

Vandløbsindsatser i Ellerup Bæk, Ans Bæk, Gjel Å og Tømmerby Bæk

Forundersøgelse med detailprojektering af
vandløbsindsatser i flere vandløb

Silkeborg Kommune

5. juni 2023

Udarbejdet af: | Martin Andersen og Anders Aahave, Silkeborg Kommune

Indhold

Kapitel	Side
Bilagsliste	3
1. Indledning og baggrund	4
1.1. Beskrivelse af indsatserne	5
1.2. Formål	5
2. Ellerup Bæk	6
2.1. Nuværende forhold	6
2.2. Projektforslag	10
2.3. Detailprojektering	10
2.4. Konsekvensvurdering	12
3. Ans Bæk	15
3.1. Nuværende forhold	15
3.2. Projektforslag	18
3.3. Detailprojektering	19
3.4. Konsekvensvurdering	21
4. Gjel Å 24	
4.1. Nuværende forhold	24
4.2. Projektforslag	26
4.3. Detailprojektering	27
4.4. Konsekvensvurdering	30
5. Tømmerby Bæk	33
5.1. Nuværende forhold	33
5.2. Projektforslag	36
5.3. Detailprojektering	37
5.4. Konsekvensvurdering	39
6. Realisering af projekterne	41
6.1. Forventede resultater	41
6.2. Lodsejerholdninger	41
6.3. Projektøkonomi	41
6.4. Muligheder for erstatning	41
6.5. Tidsplan	41
6.6. Myndighedstilladelser	42
7. Referencer	

Fejl! Bogmærke er ikke defineret.

Bilagsgliste

Bilagsnr.	Bilagstitel
1	Tværsnit og længdeprofil af gydebanker
2	Længdeprofil med vandspejlsberegninger for Ellerup Bæk
3	Længdeprofil med vandspejlsberegninger for Ans Bæk
4	Længdeprofil med vandspejlsberegninger for Gjelå
5	Længdeprofil med vandspejlsberegninger for Tømmerby Bæk
6	Afvandingskort nuværende og projekteret for Ellerup Bæk
7	Afvandingskort nuværende og projekteret for Gjelå/Grølsted Bæk
8	Lodsejeroplysninger

1. Indledning og baggrund

Som et led i opfølgningen af de statslige vandområdeplaner skal der gennemføres fysiske forbedringer på udvalgte vandløbsstrækninger. Ved vandløbsrestaurering forstås i vandplansammenhæng tre overordnede indsattstyper med en række undertyper:

1. Mindre strækningbaserede restaureringer
 - a. Udlægning af groft materiale
 - b. Udlægning af groft materiale og træplantning
 - c. Udskiftning af bundmateriale
 - d. Hævning af vandløbsbund uden genslyngning
 - e. Etablering af træer langs vandløb
2. Større strækningbaserede restaureringer
 - a. Genslyngning
 - b. Åbning af rørlagte strækninger med hævning af bund og udlægning af groft materiale eller åbning af rørlagte strækninger med hævning af bund og genslyngning
 - c. Åbning af rørlagte strækninger uden hverken genslyngning eller hævning af bund, men med udlægning af groft materiale
3. Punktbaserede restaureringer
 - a. Fjernelse af fysiske spærringer
 - b. Sandfang
 - c. Okkerrensingsanlæg

Forundersøgelsen skal redegøre for, hvordan vandløbsrestaureringen forventes at kunne gennemføres, og skal beskrive alle de informationer, der er nødvendige, for at kommunen kan ansøge om tilskud til gennemførelse af et vandløbsprojekt.

Forundersøgelsen skal jf. vejledningen omfatte:

- En redegørelse for, hvilke indsatser i vandplanen projektet har til formål at gennemføre
- En overordnet redegørelse for de anlægstekniske muligheder eller et detailprojekt
- Projektets konsekvenser for de biologiske forhold i og konkrete miljømål for vandløbet
- Projektets konsekvenser i relation til Natura2000 direktiverne og/eller til beskyttede arter
- En oversigt over berørte lodsejere og deres holdning til projektet
- Beskrivelse af tekniske anlæg og evt. afværgeforanstaltninger
- Budget for gennemførelse af indsatserne og det samlede restaureringsprojekt
- Beskrivelse af om vandløbet er omfattet af handleplaner for truede fiskearter
- Mulighed for videreførelse af eventuelle dambrug inden for projektområdet

Hvis forundersøgelsen viser, at projektet kan gennemføres, søges der om tilskud til gennemførelse af projektet.

Selve projektgennemførelsen indeholder:

- Udarbejdelse af et detailprojekt, hvis der ikke er udarbejdet et detailprojekt i forbindelse med forundersøgelsen
- Indhentning af tilladelser
- Aftaler med lodsejere
- Samt selve gennemførelsen af anlægsprojektet

Rapporten omfatter en teknisk forundersøgelse på detailniveau for vandområderne 06238 (Ellerup Bæk), 06454 (Ans Bæk), 06438 (Gjel Å med tilløb) og 05809 (Tømmerby Bæk), som alle ligger i hovedvandopland 1.5 Randers Fjord i vandområdedistrikt Jylland og Fyn. Indsatserne er alle kategoriseret som mindre strækningbaserede restaureringer.

I forundersøgelsen er der fokus på de krav, der fremgår af vejledningen (Miljøstyrelsen 2021) og de kriterier, der lægges vægt på jf. § 5 i Bekendtgørelse om kriterier for vurdering af kommunale projekter vedr. vandløbsrestaurering (Bek. 649 af 13. april 2021 om nationalt tilskud til kommunale projekter vedrørende vandløbsrestaurering). Rapporten indeholder en beskrivelse af relevante nuværende forhold, en detailbeskrivelse af projekterede tiltag for indsatsen samt en konsekvensvurdering af tiltagene.

1.1. Beskrivelse af indsatserne

Rapporten omfatter indsatser i Ellerup Bæk, Ans Bæk, Gjel Å og Tømmerby Bæk i Silkeborg Kommune. Samlet set omfatter rapporten 17,0 km vandløbsindsatser. Virkemidlet for alle strækninger er udlægning af groft materiale. Beskrivelse af indsatserne fremgår af Tabel 1-1.

Tabel 1-1 Oversigt over indsatsen

Vandområde	Vandløb	Indsatsstype	Længde	Vandløbstypologi
o6238	Ellerup Bæk	Udlægning af groft materiale	1,956	Type 1 (små)
o6454	Ans Bæk	Udlægning af groft materiale	3,161	Type 1 (små)
o6438	Gjelå (Troddyb)	Udlægning af groft materiale	9,853	Type 1 (små)
o5809	Tømmerby Bæk	Udlægning af groft materiale	1,992	Type 1 (små)

1.2. Formål

Formålet med projektet er at skabe forbedrede fysiske forhold for vandløbets fauna, og dermed medvirke til opfyldelse af miljømålet om god økologisk tilstand.

Indsatserne i denne rapport beskrives med en sådan detaljegrad, at rapporten fremadrettet kan danne grundlag for udbud i licitation og for de beskrivelser der skal ligge forud for anlægsarbejdet.

2. Ellerup Bæk

2.1. Nuværende forhold

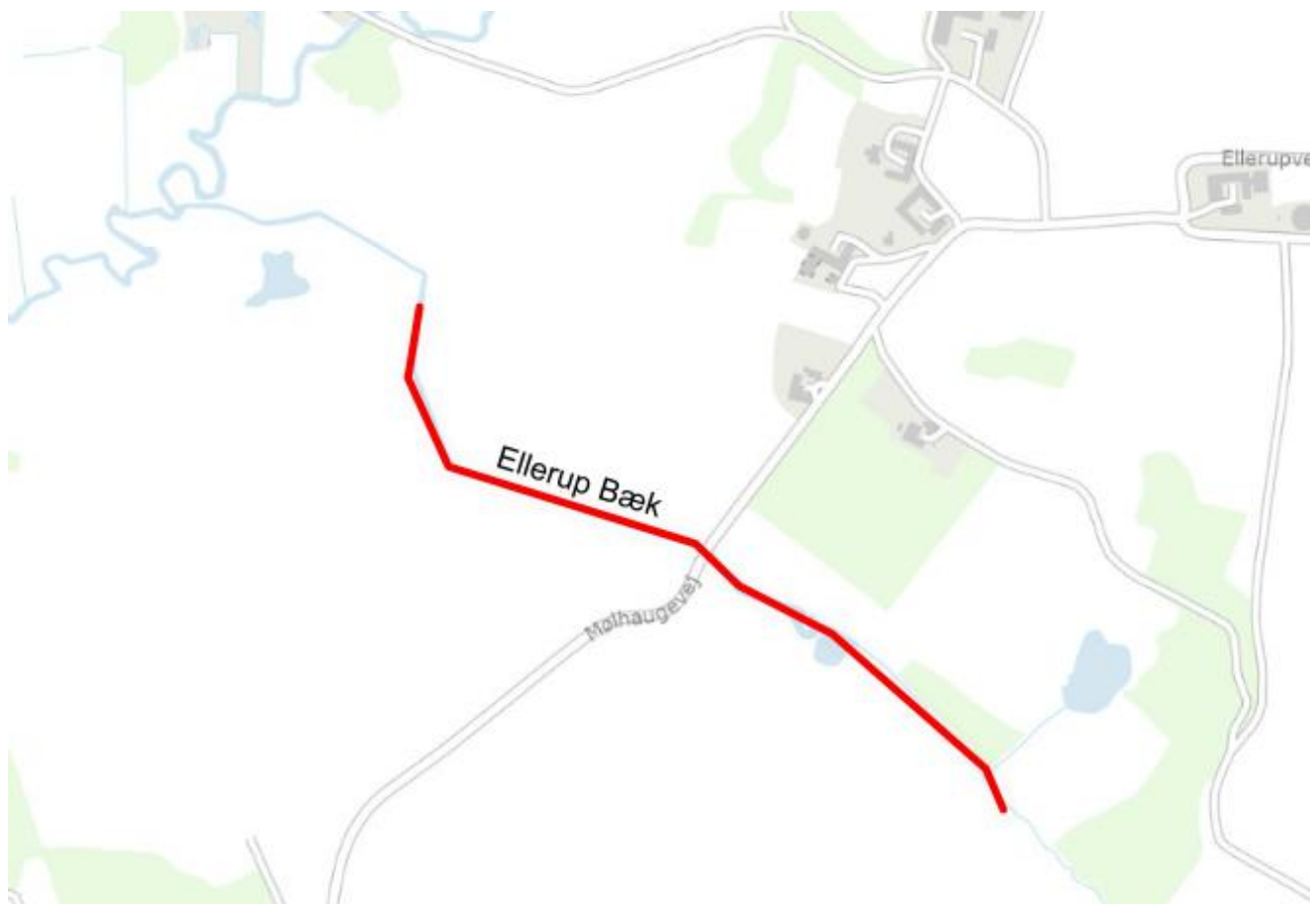
Det følgende afsnit beskriver de nuværende forhold i og omkring indsatsstrækningen o6238 Ellerup Bæk. Den nedre del af vandløbet er et offentligt vandløb i Silkeborg Kommune mens den øvre del er privat.

2.1.1. Ejerforhold

Strækningen der er egnet til indsats (figur 2.1) berører fire forskellige ejere (tabel 2.1)

Tabel 2-1 – Oversigt over berørte matrikler fordelt på ejere

Lodsejer nr.	Matrikelnr.	Ejerlav
1	4i	Ellerup By, Gjern
2	8a	Ellerup By, Gjern
3	7d	Ellerup By, Gjern
3	10c	Dalby By, Skannerup
4	5a	Ellerup By, Gjern



Figur 2.1 – Strækning af Ellerup Bæk der vurderes egnet til restaurering (rød markering)

2.1.2. Jordbundsforhold

Jordbunden ved indsatsstrækningen består lerblandet sandjord.

Størstedelen af projektstrækningen er udpeget til okkerklasse I, som er stor risiko for okkerudledning. Der blev dog ved besigtigelsen ikke fundet betydelige tegn på okkerbelastning.

2.1.3. Fysiske og hydrologiske forhold

Projektstrækningen i Ellerup Bæk er ca. 850 m lang.

I Tabel 2-2 herunder er der angivet data om vandløbets fysiske forhold.

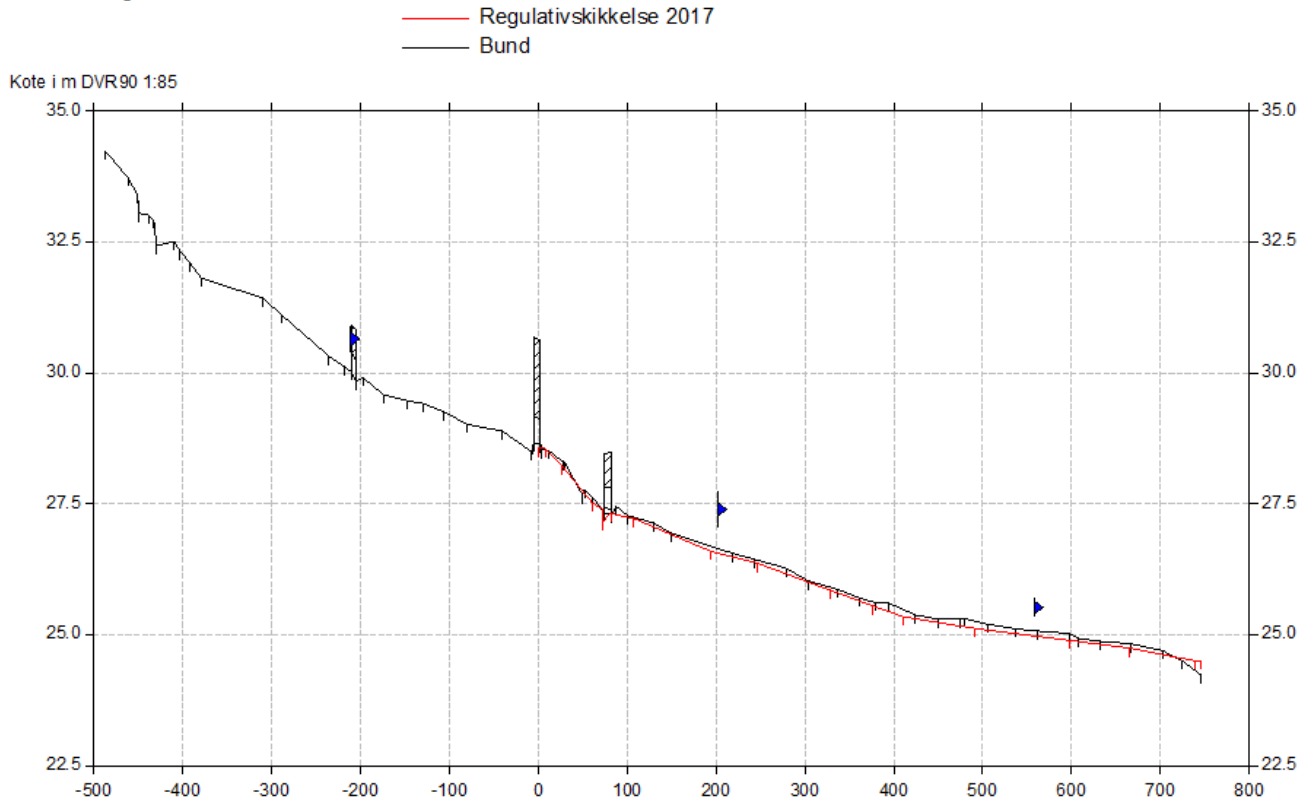
Tabel 2-2 – Data om vandløbet og oplandet til Ellerup Bæk.

Vandløbstypologi	Vandløbet er på indsatsstrækningen angivet som et type 1-vandløb med en regulativmæssig bundbredde på 0,4-0,66 m. Vandløbet er nedskåret under terræn og kanaliseret på projektstrækningen.
Generelle faldforhold	Projektstrækningen har et gennemsnitligt fald på 5,6 ‰ opstrøms Mølhaagevej og 3,4 ‰ nedstrøms Mølhaagevej.
Bundssubstratforhold	Hele strækningen er med fast bund med sand, sten og grus dog uden gydemulighed for ørred.
Opland	Det topografiske opland til Ellerup Bæk er 4,4 km ² .
Karakteristiske afstrømninger	Sommermiddel: 2,5 L/s*km ² Vintermiddel: 7 L/s*km ² Vintermedianmaks: 40,5 L/s*km ²
Seneste opmåling	Marts 2022

Ellerup Bæk

Regulativ 2017

Sammensat opmåling 2022
 Regulativskikkelse 2017



Figur 2-1 – Vandløbets længdeprofil ifølge regulativet (2017) og opmåling af bundkoter fra april 2019 samt 2022. Stationering er tilpasset den fastlagte stationering i det gældende regulativ for Ellerup Bæk.

2.1.4. Tekniske forhold

Følgende tekniske forhold er konstateret ved vandområdet:

Bygværker	Der er registreret 3 broer/røroverkørsler indenfor indsatsstrækningen.
Tilløb	Der er registreret 3 tilløb (åbne, rør) ved seneste opmåling på projektstrækningen.
Ledninger	Ikke undersøgt, da der ikke skal graves i forbindelse med projektet
Øvrige	Nærmeste beboelse ligger ca. 200m fra projektstrækningen. Der er ingen dambrug i vandløbet.

