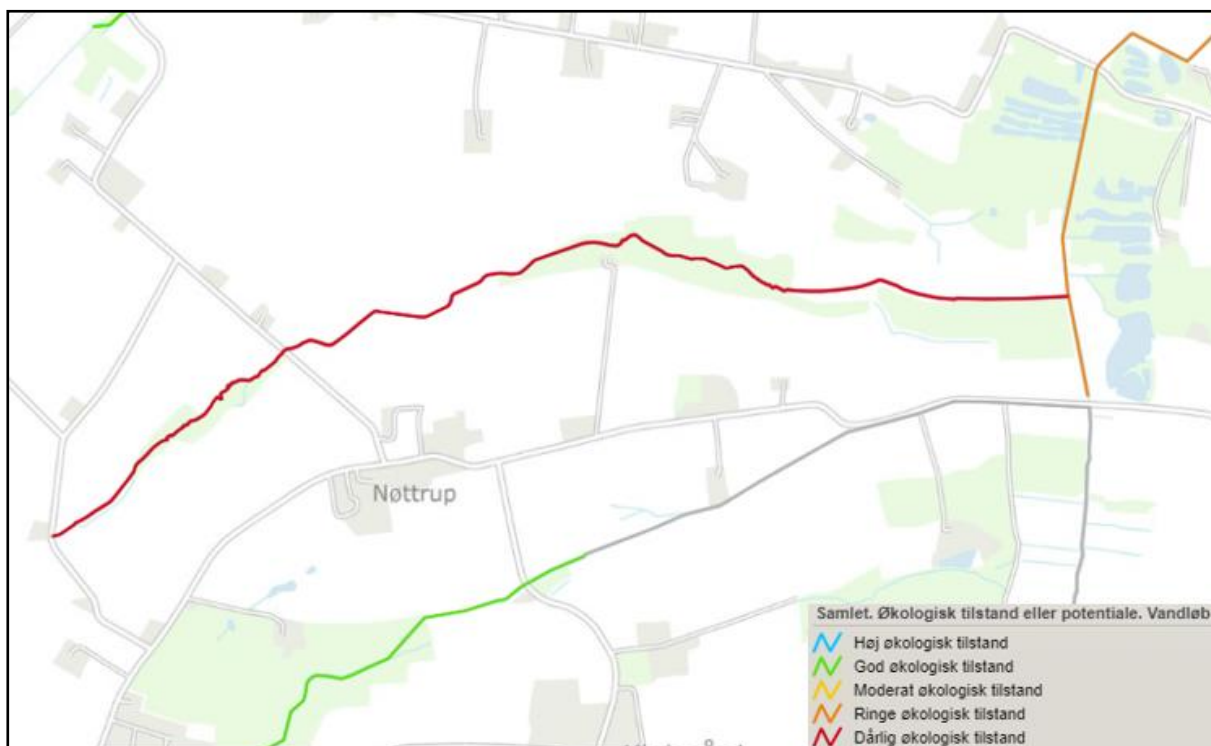
	(l/s/km ²)	(l/s)
Sommermiddel	19,7	15
Vintermiddel	40	30
Medianmaksimum	133,3	100

3.4.2 Hydraulisk model

Data fra vandløbsopmålingen, oplande og karakteristiske afstrømninger anvendes i forbindelse med vandspejlsberegningerne. Behandling af data foregår i programmet VASP. I VASP foregår de hydrauliske beregninger som stykvisse beregninger efter Manning-formlen med anvendelse af modstandsradus.

3.5 Biologiske forhold

Den samlede økologiske tilstand for indsatsstrækningen er jf. MiljøGIS til vandområdeplanerne 2015-2021 og vandområdeplanerne 2021-2027 opgjort til at være "dårlig" (Figur 3-3). Vandløbet er målsat til "god økologisk tilstand". I det følgende gennemgås de enkelte biologiske parametre, som den samlede tilstandsvurdering er baseret på.



Figur 3-3 Den økologiske tilstand i Skelbæk på og omkring indsatsstrækningen (Kilde: MiljøGis).

3.5.1 Smådyr

Jf. MiljøGIS til vandområdeplanerne er tilstanden vurderet for smådyr til god økologisk tilstand. I forbindelse med en faunaundersøgelse i 2014, blev der i Tilløb til As-Rårup Skelbæk ved Nøttrupgård registreret faunaklasse 6. I 2020 blev der ved en undersøgelse syd for Østermark registreret faunaklasse

7, hvilket er den højst mulige karakter. De gode forhold for smådyr, skyldes især det store fald i vandløbet, samt den store variation af groft materiale.

3.5.2 Fisk

Den økologiske tilstand baseret på fisk er registreret som dårlig. Der har Jf. DTU Aquas ørredkort, været undersøgt for ørredyngel et enkelt sted på projektstrækningen. Her kan det konstateres, at der er dårlig bestand af ørredyngel i Tilløb til As-Rårup Skelbæk (Figur 3-4). Det bemærkes, at kortet angiver den naturlige produktion, dvs. der er taget højde for eventuelle udsætninger. Ved gennemgang af vandløbet i april 2022, kunne det konstateres, at der ved flere rørlagte overkørsler er faunaspærringer.



Figur 3-4 DTU Aqua's ørredindeks for indsatsstrækningen i As-Rårup, Skelbæk. Figuren viser ørred og laks slået sammen.

3.5.3 Makrofytter (planter)

Den økologiske tilstand baseret på makrofytter er registreret som ukendt.

3.5.4 Benthiske alger

Den økologiske tilstand for benthiske alger er registreret som "ukendt".

3.5.5 Samlet økologiske tilstand

Samlet set opfylder Tilløb til As-Rårup Skelbæk ikke målsætningen på indsatsstrækningen om "god" økologisk tilstand, da målsætningen for fisk ikke er opfyldt.

3.6 Jordbundsforhold

3.6.1 Jordbundstyper

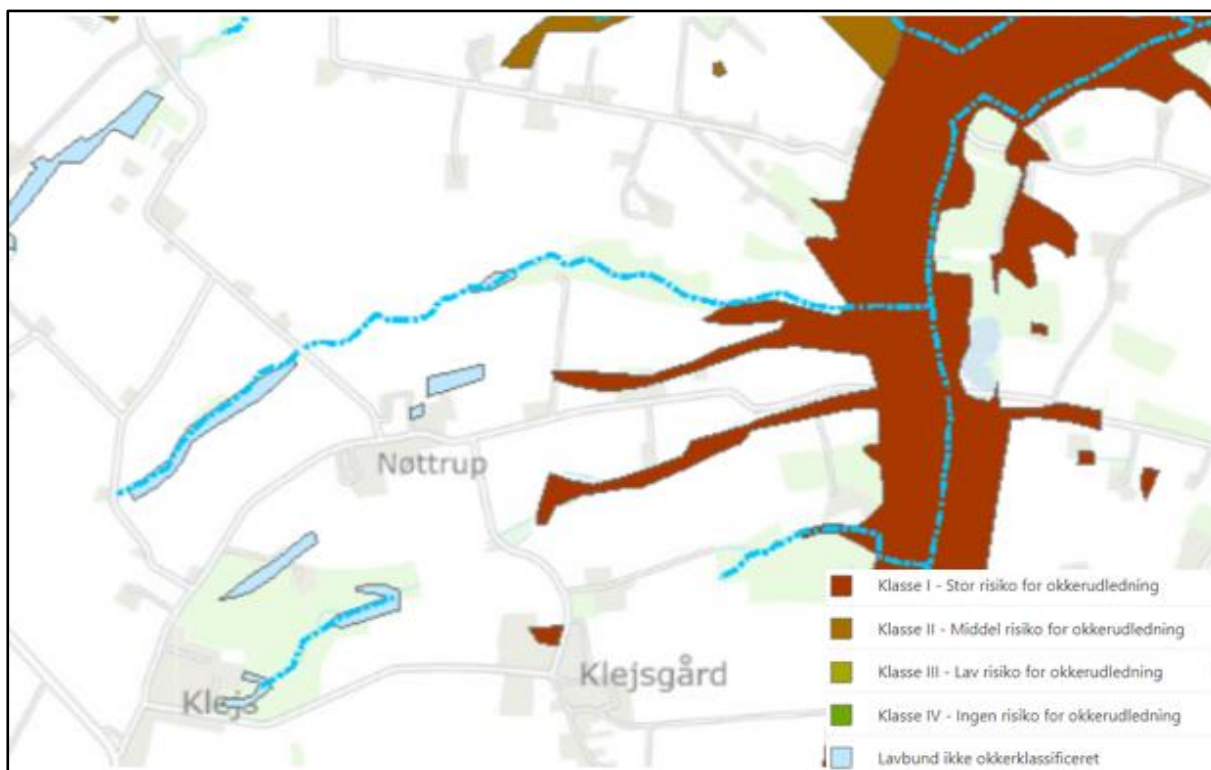
I Figur 3-5 ses et jordartskort for Tilløb til As-Rårup Skelbæk og tilstødende arealer. Kortet stammer fra den geologiske overfladekartering på www.arealinfo.dk. Arealerne omkring vandløbet består næsten udelukkende af sandblandet lerjord samt en mindre del humusjord.



