

LAVBUNDSPROJEKT – BREDSGÅRD SØ OG FISKBÆK Å

Teknisk Forundersøgelse



Udarbejdet til:

Teknik & Miljø, Natur og Vand
Prinsens Alle 5
8800 Viborg
Att. Anders Gade

Udarbejdet af:

Envidan A/S
Natur & Vandmiljø
Vejsøvej 23
8600 Silkeborg



VIBORG
KOMMUNE



Projektleder: Kasper A. Rasmussen
Afrapportering: MBM, JRP, MHG, KAR
Kvalitetssikring: Esben A. Kristensen
Revision: 2
Dato: 10.06.2025
Projekt nr.: 1223551

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



**Ministeriet for Fødevarer,
Landbrug og Fiskeri**
Landbrugsstyrelsen

Indholdsfortegnelse

1.	Resumé	6
2.	Indledning	7
2.1	Baggrund og formålet med ordningen	10
3.	Eksisterende forhold	11
3.1	Undersøgelsesområde	11
3.2	Opmålinger og højdemodel	13
3.3	Vandløbsforhold	15
3.4	Hydrologiske forhold	17
3.5	Vandspejlsberegninger	19
3.6	Arealanvendelse	20
3.7	Jordbundsforhold	20
3.8	Biologiske forhold	21
3.9	Stofberegninger	37
3.10	Planforhold	40
3.11	Kulturhistorie	41
3.12	Tekniske anlæg	42
4.	Projektforslag	44
4.1	Indledende arbejde	45
4.2	Sløjfning af grøfter	45
4.3	Vandløbstiltag	46
4.4	Etablering af rørbroer og spange	49
4.5	Sløjfning af dræn og brønde	49
4.6	Etablering af overrisling	49
4.7	Terrænskrab	50
4.8	Hævning af adgangsveje	50
4.9	Nedtagning og genopsætning af hegn	50
4.10	Afværge af sandvandring	50
5.	Konsekvensvurdering	53
5.1	Vandstand og afvandingsforhold	53
5.2	Stofberegninger	53
5.3	Fosfor	55
5.4	Arealanvendelse og landskab	56
5.5	Biologiske forhold	57
5.6	Natura 2000-væsentlighedsvurdering	59
5.7	Tekniske anlæg	67

5.8	Administrative forhold	68
6.	Realisering.....	70
6.1	Økonomi	70
6.2	Tidsplan	71

Bilagsfortegnelse

Bilag 1	Undersøgelsesområde inkl. stednavne og vandløbsstationering
Bilag 2	Længdeprofil: Fiskbæk Å, nuværende
Bilag 3	Længdeprofil: Elkærgrøften, nuværende
Bilag 4	Afvandingskort: Sommermiddel eksisterende
Bilag 5	Afvandingskort: Vintermiddel eksisterende
Bilag 6	Afvandingskort: Median maks. eksisterende
Bilag 7	Fosforfelter og risikokort
Bilag 8	Oversigtskort – Natur
Bilag 9	Oversigtskort: Tekniske anlæg inkl. dræn og grøfter
Bilag 10	Oversigtskort: Projekterede tiltag
Bilag 11	Længdeprofil: Fiskbæk Å, projekteret
Bilag 12	Afvandingskort: Sommermiddel, projekteret
Bilag 13	Afvandingskort: Vintermiddel, projekteret
Bilag 14	Afvandingskort: Median maks., projekteret
Bilag 15a	Tørvekort (tørv2022) inkl. prøvetagning
Bilag 15b	Beregningsgrundlag for CO2-regnearket
Bilag 15c	CO2-regneark
Bilag 16	Kvælstof-regneark
Bilag 17	Fosfor-regneark
Bilag 18	NP-vekselkurs regneark
Bilag 19	Museumsudtalelse

1. Resumé

Viborg Kommune har via det statslige landdistriktsprogram, fået bevilget midler til gennemførelse af en forundersøgelse af et lavbundsprojekt i Fiskbæk-ådal ved Bredsgård Sø. Undersøgelsesområdet omfatter et ca. 282 ha stort areal og er beliggende i hovedvandopland 1.2 Limfjorden, og er således en del af Vandområdedistrikt 1, Jylland og Fyn.

Undersøgelsesområdet består i overvejende grad af humusholdige lavbundslande. Størstedelen af arealerne ligger hen i græs, og der forekommer mange beskyttede naturarealer inklusiv flere værdifulde habitat-naturtyper.

Projektets formål er at reducere udledningen af drivhusgasser ved at tage arealerne ud af omdrift og samtidig hæve vandspejlet i jordmatricen således, at nedbrydningen af jordens kulstof reduceres. Derudover er det et formål at reducere udledningen af kvælstof til Hjarbæk Fjord, samt at genskabe og forbedre naturen i området.

Det primære virkemiddel i projektet er at sløjfe eller hæve bunden i områdets mange grøfter. Derudover genslynges Fiskbæk Å på korte stræk, og det samme gælder flere af de mindre vandløb.

Sideløbende med projekteringen er der af Viborg Kommune gennemført en ejendomsmæssig forundersøgelse. Denne afrapporteres særskilt.

Kombinationen af projekttiltag og lodsejerdiallog har resulteret i et ca. 232 ha stort projektområde.

Projektet er estimeret til at resultere i en samlet CO₂-reduktion på 2498,3 tons CO₂-ækvivalenter/år. Hvilket vil sige 11,2 tons CO₂-ækvivalenter/år/ha.

Ekstensiveringen af projektområdet, samt de projekterede tiltag, er beregnet til at have en samlet kvælstofreduktion på 7.836 kg. Dette svarer til 35 kg N/ha.

Der blev i forbindelse med forundersøgelsen taget 79 jordprøver, med henblik på, at foretage en vurdering af risikoen for fosforfrigivelse fra området. Beregningerne viser, at ved gennemførelse af det skitserede projekt, vil der forekomme en årlig frigivelse af fosfor på ca. 178,1 kg P. Dette er dog ikke kritisk i forhold til P-afskæringsværdien for Hjarbæk Fjord, hvorfor der ikke er behov for at implementere afværgeforanstaltninger.

Projektet vil ikke påvirke de værdifulde naturarealer negativt. Derimod må det forventes, at der forekommer en mere varieret og dynamisk natur som følge af at hydrologien bliver mere naturlig.

Landskabeligt resulterer projektet i vådere og mere varierede forhold. De centrale dele af ådalen bliver mere sumpede, men der vil også forekomme arealer med større afvandsdybde, og hvis større arealer slås sammen, vil afgræsningsmulighederne være gode.

Anlægsoverslaget for realisering af de projekterede tiltag er estimeret til 3.948.000 kr. ekskl. moms. Hertil kommer rådgivningsbistand, som er estimeret til 725.000 kr. ekskl. moms. Udgifterne til kompensation og erstatninger, samt jordfordeling, er behandlet i den ejendomsmæssige forundersøgelse, hvorfor den samlede realiseringsøkonomi ikke kan beregnes. Det vurderes dog, at en samlet realiseringspris er væsentligt under kravet til omkostningseffektivitet.