2.1.5. Biologiske forhold i vandløbet

Projektstrækningens tilstand jf. basisanalysen for vandområdeplanen 2021-2027 fremgår af tabel 2.1.5

Tabel 2.1.5 Økologisk tilstand

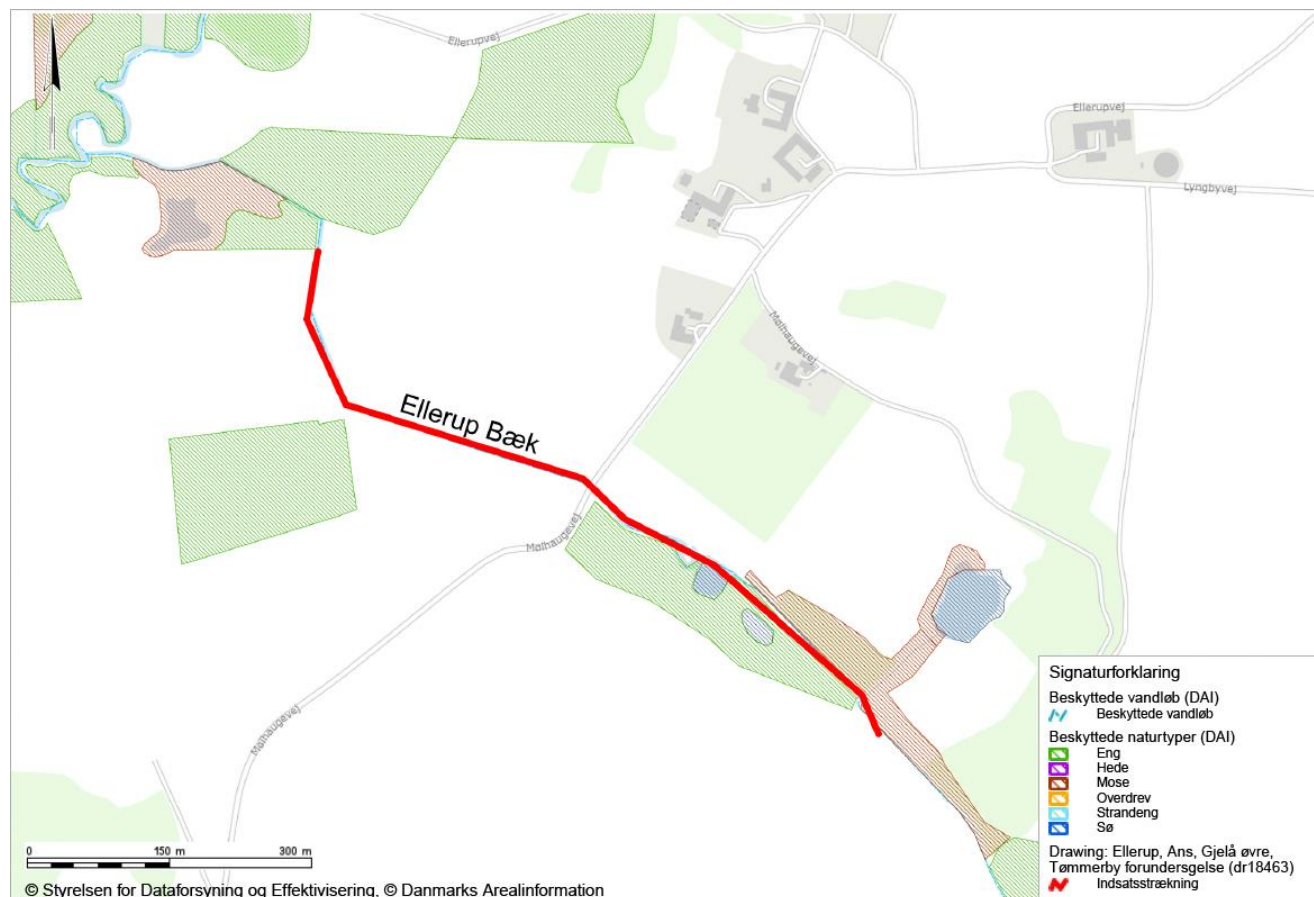
Parameter	Økologisk tilstand
Samlet	Ringe
Smådyr	Høj
Planter	Ringe
Fisk	Ringe

Ellerup Bæk er ved de seneste fiskeundersøgelser, foretaget af DTU Aqua i 2019, befisket ved st. 166 som ligger inden for projektområdet. Der blev registreret ørred samt bæklampret ved stationen.

Ellerup Bæk lever ikke op til målsætningen, som er god økologisk tilstand for alle tilstandsparametre.

2.1.6. Biologiske forhold omkring vandløbet

Ellerup Bæk er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 langs hele sin udstrækning. Flere arealer langs projektstrækningen består af beskyttet eng og mose. Se Figur 2-2.



Figur 2-2 – Oversigt over beskyttet natur omkring projektstrækningen (rød streg).

2.1.7. International naturbeskyttelse

Der er ingen Natura2000-områder i umiddelbar nærhed af indsatsstrækningen.

2.1.8. Habitatdirektivets artikel 12, bilag IV-arter

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

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

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

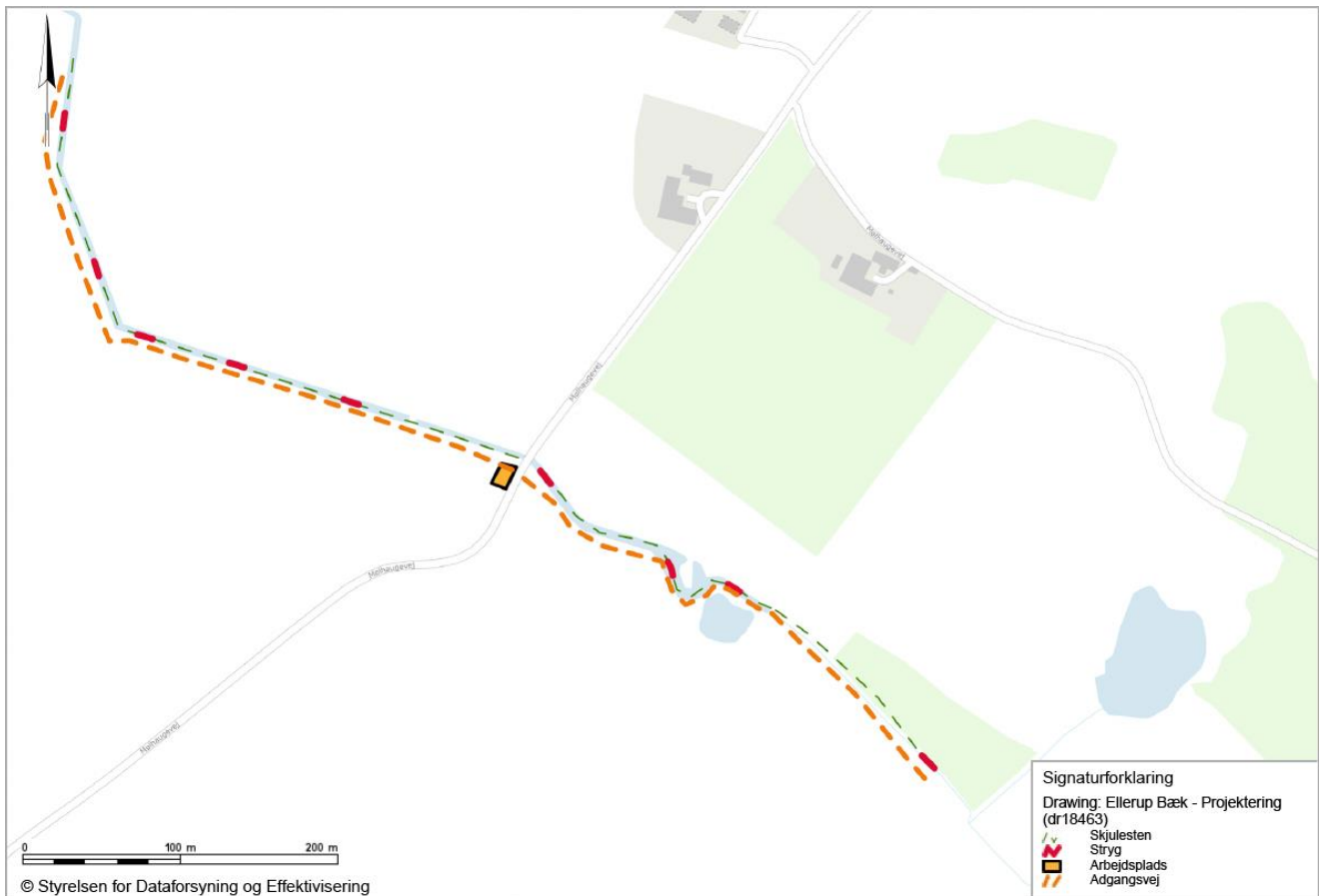
2.1.9. Kulturhistoriske forhold

Der findes ingen fredede fortidsminder eller beskyttede diger i nærheden af projektstrækningen.

2.2. Projektforslag

Det foreslås, at der udlægges 9 gydebanks på indsatsstrækningen. Lokaliteterne er udvalgt ud fra besigtigelse samt opmålingsdata.

Projektforslaget fremgår af Figur 2- og beskrives nærmere i de følgende afsnit.



Figur 2-4 – Oversigt over projektforslag i Ellerup Bæk.

2.2.1. Modellering og beregning

De afvandingsmæssige forhold omkring indsatsstrækningen er modelleret gennem vandspejlsberegninger foretaget i VASP. Til konsekvensvurderingen er der foretaget vandspejlsberegninger for to forskellige afstrømningshændelser hhv. en sommermiddel og en vintermedianmaks (stor afstrømning). Datagrundlaget for vandspejlsberegningerne er beskrevet i afsnit 2.1.3 samt tabel 2-2.

Resultatet af modelberegningerne er fremgår af længdeprofilen i bilag 2.

2.3. Detailprojektering

Det vurderes, at der kan realiseres et projekt på den undersøgte strækning. Herunder gennemgås projektforslaget i nærmere detaljer. Realisering af et projekt på strækningen forventes at kunne gennemføres omkostningseffektivt med et væsentligt bidrag imod målopfyldelse.

Der er fundet 9 egnede lokaliteter til udlægning af groft materiale i Ellerup Bæk. Figur 2- viser et længdeprofil for Ellerup Bæk indtegning af de 9 strækninger.

Ellerup Bæk

Ellerup Bæk projektil

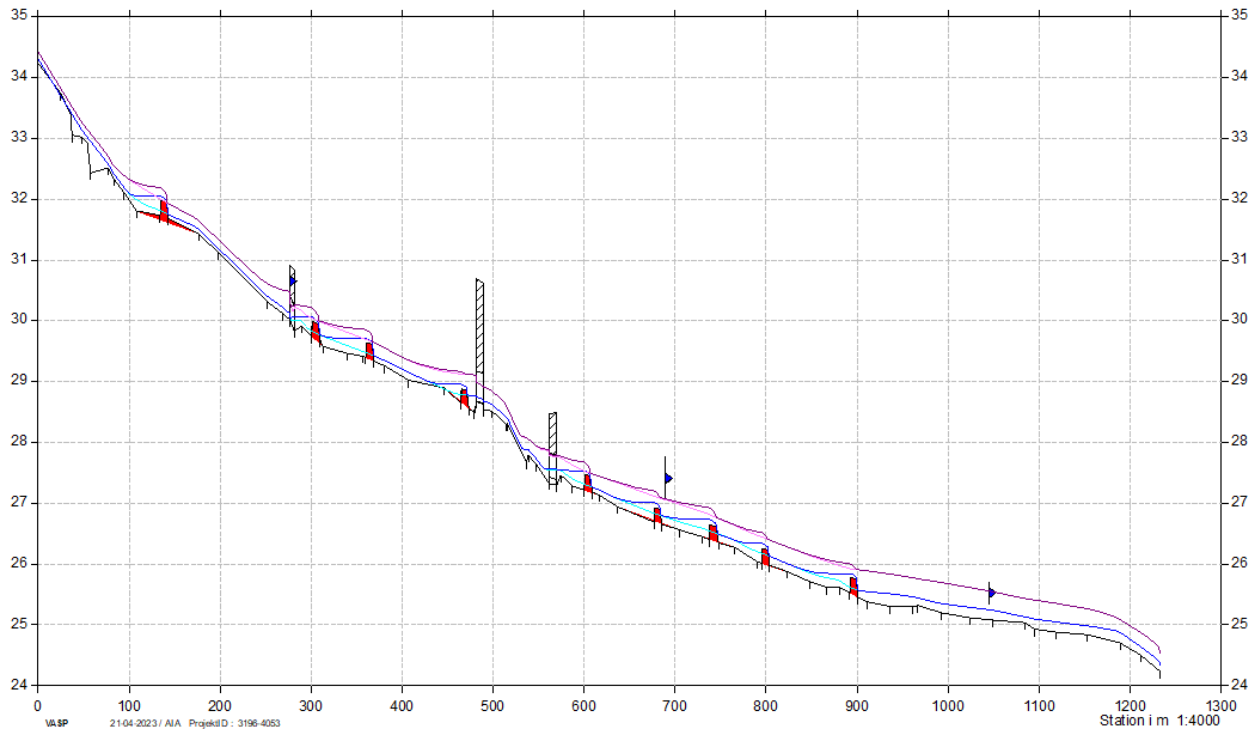
Ellerupbæk - Opmåling EnviDan 2022

Ellerup Bæk opm. Samlet - indsat profiler ifb. stryg - tilrettet
 07-06-2022

Sammensat opmåling 2022

— Sommermiddel proj.
 — Sommermiddel nuv.
 — Projekteret bund
 — Opmålt bund 2022
 — Vintemedianmaks. proj.
 — Vintemedianmaks. nuv.

Kote i m DVR90 1:60



Figur 2-5 – Længdeprofil af Ellerup Bæk med de projekterede tiltag samt beregnede ændringer i vandspejl ved sommermiddel og vintemedian maks. afstrømning. Station 0 svarer til startpunktet for nyeste opmåling i 2022.

2.3.1. Arbejdsplads og adgangsforhold

Der kan opnås adgang til projektstrækningen via Mølhaagevej. Der forventes at kunne etableres arbejdsplads på de vandløbsnære arealer nær ved Mølhaagevej. Dette aftales med lodsejerne og § 3 myndigheden forud for opstart af anlægsarbejder.

Det forventes, at alle arbejderne på strækningen kan udføres fra vandløbets sydlige brink med adgang via arbejdspladsen. Der er flere træer på strækningen og der vil være behov for rydning i et vist omfang.

Det må forventes, at der kan være bløde jordbundsforhold på dele af projektstrækningen. Det forventes at arbejderne kan gennemføres uden brug af køreplader, hvis de udføres i en tør periode eller en periode med frost. Der må dog påregnes brug af køreplader omkring gydebanken der er placeret ved siden af et vandhul i den østlige del af vandløbet. Forslag til adgangsveje fremgår af Figur 2-.

2.3.2. Udlægning af groft materiale

På hele indsatsstrækningen er bunden i forvejen fast og overvejende stenet. Faldet varierer, men er overvejende velegnet til udlægning af gydebanker. Der udlægges groft materiale i form af 9 gydebanker på hele strækningen.

Gydebankerne etableres ved at gruset udlægges i en tykkelse på 10-30 cm oven på den eksisterende bund. Bankerne anlægges med fald på ca. 3-5 ‰ hen over bankerne. Enten ved naturligt at følge bunden eller ved at den øvre ende hæves i forhold til den nedre. Desuden udlægges gruset i varierende tykkelser på tværs af vandløbets bredde tilsvarende princippet vist i Bilag 1.

Forslag til placering af gydestrygene/gydebankerne fremgår af Figur 2-, men det anbefales, at den eksakte placering aftales mellem lodsejer, entreprenør og bygherre ved arbejdets udførelse. Tilsvarende bør

vandspejlsniveauerne monitoreres under udlægning af gydebankerne, så der ikke skabes uhensigtsmæssigt stuvning omkring tilløb mv.

Det estimeres, at der til denne opgave i alt skal anvendes op til 29 m³ grus i fraktionerne 85 % nøddesten (16 – 32 mm) og 15 % singels (32 – 64 mm).

På hele indsatsstrækningen på ca. 800 meter udlægges desuden større variationsskabende sten i en gennemsnitlig tæthed på 1,5 sten per meter – dog tættest på grusbanker. I alt skal anvendes ca. 1.200 sten i størrelsen 150-300 mm, svarende til ca. 10 m³ sten.

2.3.3. Retablering

Ved endt anlægsarbejde skal arealerne retableres svarende til tilstanden før anlægsarbejdet, hvilket som minimum omfatter følgende:

- Mark- og engarealer planeres for eventuelle kørespor.
- Eventuelle skader på adgangsvejene som følge af færdsel med tunge maskiner under anlægsarbejdet udbedres, så arealerne efter endt arbejde fremstår med en stand svarende minimum til inden anlægsarbejdets påbegyndelse.
- Tilsvarende gælder ved skader på autoværn og vejens skråningsanlæg.
- Eventuelle indhegninger til dyr genetableres
- Afskåret materiale i forbindelse med rydninger skal bortskaffes efter kommunens gældende regler. Hvis der fældes træ med brændværdi, skal lodsejer dog tilbydes dette, forud for bortskaffelse.

2.3.4. Estimerede anlægsomkostninger

Alle priser er eksklusiv moms.