Figur 3-5 Jordbundstyperne omkring Skelbæk. (Miljøportalen)

3.6.2 Okker

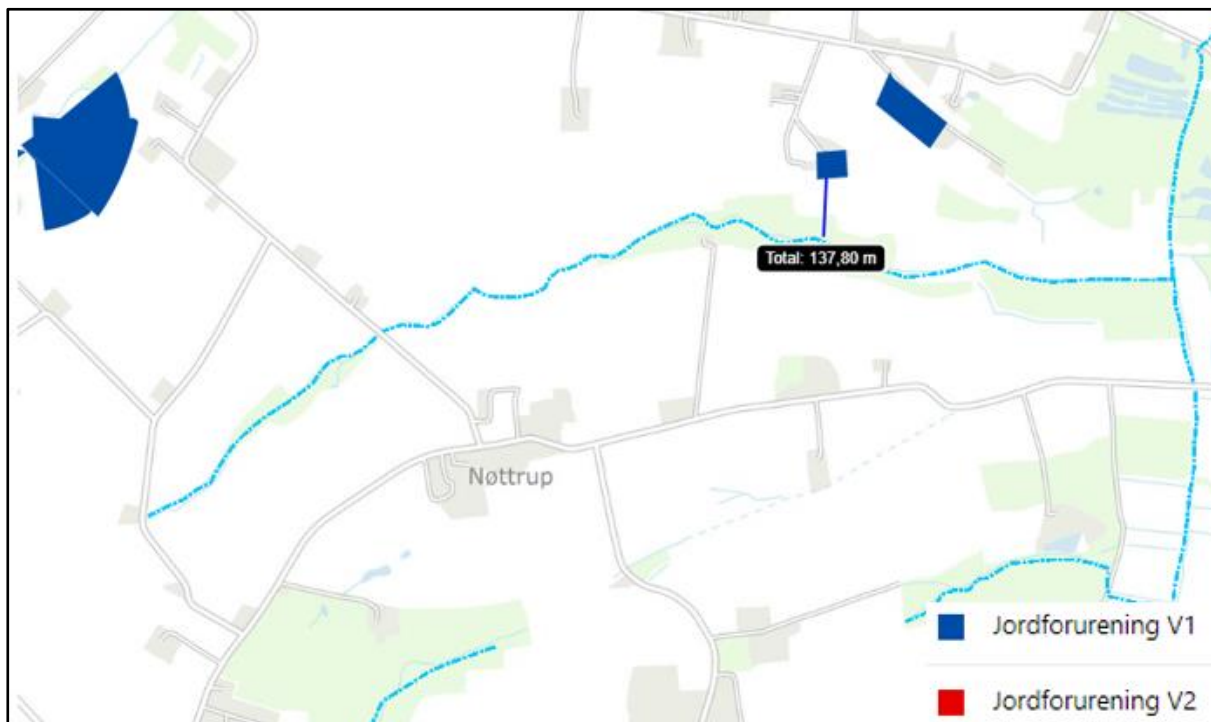
På baggrund af okkerkortlægningen i arealinfo.dk fremgår det af Figur 3-6, at størstedelen af Tilløb til As-Rårup Skelbæk ligger i et område uden risiko for okkerudledning. Længst nedstrøms er arealerne langs vandløbet klassificeret som områder med stor risiko for okkerudledning.



Figur 3-6 Okkerklassificeringen langs Tilløb til As-Rårup Skelbæk. (Miljøportalen)

3.6.3 Jordforurening

Ifølge arealinfo.dk er der registreret en jordforurening ca. 140 m nord for vandløbet (Figur 3-7). Ifølge den tilhørende forureningsattest, har der siden 1975 og frem til i dag været maskinstation på arealet. På matriklen er der ingen igangværende påbud efter jordforureningsloven.

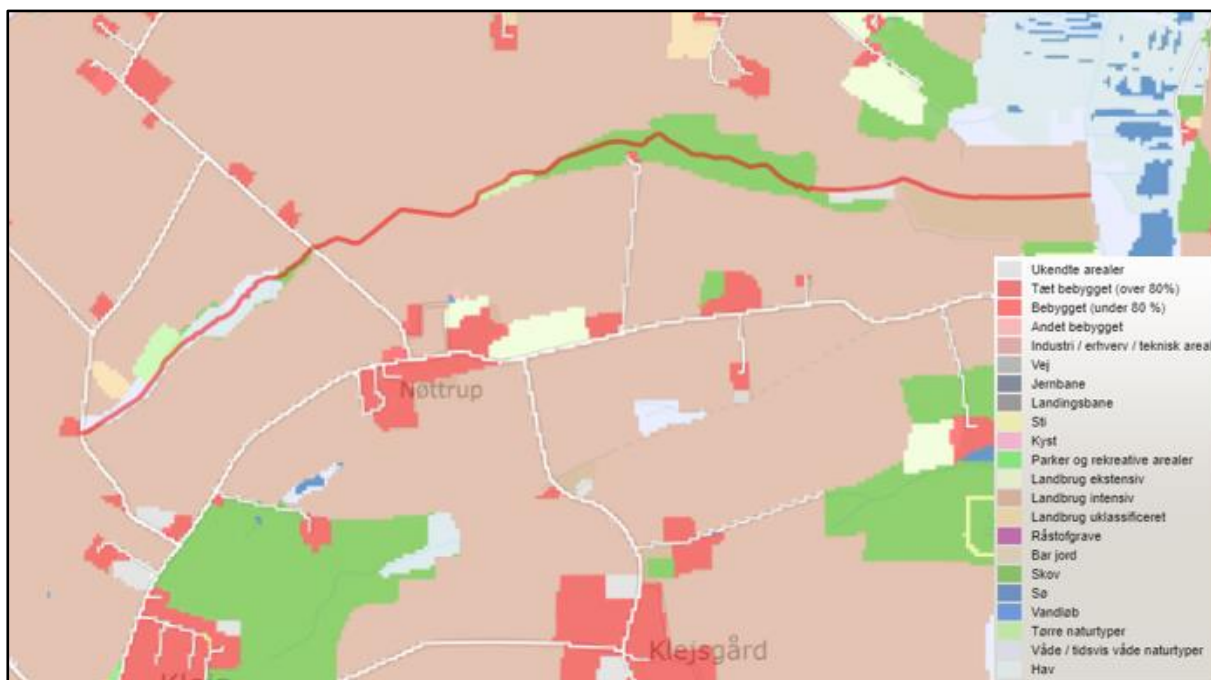


Figur 3-7 Jordforurening i nærheden af Tilløb til As-Rårup Skelbæk. (Miljøportalen)

3.7 Landskabelige forhold

3.7.1 Arealanvendelse

Arealerne omkring indsatsstrækningen er præget af intensiv landbrug. Midt på strækningen løber vandløbet igennem et skovstykke, hvor der er pålagt fredskovspligt. Længst opstrøms er et længre forløb med tidsvis våd naturtype og tørre naturtype (Figur 3-8)



Figur 3-8 Arealanvendelsen omkring indsatsstrækningen (Kilde: MiljøGIS).

3.7.2 Landskabshistorik

Ved en gennemgang af bl.a. høje målebordsblade fra perioden 1842-1899 fremgår det, at der på den nedeste strækning af Tilløb til As-Rårup Skelbæk, har været omfattende regulering (Figur 3-9).

Reguleringerne er sket inden perioden for høje målebordsblade, og det vides derfor ikke hvornår vandløbsstrækningerne er blevet reguleret. På flyfotos fra 1945, kan det ses at størstedelen af vandløbet er blevet reguleret (Figur 3-10). Dette er sket i perioden mellem høje målebordsblade og flyfoto fra 1945.