2. Indledning

Viborg Kommune har anmodet Envidan A/S om at forestå en teknisk forundersøgelse af et lavbundsprojekt ved Bredsgård Sø og Fiskbæk Å cirka otte kilometer vest for Viborg By i Viborg Kommune. Det oprindelige undersøgelsesområde er på ca. 282 ha og fremgår med rød af nedenstående figur 2-1. Arbejdet med forundersøgelsen resulterede i nogle tilpasninger af området, hvilket resulterede i det endelige projektområde, som beskrives i afsnit 4, og som danner grundlaget for en eventuel realisering af projektet.



Figur 2-1 Det oprindelige undersøgelsesområde ved Bredsgård Sø og Fiskbæk Å, er markeret med rødt.

I forbindelse med beskrivelsen af de nuværende forhold tages der udgangspunkt i undersøgelsesområdet, dog med enkelte undtagelser i de tilfælde, hvor der er behov for at lave en sammenligning mellem den nuværende og fremtidige situation. Det gælder fx nogle data til stofberegninger og afvandingsforhold. I disse tilfælde anvendes projektområdets afgrænsning.

Det blev tidligt i forløbet klart, at der var behov for at ændre undersøgelsesområdet en smule, da der var nogle arealer i syd, som allerede havde fået naturlig hydrologi i takt med, at grøfterne var groet til, hvorfor det blev vurderet, at der ikke var grundlag for at lave et lavbundsprojekt der. Samtidig var der et område mod nord, som manglede, for at der var sammenhæng mellem et tidligere vådområdeprojekt og denne forundersøgelse. Derfor blev der sendt en ændringsansøgning til Landbrugsstyrelsen om ændring af undersøgelsesområdet, som blev imødekommet. Det undersøgelsesområde, som er gældende ved forundersøgelsens afslutning var 281,6 ha stort og fremgår af Figur 2-2. Da undersøgelsesområdet er blevet ændret undervejs i processen, er det på de fleste kort det oprindelige undersøgelsesområde, der danner grundlag for beskrivelsen af de nuværende forhold.



Figur 2-2 Undersøgelsesområdet ved forundersøgelsens afslutning.

Formålet med nærværende tekniske forundersøgelse er at belyse lavbundsprojektets realiseringspotentiale, samt at belyse de forventede konsekvenser og afledte effekter ved gennemførelse af det udarbejdede projektforslag.

Da undersøgelsesområdet er beliggende i Natura 2000-område nr. 38 (Bredsgård Sø) og opstrøms Natura 2000 område nr. 30 (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal) er der ligeledes krav om, at der i forbindelse med forundersøgelsen udarbejdes en Natura 2000-væsentlighedsvurdering.

Denne rapport inkl. bilag og tegninger udgør den teknisk forundersøgelse og Natura 2000-væsentlighedsvurderingen.

2.1 Baggrund og formålet med ordningen

Lavbundsordningen er en del af det danske landdistriktsprogram. Arealerne, som er udpeget som mulige lavbundsprojektarealer er landbrugsområder med kulstofrige lavbundsjorder med mindst 6 % organisk kulstof.

Drænede organiske jorder har en høj udledning af klimagasser, da de ophobede organiske kulstofdepoter (tørv, førne og humus) nedbrydes af bakterier og svampe og frigives som CO₂ til atmosfæren. Som de fleste andre biologiske processer, er denne kontinuerlige mikrobiologiske omsætning betinget af tilstedeværelsen af ilt. Ved at gøre disse arealer mere våde mindskes tilgængeligheden af O₂, hvorved nedbrydning af organisk materiale i jorden enten sker langsommere eller helt ophører, og udledningen af drivhusgasser reduceres dermed betragteligt.

Formålet med lavbundsprojekter er at reducere udledningen af drivhusgasser til atmosfæren fra kulstofrige lavbundsjorder. Desuden kan projekterne forbedre vandmiljøet ved at reducere udledningen af kvælstof til fjorde og kystvande såfremt projektet er beliggende i et delopland, hvor der i den tilhørende kystvandgruppe er et kvælstofindsatsbehov. Projekterne er samtidig til gavn for naturen. Lavbundsprojekter kan bidrage til forbedring af gunstig bevaringsstatus for habitatnaturtyper og arter i det omfang, lavbundsprojekterne gennemføres i tilknytning til udvalgte Natura 2000-områder.

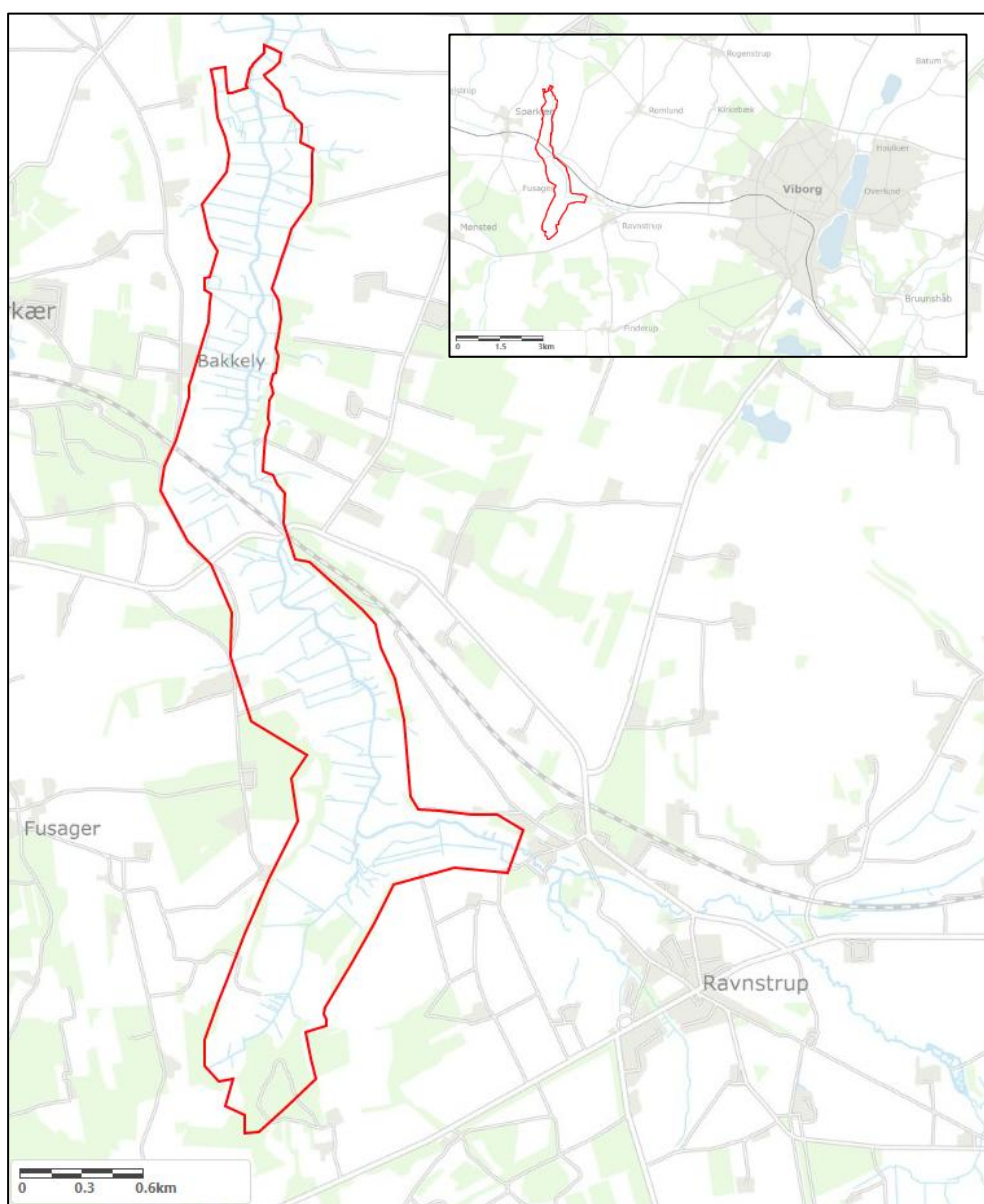
Forundersøgelsen indeholder alle nødvendige oplysninger i henhold til at kunne vurdere, om lavbundsprojektet kan realiseres. Herunder hører også samtlige af de krav, der fremgår af gældende bekendtgørelser og dertil hørende vejledninger.