Post	Enheder	Enhedspris	I alt
Arbejdsplads	1	5000	5.000 kr.
Køreplader	100	200	20.000 kr.
Udlægning af gydegrus (85 % 16-32 mm, 15 % 32-64 mm)	29	950	27.550 kr.
Udlægning af sten (150-300 mm)	10	3000	30.000 kr.
Retablering	1	3000	3.000 kr.
SUM			85.550 kr.

Med en længde på 1,956 km bliver den vejledende referenceværdi for at gennemføre indsatsen (uden detailprojektering) på 88.020 kr., og grænsen for omkostningseffektivitet bliver på 132.030 kr.

2.4. Konsekvensvurdering

I det følgende afsnit gennemgås konsekvenserne ved at gennemføre ovenstående projektforslag.

2.4.1. Fremtidige fysiske og hydrologiske forhold

De projekterede tiltag tager udgangspunkt i, at der ikke ændres betydeligt på afvandingstilstanden på de tilstødende arealer.

Etablering af gydebanker vil resultere i lokale vandspejlsstigninger omkring selve bankerne og et kort stykke opstrøms. Erfaringsmæssigt resulterer udlægning af en gydebanke på 20-25 cm tykkelse i en lokal vandspejlsstigning på ca. 10-12 cm ved bankens startpunkt under en middelvandføring. Vandspejlshævningen vil aftage i opstrøms retning fra gydebanken, og med det naturlige fald på strækningen kan stuvningszonen forventes at strække sig op til 50 m opstrøms for hver af bankerne inden den er helt afviklet.

Påvirkningen på vandspejlshøjder vil altid være mest markant ved lav vandføring, hvor det er bundkoterne der især er betydende for vandspejlshøjden. Ved større afstrømninger betyder vandløbets generelle profil med skråningsanlæg mere for vandspejlshøjderne, da vandet ved en høj afstrømning fylder en større andel af den

brede del af vandløbsprofilen. Da der ikke ændres på vandløbets generelle profil ved grusudlægningen vil gydebankernes betydning for vandspejlshøjderne således være relativt mindre jo større afstrømningen er. Ved en vintermedianmaks afstrømning forventes gydebankerne blot at medføre et 8-15 cm højere vandspejl ved bankens start i forhold til de nuværende forhold.

Da vandspejlsændringerne som følge af udlægning af spredte sten og etablering af gydebanker er begrænsede, vurderes tiltagene generelt ikke at føre til mærkbare ændringer i afvandingstilstanden på de omkringliggende arealer. Dette bekræftes af afvandingskortene – bilag 6 – der er udarbejdet i forbindelse med projekteringen. Kortene for henholdsvis nuværende og projekterede forhold viser overvejende ens udbredelse af afvandingsklasser. Det vil sige, at de projekterede tiltag ikke ændrer væsentligt på afvandingstilstanden omkring bækken.

Det anbefales dog at vandspejlsniveauet omkring eventuelle følsomme tilløb mv. monitoreres under arbejderne, så der ikke sker uhensigtsmæssige vandspejlshævninger. Monitoring kan foretages ved hjælp af "stokkemethoden", hvor en landmålerstok med angivelse af vandspejlsniveau placeres forud for udlægningen.

2.4.2. Tekniske forhold

Vandløbsprojektet gennemføres så der ikke sker påvirkning af broen ved Mølhaugevej. Gydebanker og skjulesten udlægges så der ikke sker stuvningspåvirkning af drænrør og åbne tilløb. Der skal ikke graves i jorden og derfor er der ikke fremsøgt oplysninger i LER.

2.4.3. Biologiske forhold i vandløbet

Smådyr

Tilførsel af groft substrat til vandløbet, vil skabe mere variation og flere levesteder for smådyrene. Ellerup Bæk har tilstanden høj økologisk tilstand for smådyr ved seneste basisanalyse (2021-2027). Det vurderes, at projektet vil bidrage til at indsatsstrækningen fortsat vil opfylde målsætningen for smådyr.

Fisk

Den ringe fiskebestand på indsatsstrækningen vurderes primært at skyldes manglende gydeområder for ørred. Ved udlægning af gydebanker og skjulesten på strækningen forbedres gydemulighederne for ørred markant. Da en enkelt gydebanke kan producere en stor mængde yngel vil tiltagene kunne bringe indsatsstrækningen til at opfylde målsætningen for fisk, hvis rekrutteringsgrundlaget er tilstrækkeligt.

Planter

De projekterede tiltag vil skabe fast bundsubstrat og forbedre vilkårene for de egentlige vandløbsplanter. Rekrutteringsgrundlaget må dog forventes at være sparsomt, og det kan derfor ikke forventes, at indsatsstrækningen vil leve op til målsætningen for planter alene på baggrund af den beskrevne indsats. Der kan med fordel udplantes ægte vandplanter som vandstjerne og vandranunkel.

2.4.4. Biologiske forhold omkring vandløbet

De beskrevne tiltag vil generelt ikke medføre mærkbare ændringer i afvandingstilstanden på de omkringliggende arealer, og der forventes således ingen ændringer for naturtilstanden på disse.

I forbindelse med anlægsarbejderne vil der være behov for transport med maskiner langs med vandløbet. Dette kan medføre påvirkninger af den beskyttede natur langs med vandløbet.

Silkeborg kommune har, som en del af projektet, udført en vurdering af naturtilstanden på de beskyttede arealer og vurderet, at de skitserede tiltag ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger af de beskyttede naturarealer.

2.4.5. International naturbeskyttelse

Indsatsstrækningen gennemløber ikke områder der er omfattet af international naturbeskyttelse og vil heller ikke påvirke sådanne områder.

2.4.6. Bilag IV-arter

Der er ikke kendskab til konkrete fund af bilag IV arter i området omkring indsatserne. Gennemførelse af de projekterede tiltag vurderes ikke at medføre negativ påvirkning af evt. flagermus og paddler, der måtte forekomme i området.

2.4.7. Handleplaner for truede fiskearter

Vandløbet er ikke omfattet af handleplaner for truede fiskearter

2.4.8. Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger ved den beskrevne indsats, men der kan blive behov for anvendelse af køreplader ved transport over fugtige lavninger.

3. Ans Bæk

3.1. Nuværende forhold

Det følgende afsnit beskriver de nuværende forhold i og omkring indsatsstrækningen o6454 Ans Bæk. Vandløbet er et offentligt vandløb i Silkeborg Kommune.

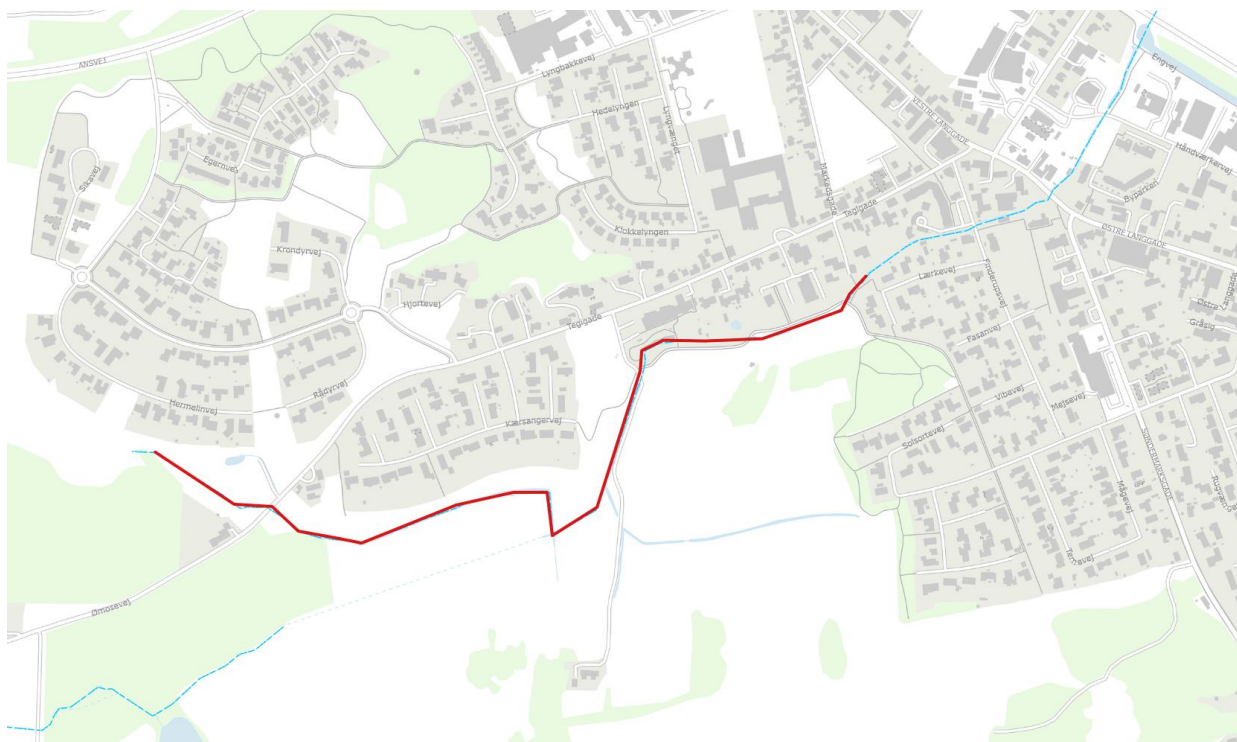
3.1.1. Ejerforhold

Strækningen der er egnet til indsats (figur 3.1) berører 10 forskellige ejere (tabel 3.1)

Tabel 3-1 - Oversigt over berørte matrikler fordelt på ejere (øverst), samt matrikler med skel meget tæt på indsatser (nederst)

Lodsejer nr.	Matrikelnr.	Ejerlav
1	9d, 9a, 9as, 10a	Ans By, Grønbæk
2	9b	Ans By, Grønbæk
3	8a	Ans By, Grønbæk
4	6e	Ans By, Grønbæk
5	7o, 7g	Ans By, Grønbæk
6	7h	Ans By, Grønbæk
7	10dy	Ans By, Grønbæk
8	10be	Ans By, Grønbæk

9	9ah	Ans By, Grønbæk
10	9ai	Ans By, Grønbæk
11	10dz	Ans By, Grønbæk



Figur 3.1 – Strækninger af Ans Bæk der vurderes egnet til restaurering (rød markering)

3.1.2. Jordbundsforhold

Jordbunden ved indsatsstrækningen består af overvejende af lerblandet sandjord.

Ifølge miljøstyrelsens lavbundskort er der ingen risiko for okkerudledning på projektstrækningen.

3.1.3. Fysiske og hydrologiske forhold

Projektstrækningen i Ans Bæk er opdelt i 3. Den samlede længde er ca. 900 m lang.

I tabel 3-2 herunder er der angivet data om vandløbets fysiske forhold.

Tabel 3-2 - Data om vandløbet og oplandet til Ans Bæk.

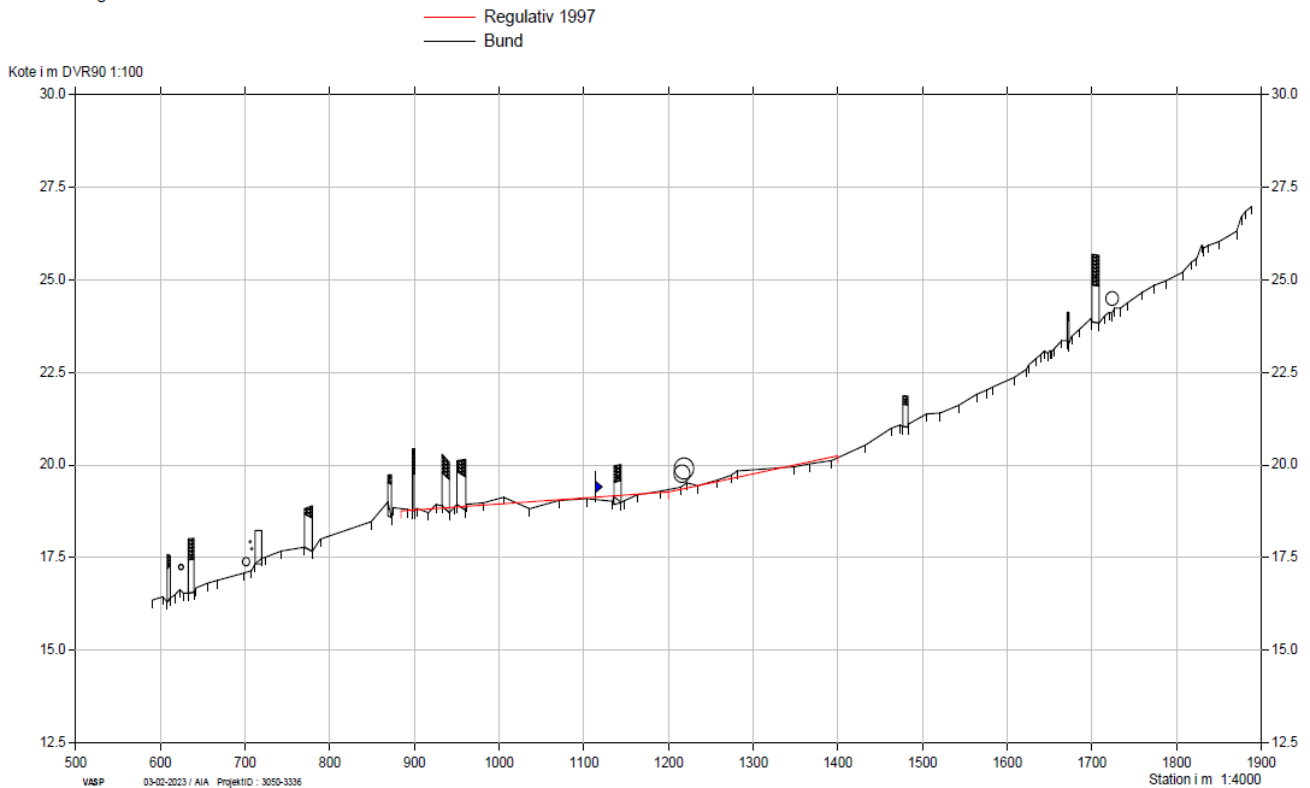
Vandløbstypologi	Vandløbet er på dele af indsatsstrækningen angivet som et type 1 vandløb uden en regulativmæssig bundbredde angivet (naturvandløb). Øvrige strækninger er angivet med en bundbredde på 70cm på station 1200-1400 og 90cm på station 884-1200. Terrænet omkring vandløbet varierer fra stejle skrænter til flade marker. Dele af indsatsstrækningen ligger i byzone i Ans By.
Generelle faldforhold	Indsatsstrækningen har et gennemsnitligt fald på 7,3 ‰
Bundsubstratforhold	Overvejende fast bund. Stenet på de nedstrøms dele og mere sandet i den øvre del. Dog ingen gydemuligheder
Opland	Det topografiske opland til Ans Bæk er ca. 7,7 km ² .
Karakteristiske afstrømninger	Sommermiddel: 4 L/s*km ² Vintermiddel: 10 L/s*km ² Vintermedianmaks: 42 L/s*km ²

Ans Bæk

VLBGIS

Kopi af Ans Bæk opmåling - EnviDan 2022

Regulativ 1997



Figur 3-1 - Vandløbets længdeprofil ifølge opmåling af bundkoter fra 2022 inkl. strækning med regulativ (rød streg).

3.1.4. Tekniske forhold

Følgende tekniske forhold er konstateret ved vandområdet:

Bygværker	Der er 11 broer/røroverkørsler indenfor indsatsstrækningen.
Tilløb	Der er registreret 8 tilløb ved seneste opmåling på projektstrækningen.
Ledninger	Ikke undersøgt da der ikke skal graves i forbindelse med projektet
Øvrige	Der er ikke dambrug i vandløbet

3.1.5. Biologiske forhold i vandløbet

Projektstrækningens tilstand jf. basisanalysen for vandområdeplanen 2021-2027 fremgår af tabel 3.1.5

Tabel 3.1.5 Økologisk tilstand

Parameter	Økologisk tilstand
Samlet	Ringe
Smådyr	God
Planter	Ukendt
Fisk	Ringe

Der er foretaget fiskeundersøgelser på indsatsstrækningen. Ved fiskeundersøgelser, foretaget af DTU Aqua i 2019, ved st. 256 og 257, blev der fanget 4 stk. ørredyngel pr. 100 m² (256) og 27 stk. ørredyngel pr. 100

m2(257). Det svarer til en ringe økologisk tilstand. Fiskeundersøgelser fra 2019 indgår ikke i basisanalysen for 2021-2027, men svarer til tilstanden fra tidligere undersøgelser.

Ans Bæk lever ikke op til målsætningen, som er god økologisk tilstand for alle tilstandsparametre.

3.1.6. Biologiske forhold omkring vandløbet

Ans Bæk er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 på projektstrækningen. Der er beskyttet eng, mose og overdrev langs med og tæt på dele af vandløbet.

3.1.7. International naturbeskyttelse

Der er ingen Natura2000-områder i umiddelbar nærhed af indsatsstrækningen.

3.1.8. Habitatdirektivets artikel 12, bilag IV-arter

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

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

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

3.1.9. Kulturhistoriske forhold

Der findes ingen fredede fortidsminder i umiddelbar nærhed af projektstrækningen. Der ligger 2 beskyttede sten- og jorddiger vinkelret på vandløbet.