Figur 3-9 Høje målebordsblade over Tilløb til As-Rårup Skelbæk.



Figur 3-10 Flyfoto fra 1945 viser, at størstedelen af Tilløb til As-Rårup Skelbæk på dette tidspunkt er udrettet. (Danmarks Areal-information)

3.8 Planforhold og administrationsgrundlag

I forbindelse med beskrivelsen af relevante eksisterende forhold, tages der udgangspunkt i vandløbsforekomsten jf. udpegningen i vandområdeplanen. Vandløbsforekomsten har nr. o5203 og omfatter en 2,814 km lang strækning af Tilløb til As-Rårup Skelbæk. Tilløb til As-Rårup Skelbæk er et type 1 vandløb med en samlet længde på ca. 2,814 km.

3.8.1 Vandområdeplanen

Vandløbsforekomsten afvander til hovedvandopland 1.9 Horsens Fjord, og er således en del af Vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Ifølge basisanalysen på MiljøGIS for Vandområdeplanerne 2021-2027 er den samlede økologiske tilstand "dårlig" på hele strækningen af Skelbæk.

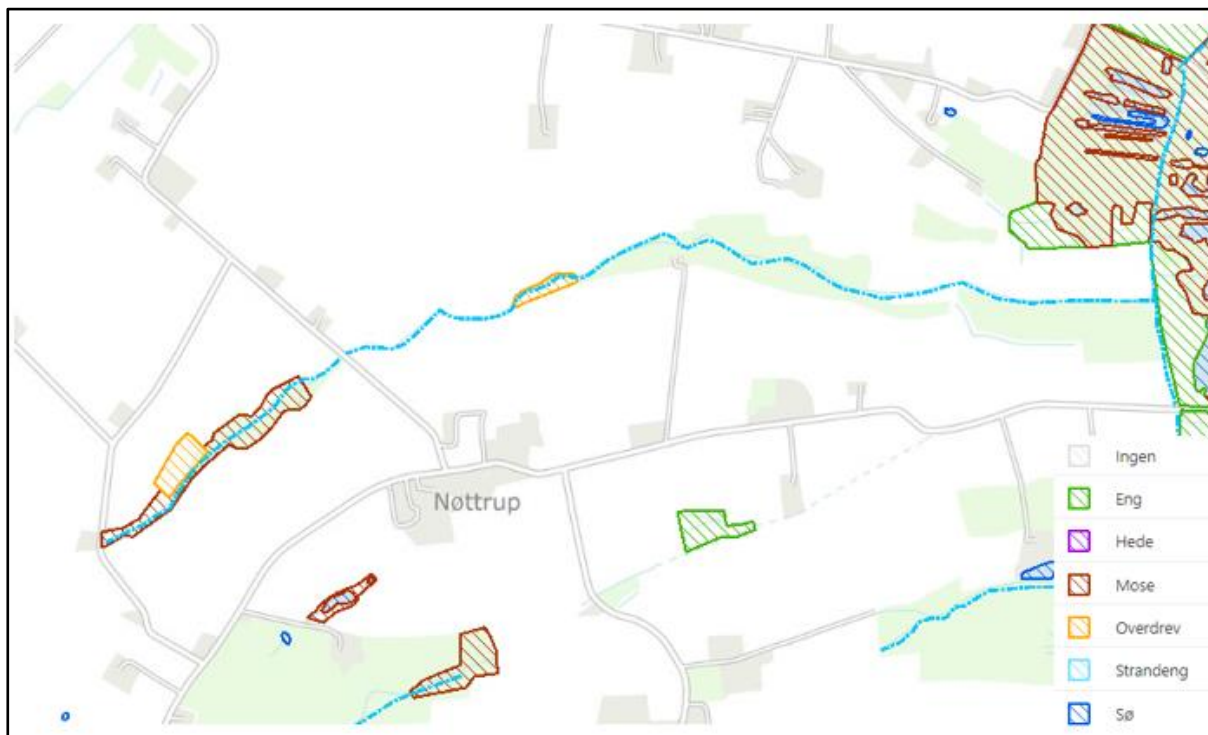
For vandløbsforekomsten (o5203) er der udpeget et virkemiddel til forbedring af den økologiske tilstand:

- **Udlægning af groft materiale:** Herved forstås udlægning af groft materiale (primært sten, grus eller træ) alene uden andre fysiske indgreb i enten kanaliserede eller naturligt slyngede vandløb. Det udlagte materiale er/kan være erstatning for materiale, der er blevet fjernet gennem tidligere tiders opgravning og vedligeholdelse.

I forbindelse med besigtigelsen af vandløbsforekomsten, er der lokaliseret fire faunaspærringer, hvilket har ført til ændring/tilføjelse af et yderligere virkemiddel: Fjernelse af fysiske spærringer.

3.8.2 National beskyttet natur

Vandløbsforekomsten er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Dette gælder ligeledes flere af de tilstødende arealer langs vandløbsforekomsten. De beskyttede arealerne omkring vandløbet er domineret af mose og overdrev (Figur 3-11).



Figur 3-11 Naturtyper omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 langs Tilløb til As-Rårup Skelbæk.

3.8.3 Natura 2000-beskyttelse

Vandløbsforekomsten og de tilstødende arealer ligger ikke i et Natura 2000 område. Det nærmeste Natura 2000 område er Natura 2000 område nr. 78 Skove langs nordsiden af Vejle Fjord. Dette område ligger ca 4,5 km syd for Tilløb til As-Rårup Skelbæks udspring.

3.8.4 Bilag IV-arter

I henhold til habitatdirektivets artikel 12 skal EU-medlemslande indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter, uanset om de forekommer indenfor et af de udpegede habitatområder eller udenfor. Bilag IV-arterne er ligeledes beskyttet efter § 29 a i naturbeskyttelsesloven, under navnet bilag 3 arter. Bilag IV-arterne må ikke bevidst forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet er gældende i forhold til alle livsstadier. Yngle- eller rasteområder må ligeledes ikke beskadiges eller ødelægges.

Ifølge DMUs faglige rapport nr. 635 vedrørende habitatdirektivets bilag IV arter kan odder, stor vandsalamander, markfirben og spidssnudet frø forekomme omkring vandløbsforekomsten. Der er dog ikke kendskab til, hvorvidt de nævnte arter konkret forekommer inden for undersøgelsesområdet. Derudover må det forventes, at der forekommer flere af de flagermusearter, som er omfattet af bilag IV.

3.8.5 Planloven

Planlovens formål er at sikre, at den sammenfattende fysiske planlægning forener de samfundsmæssige interesser i arealanvendelsen og medvirker til at værne landets natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets livsvilkår og for bevarelsen af dyre- og plantelivet.

3.8.6 Okkerloven

Okkerloven har til formål at forebygge og bekæmpe okkergener i bl.a. vandløb. Ifølge loven skal dræninger og udgrøftninger indenfor jordbrugserhvervet beliggende i de okkerpotentielle områder klasse I og II godkendes af kommunen. Udpegningen af okkerpotentielle områder indikerer risiko for udvaskning af okker i forbindelse med sænkning af grundvandsstanden. I forbindelse med øvrige tiltag der har samme effekt på grundvandsforholdene skal risikoen for udvaskning af okker tilsvarende vurderes efter reglerne i miljøbeskyttelsesloven.

3.8.7 Vandløbsloven

Tilløb til As-Rårup Skelbæk er omfattet af vandløbsloven. Vandløbslovens har til formål at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af overfladevand samt spildevand og drænvand – under hensyntagen til de miljømæssige interesser. Generelt skal der gives tilladelse til vandløbsrestaureringer efter § 37 i vandløbsloven, da der ikke må gennemføres vandløbsrestaurering uden vandløbsmyndighedens tilladelse. Hedensted Kommune er vandløbsmyndighed og skal derfor give tilladelsen.

3.8.8 Bygge- og beskyttelseslinjer

Tilløb til As-Rårup Skelbæk er ikke omfattet af åbeskyttelseslinje, men på den nederste strækning ligger vandløbet i skovbyggelinje (Figur 3-12). Der er ingen beskyttede sten- og jorddiger ved vandløbsforekomsten. Der er ingen kirkebyggelinjer i ådalen.



Figur 3-12 Bygge- og beskyttelseslinjer i området omkring vandløbsforekomsten.