3. Eksisterende forhold

3.1 Undersøgelsesområde

I forbindelse med udbuddet af nærværende forundersøgelse har Viborg Kommune defineret et undersøgelsesområde, dvs. det afgrænsede geografiske område, som der skulle tages udgangspunkt i ved forundersøgelsen.

Undersøgelsesområdet omfatter 282 ha, og er beliggende ved Bredsgård Sø strækker sig i ådalen langs Fiskbæk Å. Området ligger således ca. 7-8 km vest for Viborg By. Undersøgelsesområdet fremgår af nedenstående figur 3-1 samt af bilag 1. På bilag 1 er de væsentlige vandløb, vejnavne og vandløbsstationering desuden præsenteret.



Figur 3-1. På ovenstående kort er undersøgelsesområdet for lavbundsprojektet ved Bredsgård Sø og Fiskbæk Å markeret med rød.

Undersøgelsesområdet omfatter en tunneldal, som tidligere indeholdt en 9 ha stor sø (Bredsgård Sø), der blev afvandet i 1955. Fiskbæk Å løber gennem området fra syd mod nord.



Figur 3-2 Foto fra undersøgelsesområdet.

3.1.1

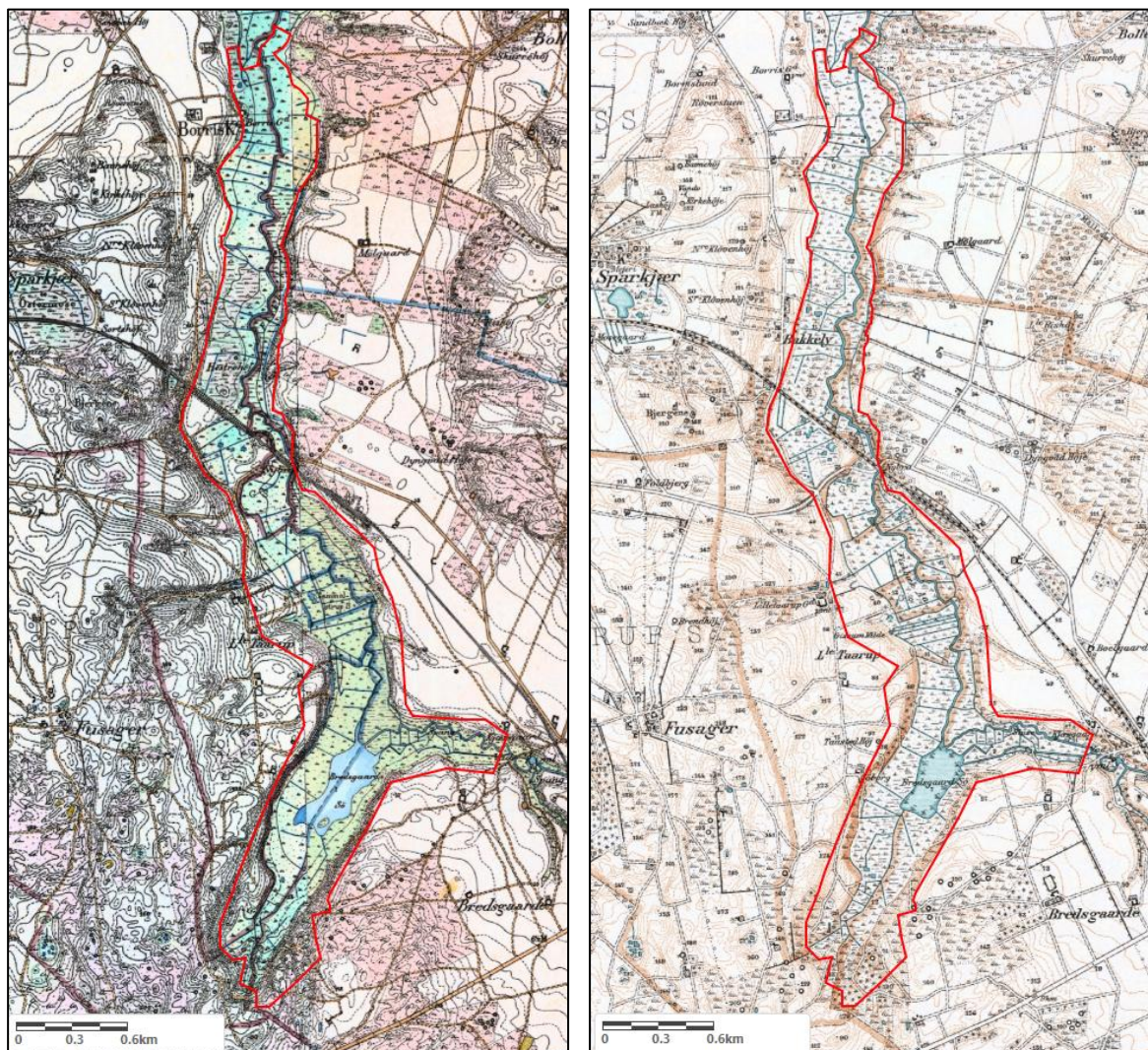
Områdets udviklingshistorik

Imod slutningen af den sidste istid var det meste af Danmark dækket af en tyk iskappe. Denne dækkede hele det nordlige og østlige Jylland således. Hele Fiskbæk-ådal var dermed dækket af is, og dalen er blevet dannet som en såkaldt tunneldal i takt med at isen smeltede for ca. 19.000 år siden.