3.2. Projektforslag

Det foreslås, at der udlægges 8 gydebanks på indsatsstrækningen. Lokalteterne er udvalgt ud fra besigtigelse samt opmålingsdata.

Projektforslaget fremgår af Figur 2- og beskrives nærmere i de følgende afsnit.



Figur 3-3 - Oversigt over projektforslag i Ans Bæk.

3.2.1. Modellering og beregning

De afvandingsmæssige forhold omkring indsatsstrækningen er modelleret gennem vandspejlsberegninger foretaget i VASP. Til konsekvensvurderingen er der foretaget vandspejlsberegninger for to forskellige afstrømningshændelser hhv. en sommermiddel (almindelig afstrømning) og en vintermedianmaks (stor afstrømning). Datagrundlaget for vandspejlsberegningerne er beskrevet i afsnit 2.1.3 og tabel 3-2.

Resultatet af modelberegningerne er fremgår af længdeprofilen i bilag 3.

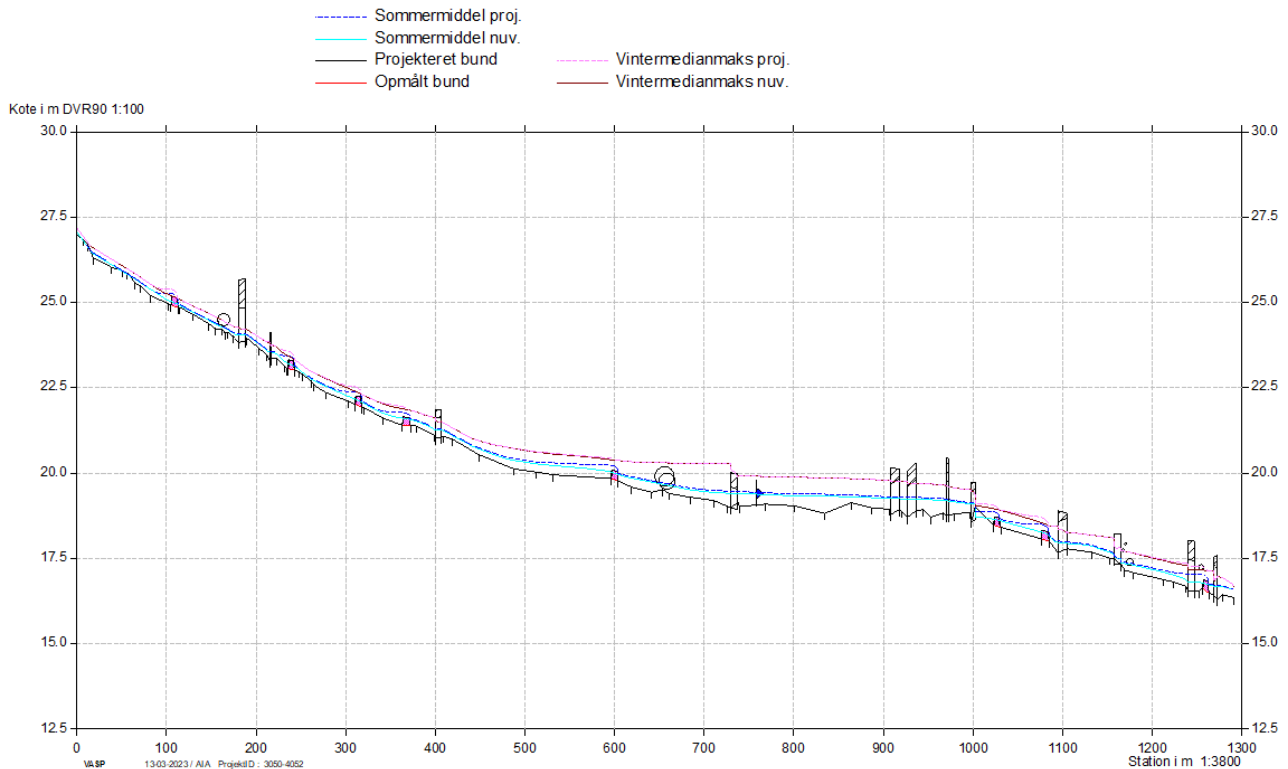
3.3. Detailprojektering

Det vurderes, at der kan realiseres et projekt på den undersøgte strækning. Herunder gennemgås projektforslaget i nærmere detaljer. Realisering af et projekt på strækningen forventes at kunne gennemføres omkostningseffektivt med et væsentligt bidrag imod målopfyldelse.

Der er fundet otte egnede lokaliteter til udlægning af gydebanks i Ans Bæk. Figur 2- viser et længdeprofil for Ans Bæk med markering af alle lokaliteterne på den ca. 900 m lange indsatsstrækning.

Ans Bæk

Ans Bæk restaurering



Figur 3-4 - Længdeprofil af Ans Bæk med de projekterede tiltag samt beregnede ændringer i vandspejl ved sommermiddel og vintermedian maks afstrømning.

3.3.1. Arbejdsplads og adgangsforhold

Det forventes at der kan opnås adgang til indsatsstrækningen flere steder fra Teglgade. Der forventes, at der kan etableres arbejdsplads ved Teglgade 45. Dette aftales med lodsejerne og § 3 myndigheden forud for opstart af anlægsarbejder. Det er muligt at krydse bækken ved denne lokalitet.

Der er træer på nogle af de strækninger hvor der skal udlægges groft materiale. Der kan være behov for rydning, men rydning af træer holdes til et minimum af hvad der er nødvendigt.

Der kan blive behov for køreplader på adgangsvejen afhængigt af anlægsperioden. Dele af kørevejen er mindre stier, hvor kørsel med tunge maskiner kan være problematisk.

Forslag til adgangsveje fremgår af Figur 2-.

3.3.2. Udlægning af groft materiale

På hele den undersøgte strækning er bunden i forvejen fast og overvejende stenet. Faldet varierer, og er velegnet til udlægning af gydebanks. Der udlægges groft materiale i form af 8 gydebanks på hele strækningen.

Gydebanksene etableres ved at gruset udlægges i en tykkelse på 10-30 cm oven på den eksisterende bund. Banksene anlægges med fald på ca. 3-5 ‰ hen over banksene, svarende til en jævn udlægning af grus. Alle udvalgte lokaliteter har ifølge opmålingen et fald på 5-15‰.

Forslag til placering af gydestrygene/gydebanksene fremgår af Figur 2-, men det anbefales, at den eksakte placering aftales mellem lodsejer, entreprenør og bygherre ved arbejdets udførelse. Tilsvarende bør vandspejlsniveauerne monitoreres under udlægning af gydebanksene, så der ikke skabes u hensigtsmæssigt stuvning omkring tilløb mv.

Det estimeres, at der til denne opgave i alt skal anvendes op til 35 m³ grus i fraktionerne 85 % nøddesten (16 – 32 mm) og 15 % singels (32 – 64 mm).

Der udlægges større variationsskabende sten i en gennemsnitlig tæthed på 1,5 sten per meter på den samlede indsatsstrækning på ca. 1.240 m op- og nedstrøms grusbankerne – dog tættest på grusbankerne. I alt skal anvendes ca. 1850 sten i størrelsen 100-200 mm, hvilket svarer til ca. 14 m³.

3.3.3. Retablering

Ved endt anlægsarbejde skal arealerne retableres svarende til tilstanden før anlægsarbejdet, hvilket som minimum omfatter følgende:

- Mark- og engarealer planeres for eventuelle kørespor.
- Eventuelle skader på adgangsvejene som følge af færdsel med tunge maskiner under anlægsarbejdet udbedres, så arealerne efter endt arbejde fremstår med en stand svarende minimum til inden anlægsarbejdets påbegyndelse.
- Tilsvarende gælder ved skader på autoværn og vejens skråningsanlæg.
- Eventuelle indhegninger til dyr genetableres
- Afskåret materiale i forbindelse med rydninger skal bortskaffes efter kommunens gældende regler. Hvis der fældes træ med brændværdi, skal lodsejer dog tilbydes dette, forud for bortskaffelse.

3.3.4. Estimeret anlægsbudget

Alle priser er eksklusiv moms.

Post	Enheder	Enhedspris	I alt
Arbejdsplads	1	Fast pris	5.000 kr.
Køreplader	100	200	20.000 kr.
Udlægning af gydegrus (85 % 16-32 mm, 15 % 32-64 mm)	35	950	33.250 kr.
Udlægning af sten (150-300 mm)	14	3000	42.000 kr.
Retablering		Fast pris	3.000 kr.
SUM			100.250 kr.

Med en længde på 3,161 km bliver den vejledende referenceværdi for at gennemføre indsatsen (uden detailprojektering) på 142.245 kr., og grænsen for omkostningseffektivitet bliver på 213.368 kr.

3.4. Konsekvensvurdering

Nærværende kapitel beskæftiger sig med konsekvenserne hvis ovenstående projektforslag gennemføres.

3.4.1. Fremtidige fysiske og hydrologiske forhold

De projekterede tiltag tager udgangspunkt i, at der ikke ændres betydeligt på afvandingstilstanden på de tilstødende arealer.

Etablering af gydebanker vil resultere i lokale vandspejlsstigninger omkring selve bankerne og et kort stykke opstrøms. Erfaringsmæssigt resulterer udlægning af en gydebanke på 20-25 cm tykkelse i en lokal vandspejlsstigning på ca. 10-12 cm ved bankens startpunkt under en middelvandføring. Vandspejlshævningen vil aftage i opstrøms retning fra gydebanken, og med det naturlige fald på strækningen kan stuvningszonen forventes at strække sig fra 25 - 50 m opstrøms for hver af bankerne inden den er helt afviklet.

Påvirkningen på vandspejlshøjder vil altid være mest markant ved lav vandføring, hvor det er bundkoterne der især er betydende for vandspejlshøjden. Ved større afstrømninger betyder vandløbets generelle profil med skråningsanlæg mere for vandspejlshøjderne, da vandet ved en høj afstrømning fylder en større andel af den brede del af vandløbsprofilen. Da der ikke ændres på vandløbets generelle profil ved grusudlægningen vil gydebankernes betydning for vandspejlshøjderne således være relativt mindre jo større afstrømningen er. Ved en vintermedianmaks afstrømning forventes gydebankerne blot at medføre et 10-15 cm højere vandspejl ved bankens start i forhold til de nuværende forhold.

Da vandspejlsændringerne som følge af udlægning af spredte sten og etablering af gydebanker er begrænsede, vurderes tiltagene ikke at føre til mærkbare ændringer i afvandingstilstanden på de

omkringliggende arealer. Det anbefales dog at vandspejlsniveauet omkring eventuelle følsomme tilløb mv. monitoreres under arbejderne, så der ikke sker u hensigtsmæssige vandspejls hævninger. Monitoring kan foretages ved hjælp af ”stokkemethoden”, hvor en landmålerstok med angivelse af vandspejlsniveau placeres forud for udlægningen.

3.4.2. Tekniske forhold

Vandløbsprojektet ventes ikke at berøre nogen tekniske anlæg. Gydebanker og skjulesten udlægges så der ikke sker stuvningspåvirkning af drænrør og åbne tilløb. Der skal ikke graves i jorden og derfor er der ikke fremsøgt oplysninger i LER.

3.4.3. Biologiske forhold i vandløbet

Smådyr

Ifølge basisanalysen for vandområdeplanerne 2021-2027 er der god tilstand, svarende til faunaklasse 5 efter Dansk Vandløbsfanaindeks (DVFI), i Ans Bæk.

Projektet vil forbedre de fysiske forhold på indsatsstrækningen, således at denne kan understøtte en god økologisk tilstand.

Fisk

Den ringe fiskebestand på indsatsstrækningen vurderes primært at skyldes manglende gydeområder for ørred samt gode skjulesteder. Ans Bæk har udløb i Tange Sø og det kan være vanskeligt for fisk at finde op i vandløbet fra søen. Dertil kommer et høj predationstryk i Tange Sø, samt spærringen ved Tange værket.

Ved udlægning af gydebanker på den undersøgte strækning forbedres gydemulighederne for ørred markant. Da en enkelt gydebanke kan producere en stor mængde yngel vil tiltagene kunne bidrage væsentligt til at indsatsstrækningen opfylder målsætningen for fisk. Dette er dog betinget af et tilstrækkeligt rekrutteringsgrundlag.

Planter

De projekterede tiltag vil formentlig ikke ændre livsbetingelserne væsentligt for de egentlige vandløbsplaner. Rekrutteringsgrundlaget må dog forventes at være sparsomt, og det kan derfor ikke forventes, at indsatsstrækningen vil leve op til målsætningen for planter alene på baggrund af den beskrevne indsats. Der kan med fordel udplantes ægte vandplanter som vandstjerne og vandranunkel.

3.4.4. Biologiske forhold omkring vandløbet

Der er overdrev, mose og eng langs med Ans Bæk, som er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3.

De beskrevne tiltag vil generelt ikke medføre mærkbare ændringer i afvandingstilstanden på de omkringliggende arealer, og der forventes således ingen ændringer for naturtilstanden på disse. Overdrevet ligger noget højere i terræn end vandløbet og det vurderes, at projektet ikke vil kunne påvirke overdrevet.

Silkeborg kommune har, som en del af projektet, udført en vurdering af naturtilstanden på de beskyttede arealer og vurderet, at de skitserede tiltag ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger af de beskyttede naturarealer.

3.4.5. International naturbeskyttelse

Indsatsstrækningen gennemløber ikke områder der er omfattet af international naturbeskyttelse og vil heller ikke påvirke sådanne områder.

3.4.6. Bilag IV-arter

Der er ikke kendskab til konkrete fund af bilag IV arter i området omkring indsatserne. Gennemførelse af de projekterede tiltag vurderes ikke at medføre negativ påvirkning af evt. flagermus og paddler, der måtte forekomme i området.

3.4.7. Handleplaner for truede fiskearter

Vandløbet er ikke omfattet af handleplaner for truede fiskearter

3.4.8. Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger ved den beskrevne indsats, men der kan blive behov for anvendelse af køreplader ved transport over fugtige lavninger.

4. Gjel Å

4.1. Nuværende forhold

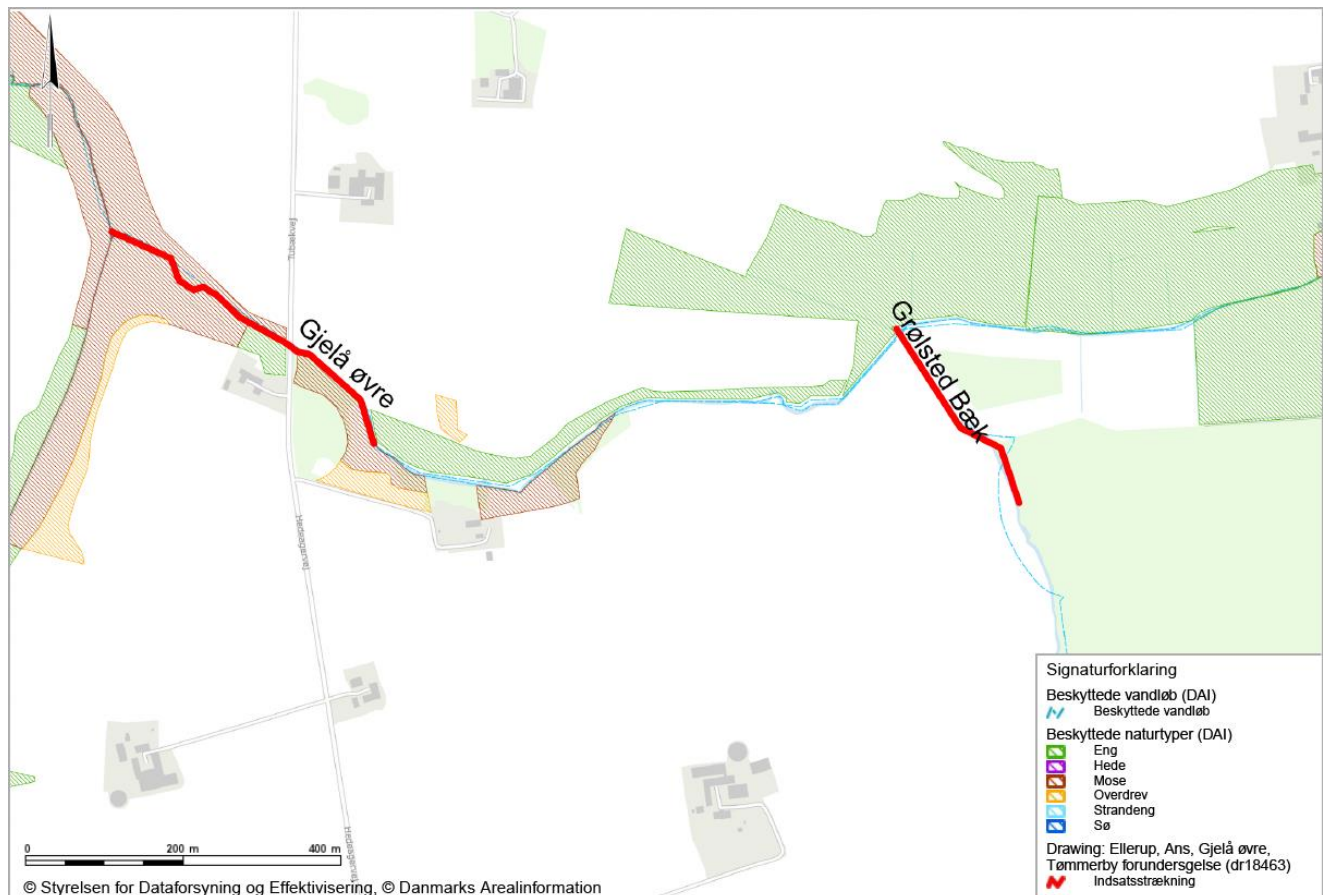
Det følgende afsnit beskriver de nuværende forhold i og omkring indsatsstrækningen i vandområdet o6438 som i statens vandområdeplan kaldes Troddyb Bæk. Vandområdet består af flere vandløb: dels øvre del af Gjelå/Tudbæk og tilløbene Troddyb Bæk, Grølsted Bæk og Skorup Bæk. Silkeborg Kommune har projekteret indsatser i Gjel Å og i Grølsted Bæk. Gjel Å er et offentligt vandløb som danner kommunegrænse mellem Silkeborg og Favrskov kommuner. Grølsted Bæk er et privat vandløb i Silkeborg Kommune. Der foreligger et gældende vandløbsregulativ fra 1993 for Gjel Å. Gjel Å er et type 1 vandløb på projektstrækningen.