3.8.9 Fredninger og kulturhistorie

Jævnfør Danmarks arealinformation er der ingen fredede fortidsminder langs ådalen på indsatsstrækningen. I følge museumslovgivningen skal museer inddrages, for at afgøre om jordfaste fortidsminder vil blive berørt af projekter i ådalene, hvor der projekteres jordarbejder. Ved en evt. realisering skal Hedensted museum orienteres.

3.8.10 Skovrejsning

Ifølge kommuneplanen på arealinfo.dk er ådalen omkring vandløbsforekomsten flere steder udlagt som areal hvor skovrejsning er uønsket (Figur 3-13).



Figur 3-13 Arealer udlagt til områder hvor skovrejsning er uønsket.

3.9 Tekniske anlæg

3.9.1 Veje, broer og bygninger

Der findes en bro på projektstrækningen. Det drejer sig om broen hvor Nøttrupvej krydser Skelbæk. Derudeover er der 4 markoverkøresler.

3.9.2 Dræning

Der er ikke indhentet drænoplysninger, da de eksisterende drænudløb er opmålt, under vandløbsopmålingen. Ligeledes forventes det ikke, at de projekterede tiltage har den store indvirkning på de eksisterende dræn udløb.

3.9.3 Ledninger

Der er ikke indhentet ledningsoplysninger i forbindelse med undersøgelserne, da de projekterede tiltag ikke kræver et større jordarbejder.

4. Skitseprojektering

Formålet med forundersøgelsen er at belyse hvordan de fysiske forhold i vandområdet kan forbedres, så den økologiske tilstand højnes. Der er i dag ikke målopfyldelse på strækningen, grundet mangel på fisk i vandløbet. Ligeledes er der i forbindelse med besigtigelse af vandløbet, lokaliseret fire steder der på nuværende tidspunkt fungerer som spærringer for vandløbsfaunaen.

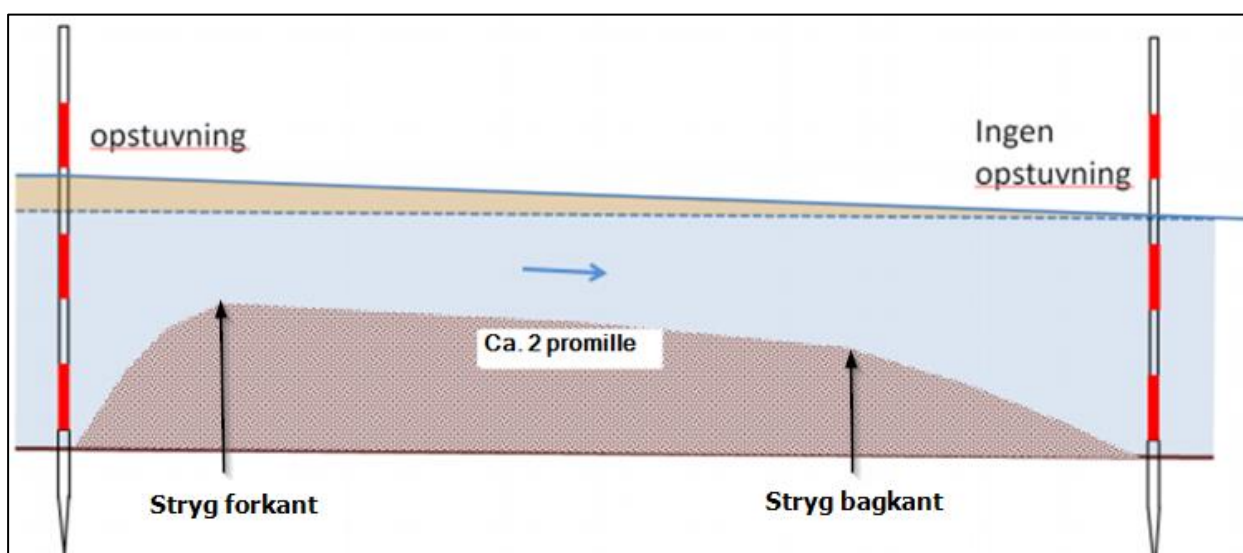
Gennem forundersøgelsen og lodsejerdiallog er det besluttet, at restaureringen gennemføres ved at den fysiske variation øges på vandområdet nederste strækning, via udlægning af groft materiale. Ved gennemgangen af vandløbet blev der fundet 4 rørbroer, der fungerer som faunaspærringer. For at

projektere en løsning for vandløbet der vil tilgodese den økologiske tilstand, er der derfor søgt om tilføjelse af et supplerende virkemiddel (Fjernelse af fysiske spærringer), i tillæg til udlægning af groft materiale. Dette er godkendt og der skitseres derfor et projekt med udlægning af groft materiale samt fjernelse af fysiske spærringer.

4.1 Udlægning af groft materiale

Med udgangspunkt i de eksisterende forhold samt dialog med Hedensted Kommune etableres 11 gydebanks på indsatsstrækningen. Disse er udvalgt på baggrund af faldforhold, eksisterende substratsammensætning samt adgangsforhold. Sidstnævnte har været en nødvendighed, da der er lange stræk, hvor det vurderes meget vanskeligt at komme ned til åen med maskiner og grus.

Udlægningen af grus udføres som etablering af 11 gydebanks, jf. DTU's vejledning. Som udgangspunkt etableres gydebanks ved at hæve den eksisterende bundkote med ca. 15-30 cm på bankens forkant. Gydebanks anlægges med et fald på ca. 3-4 ‰. Bankernes længde er i størrelsesordenen 4-10 m. Bankerne skal anlægges, så bagkanten glider jævnt over i den eksisterende bundkote – dvs. der skal ikke være et fald/styrt ved afslutningen af banken.



Figur 4-1 Principskitse af gydebank. Kilde: [DTU Aqua](#).

Gydebanks anlægges med flg. substratsammensætning:

- 75 % sten på 16-32 mm
- 25 % sten på 33-64 mm

Efter gydebanks etablering suppleres med enkelte skjulesten i størrelsen 128 – 256 mm. Disse lægges med en frekvens af 1-3 sten pr. lbm afhængig af vandløbsbredden.

Ved etableringen af gydebanks er det væsentligt, at materialet lægges lidt op af brinkerne, så vandet ikke kan løbe på siderne af banken og på sigt erodere et forløb, der løber udenom gydegruset. Forud for udlægningen skræbes kantvegetationen af på den brink, hvor der arbejdes fra. Herved udvides bundbredden marginalt samtidig med at grusmaterialet ikke placeres i et tykt vækstlag.

I bilag 2 fremgår de enkelte gydebanks placering på et tiltagskort. Det er samlet estimeret, at der skal anvendes ca. 40 m³ grus til gydebanks, samt 200 skjulesten.

4.2 Fjernelse af fysiske spærringer

Det planlægges at foretage fjernelse af fysiske spærringer 4 steder i vandløbet. 2 af de eksisterende rørbroer der udgør spærringerne, kan fjernes helt, da de ikke bruges som overgang. Det drejer sig om rørbroen længst opstrøms i vandløbet, samt den lige umiddelbart før afslutningen af vandløbet. De resterende 2 rørbroer skal fortsat bruges som overgang og der planlægges derfor en omlægning/udskiftning af de 2 rør, så der etableres fri faunapassage gennem rørene.

5. Lodsejerdialog

I forbindelse med forundersøgelsen har der været dialog med de lodsejere, der ejer arealerne hvor gydebanks tænk etableret, samt ændringerne ved rørbroerne. Efter interview over telefonen og fremsendt kort med skitser over projektet, kan det konkluderes, at der er en positiv holdning til projektet fra de involverede lodsejere. De er indforstået med projektet omfang og ønsker videre deltagelse i projektet.

6. Økonomi og omkostningseffektiviteten

I dette afsnit beskrives et overslag på de samlede anlægsudgifter og det vurderes, om projektet er omkostningseffektivt ift. referenceværdien. I nedenstående overslag på anlægsudgifterne er anlægsarbejderne set som en samlet entreprise. Overslag er baseret på erfaringstal. Ift. håndtering af overskudsjord, så er det antaget at dette kan spredes ud på nærtliggende marker.

Tabel 6-1 Økonomisk overslag på anlægsarbejderne.