Da havvandstanden lå væsentligt højere end, det er tilfældet i dag, var ådalen oprindeligt en fjordarm.

I forbindelse med landhævningen, som fandt (og finder) sted da vægten fra iskappen aftog, blev ådalen afskåret fra havet og i stedet blev der dannet en aflang ferskvandssø i bunden af dalen. Som alle ferskvandssøer i vores klima voksede også søerne i Fiskbækådalen til og området udviklede sig til en stor, aflang tørvemose. Ådalen er gennem århundreder blev anvendt til græsning og senere er store dele af ådalen blev dyrket op, da ådalen blev drænet i det 18. og 19. århundrede.

Ved at sammenholde de historiske høje målebordsblade (produceret i perioden 1842-1899) med nyere luftfotos og de topografiske kort, kan det konkluderes, at området har haft nogenlunde samme udtryk siden starten af 1900-tallet (figur 3-3) og også dengang var vandløbene delvist udrettede og området gennemskåret af drængrøfter. Den tidligere Bredsgård Sø ses også på målebordsbladene. Den er i dag stort set forsvundet som følge af afvanding i kombination med tilgroning og aflejring.



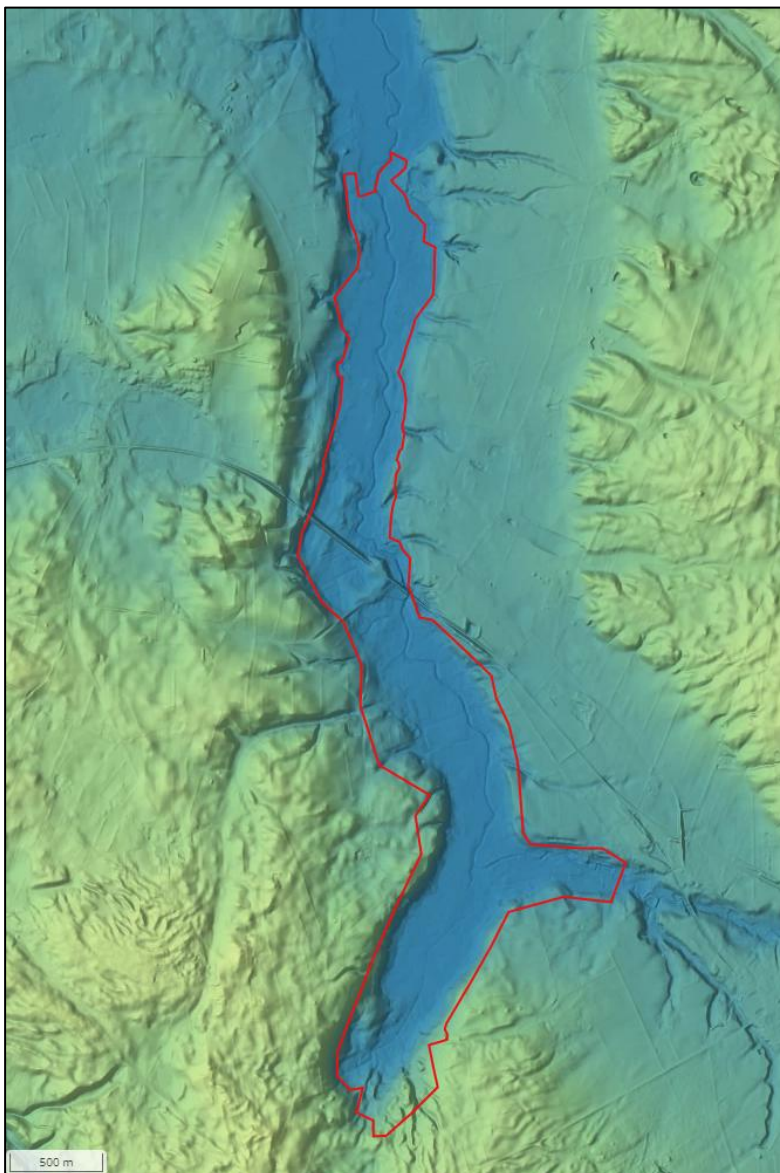
Figur 3-3. Tv. Udsnit fra de høje målebordsblade fra området (1842-1899). Th. Udsnit fra de lave målebordsblade fra området (1901-1971).

3.2.1

3.2 Opmålinger og højdemodel

Højdemodel

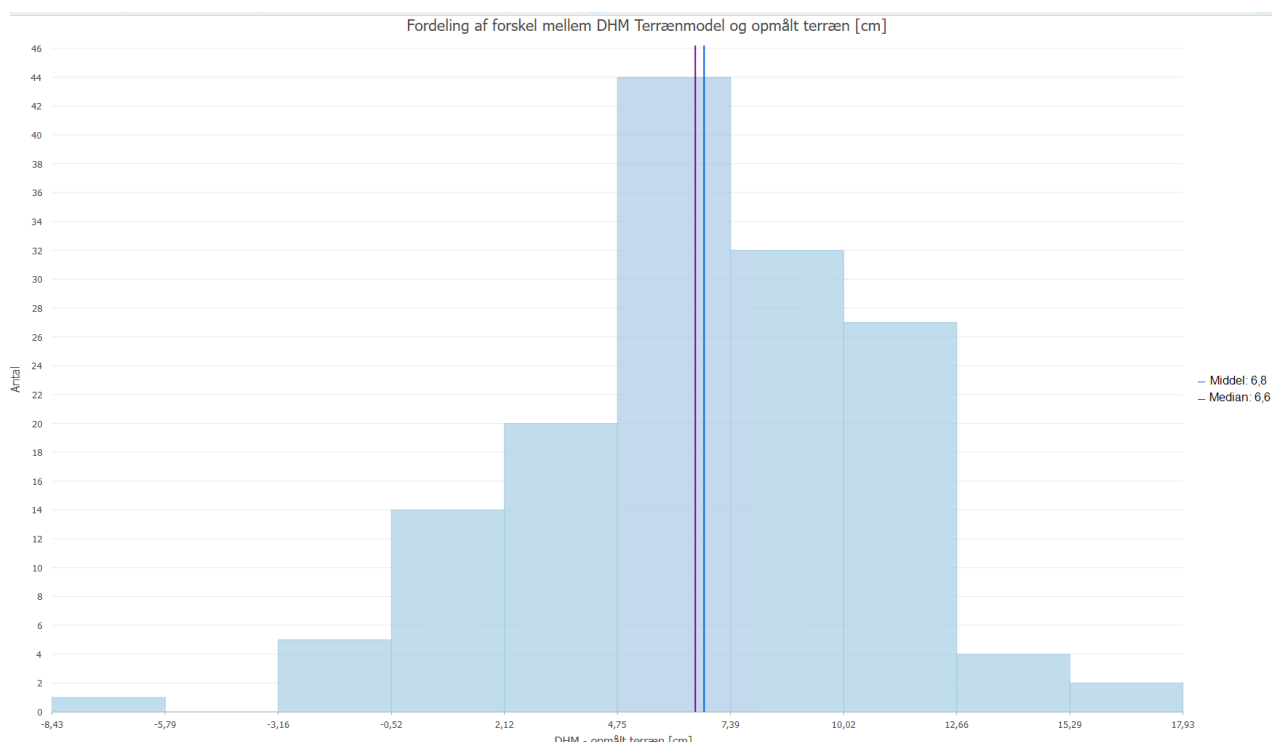
I forbindelse med projektet anvendes Danmarks seneste terrænmodel (DHM/Terræn, SDFE opdateret 21-03-2021) med en opløsning på 0,4 m grid. DHM/Terræn er en digital terrænmodel, der beskriver jordoverfladens topografi, samt højde over havniveau. Genstande og objekter som eksempelvis træer, vegetation, huse og biler er fjernet fra modellen, så den beskriver den rå jordoverflade, samt vandspejlet på søer, fjorde og hav. I forbindelse med projektstart er det stykke af Geodatastyrelsens terrænmodel, som dækker undersøgelsesområdet, blevet downloadet fra Scalgo Live og efterfølgende overført til ArcGIS for den videre analyse (figur 3-4).