4.1.1. Ejerforhold

Strækningen der er egnet til indsats (figur 4.1) berører 6 forskellige ejere (tabel 4.1)

Tabel 4-1 - Oversigt over berørte matrikler fordelt på ejere

Lodsejer nr	Matrikelnr	Ejerlav	Beliggenhedskommune	Vandløb
1	4a, 4d	Skorup By, Skorup	Silkeborg	Grølsted Bæk
2	12	Skorup By, Skorup	Silkeborg	Grølsted Bæk
3	6a, 11d	Vejerslev By, Vejerslev	Favrskov	Gjelå
4	4c, 4e	Skorup By, Skorup	Silkeborg	Gjelå
5	7b, 7e	Skorup By, Skorup	Silkeborg	Gjelå
6	7f	Skorup By, Skorup	Silkeborg	Gjelå



Figur 4.1 – Strækning af Gjel Å, der vurderes egnet til restaurering (rød streg)

4.1.2. Jordbundsforhold

Jordbunden ved indsatsstrækningen består af humusjord og lerblandet sandjord.

En stor del af projektstrækningen er udpeget til okkerklasse I, som er stor risiko for okkerudledning.

4.1.3. Fysiske og hydrologiske forhold

Projektstrækningen i Gjel Å / Grølsted Bæk er ca. 725 m lang.

I Tabel 2-2 herunder er der angivet data om vandløbets fysiske forhold.

Tabel 4-2 - Data om vandløbet og oplandet til Gjel Å.

Vandløbstypologi	Vandløbet er på indsatsstrækningen angivet som et type 1-vandløb. Gjel Å har på strækningen en regulativmæssig bundbredde på 0,8 m.
Generelle faldforhold	Der er et gennemsnitligt fald på 5,5 ‰ på indsatsstrækningen i Gjel Å og 9,5 ‰ i Grølsted Bæk.
Bundsubstratforhold	Hele strækningen er med fast bund med sand, sten og grus dog uden gydemulighed for ørred.
Opland	Det topografiske opland til øvre Gjel Å er ca. 3,75 km ²
Karakteristiske afstrømninger	Sommermiddel: 3 L/s*km ² Vintermiddel: 8,8 L/s*km ² Vintermedianmaks: 45,2 L/s*km ²
Seneste opmåling	Marts 2022 (delstrækninger med projekttiltag)

4.1.4. Tekniske forhold

Følgende tekniske forhold er konstateret ved vandområdet:

Bygværker	Der er 2 broer på de strækninger, der indgår i projektet
Tilløb	Der er konstateret 2 tilløb på strækningen. Et i Gjel Å og et i Grølsted Bæk
Ledninger	Ikke undersøgt da der ikke skal graves i forbindelse med projektet
Øvrige	Der er ingen dambrug i vandløbet

4.1.5. Biologiske forhold i vandløbet

Projektstrækningens tilstand jf. basisanalysen for vandområdeplanen 2021-2027 fremgår af tabel 4.3

Tabel 4.3 Økologisk tilstand

Parameter	Økologisk tilstand
Samlet	Dårlig
Smådyr	God
Planter	Ukendt
Fisk	Dårlig

Gjel Å er ved de seneste fiskeundersøgelser, foretaget af DTU Aqua i 2019, befisket ved st. 182 (DTU Aquas stationering) ved Tubækvej som krydser Gjel Å på projektstrækningen og ved st. 186 (DTU Aquas stationering) i Grølsted Bæk opstrøms projektstrækningen. Der blev ikke registreret fisk ved befiskningerne og vandløbene er som helhed vurderet til at have dårlig økologisk tilstand for fisk i hele forløbet.

Gjel Å lever ikke op til målsætningen, som er god økologisk tilstand for alle tilstandsparametre.

4.1.6. Biologiske forhold omkring vandløbet

Gjel Å og Grølsted Bæk er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 langs hele indsatsstrækningen. Flere arealer langs projektstrækningen består af beskyttet eng, sø og mose. Se Figur 2-2.

4.1.7. International naturbeskyttelse

Indsatsstrækningen gennemløber ikke områder der er omfattet af international naturbeskyttelse og vil heller ikke påvirke sådanne områder.

4.1.8. Habitatdirektivets artikel 12, bilag IV-arter

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

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

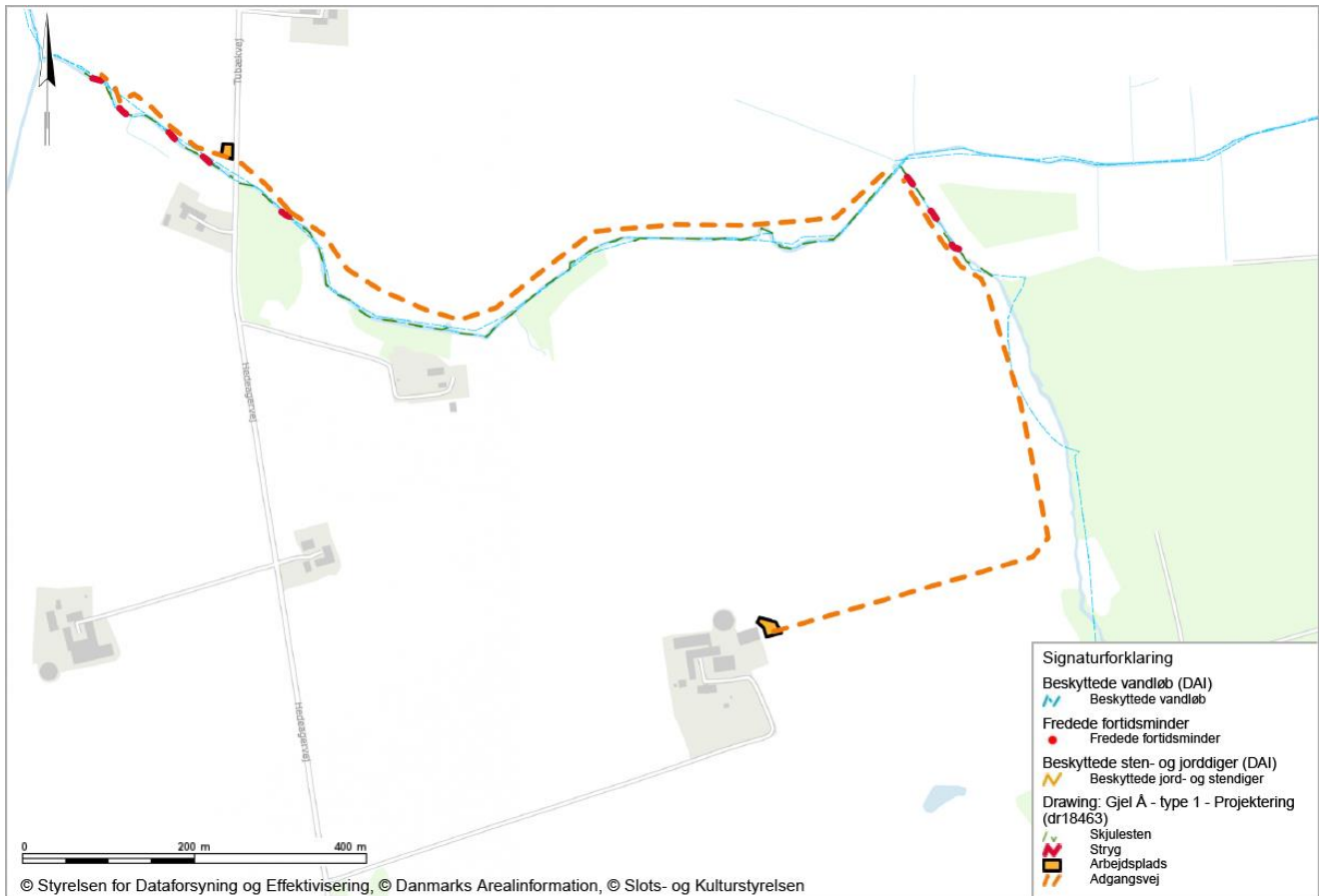
Med udgangspunkt i "Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV" er der muligvis forekomst af flere arter af flagermus, odder, markfirben, vandsalamander og spidssnudet frø i nærheden af projektområdet.

4.1.9. Kulturhistoriske forhold

Der findes ingen fredede fortidsminder i umiddelbar nærhed af indsatsstrækningen.

4.2. Projektforslag

Det foreslås, at der udlægges 8 gydebanker, hvoraf tre placeres i det nedre Grølsted Bæk, og fem banker placeres i Gjelå omkring Hedeagervej. Derudover udlægges spredte skjulesten på en længere strækning (ca. 1,3 km). Lokalteterne til gydebanker er udvalgt ud fra besigtigelse samt opmålingsdata.



Figur 4-2. Oversigt over projektforslag i øvre Gjel Å /Grølsted Bæk. De røde streger er udlægning af gydegrus. Stiplet grøn streg er udlægning af variationskabende sten og stiplet orange er forslag til adgangsveje.

4.2.1. Modellering og beregning

De afvandingsmæssige forhold omkring indsatsstrækningen er modelleret gennem vandspejlsberegninger foretaget i VASP. Til konsekvensvurderingen er der foretaget vandspejlsberegninger for to forskellige afstrømningshændelser hhv. en sommermiddel og en vintermedianmaks (stor afstrømning). Datagrundlaget for vandspejlsberegningerne er beskrevet i Tabel 2.1.3.

Resultatet af modelberegningerne er fremgår af længdeprofilerne i bilag 4.

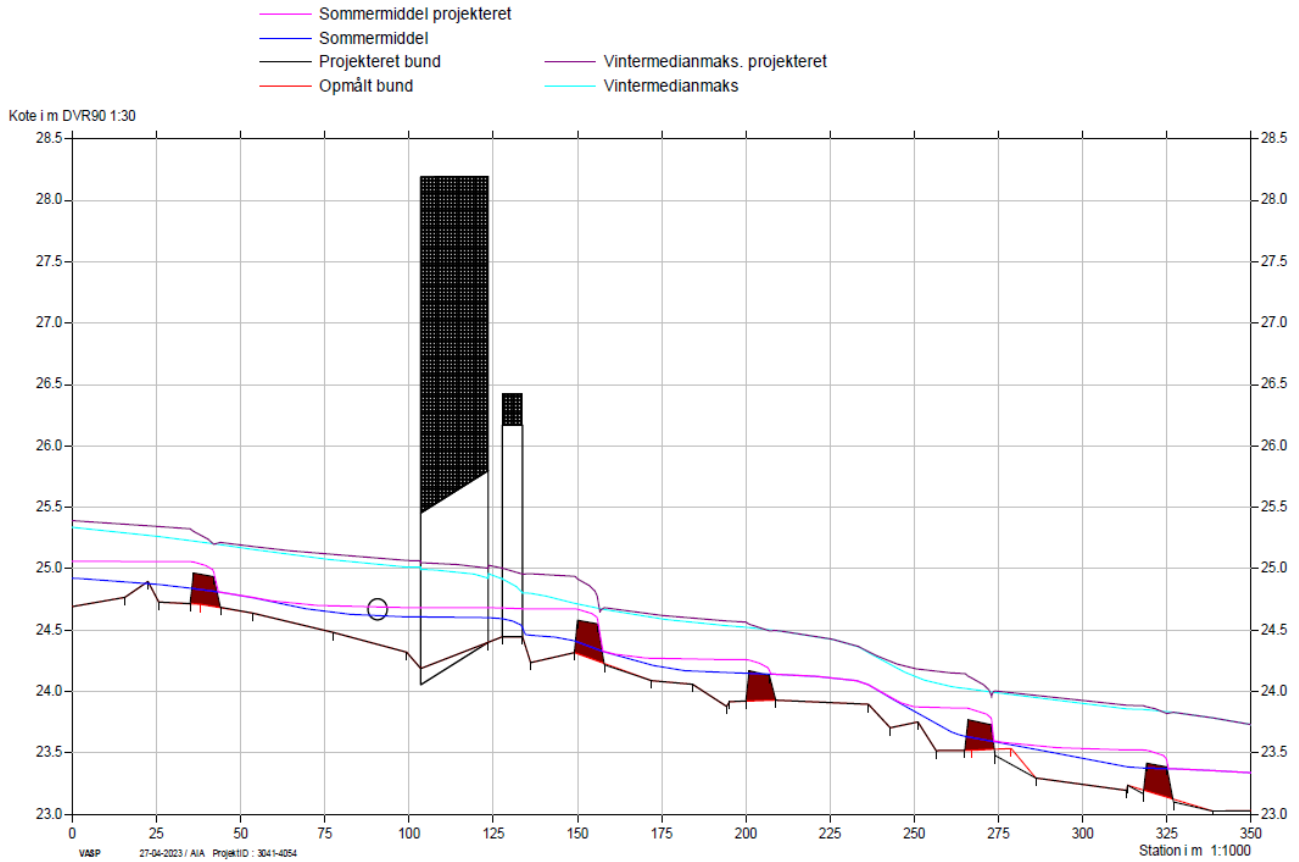
4.3. Detailprojektering

Det vurderes, at der kan realiseres et projekt på den undersøgte strækning. Herunder gennemgås projektforslaget i nærmere detaljer. Realisering af et projekt på strækningen forventes at kunne gennemføres omkostningseffektivt med et væsentligt bidrag imod målopfyldelse.

Der er fundet 8 egnede lokaliteter til udlægning af groft materiale. Figur 2-a og b viser længdeprofiler for Gjel Å /Grølsted Bæk med markering af de 8 strækninger, hvor der kan udlægges groft materiale i form af gydebanks.

Gjel Å (Tudbæk)

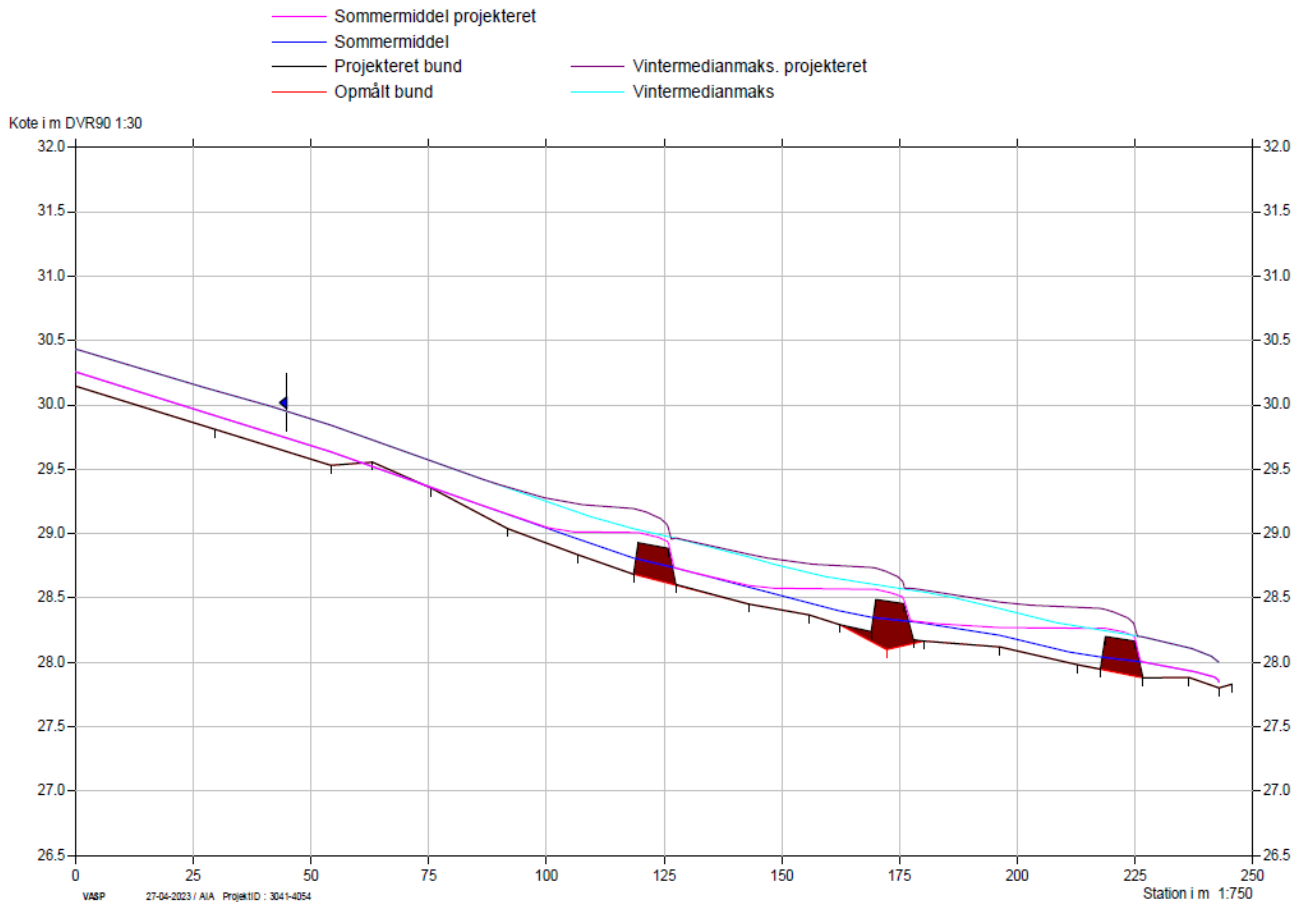
Gjel Å Type øvre



Figur 4-3a - Længdeprofil af Tudbæk med de projekterede tiltag samt beregnede ændringer i vandspejl ved sommermiddel og vintermedian maks. afstrømning.