Projektelement	Pris (DKK, ekskl. moms)
Etablering og drift af arbejdsplads	45.000
Køreplader og adgangsveje	20.000
Etablering af 11 stk. gydebanks (inkl. materialer)	36.000
Udlægning af skjulesten ca. 200 stk. (128 – 256 mm)	25.000
Fjernelse af fysiske spærringer, rørboer nedlægges	10.000
Fjernelse af fysiske spærringer, rørboer omlægges	50.000
I alt	186.000

6.1.1 Omkostningseffektivitet

Jf. bekendtgørelsen er realiseringen af projektet ikke omkostningseffektiv, hvis det ansøgte beløb for realiseringen, er mere end 1,5 gange referenceværdien for vandforekomsten. Vejledende referenceværdi for gennemførelse af mindre restaureringer i type 1 vandløb er 45.000 kr/km. Da vandløbsforekomsten/indsatsstrækningen i As-Rårup Skelbæk er 2,814 km resulterer dette i en referenceværdi på 126.630 kr. For at være omkostningseffektiv skal projektet kunne realiseres for 189.945 kr. Det bemærkes, at denne referenceværdi er beregnet ud fra anvendelse af et virkemiddel (udlægning af groft materiale), da der ved ansøgning om projektet udelukkende var dette virkemiddel med i projektet. Det

supplerende virkemiddel (Fjernelse af fysiske spærringer) er kommet til senere og dette giver derfor ikke anledning til en forøgelse af referenceværdien.

Den samlede økonomi til anlægsomkostninger er estimeret 186.000 kr. Anlægsudgifterne er dermed indenfor rammerne af omkostningseffektiviteten, men efterlader ikke meget til yderligere udgifter såsom udbud, tilsyn og kommunens interne håndtering af projekter realiseringen. I forbindelse med forundersøgelsen er der givet tilladelse til skift af virkemiddel, da der blev identificeret 4 fysiske spærringer på vandløbet. Ved 2 af disse skal der foretages udskiftning af rørbroerne, hvilket har givet en presset økonomi. Af hensyn til den fremtidige målopfyldelse i vandløbet, er det dog afgørende at der foretages de beskrevne udskiftninger af rørbroerne. Det beskrevne projekt, inkl. fjernelse af spærringer er derfor det nødvendige projekt for vandløbet og da projektet er indenfor den tilgængelige økonomi, vurderes det realistisk at gå videre mod en realisering af projektet.

6.1.2 Tidsplan

Som udgangspunkt anbefales det, at anlægsarbejderne gennemføres i sommerhalvåret f.eks. umiddelbart før eller efter sommerferien. Hermed mindskes risikoen for negativ påvirkning af maskinkørsel på de ånære arealer. Under forudsætning af at anlægsfasen udføres sammenhængende, vurderes projektet at kunne gennemføres på 8 uger.

7. Konklusion forundersøgelsen

Formålet med forundersøgelsen er at belyse, hvordan de fysiske forhold i vandområdet kan forbedres, så de understøtter en positiv udvikling for fisk, smådyr og planter samt alger, så god økologiske tilstand kan indfinde sig på sigt.

Gennem forundersøgelsen, og ved dialog med Hedensted Kommune og de berørte lodsejere, er det besluttet, at restaureringen overordnet gennemføres ved udlægning af groft materiale i form af 11 gydebanks samt fjernelse af fysiske spærringer 4 steder. Konkret udføres projektet ved udlægning af sten og grus i gydebanks med varierende længde og et fald på omkring 3-4 ‰. Gydebanks vil skabe en større variation i Tilløb til As Rårup Skelbæk, og bidrage til bedre gydemuligheder for fisk. De 4 fysiske spærringer fjernes ved at 2 rørbroer helt nedlægges, mens der skal foretages udskiftning af rørbroerne ved de 2 sidste.

Ud af alle de biologiske kvalitetselementer er det især manglen på fisk i Tilløb til As-Rårup Skelbæk, som gør, at den er registreret som "dårlig" økologisk tilstand. Der er observeret meget få ørreder i vandløbet, de er dog til stede i vandløbssystemet. Det vurderes derfor, at etablering af gydebanks samt fjernelse af fysiske spærringer vil have en væsentlig effekt på gydende fisk og smolt i vandløbet.

Med de projekterede tiltag vil de fysiske forhold i vandløbet blive bedre, så de kan understøtte målopfyldelse i det samlede vandområde. En forudsætning for en fremtidig målopfyldelse er dog, at vandkvaliteten er god, og at der er et tilpas lavt prædationstryk.

Jævnfør afsnit 6.1.1, er det muligt at holde udgifter til realisering under 1,5 gange referenceværdien, og projektforslaget er dermed omkostningseffektivt.

Alle de berørte lodsejere er positive overfor projektet.

Samlet set er der derfor grundlag for at gå videre med en detailprojektering, da projektet kan gennemføres omkostningseffektivt, og samtidig leve op til kravene i gældende bekendtgørelser.

8. Detailprojektering

I de følgende afsnit beskrives de udvalgte projektforslag på detailniveau således, at nærværende detailbeskrivelse senere kan anvendes som grundlag for udarbejdelse af et egentligt udbudsmateriale forud for en evt. realisering.

I de følgende afsnit laves henvisninger til vandløbets stationering. Der anvendes en projektilpasset stationering af vandløbet ved beskrivelsen af de enkelte tiltag.

8.1 Arbejdsplads og adgangsveje

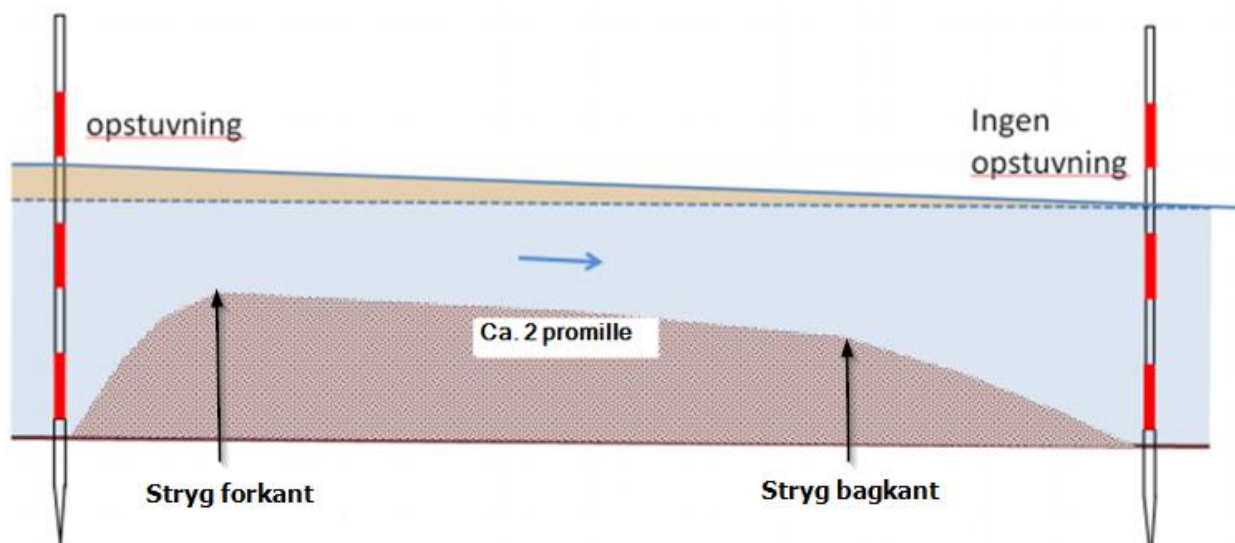
Adgangsforholdene til de enkelte indsatser aftales med lodsejerne forud for en eventuel realisering, da de i høj grad afhænger af arealanvendelsen på det pågældende tidspunkt. Adgangsforholdene varierer generelt meget i forhold til de enkelte tiltag. Der kan være tilfælde med blød bund på de ånære arealer. På bilag 2 er der indtegnet forslag til relevante adgangsveje.

Ved beskrivelsen af de enkelte projektiltag er der angivet et overslag over behovet for at anvende køreplader. Dette inkluderer håndtering og leje af pladerne i 8 uger. Det bemærkes dog, at behovet for køreplader i høj grad afhænger af valget af entreprenørmaskiner samt vejrliget under udførelsen. Det anbefales, at arbejdet i overvejende grad udføres af maskiner med brede bælter. Herved kan anvendelsen af køreplader mindskes. Grundet den megen terrestrisk natur i området, er det dog væsentlig, at der ved etableringen tages hensyn til underlaget, så der ikke laves varige skader.