Figur 3-4: Den røde polygon angiver undersøgelsesområdet og baggrunden er den seneste danske højdemodel (Kilde: Scalgo.dk).

På trods af den høje målenøjagtighed på den nye digitale terrænmodel, har Envidan A/S erfaret, at der ofte forekommer større middelfejl på højdekoten inden for naturområder med tæt græsvegetation. Det er derfor helt essentielt for de hydrologiske konsekvensberegninger, at terrænmodellen bliver verificeret indledningsvis. Forekommer der en større systematisk afvigelse på højdekoten, vil terrænmodellen blive justeret, så den bedst muligt afspejler terrænets faktiske kote.

Til kontrollen af terrænmodellen blev opmålt 9 transekter rundt i området. Transekterne er 100-300 m lange og fordelt forskellige steder i området. Resultatet af kontrollen viser, at der er en gennemsnitlig afvigelse på terrænmodellen på 7 cm. Den største forskel, der er registreret, er på +17,9 cm, mens den laveste, der er registreret, er på -8,4 cm. I nærværende projekt er der ikke foretaget tilpasning af terrænmodellen. Ved en detailprojektering, kan der med fordel laves kontrolopmåling af terrænet, der hvor der laves væsentlige tiltag – f.eks. genslyngning af vandløb eller terrænskrab.



Figur 3-5 Diagrammet viser forskellen på terrænmodellen og det opmålte terræn. Ved værdier større end 0 ligger terrænet højere end angivet i terrænmodellen, hvilket er en typisk tendens i tilgroede ådale.

3.2.2

Opmåling

I forbindelse med forundersøgelsen er der foretaget opmåling i undersøgelsesområdet. Opmålingen omfatter relevante vandspejle, vandløb/grøfter, samt alle synlige brønde og drænudløb.

Derudover er der, som beskrevet i forrige afsnit, foretaget en række punktmålinger, med det formål at verificere højdemodellen. Alle koter nævnt i rapporten er angivet i DVR90 medmindre andet specifikt nævnes.

I forhold til vandløbene er der anvendt følgende opmålinger:

- 5317 m af Fiskbæk Å opmålt af Envidan i 2022
- 453 m af Elkærgrøften Nedre opmålt af Miljøpatruljen i 2021 udleveret af Viborg Kommune.
- 684 m af Elkærgrøften Øvre opmålt af Miljøpatruljen i 2021 udleveret af Viborg Kommune.
- 878 m af Gårdsdal Bæk opmålt af Envidan i 2022

I bilag 2 og 3 ses længdeprofiler af de enkelte vandløb inkl. udvalgte vandspejl.

3.3 Vandløbsforhold

Fiskbæk Å er det dominerende vandløb i undersøgelsesområdet. Længst opstrøms omdøbes åen til Gårdsdal Bæk. Derudover løber Elkærgrøften ind i området fra syd. Ned igennem undersøgelsesområdet er der en række mindre kilder og bække, der løber til Fiskbæk Å. De væsentligste vandløb fremgår af oversigtskort i bilag 1.

Regulativmæssige forhold

Fiskbæk Å og Elkærgrøften er offentlige vandløb og derfor omfattet af et regulativ (Regulativ for Fiskbæk med tilløb, 1996). Gårdsdal Bæk, samt flere mindre tilløb fx Kilde Boller Krat Syd og Nord, er private vandløb.

Fysiske og biologiske forhold

3.3.1 I det følgende beskrives de fysiske forhold i vandløbene.

Elkærgrøften er et type 1 vandløb, der løber igennem et moseområde, og som således har et meget begrænset fald. Elkærgrøften har kun et meget kort forløb i projektområdet, inden det løber sammen med Fiskbæk Å. Vandløbet er udrettet på længe stræk, og er således et vandløb med begrænset fysisk variation og med finkornet bundsubstrat.

Jf. vandområdeplanen 2021-2027 har Elkærgrøften moderat økologisk tilstand, hvilket udelukkende er baseret på smådyr, da de øvrige parametre er ukendte.

Gårdsdal Bæk, der akkurat løber ind i undersøgelsesområdet inden den skifter navn til Fiskbæk Å (ca. ved st. 700 i bilag 1), er et type 2 vandløb med god variation. Vandløbet vurderes at være delvist reguleret, men der er fortsat masser af fald og variation i såvel dybde, bredde som strømforhold. Bundsubstratet veksler mellem grus, sten og sand med en del makrofytter. Strækningen vurderes som oplagt gyde- og opvækstvand for bl.a. ørred.

Jf. vandområdeplanen 2021-2027 har Gårdsdal Bæk på projektstrækningen en god økologisk tilstand, hvilket er baseret på fisk (høj tilstand) og smådyr (god tilstand).

Fiskbæk Å er et type 2 vandløb igennem hele undersøgelsesområdet. På det allerøverste stræk er der stadig et fornuftigt fald og variation i vandløbet. Længere nedstrøms løber vandløbet gennem lavbundsarealer med begrænset fald. Der er således i overvejende grad tale om et vandløb med finkornet substrat, men stadig med en del variation som følge af undervands- og kantplanter.

Vandløbet er delvist reguleret. Jf. vandområdeplanen 2021-2027 har Fiskbæk Å en moderat økologisk tilstand baseret på en god tilstand for såvel planter som smådyr, men en moderat tilstand for fisk.