Gjel Å (Tudbæk)

Gjel Å Type øvre



Figur 4-3b - Længdeprofil af Grølsted Bæk med de projekterede tiltag samt beregnede ændringer i vandspejl ved sommermiddel og vintermedian maks. afstrømning.

4.3.1. Arbejdsplads og adgangsforhold

Der er adgang til de fem nedstrøms stryg (de fem i Gjelå) fra Hedeagervej via kørsel på den nordlige bred både øst og vest for vejen. Kørearealet er fugtigt og der må påregnes anvendelse af køreplader. Det vurderes, at der skal bruges ca. 300 m køreplader. Arbejdet kan med fordel foregå i en tør periode. Det vurderes, at der er behov for en arbejdsplads for aflæsning og omlæsning af materialer. Der er mulighed for at etablere arbejdsplads ved Tubækvej. Nærmere placering bør aftales med lodsejer.

Adgang til de 3 opstrøms gydebanks i Grølsted Bæk foreslås via Hedeagervej 26, Fårvang via markvej/kørespor langs marken. Der er behov for omlæsning af materialer ved Hedeagervej 26 inden videre transport langs marken. Arbejdet bør udføres efter høst efter aftale med lodsejer. Marken ligger højt ift. vandløbet og er formentlig farbar med maskiner uden køreplader. Dog kan der blive behov for køreplader på de sidste 100m af adgangsvejen. En alternativ adgang kan være via grusvej (Thorsøvej) fra Grølsted. Forslag til adgangsveje og arbejdsplads fremgår af Figur 4-2.

4.3.2. Udlægning af groft materiale

På strækningen vest for Tubækvej udlægges fire gydebanks. Mod øst udlægges der en gydebanke. De øvrige 3 gydebanks udlægges i Grølsted Bæk (tilløb til Tudbæk) umiddelbart opstrøms udløbet. Placering af gydebanks fremgår af figur 4-2.

Gydebanks etableres ved at gruset udlægges i en tykkelse på 20-30 cm oven på den eksisterende bund og med en længde på ca. 10 m pr. stk. Banks etableres med fald på ca. 3-4 ‰ hen over banks ved at den øvre ende hæves i forhold til den nedre. Desuden udlægges gruset i varierende tykkelser på tværs af vandløbets bredde.

Forslag til placering af gydestrygene/gydebankerne fremgår af og **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**, men det anbefales, at den eksakte placering aftales mellem lodsejer, entreprenør og bygherre ved arbejdets udførelse. Tilsvarende bør vandspejlsniveauerne monitoreres under udlægning af gydebankerne, så der ikke skabes uhensigtsmæssigt stuvning omkring tilløb mv.

Til etablering af de 8 gydebanker skal der forventeligt bruges ca. 44 m³ gydegrus, som består af 85 % nødder (16-32 mm) og 15 % singels (32-64 mm).

På hele strækningen mellem de 8 gydebanker udlægges større variationsskabende sten i en gennemsnitlig tæthed på 1,5 sten per meter – dog tættest på grusbankerne. I alt skal anvendes ca. 16 m³ sten i størrelsen 150-300 mm.

4.3.3. Retablering

Ved endt anlægsarbejde skal arealerne retableres svarende til tilstanden før anlægsarbejdet, hvilket som minimum omfatter følgende:

- Mark- og engarealer planeres for eventuelle kørespor.
- Eventuelle skader på adgangsvejene som følge af færdsel med tunge maskiner under anlægsarbejdet udbedres, så arealerne efter endt arbejde fremstår med en stand svarende minimum til inden anlægsarbejdets påbegyndelse.
- Eventuelle indhegninger til dyr genetableres
- Afskåret materiale i forbindelse med rydninger skal bortskaffes efter kommunens gældende regler. Hvis der fældes træ med brændværdi, skal lodsejer dog tilbydes dette, forud for bortskaffelse.

4.3.4. Anlægsbudget

Alle priser er eksklusiv moms.

Post	Enheder	Enhedspris	I alt
Arbejdsplads	2	Fast pris	10.000 kr.
Køreplader	300	200	60.000 kr.
Udlægning af gydegrus (85 % 16-32 mm, 15 % 32-64 mm)	44	950	41.800 kr.
Udlægning af sten (150-300 mm)	16	3000	48.000 kr.
Retablering	2	Fast pris	6.000 kr.
SUM			159.800 kr.

Med en længde på 9,853 km bliver den vejledende referenceværdi for at gennemføre indsatsen (uden detailprojektering) på 443.385 kr., og grænsen for omkostningseffektivitet bliver på 665.078 kr.

4.4. Konsekvensvurdering

Nærværende kapitel beskæftiger sig med konsekvenserne hvis ovenstående projektforslag gennemføres.

4.4.1. Fremtidige fysiske og hydrologiske forhold

De projekterede tiltag tager udgangspunkt i, at der ikke ændres betydeligt på afvandingstilstanden på de tilstødende arealer.

Etablering af de 8 gydebanker vil resultere i lokale vandspejlsstigninger omkring selve bankerne og et kort stykke opstrøms. Erfaringer viser at udlægning af gydebanker på 20-25 cm tykkelse medfører en lokal vandspejlsstigning på ca. 10-12 cm ved bankens startpunkt under en middelvandføring. Vandspejlshævningen vil aftage i opstrøms retning fra gydebanken, og med det naturlige fald på ca. 5,5 – 9,5‰ på strækningen kan stuvningszonen forventes at strække sig op til 25-50 m opstrøms for hver af bankerne inden den er helt afviklet.

Påvirkningen på vandspejlshøjder vil altid være mest markant ved lav vandføring, hvor det er bundkoterne der især er betydende for vandspejlshøjden. Ved større afstrømninger betyder vandløbets generelle profil med skråningsanlæg mere for vandspejlshøjderne, da vandet ved en høj afstrømning fylder en større andel af den brede del af vandløbsprofilen. Da der ikke ændres på vandløbets generelle profil ved grusudlægningen vil gydebankernes betydning for vandspejlshøjderne således være relativt mindre jo større afstrømningen er. Ved en vintermedianmaks afstrømning forventes gydebankerne blot at medføre et 3-15 cm højere vandspejl ved bankens start i forhold til de nuværende forhold, som også angivet på Bilag 4.

Da vandspejlsændringerne som følge af udlægning af spredte sten og etablering af gydebanker er begrænsede, vurderes tiltagene generelt ikke at føre til mærkbare ændringer i afvandingstilstanden på de omkringliggende arealer. Dette bekræftes af afvandingskortene – bilag 7 – der er udarbejdet i forbindelse med projekteringen. Kortene for henholdsvis nuværende og projekterede forhold viser overvejende ens udbredelse af afvandingsklasser. Det vil sige, at de projekterede tiltag ikke ændrer væsentligt på afvandingstilstanden omkring bækken.

Det anbefales dog at vandspejlsniveauet omkring eventuelle følsomme tilløb mv. monitoreres under arbejderne, så der ikke sker uhensigtsmæssige vandspejlshævninger. Monitoring kan foretages ved hjælp af "stokkemethoden", hvor en landmålerstok med angivelse af vandspejlsniveau placeres forud for udlægningen.

4.4.2. Tekniske forhold

Vandløbsprojektet ventes ikke at berøre nogen tekniske anlæg. Gydebanker og skjulesten udlægges så der ikke sker stuvningspåvirkning af drænrør og åbne tilløb. Der skal ikke graves i jorden og derfor er der ikke fremsøgt oplysninger i LER.

4.4.3. Biologiske forhold i vandløbet

Indsatsstrækningen er angivet til at have god økologisk tilstand for smådyr, ukendt tilstand for makrofyter og dårlig tilstand for fisk.

Smådyr

Tilførsel af groft substrat til vandløbet, vil skabe mere variation og flere levesteder for smådyrene. Hele strækningen har god økologisk tilstand for smådyr og derfor er der gode muligheder for rekruttering af smådyr når de fysiske forhold er blevet forbedret ved projektet. Det vurderes, at projektet vil bidrage til at indsatsstrækningen fortsat vil opfylde målsætningen for smådyr.

Fisk

Den dårlige fiskebestand på indsatsstrækningen vurderes primært at skyldes manglende gydeområder for ørred samt spærringen ved Truust Mølle. Der er ikke kendskab til spærringer nedstrøms mod Gudenåen. Ved udlægning af gydebanker forbedres levevilkårene for fisk markant. Da en enkelt gydebanke kan producere en stor mængde yngel vil tiltagene kunne bringe indsatsstrækningen til at opfylde målsætningen for fisk hvis rekrutteringsgrundlaget er tilstrækkeligt.

Planter

De projekterede tiltag vil skabe fast bundsubstrat og forbedre vilkårene for de egentlige vandløbsplanter. Der er ukendt tilstand for planter. Projektet vurderes at have en positiv effekt på vandplanter. Dog næppe en målbar effekt.

4.4.4. Biologiske forhold omkring vandløbet

Omkring indsatsstrækningen for groft materiale findes der flere arealer, der er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3.

De beskrevne tiltag vil generelt ikke at medføre mærkbare ændringer i afvandingstilstanden på de omkringliggende arealer, og der forventes således ingen ændringer for naturtilstanden på disse.

I forbindelse med anlægsarbejderne vil der være behov for transport med maskiner langs med vandløbet samt på de beskyttede naturarealer der ligger langs med vandløbet.

Silkeborg kommune har, som en del af projektet, udført en vurdering af naturtilstanden på de beskyttede arealer og vurderet, at de skitserede tiltag ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger af de beskyttede naturarealer.

4.4.5. International naturbeskyttelse

Indsatsstrækningen gennemløber ikke områder der er omfattet af international naturbeskyttelse og vil heller ikke påvirke sådanne områder.

4.4.6. Bilag IV-arter

Der er ikke kendskab til konkrete fund af bilag IV arter i området omkring indsatserne. Gennemførelse af de projekterede tiltag vurderes ikke at medføre negativ påvirkning af evt. flagermus og padder, der måtte forekomme i området.

4.4.7. Handleplaner for truede fiskearter

Vandløbet er ikke omfattet af handleplaner for truede fiskearter.

4.4.8. Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger ved den beskrevne indsats, men der kan blive behov for anvendelse af enkelte køreplader ved transport over fugtige lavninger.

5. Tømmerby Bæk

5.1. Nuværende forhold

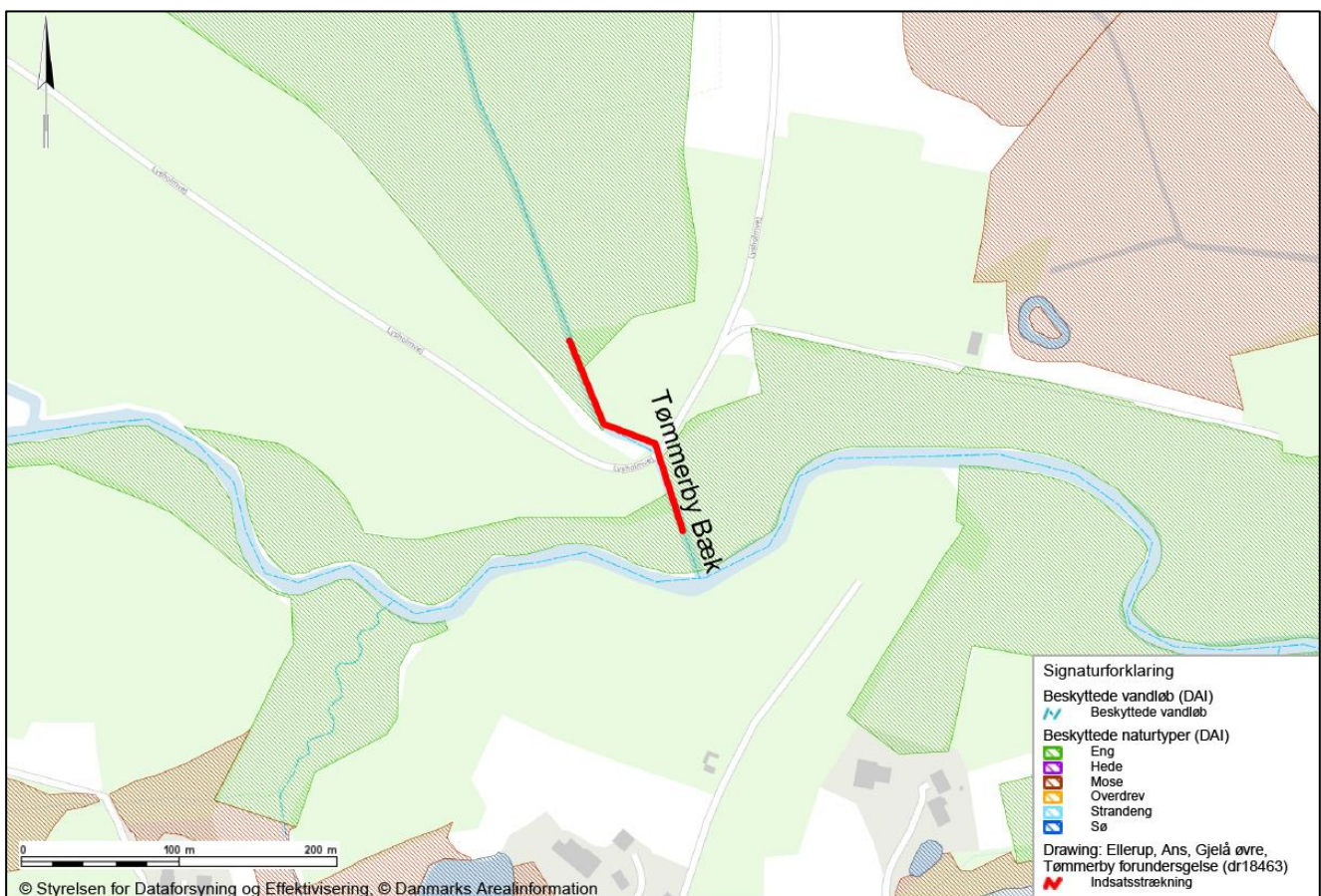
Det følgende afsnit beskriver de nuværende forhold i og omkring indsatsstrækningen o5809 i Tømmerby Bæk. Indsatsstrækningen er 1,99 km lang. Vandløbet er et privat vandløb i Silkeborg Kommune.

5.1.1. Ejerforhold

Strækningerne der er egnet til indsats (figur 5.1) berører i alt 2 forskellige ejere (tabel 5.1).

Tabel 5-1 - Oversigt over berørte matrikler fordelt på ejere

Lodsejer nr.	Matrikelnr.	Ejerlav
1	11a	Tømmerby By, Them
2	5b	Engetved By, Them



Figur 5.1 – Oversigtskort med markering (rød) af strækningen i Tømmerby Bæk, der er vurderet egnet til restaurering.

5.1.2. Jordbundsforhold

Jordbunden ved indsatsstrækningen består primært af grovsandet jord.

Hele projektstrækningen er udpeget til okkerklasse I, som er stor risiko for okkerudledning.

5.1.3. Fysiske og hydrologiske forhold

Projektstrækningen i Tømmerby Bæk udgør ca. 150m ud af vandløbets samlede længde. Den øvrige del af vandløbet er meget utilgængelig.