8.2 Etablering af gydebanker

Der er projekteret 11 gydebanker på indsatsstrækningen. Disse er udvalgt på baggrund af faldforhold, eksisterende substratsammensætning samt adgangsforhold. Sidstnævnte har været en nødvendighed, da der er lange stræk, hvor det vurderes meget vanskeligt at komme ned til åen med maskiner og grus.

Gydebankerne etableres efter DTU Aqua's vejledning. Som udgangspunkt etableres gydebankerne ved at hæve den eksisterende bundkote med ca. 15-25 cm på bankens forkant. Gydebanken anlægges med et fald på ca. 3-4 ‰. Bankernes længde er i størrelsesordenen 4-10 m. Bankerne skal anlægges, så bagkanten glider jævnt over i den eksisterende bundkote – dvs. der skal ikke være et fald/styrt ved afslutningen af banken.

Figur 8-1 Principskitse af gydebanke. Kilde: [DTU Aqua](#).

Gydebankerne anlægges med flg. substratsammensætning:

- 75 % sten på 16-32 mm
- 25 % sten på 33-64 mm

Efter bankernes etablering suppleres med enkelte skjulesten i størrelsen 128 – 256 mm. Disse lægges med en frekvens af 1-3 sten pr. lbm afhængig af vandløbsbredden.

Ved etableringen af gydebankerne er det væsentligt, at materialet lægges lidt op af brinkerne, så vandet ikke kan løbe på siderne af banken og på sigt erodere et forløb, der løber udenom gydegruset. Forud for udlægningen skræbes kantvegetationen af på den brink, hvor der arbejdes fra. Herved udvides bundbredden marginalt samtidig med at grusmaterialet ikke placeres i et tykt vækstlag.

I bilag 2 fremgår de enkelte gydebankers placering på et matrikelkort. I bilag 3 ses et længdeprofil af de projekterede gydebanker. I bilaget er den eksisterende vandløbsbund sammenplottet med den projekterede og der er foretaget vandspejlsberegninger baseret på en sommermiddel, vintermiddel og vintermedianmaks afstrømning.

8.3 De enkelte gydebanker

I det følgende gennemgås de enkelte gydebanker med fokus på relevante lokalitetsspecifikke forhold. Nummereringen starter længst opstrøms på strækningen.

Tabel 8-1. Dimensioner og placering af grusbanker.

Gydebanke	St start m	St slut m	Længde m	Tykkelse m	Bredde m	m ³ grus
1	2100	2110	10	0,20	1	4
2	2133	2143	10	0,25	1,5	5
3	2217	2227	10	0,25	1,5	5
4	2252	2258	6	0,20	1,5	3
5	2275	2284	9	0,25	1,5	5
6	2489	2493	4	0,20	1,5	2

7	2530	2535	5	0,25	1,5	3
8	2565	2570	5	0,25	1,5	3
9	2606	2612	6	0,20	1,5	3
10	2632	2638	6	0,20	1,5	3
11	2662	2668	6	0,20	1,5	3
Sum			77			39

8.3.1 Etablering af gydebanker nr. 1 (st. 2100-2110)

Gydebanke nr. 1 startes i st. 2100, hvor bunden hæves fra kote 9,55 m til 9,75 m. Gydebanken laves ca. 10 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 9,71 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1 m. Denne bredde øges en smule ved udlægningen af gydegrus, da en bredere del af profilet tages i brug. Anlæggene er ca. 1:1,5 på dette stræk.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken kunne fungere som transportvej.

Der skal anvendes ca. 4 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.2 Etablering af gydebanker nr. 2 (st. 2133-2143)

Gydebanke nr. 2 startes i st. 2133, hvor bunden hæves fra kote 9,42 m til 9,65 m. Gydebanken laves ca. 10 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 9,61 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m. Denne bredde øges en smule ved udlægningen af gydegrus, da en bredere del af profilet tages i brug. Anlæggene er ca. 1:1,5 på dette stræk.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken kunne fungere som transportvej.

Der skal anvendes ca. 5 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken

8.3.3 Etablering af gydebanker nr. 3 (st. 2217-2227)

Gydebanke nr. 3 startes i st. 2217, hvor bunden hæves fra kote 8,27 m til 8,45 m. Gydebanken laves ca. 10 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 8,41 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m. Denne bredde øges en smule ved udlægningen af gydegrus, da en bredere del af profilet tages i brug. Anlæggene er ca. 1:1,5 på dette stræk.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 5 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.4 Etablering af gydebanker nr. 4 (st. 2252-2258)

Gydebanke nr. 4 startes i st. 2252, hvor bunden hæves fra kote 7,38 m til 7,55 m. Gydebanken laves ca. 6 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 7,51 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m. Denne bredde øges en smule ved udlægningen af gydegrus, da en bredere del af profilet tages i brug. Anlæggene er ca. 1:1,5 på dette stræk.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 3 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.5 Etablering af gydebanker nr. 5 (st. 2275-2284)

Gydebanke nr. 5 startes i st. 2275, hvor bunden hæves fra kote 6,28 m til 6,50 m. Gydebanken laves ca. 9 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 6,46 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m. Denne bredde øges en smule ved udlægningen af gydegrus, da en bredere del af profilet tages i brug. Anlæggene er ca. 1:1,5 på dette stræk.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 5 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.6 Etablering af gydebanker nr. 6 (st. 2489-2493)

Gydebanke nr. 6 startes i st. 2489, hvor bunden hæves fra kote 4,02 m til 4,19 m. Gydebanken laves ca. 4 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 4,17 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 2 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.7 Etablering af gydebanker nr. 7 (st. 2530-2535)

Gydebanke nr. 7 startes i st. 2530, hvor bunden hæves fra kote 3,47 m til 3,71 m. Gydebanken laves ca. 5 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 3,68 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 3 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.8 Etablering af gydebanker nr. 8 (st. 2565-2570)

Gydebanke nr. 8 startes i st. 2565, hvor bunden hæves fra kote 2,94 m til 2,11 m. Gydebanken laves ca. 5 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 2,09 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 3 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.9 Etablering af gydebanker nr. 9 (st. 2606-2612)

Gydebanke nr. 9 startes i st. 2606, hvor bunden hæves fra kote 2,60 m til 2,77 m. Gydebanken laves ca. 6 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 2,74 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 3 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.10 Etablering af gydebanker nr. 10 (st. 2632-2638)

Gydebanke nr. 10 startes i st. 2632, hvor bunden hæves fra kote 2,40 m til 2,57 m. Gydebanken laves ca. 6 m langt og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 2,53 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 3 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.3.11 Etablering af gydebanker nr. 11 (st. 2662-2668)

Gydebanke nr. 11 startes i st. 2662, hvor bunden hæves fra kote 2,06 m til 2,24 m. Gydebanken laves ca. 6 m lang og anlægges med et fald på ca. 4 promille og sluttet således i kote 2,21 m. Vandløbets bundbredde i det pågældende område er ca. 1,5 m.

Det vurderes, at vandløbet nemmest kan tilgås fra venstre brink set i nedstrøms retning, her vil marken og engen kunne fungere som transportvej. Der skal muligvis bruges køreplader i engarealet. Der skal fjernes enkelte mindre træer, for at få adgang til vandløbet.

Der skal anvendes ca. 3 m³ gydegrus og 10 stk. håndsten til opbygning af gydebanken.

8.4 Fjernelse af fysiske spærringer

8.4.1 Nedlæggelse af rørbroer

Der projekteres nedlæggelse og dermed fjernelse af de eksisterende rør ved 2 af de fysiske spærringer. Ved begge rørbroer fjernes det eksisterende betonrør og bortskaffes efter gældende regler for affaldshåndtering. Efterfølgende laves mindre tilpasninger af vandløbsbrinkerne og materiale der fjernes spredes ud på marken i nærheden. Der udlægges ikke materiale på vandløbsbunden, men det sikres at der er en ubrudt vandløbsbund og at faldet på vandløbsbunden følger det generelle fald på vandløbet de pågældende steder.