Kilde Boller Krat syd er et lille type 1 vandløb, der løber ind i området fra øst. Vandløbet udspringer umiddelbart uden for projektgrænsen. Det har – som mange af de øvrige små tilløb – et ret stor fald ned langs ådalsskrænten, og flader så ud på engene inden udløbet i Fiskbæk Å.

I vandområdeplanen hører bækken til sammen med Fiskbæk Å, og målsætning, tilstand m.m. er således den samme.

(Kilde Boller Krat Nord ligger umiddelbart udenfor projektgrænsen mod nord).



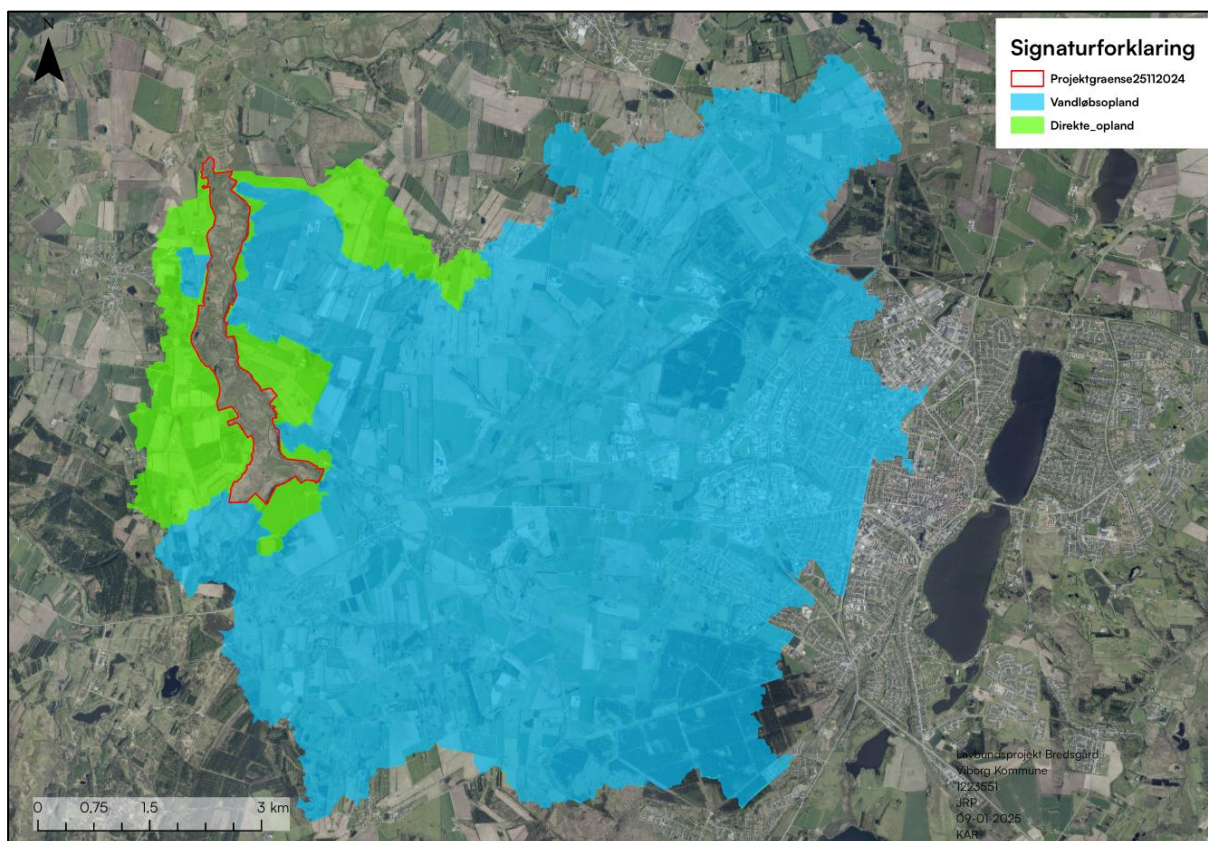
Figur 3-6 Øvre del af Fiskbæk Å

3.4.1 3.4 Hydrologiske forhold

Oplande

Til brug ved beregning af stofbalancerne inddeles det samlede opland i deloplande. Overordnet set skelnes der mellem to typer oplande: vandløbsopland og direkte opland. Dvs. at oplandet til et område opdeles i en del, der bidrager med vandløbsvand og en del, der bidrager med drænvand. I Figur 3-7 ses en oversigt over oplandene inddelt i hhv. vandløbsopland og direkte opland. Bemærk at vandløbsopland er defineret som opland til de vandløb og grøfter, som bevares efter en projekterialisering. Oplandet til de grøfter, som lukkes i projektforslaget (se yderligere beskrivelse af dette i afsnit 4), betragtes som direkte opland.

Det samlede vandløbsopland er opgjort til at være 6.314 ha og det samlede direkte opland er opgjort til at være 727 ha.



Figur 3-7 Oversigt over direkte opland og vandløbsopland til projektområdet.

3.4.2

Afstrømning

De karakteristiske afstrømninger i vandløbene er fundet på baggrund af DDH mst nr.19.16 Fiskbæk Å Nybro Jernbane, hvor der er målt døgnvandføringer i en periode 1985-2007 og 2017-2021.

De karakteristiske afstrømninger fremgår af Tabel 3-1 og vandføringer i Tabel 3-2.

Tabel 3-1 Karakteristiske afstrømninger for de enkelte vandløb i undersøgelsesområdet. Enheden er l/s/km².

Vandløb	Sommermiddel	Vintermiddel	Vintermedianmaks.
Fiskbæk	11,7	14,4	25,2
Elkærgrøft	11,7	14,4	25,2
Gårdsdal Bæk	11,7	14,4	25,2

Tabel 3-2 Vandføring i Fiskbæk Å ved udløb fra projektområdet, vandføring i Elkærgrøften ved tilløb til Fiskbæk Å og vandføring i Gårdsdal Bæk ved udløb til Fiskbæk Å. Enheden er l/s.

Vandløb	Sommermiddel	Vintermiddel	Vintermedianmaks.
Fiskbæk ved udløb fra projektområdet	831	1022	1789
Elkærgrøft ved tilløb til Fiskbæk Å	33	40	70
Gårdsdal Bæk	653	804	1407

En yderligere beskrivelse af de enkelte vandløbsplacering og udbredelse fremgår af afsnit 3.3.2 og bilag 1.

Manningtal

Manningtallet er fastsat ved hjælp af erfaringstal bestemt ud fra vandspejlsbredden jf. Teknisk rapport fra DCE nr. 49 2015 "[Afsprøvnig af forslag til metode til konsekvensvurdering af ændret vandløbsvedligeholdelse](#)".