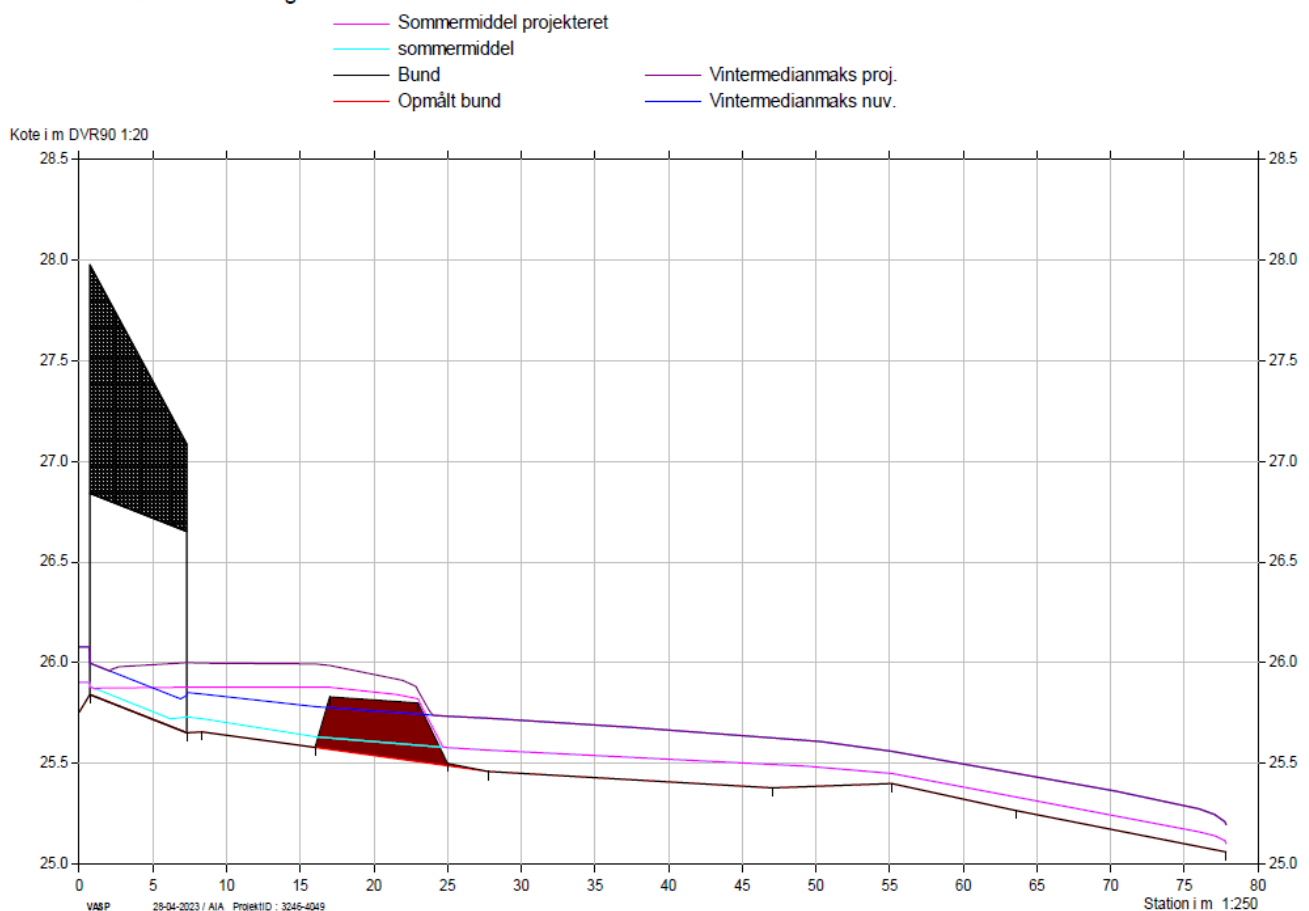
I Tabel 2-2 herunder er der angivet data om vandløbets fysiske forhold.

Tabel 5-2 - Data om vandløbet og oplandet til Tømmerby Bæk.

Vandløbstypologi	Vandløbet er på indsatsstrækningen angivet som et type 1-vandløb. Vandløbet er privat
Generelle faldforhold	Projektstrækningen har et gennemsnitligt fald på ca. 8 ‰
Bundsstratforhold	Hele projektstrækningen er med fast bund med sand, sten og grus dog med meget begrænset gydemulighed for ørred.
Opland	Det topografiske opland til Tømmerby Bæk er ca. 1,8 km ² .
Karakteristiske afstrømninger	Sommermiddel: 3 L/s*km ² Vintermiddel: 8,8 L/s*km ² Vintermedianmaks: 45,2 L/s*km ²
Seneste opmåling	Marts 2022

Tømmerby Bæk

Vandløbsrestaurering



Figur 5-1 - Vandløbets længdeprofil ifølge opmåling af bundkoter fra 2022 for de strækninger, hvor der er projekteret udlægning af gydebanks.

5.1.4. Tekniske forhold

Følgende tekniske forhold er konstateret ved vandområderne:

Bygværker	Der er 1 vejbro inden for projektstrækningen.
Tilløb	Der er ikke registreret tilløb eller dræn ved seneste opmåling
Ledninger	Ikke undersøgt da der ikke skal graves i forbindelse med projektet
Øvrige	Der er ingen dambrug i vandløbet

5.1.5. Biologiske forhold i vandløbet

Projektstrækningens tilstand jf. basisanalysen for vandområdeplanen 2021-2027 fremgår af tabel 5.1.5.

Tabel 5.1.5 Økologisk tilstand

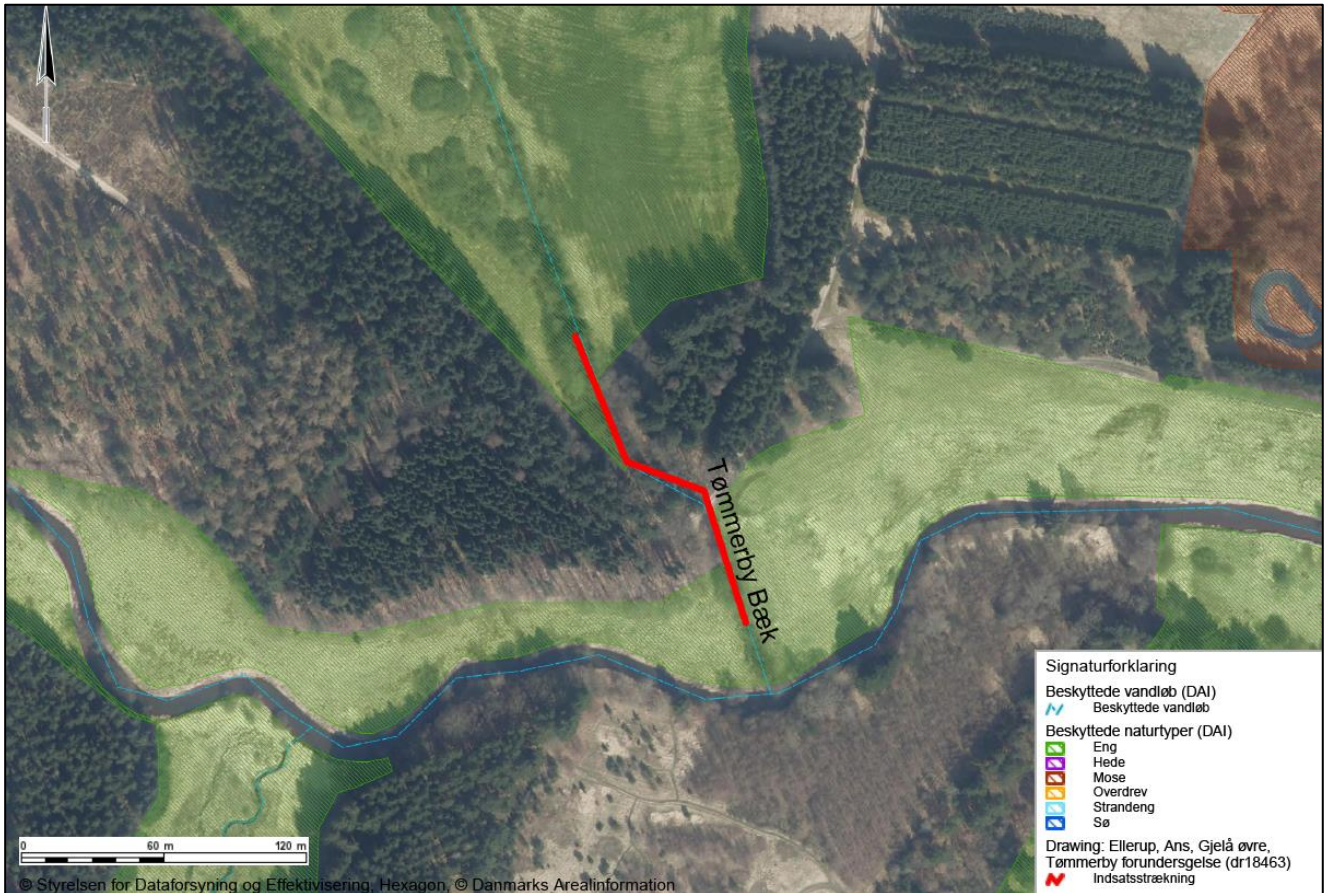
Samlet	Dårlig
Smådyr	God
Planter	Ukendt
Fisk	Dårlig

Tømmerby Bæk er ved de seneste fiskeundersøgelser, foretaget af DTU Aqua i 2019, befisket ved 1 station. Resultaterne af befiskningen svarer til tilstandsvurderingen i basisanalysen 2021-2027.

Tømmerby Bæk lever ikke op til målsætningen, som er god økologisk tilstand for alle tilstandsparametre.

5.1.6. Biologiske forhold omkring vandløbet

Tømmerby Bæk er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3 langs hele sin udstrækning. Flere arealer langs projektstrækningen består af beskyttet eng. Se Figur 2-2.



Figur 5-2 - Oversigt over beskyttet natur omkring indsatsstrækningerne.

5.1.7. International naturbeskyttelse

Salten Å, som Tømmerby Bæk udmunder i ved projektstrækningens slutning, er en del af H48 Salten Å mm. På udpegningsgrundlaget er blandt andet arterne bæklampret og odder, plus naturtypen vandløb.

5.1.8. Habitatdirektivets artikel 12, bilag IV-arter

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

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

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

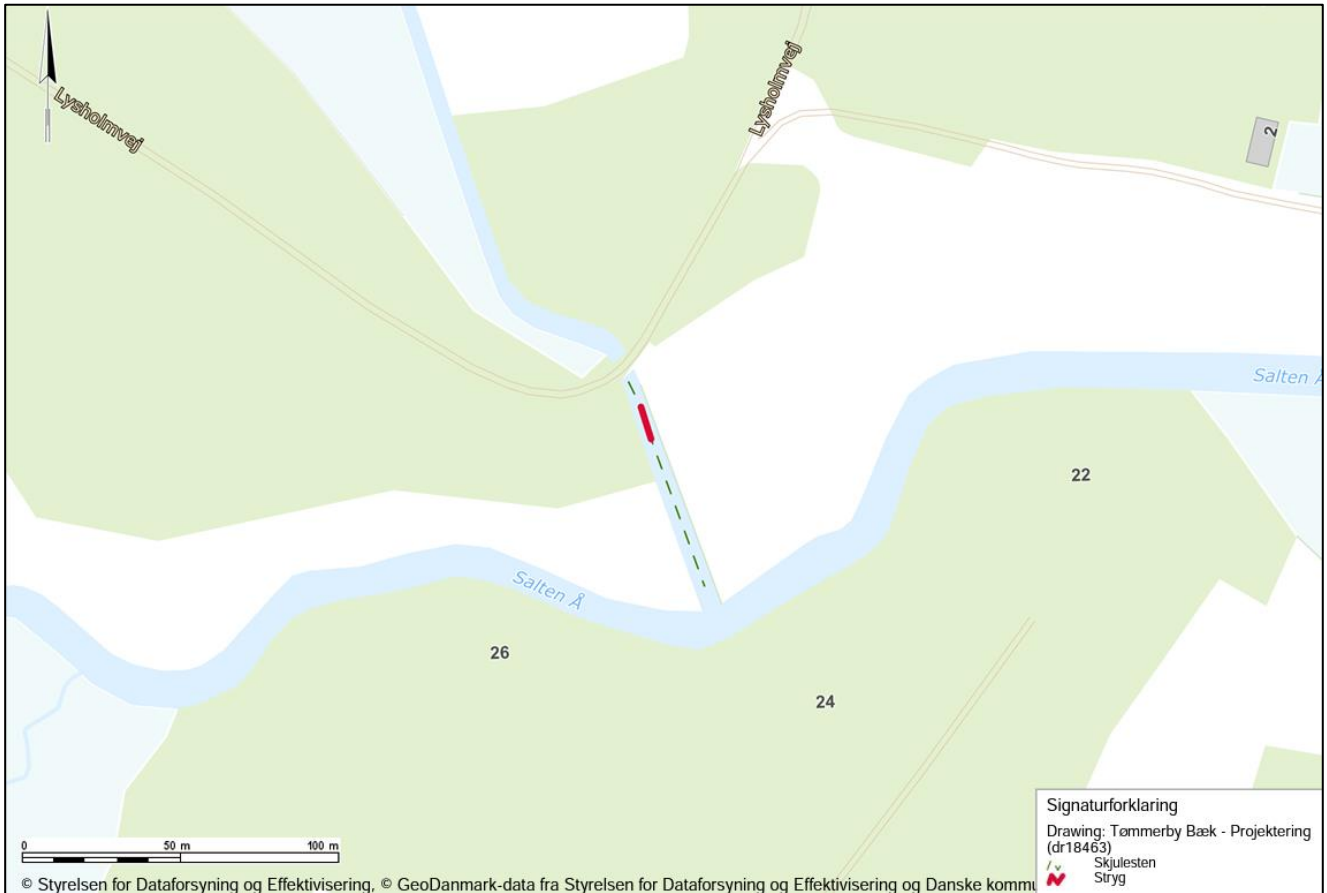
5.1.9. Kulturhistoriske forhold

Der findes ingen fredede fortidsminder i umiddelbar nærhed af indsatsstrækningen.

5.2. Projektforslag

Der udlægges 1 grusbanke á ca. 10 m på projektstrækningen. Placeringen af gydebankerne fremgår af figur 5-4. Udover gydebanker udlægges spredte skjulesten på en i alt ca. 70 m lang strækning.

Nærmere beskrivelse af placering og etablering af gydebankerne fremgår af detailprojekteringen i afsnit 5.3



Figur 5-4 - Oversigt over projektforslag i Tømmerby Bæk

5.2.1. Modellering og beregning

De afvandingsmæssige forhold omkring indsatsstrækningen er modelleret gennem vandspejlsberegninger foretaget i VASP. Til konsekvensvurderingen er der foretaget vandspejlsberegninger for to forskellige afstrømningshændelser hhv. en sommermiddel (lav afstrømning) og en vintermedianmaks (stor afstrømning). Datagrundlaget for vandspejlsberegningerne udgøres dels af data angivet i tabel 2.1.3 samt opmåling af vandløbet i marts 2022.

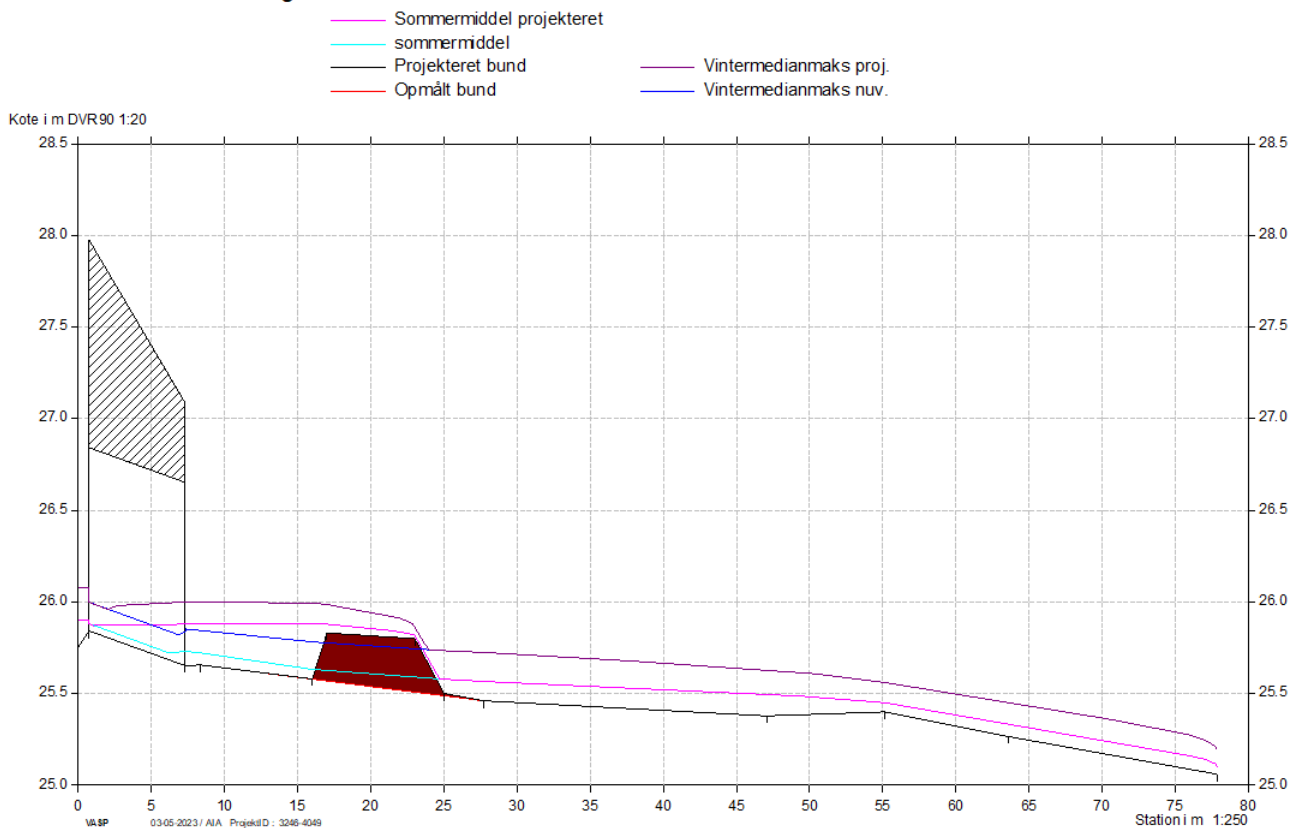
Resultatet af modelberegningerne er fremgår af længdeprofilet i bilag 5.