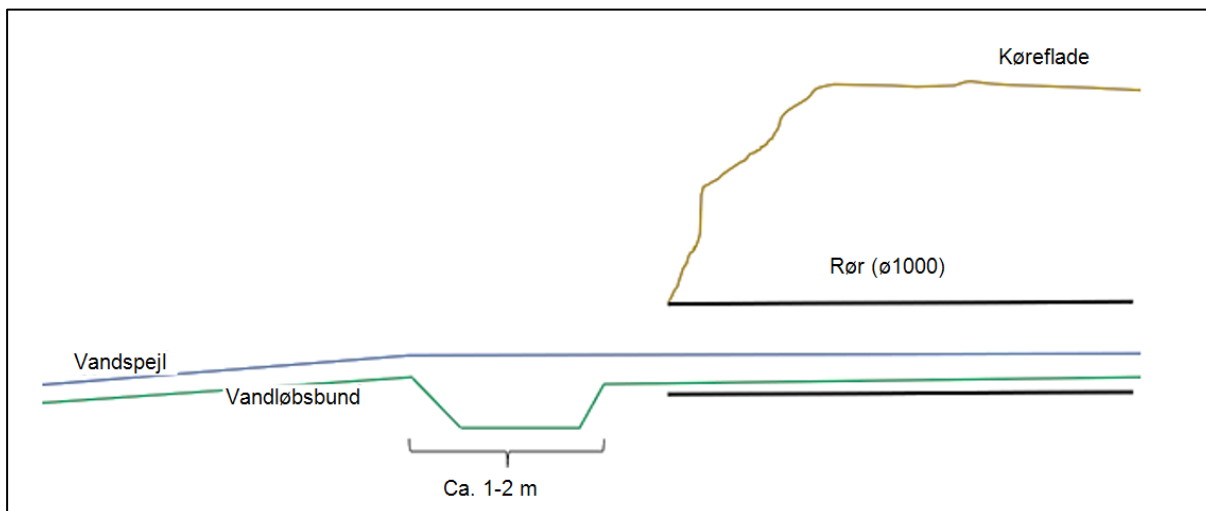
Den ene rørbro der fjernes, er placeret længst opstrøms i vandløbet (st. 221 m). Ved denne rørbro fjernes det 7 m lange Ø250 betonrør, og der etableres et åbent forløb. Ved røråbnings start etableres bunden i kote 63,15 m, og ved slut skal bunden være i kote 62,75 m. Bundbredden på strækningen er 0,5 m, og brinkerne skal efter mindre tilretninger have et anlæg 1:1,5.

Den anden rørbro der fjernes, er placeret længst nedstrøms i vandløbet (st. 2.753 m). Ved denne rørbro fjernes det 5 m lange Ø300 betonrør, og der etableres et åbent forløb. Ved røråbnings start etableres bunden i kote 0,60 m, og ved slut skal bunden være i kote 0,30 m. Bundbredden på strækningen er 1 m, og brinkerne skal efter mindre tilretninger have et anlæg 1:1,5.

8.4.2 Udskiftning af rørbroer

Der projekteres udskiftning af rør ved 2 rørbroer. Ved den ene rørbro fjernes det eksisterende betonrør og bortskaffes efter gældende regler for affaldshåndtering. Efterfølgende genetableres med et nyt rør som beskrevet nedenfor. Ved den anden rørbro genanvendes det eksisterende rør.

Generelt etableres de nye rørbroer som vist på principskiten nedenfor i Figur 8-2.



Figur 8-2 Principskitse/længdeprofil af rørbro.

Den ene rørbro der udskiftes er placeret i st. 1.132 m og fungerer som overkørsel mellem dyrkede marker. Det nuværende Ø350 rør udskiftes med et nyt Ø500 betonrør, hvorved der bliver plads til en naturlig vandløbsbund i det fremtidige rør. Der fyldes ca. 20 cm bundsubstrat ind i røret. Dvs. røret sænkes ca. 20 cm under den omgivende bundkote og bunden fortsætter således blot ind i røret.

Rørbroen længde øges med 4 m, så den nye rørbro vil være fra st. 1.130 m til 1.146 m, hvilket giver en rørlængde på 16 m. Det nye rør etableres med bundkote i den opstrøms ende i kote 31,80 m, og røret anlægges med et fald på 5 promille. Umiddelbart nedstrøms røret laves en lille, stensikret fordybning med det formål at mindske vandets energi ved store afstrømninger. Det bemærkes, at denne fordybning ikke er medtaget i VASP længdeprofil over de projekterede forhold og at det dermed på længdeprofil fremgår som der stadig er et fald ud af det fremtidige rør, men dette er ikke tilfældet.

Det eksisterende kørelag fjernes og lægges i depot. Efter etablering af det nye rør, genanvendes dette materiale som det nye kørelag. Kørefladen på den eksisterende jordvej er kote 34,05 m. Røret vil få overkant i kote 32,60 m. Der vil således være et jorddække over røret på ca. 150 cm.

Den anden rørbro der udskiftes er placeret i st. 2.263 m og fungerer som overkørsel mellem engarealer. Det nuværende Ø500 rør genbruges dette sted, da røret er helt nyt. Der fyldes ca. 20 cm bundsubstrat ind i røret. Dvs. røret sænkes ca. 20 cm under den omgivende bundkote og bunden fortsætter således blot ind i røret.

Rørbroen længde bliver 7 m. Det nye rør etableres med bundkote i den opstrøms enden i kote 6,60 m, og røret anlægges med et fald på 5 promille. Umiddelbart nedstrøms røret laves en lille, stensikret fordybning med det formål at mindske vandets energi ved store afstrømninger. Det bemærkes, at denne fordybning ikke er medtaget i VASP længdeprofil over de projekterede forhold og at det dermed på længdeprofil fremgår som der stadig er et fald ud af det fremtidige rør, men dette er ikke tilfældet.

Det eksisterende kørelag fjernes og lægges i depot. Efter etablering af det nye rør, genanvendes dette materiale som det nye kørelag. Kørefladen på den eksisterende jordvej er kote 8,25 m. Røret vil få overkant i kote 7,10 m. Der vil således være et jorddække over røret på ca. 100 cm.

9. Konsekvensvurdering

Nærværende afsnit fokuserer på konsekvenserne af de i afsnit 4 præsenterede projektiltag.

9.1 Vandløbsforhold

9.1.1 Fysiske forhold

Som beskrevet i afsnit 3 er de fysiske forhold i Tilløb til As-Rårup Skelbæk på største del af strækningen gode. Her masser af sving samt stor variation i dybde- og breddeforholdene, ligeledes er der fra station 0 til 2.100 fine mængder af groft substrat. Dog er mængden af småt groft substrat forholdsvis lille fra station 2100 til udløbet i Rårup Å. Dette skyldes ikke at det ikke er til stede i jorden, men at det med tiden er blevet dækket med sandholdigt sediment, eller gravet bort i forbindelse med oprensning af vandløbet. Det må formodes at der har været samme mængde groft materiale på den nederste strækning, som den opstrøms del af vandløbet. Udover denne mangel på groft materiale, er der 4 fysiske spærringer på vandløbet i form af rørbroer med styrt i den nedstrøms ende.

Derfor er der projekteret en række tiltag, med det formål at forbedre de fysiske forhold i Tilløb til As-Rårup Skelbæk. Herunder grus- og stenbanker med varierende kornstørrelser, samt fjernelsen af fysiske spærringer. Alt sammen med det formål at forbedre de fysiske forhold og tilføre noget af det sten og grus, der sandsynligvis har været naturligt i området, samt skabe fri faunapassage i vandløbet. Udover at bidrage med groft substrat vil gydebankerne lokalt medvirke til at øge strømhastigheden og dermed skabe et mere varieret strømningsmønster. Ved fjernelse af de fysiske spærringer, sikres fri passage for fisk og smådyr. Dette vil have en alt afgørende betydning, for at opnå god økologisk tilstand i vandløbet.

9.1.2 Vandstandsforhold

I bilag 3 præsenteres et længdeprofil med de projekterede ændringer i Tilløb til As-Rårup Skelbæk. På længdeprofilet er der samplottet sommermiddel, vintermiddel og vintermedianmaks for såvel den nuværende som den fremtidige situation. Generelt vil gydebankerne få en forholdsvis begrænset effekt på vandstanden i åen. Det kan ses ved at sammenligne de eksisterende afvandingsforhold med de projekteret afvandingsforhold i bilag 3. Der ses en meget begrænset påvirkning af vandstanden ved et vintermedianmaksimum og vintermiddel afstrømning.