3.4.3 **Tabel 3.1. Forslag til karakteristiske Manningtal (M), jf. bilag 1**

Lille vandløb (Vandspejlsbredde 1-2 meter)	M
med tæt grødevækst:	4-8
med spredt grødevækst:	8-12
med nyskåret strømmende på 50% af bredden:	8-15
uden grødevækst:	12-18
Mellem vandløb (Vandspejlsbredde 2-5 meter)	
med tæt grødevækst:	8-12
med spredt grødevækst:	12-15
med nyskåret strømmende på 50% af bredden:	12-15
uden væsentlig grødevækst:	16-24
Større vandløb (Vandspejlsbredde 5-10 meter)	
med tæt grødevækst:	12-16
med spredt grødevækst:	15-20
med nyskåret strømmende på 50% af bredden:	15-20
uden væsentlig grødevækst:	20-30

Figur 3-8 Udsnit fra Teknisk rapport fra DCE nr. 49 2015 med foreslåede værdier for Manningtal

Der er anvendt flg. manningtal for vandløbene i området:

Vandløb	Manning sommer	Manning vinter
Fiskbæk Å/Gårdsdal Bæk	11	16
Elkærgrøften	8	12

3.5.1

3.5 Vandspejlsberegninger

Der beregnes ud fra ovenstående oplande, afstrømninger og Manningtal vandspejl ved sommermid-, vintermiddel- og medianmaks. afstrømningen for alle vandløbene.

Afvandingstilstanden

Foruden Fiskbæk Å og Elkærgrøften er der en lang række grøfter, og nogle enkelte vandhuller i området. Alle disse elementer er med til at definere afvandingsforholdene. Til bestemmelse af afvandingen er der derfor interpoleret mellem de beregnede vandstande i vandløbene og opmålte vandspejl i grøf-

terne m.m. Dvs. der er udarbejdet en model, der kombinerer beregnede vandspejle i VASP med opmålte vandspejle, besigtigelser, samt informationer fra luftfotos, da det erfaringsmæssigt giver det mest retvisende billede af de reelle forhold i området.

I Tabel 3-3 ses den beregnede arealfordeling af de enkelte afvandingsklasser ved en sommermiddel situation. Bemærk at arealfordelingen er baseret på det endelige projektområde, hvilket muliggør en sammenligning med projekts scenariets afvandingsforhold.

Afvandingsforholdene ved nuværende sommermiddel, vintermiddel og medianmaksimum er præsenteret på afvandingskort i bilag 4, 5 og 6.

Tabel 3-3. Fordelingen af de eksisterende afvandingsklasser indenfor det endelige projektområde ved en sommermiddelsituation.

Afvandingsklasse	Areal (ha)
Vand på terræn (frit vandspejl)	6,4
Sump (afvandingsdybde 0 – 25 cm)	11,9
Våd eng (afvandingsdybde 25 – 50 cm)	39,0
Fugtig eng (afvandingsdybde 50 - 75 cm)	47,2
Tør eng (afvandingsdybde 75 – 100 cm)	32,7
Tør mark (afvandingsdybde 100 – 125 cm)	18,9
Mark (afvandingsdybde >1,25 m)	67,2
I alt	223

3.6 Arealanvendelse

Undersøgelsesområdet er bestående af arealer med permanent græs, omdriftsarealer, engarealer, mosearealer, skovbevoksede mosearealer, overdrev og en hede, samt flere søer/vandhuller, grøfter og vandløb. Generelt er der dog meget få deciderede omdriftsarealer, da der i høj grad er tale om en ekstensivt udnyttet ådal.

Arealanvendelsen i området fordeler sig i nedenstående kategorier.

Omdriftsjord	14,71
Permanent græs	144,41
Natur, samt arealer der ikke indgår i øvrige kategorier	127,63
Sum (ha)	286,75
Kilde: Marker 2023	

3.7 Jordbundsforhold

Fordelingen af jordbundstyper i undersøgelsesområdet fordeler sig i nedenstående kategorier.

Den dominerende jordbundstype (Humusjord)	156,07
Langs projektranden og omkransende den lavere liggende ådal (Grovsandet jord)	112,77
Et lille område i den sydvestlige del af undersøgelsesområdets (Finsandet jord)	1,95
Jordbundstype ikke kortlagt	15,96

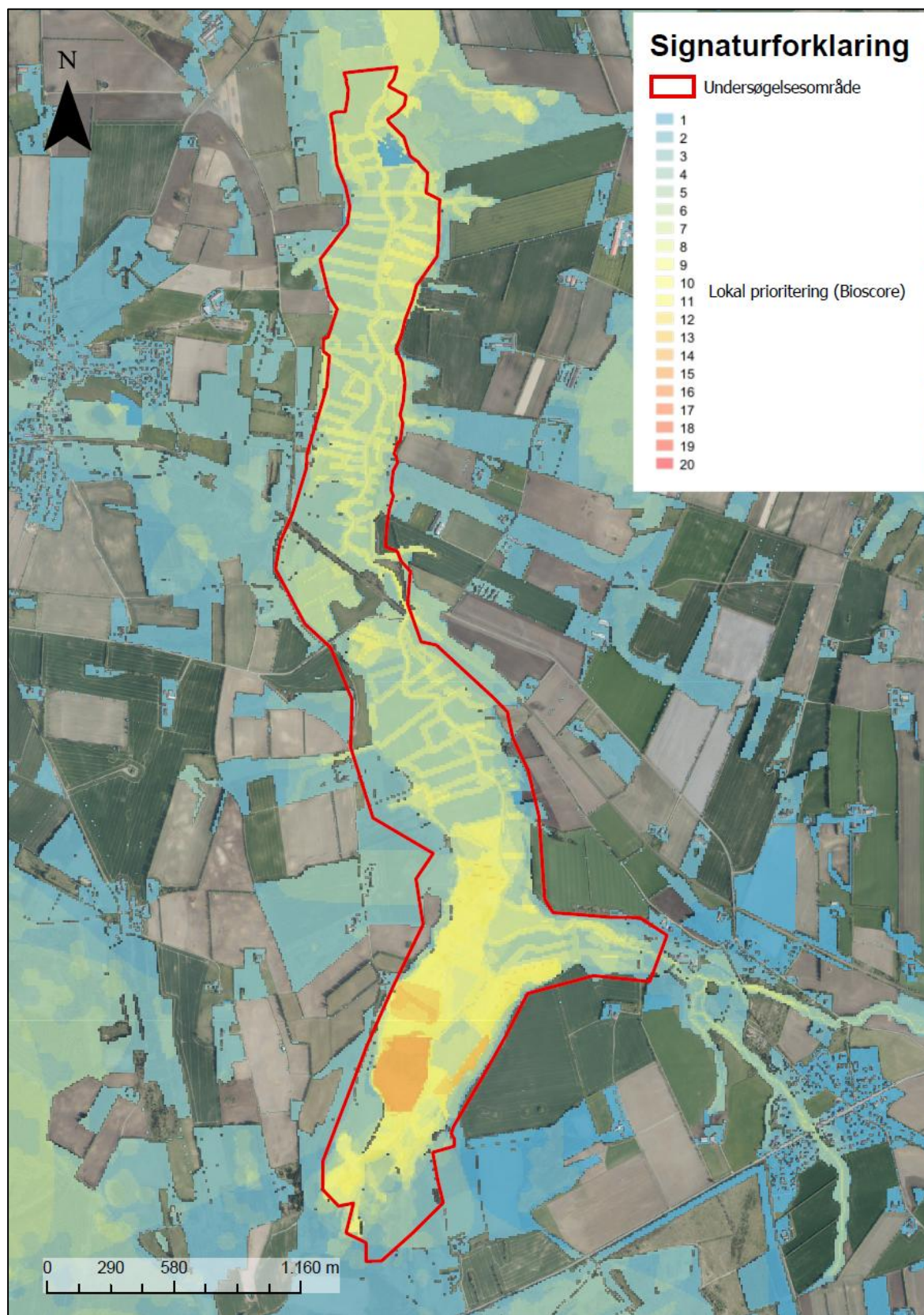
Sum (ha)	286,75
Kilde: DJF-jordtypekortet (2014), downloadet via Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.	