5.3. Detailprojektering

Det vurderes, at der kan realiseres et projekt på den undersøgte strækning. Herunder gennemgås projektforslaget i nærmere detaljer. Realisering af et projekt på strækningen forventes at kunne gennemføres med et væsentligt bidrag imod målopfyldelse. Figur 2-5 viser længdeprofiler af Tømmerby Bæk med indtegning af strækningen, hvor der udlægges gydebanke samt skjulesten.

Tømmerby Bæk

Vandløbsrestaurering



Figur 5-5 - Længdeprofil af Tømmerby Bæk med den projekterede gydebanke.

5.3.1. Arbejdsplads og adgangsforhold

Der kan opnås adgang til projektområdet via Lysholmvej (grusvej). Der forventes gydebanken kan anlægges med kran fra lastbil. Dermed er der ikke behov for en egentlig arbejdsplads. Udlægning af skjulesten kræver kørsel med en lille maskine/motorbør langs bækken på ca. 70m. Området er beskyttet eng omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Kørsel på arealet aftales med lodsejerne og § 3 myndigheden forud for opstart af anlægsarbejder.

5.3.2. Øvre strækning – Udlægning af groft materiale

Der etableres en gydebanke, der opbygges af 85 % nøddesten og 15 % singels.

Gydebanken etableres ved at gruset udlægges i en tykkelse på 10-30 cm oven på den eksisterende bund, jf. principskitserne i Bilag 1 til rapporten. Bankerne anlægges med fald på ca. 3-5 ‰ hen over bankerne, svarende til en jævn udlægning af grus dog med mest materiale i nedstrøms ende af gydebanken da bunden på lokaliteten har et fald på 8‰.

Forslag til placering af gydebanken fremgår af Figur 5-4Figur 2-, men det anbefales, at den eksakte placering aftales mellem lodsejer, entreprenør og bygherre ved arbejdets udførelse. Tilsvarende bør vandspejlsniveauerne monitoreres under udlægning af gydebankerne, så der ikke skabes u hensigtsmæssigt stuvning omkring tilløb mv.

Det estimeres, at der til denne opgave i alt skal anvendes ca. 5 m³ grus i fraktionerne 85 % nøddesten (16 – 32 mm) og 15 % singels (32 – 64 mm).

Der udlægges større variationsskabende sten i en gennemsnitlig tæthed på 1,5 sten per meter på den samlede indsatsstrækning på ca. 70 m op- og nedstrøms grusbanken – dog tættest på grusbanken. I alt skal anvendes ca. 105 sten i størrelsen 150-250 mm, hvilket svarer til ca. 0,8 m³.

5.3.3. Estimeret anlægsbudget

Alle priser er ekskl. Moms

Post	Enheder	Enhedspris	I alt
Arbejdsplads	1	Fast pris	5.000 kr.
Køreplader	50	200	10.000 kr.
Udlægning af gydegrus (85 % 16-32 mm, 15 % 32-64 mm)	5	950	4.750 kr.
Udlægning af sten (150-300 mm)	1	3000	3.000 kr.
Retablering		Fast pris	3.000 kr.
SUM			22.750 kr.

Med en længde på 1,992 km bliver den vejledende referenceværdi for at gennemføre indsatsen i Tømmerby Bæk uden detailprojektering på 89.640 kr, og grænsen for omkostningseffektivitet bliver på 134.460 kr.

5.3.4. Retablering

Ved endt anlægsarbejde skal arealerne retableres svarende til tilstanden før anlægsarbejdet, hvilket som minimum omfatter følgende:

- Mark- og engarealer planeres for eventuelle kørespor.
- Eventuelle skader på adgangsvejene som følge af færdsel med tunge maskiner under anlægsarbejdet udbedres, så arealerne efter endt arbejde fremstår med en stand svarende minimum til inden anlægsarbejdets påbegyndelse.
- Tilsvarende gælder ved skader på autoværn og vejens skråningsanlæg.
- Eventuelle indhegninger til dyr genetableres
- Afskåret materiale i forbindelse med rydninger skal bortskaffes efter kommunens gældende regler. Hvis der fældes træ med brændværdi, skal lodsejer dog tilbydes dette, forud for bortskaffelse.

5.4. Konsekvensvurdering

Nærværende kapitel beskæftiger sig med konsekvenserne hvis ovenstående projektforslag gennemføres.

5.4.1. Fremtidige fysiske og hydrologiske forhold

Etablering af gydebanken vil resultere i en lokal vandspejlsstigning omkring selve banken og et kort stykke opstrøms. Erfaringsmæssigt resulterer udlægning af en gydebanke på 20-25 cm tykkelse i en lokal vandspejlsstigning på ca. 10-12 cm ved bankens startpunkt under en middelvandføring. Vandspejlshævingen vil aftage i opstrøms retning fra gydebanken, og med det naturlige fald på strækningen kan stuvningszonen forventes at strække sig op fra 25 m opstrøms banken inden den er helt afviklet.

Påvirkningen på vandspejlshøjder vil altid være mest markant ved lav vandføring, hvor det er bundkoterne, der især er betydende for vandspejlshøjden. Ved større afstrømninger betyder vandløbets generelle profil med skråningsanlæg mere for vandspejlshøjderne, da vandet ved en høj afstrømning fylder en større andel af den brede del af vandløbsprofilen. Da der ikke ændres på vandløbets generelle profil ved grusudlægningen vil gydebankens betydning for vandspejlshøjderne således være relativt mindre jo større afstrømningen er. Ved en vintermedianmaks afstrømning forventes gydebanken at medføre et 15 cm højere vandspejl ved bankens start i forhold til de nuværende forhold.

Da vandspejlsændringerne som følge af udlægning af spredte sten og etablering af gydebanker er begrænsede, vurderes tiltagene ikke at føre til mærkbare ændringer i afvandingstilstanden på de

omkringliggende arealer. Under anlægsarbejdet anbefales det dog at vandspejlsniveauet omkring eventuelle følsomme tilløb mv. monitoreres under arbejderne, så der ikke sker u hensigtsmæssige vandspejlshævninger. Monitorering kan foretages ved hjælp af ”stokkemethoden”, hvor en landmålerstok med angivelse af vandspejlsniveau placeres forud for udlægningen.

5.4.2. Tekniske forhold

Vandløbsprojektet ventes ikke at berøre nogen tekniske anlæg.

5.4.2.1. Broer

Vandløbsprojektet ventes ikke at påvirke eksisterende broer og overkørsler.

5.4.2.2. Dræntilløb

Vandløbsprojektet ventes ikke at påvirke eksisterende dræn og grøfttilløb.

5.4.3. Biologiske forhold i vandløbet

Smådyr

Ifølge basisanalysen fra 2019 er der god økologisk tilstand for smådyr i Tømmerby Bæk. Med de projekterede tiltag, som vil øge den fysiske variation i bækken, vil Tømmerby Bæk rent fysisk i endnu højere grad kunne understøtte en alsidig smådyrsfauna.

Fisk

Den dårlige fisketilstand i bækken forventes at blive forbedret som følge af de projekterede tiltag. Dels skabes et bedre udbud af gyde og yngelopvækstområder i bækken i form af gydebanken, og dels sikres flere skjulesteder/standpladser for ørred og andre fisk ved udlægning af skjulesten. Tilsammen forventes de projekterede tiltag at medføre et markant løft af fisketilstanden i Tømmerby Bæk.

Planter

De projekterede tiltag vil formentlig ikke ændre væsentligt på plantetilstanden, som for nuværende er ukendt. Store dele af bækken har træer langs bredden og har derfor helt naturligt ikke indhold af undervandsplanter. I forbindelse med restaureringen kan der med fordel udplantes arter som vandranunkel og vandstjerne på lysåbne strækninger.

5.4.4. Biologiske forhold omkring vandløbet

Omkring indsatsstrækningen findes der flere arealer, der er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3.

De beskrevne tiltag vil generelt ikke at medføre mærkbare ændringer i afvandingstilstanden på de omkringliggende arealer, og der forventes således ingen ændringer for naturtilstanden på disse.

I forbindelse med anlægsarbejderne vil der være behov for transport med maskiner langs med vandløbet, hvilket kan medføre potentielle påvirkninger af den beskyttede natur langs med vandløbet.

Silkeborg kommune har, som en del af projektet, udført en vurdering af naturtilstanden på de beskyttede arealer og vurderet, at de skitserede tiltag ikke vil medføre væsentlige negative påvirkninger af de beskyttede naturarealer.

5.4.5. International naturbeskyttelse

Indsatsstrækningen munder ud i Salten Å, som er en del af H48 med blandt andet arterne bæklampret og odder, samt naturtypen vandløb på udpegningsgrundlaget. Den planlagte restaurering, som forbedrer de fysiske forhold i Tømmerby Bæk, vurderes udelukkende at medføre gavnlig påvirkning af de to arter i form af dels forbedrede levesteder og dels øget fødeudbud. Naturtyperne i selve habitatområdet vurderes ikke at blive berørt af udlægningen af groft materiale i Tømmerby Bæk.

5.4.6. Bilag IV-arter

Der er ikke kendskab til konkrete fund af bilag IV arter i området omkring indsatserne. Gennemførelse af de projekterede tiltag vurderes ikke at medføre negativ påvirkning af evt. odder, flagermus og padder, der måtte forekomme i området.

5.4.7. Afværgeforanstaltninger

Der vurderes ikke at være behov for afværgeforanstaltninger ved den beskrevne indsats, men der kan blive behov for anvendelse af enkelte køreplader ved transport over fugtige lavninger.

6. Realisering af projekterne

6.1. Forventede resultater

Ved gennemførelse af de skitserede indsatser forbedres de fysiske forhold i de fire vandområder, og ikke mindst forbedres gydemulighederne for ørred. Udlægning af groft substrat og variationsskabende sten vil skabe mere varierede fysiske forhold i vandløbene, som i højere grad vil byde på gyde- og opvækstområder for ørred.

Det vurderes, at de projekterede tiltag kan løfte vandløbene op til målsætningen for fisk og smådyr, om end der ikke kan forventes målopfyldelse for makrofyter baseret på de beskrevne tiltag alene.

6.2. Lodsejerholdninger

I forbindelse med den tekniske forundersøgelse har Silkeborg Kommune foretaget en ejendomsmæssig forundersøgelse for at få klarlagt lodsejernes holdning til projektet. De berørte lodsejere og deres holdning fremgår af Bilag 8.

6.3. Projektøkonomi

I den nedenstående tabel er vist estimerede udgifter til anlæg og intern løn til kommunens ansatte ved realisering af indsatserne i de fem vandområder, der er omfattet af denne forundersøgelse, sammen med den omkostningseffektive ramme for hver indsats.

Vandløb	Overslag anlæg	Overslag intern løn	Overslag samlet omkostning	Grænse omkostningseffektiv
Ellerup Bæk	85.550 kr.	60.000 kr.	145.550 kr.	132.030 kr.
Ans Bæk	100.250 kr.	60.000 kr.	160.250 kr.	213.368 kr.
Gjelå m. tilløb	159.800 kr.	75.000 kr.	234.800 kr.	665.078 kr.
Tømmerby Bæk	22.750 kr.	30.000 kr.	52.750 kr.	134.460 kr.
I alt	328.350 kr.	225.000 kr.	593.350 kr.	1.717.403 kr.

Ved en samlet realisering af indsatserne forventes et projekt at kunne gennemføres omkostningseffektivt.

6.4. Muligheder for erstatning

Efter vandløbslovens § 37, stk. 4, har enhver, der lider tab som følge af vandløbsrestaurering, ret til erstatning. Erstatningen søges ved Naturstyrelsen ud fra de kriterier som er angivet i vejledningen.

Erstatningens størrelse kan fastsættes ved aftale mellem kommune og lodsejer eller ved afgørelse fra taksationskommissionen. Hvis erstatningen aftales mellem kommune og lodsejer, ansøges Miljøstyrelsen om tilskud på baggrund af et udkast til en aftale om erstatningens størrelse.

Der kan som udgangspunkt ansøges om erstatning for arealafståelse, markskader, forringet afvanding og andre ulemper som fx opdeling af jord ved genåbning af rørlagte strækninger, som vil gøre det vanskeligt eller umuligt at dyrke rentabelt.

Ansøges der om erstatning for "andre ulemper" skal der vedlægges dokumentation for indtægtstab og/eller tab i handelspris for jorden som følge af projektet.

Erstatning skal søges af kommunen, og ansøgninger modtages og behandles løbende i Miljøstyrelsen.

6.5. Tidsplan

Ved samlet realisering af indsatserne i de fire vandområder, kan arbejdet formentlig gennemføres indenfor to uger, når alle aftaler og tilladelser er på plads. I flere af vandløbene er det nødvendigt at anlægsarbejdet gennemføres i en sommerperiode, hvor vandføringen i vandløbet er lav og jorden på de omkringliggende arealer er mest mulig tør.

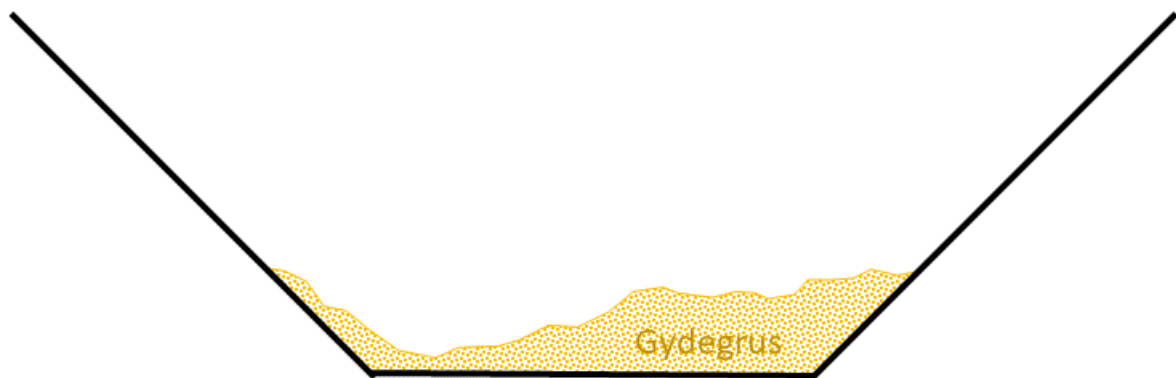
6.6. Myndighedstilladelser

Tabel 6.1 viser en oversigt over de nødvendige myndighedstilladelser, som kræves for at kunne gennemføre indsatserne i denne forundersøgelse

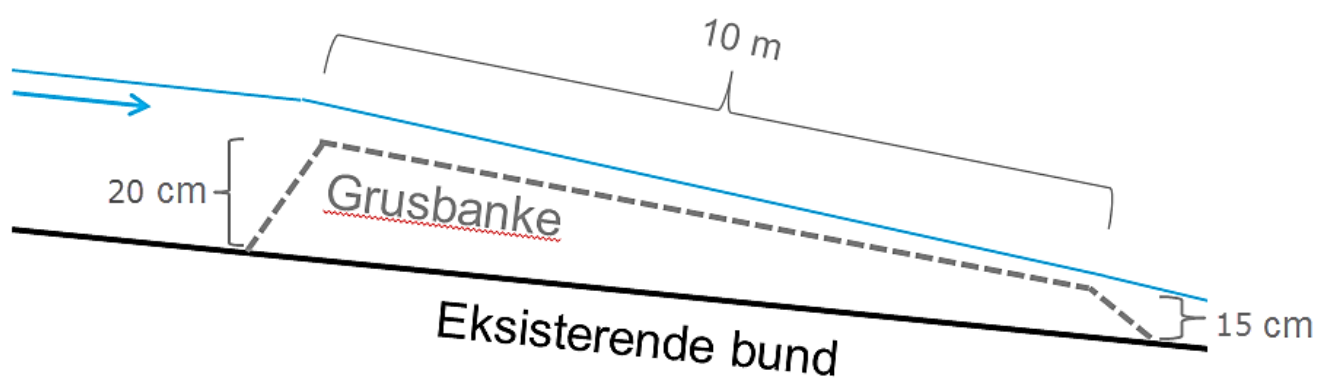
Lovområde	Kræver tilladelse	Vurdering af om der kan opnås tilladelse
Vandløbsloven	Ja	Ja
Naturbeskyttelsesloven	Ja	Ja
Miljøvurderingsbekendtgørelsen	Ja (screeningsafgørelse)	Ja
Planloven	Nej	-
Okkerloven	Nej	-

Silkeborg Kommune vurderer, at der kan opnås tilladelse til alle nødvendige myndighedstilladelser.

Bilag 1 Princip for gydebanker



Tværsnit af et vandløbsprofil. Principskitse af varierende lagtykkelser af grus på tværs af vandløbet.



Længdeprofil og principskitse af en gydebanke med ekstra fald i forhold til vandløbsbunden.

Gjel Å type 1 del 2

- Projekteret bund
- Terræn højre
- Terræn venstre
- Opmålt bund
- Vintermedianmaks proj.
- Vintermedianmaks nuv.
- Sommermiddel proj.
- Sommermiddel nuv.

Kote i m DVR90 1:30