Den største forskel i vandstanden ses ved en sommermiddel afstrømning. Her vil der umiddelbart opstrøms gydebankerne være en vandstandsstigning på mellem 5-10 cm. Enkelte gydebanker har en større påvirkning af vandspejlet på ca. 20 cm ved en sommermiddel afstrømning, hvis det udregnes i VASP. Påvirkningen vil dog ikke være så stor i virkeligheden, da vandspejlet hurtigt udligner sig. Det tager VASP ikke højde for i de simple vandspejlsberegninger.

Ved fjernelse af de 4 fysiske spærringer vil der ikke ske ændringer i vandstanden i vandløbet, da bunden i de 2 nye rør følger den eksisterende bund og de nye rør er samme eller større dimension end de eksisterende. Ved de 2 rør der fjernes helt vil den fremtidige bund også følge den generelle bund i området og dermed vil vandstanden ikke ændres.

9.1.3 Biologiske forhold

På baggrund af den fysiske vandløbsgenngang var der særligt to forhold, som vurderes afgørende for den manglende målopfyldelse, nemlig spærringer i vandløbet samt mangel på groft substrat på den nederste strækning. Det vurderes at den dårlig tilstand for fisk vil højnes ved fjernelse af spærringerne samt udlægning af groft materiale i form af grus og sten. Dette vil skabe fri passages samt sikre dem gyde- og levesteder i vandløbet. Forbedring af den fri passage samt de fysiske forhold, vil kunne

afspejles i bestandstætheder og udbredelse hos fiskene, hvilket vil være med til at skabe målopfyldelse.

Fisk

Der er i forbindelse med projektet defineret 11 lokaliteter, hvor der udlægges gydebanker i en fraktion, der medfører, at de vil være velegnede som gydehabitat for ørred, lampretter, m.m. Derudover vil projektet generelt øge den fysiske variation i vandløbet og dermed forbedre de fysiske levevilkår for flere fiskearter.

En velfungerende gydebanke kan producere en del ungfisk, der sidenhen kan sprede sig og kolonisere vandløbet. Gydebankerne er placeret på den nederste del af Tilløb til As-Rårup Skelbæk, da der her er de bedste fald forhold til gydebanker, samt mangel på grus og sten i vandløbet. Gydebankerne vil producere yngel og ungfisk, som kan være med til at kolonisere hele strækningen, samt nedstrøms vandløb. De projekterede tiltag vurderes derfor at kunne forbedre tilstanden for fiskefaunaen markant, og dermed kan Tilløb til As-Rårup Skelbæk Å potentielt opnå "god økologiske tilstand". I den forbindelse bør det nævnes, at der kan være faktorer, der påvirker fiskebestanden negativt uagtet, at de fysiske forhold er gode. Det gælder fx kemiske påvirkninger eller prædation.

Der er projekteret 4 fjernelser af spærringer, i form af rørudløb med fald ud af røret. Fjernelse af disse spærringer har afgørende betydning for den fremtidige fiskebestand i vandløbet og dermed for opnåelse af mindst god økologisk tilstand. Vandløbet har naturlige gode forhold for fisk, og med etablering af de planlagte gydebanker vil Tilløb til As-Rårup Skelbæk opnå optimale betingelser for fisk.

Planter

Tilstanden baseret på vandløbsplanter er "ukendt" i indeværende og kommende planperiode. Projekttiltagene forbedrer de fysiske forhold på strækningen, hvilket på sigt vil være til gavn for en endnu mere divers vandløbsflora. Faktorer som grødeskæring og lysindfald har dog også stor betydning for den økologiske tilstand vurderet vha. vandplanterne – forhold der ikke ændres gennem dette projekt.

Smådyr

Tilstanden baseret på Smådyr er "god" i indeværende og kommende planperiode. Fjernelse af fire spærringer vil sikre at smådyr kan vandre frit op igennem vandløbssystemet, hvilket vil resultere i en større udbredelse i vandløbet. Udlægning af groft materiale i form af grus sten og dødt ved, vil være med til at skabe en større variation på vandløbsbunden. Dette vil betyde flere levested for smådyr, og være med til at forbedre forholdene i vandløbet.

9.2 Okker

De projekterede gydebanker hæver i visse områder vandstanden marginalt, og kan dermed potentielt begrænse okkerudvaskningen. Det vurderes dog som så begrænset en effekt, at det ikke vil få en reel indflydelse på vandløbets kemi.

Tilløb til As-Rårup Skelbæk virker ikke påvirket af okker, og det vurderes derfor, at projektiltagende ikke har nogen indvirkning på okkerudledning i vandløbsforkomsten.

9.3 Arealanvendelse

De projekterede tiltag resulterer typisk i en vandstandshævning på 10-15 cm umiddelbart opstrøms gydebankerne. Ved store afstrømningshændelser vil forskellen blive endnu mindre. Da arealanvendelsen på den nederste strækning generelt er meget ekstensiv, og da der er meget få drænrør, vurderes det, at de projekterede tiltag har en minimal effekt på de ånære arealer og dermed arealanvendelsen.

9.4 Planforhold og administrationsgrundlag

9.4.1 Vandområdeplanen

Som beskrevet i afsnit 9.1.3 forventes projektet at forbedre forholdene for alle tre parametre: Smådyr, fisk og vandløbsplanter. Og det vurderes som realistisk, at der vil være minimum god økologisk tilstand efter en projekterrealisering.

9.4.2 National beskyttet natur

Projektets effekt på afvandingsforholdene langs Tilløb til As-Rårup Skelbæk er så begrænset, at det ingen betydende effekt vil få på de ånære, §3-beskyttede naturtyper. Dette under forudsætning af, at der ved anlægsarbejdet tages hensyn til de beskyttede arealer.

I forhold til Tilløb til As-Rårup Skelbæk, der ligeledes er omfattet af naturbeskyttelsesloven, skal der søges dispensation fra §3, da tilstanden ændres som følge af projektet.

9.4.3 Natura 2000-beskyttelse

Projektet vurderes grundet afstanden ikke at have nogen indflydelse på det nærmest Natura 2000-habitatområde nr. 78 Skove langs nordsiden af Vejle Fjord.

9.4.4 Bilag IV-arter

I henhold til habitatdirektivets artikel 12 skal EU-medlemslande indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter, uanset om de forekommer indenfor et af de udpegede habitatområder eller udenfor. Projektet forventes ikke at påvirke nogle bilag IV-arter negativt. Den eneste bilag IV-art, som forventet findes i vandløbet, er odder, som ikke påvirkes af projektets anlægsfase, da anlægstillagene er relativt begrænsede og ikke vil forstyrre vandløbet over længere perioder. Efter en realisering forventes fiskebestanden at øges og dermed får odderen et bedre fødegrundlag i å-systemet.

9.4.5 Miljøvurderingsloven

Vandløbsrestaureringer optræder på bilag 2 af VVM-bekendtgørelsen og skal derfor screenes for VVM pligt inden udførelse.

9.4.6 Okkerloven

Projektet sænker ikke vandspejlet, og der er således ikke behov for at søge om godkendelse.

9.4.7 Vandløbsloven

Da projektet indeholder tiltag hvori der indgår restaurering af vandløb, kræver gennemførelse af projektet godkendelse efter vandløbsloven, idet der ikke må ændres på et vandløbs skikkelse eller gennemføres restaureringsforanstaltninger uden vandløbsmyndighedens godkendelse.

9.4.8 Fredninger og kulturhistorie

I nærværende projekt gennemføres ikke jordarbejder, hvorfor der ikke er taget kontakt til det lokale museum. I forbindelse med en eventuel anlægsfase skal der tages hensyn til de enkelte sten- og jorddiger, der forekommer i ådalen.

9.5 Tekniske anlæg

9.5.1 Veje, broer og bygninger

Der er projekteret omlægning af to rørbroer, hvor det ene rør genbruges og det andet udskiftes fra et Ø350 til et Ø500. Da dimensionerne bevares eller forøges, vurderes det, at den projekterede vandspejlsstigning ikke vil have en væsentlig effekt på vandaflødningen gennem rørbroerne.

9.5.2 Dræning

I forbindelse med projektet er der registreret enkelte synlige dræn og grøfter, og tiltagene er placeret under hensyntagen hertil. Dette skal ligeledes være i fokus ved en eventuel detailprojektering, og på den baggrund sikres det, at projektet ikke får nogen betydende effekt på drænforholdene i området.