3.8 Biologiske forhold

Der findes flere værdifulde naturområder, samt levesteder og potentielle levesteder for bilag IV-arter og andre fredede arter indenfor undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø.

Der er jf. MiljøGIS.dk lavet en opgørelse over Bioscore for naturarealerne i undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø (figur 3-9). En høj bioscore på et givent areal indikerer et areal med høje naturværdier. Det fremgår af kortet, at de vandløbsnære arealer langs Fiskbæk Å, samt grøfter, indeholder naturværdier, dog med en middel "bioscore" og enkelte områder med en ringere naturværdi. Størstedelen af undersøgelsesområdet har en middel til ringe naturværdi. Der er områder, som har en højere naturværdi i den sydlige del af undersøgelsesområdet, som er beliggende i Natura 2000-området N38 Bredsgård Sø, hvor der er områder med en forholdsvis høj bioscore.

I de følgende afsnit beskrives naturarealerne på baggrund af tilgængelige data, samt en opsummering af naturbesigtigelsen fra august 2023.



Figur 3-9: Bioscoren for naturarealer i og i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø. Undersøgelsesområdet er markeret med rødt. (MiljøGIS – Biodiversitetskortet).

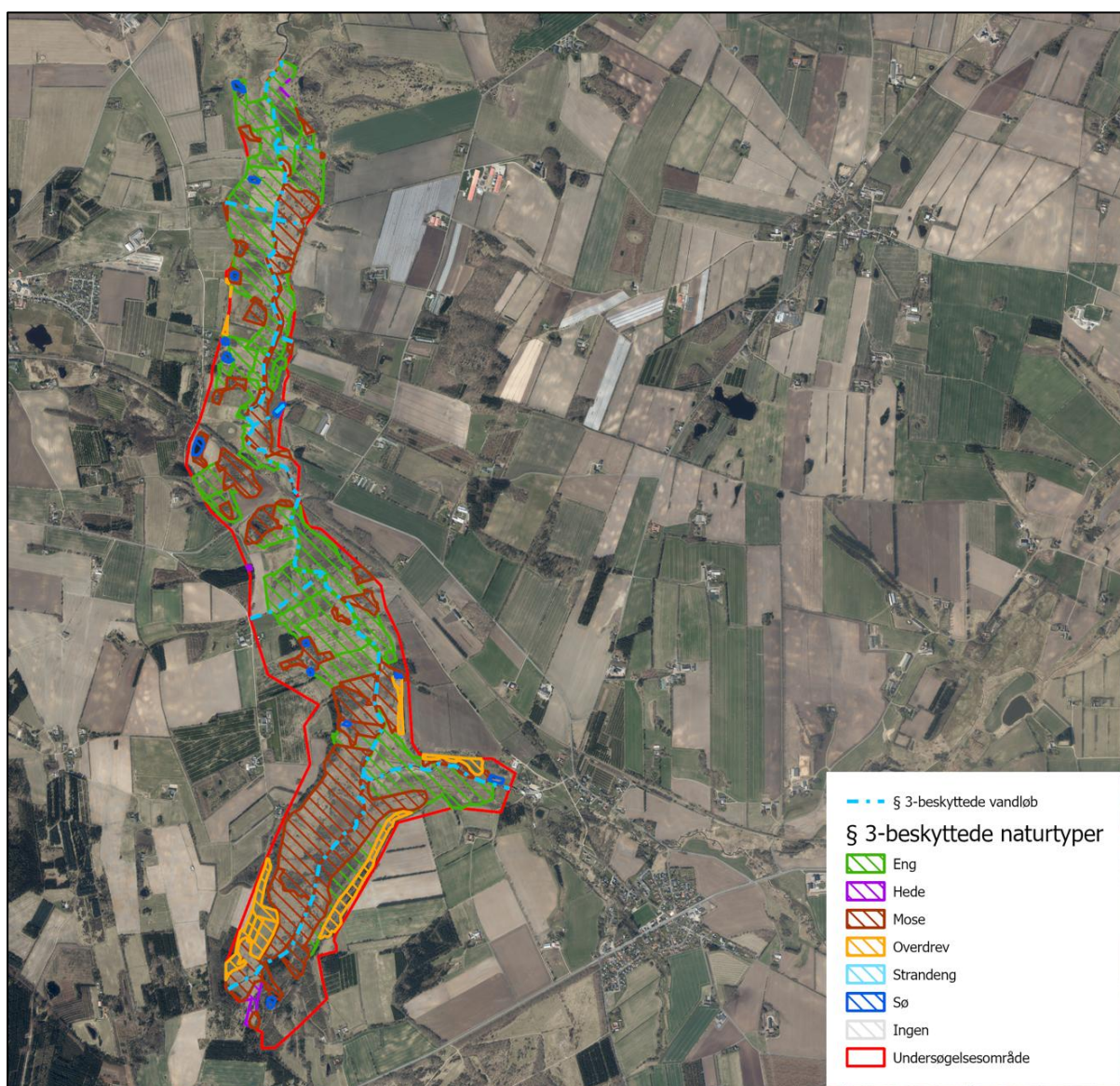
§ 3-beskyttet natur

De biologiske forhold i undersøgelsesområdet er beskrevet på baggrund af den gennemførte naturbesigtigelse af undersøgelsesområdet i august 2023. Områderne udvalgt til registrering omfatter arealer, der er kortlagt som § 3 og i tæt tilknytning til kortlagte habitatnaturtyper, og som er beliggende i tilknytning til undersøgelsesområdet. Oversigtskort over undersøgelsesområdet med de kortlagte § 3-beskyttede områder fremgår af Figur 3-10.

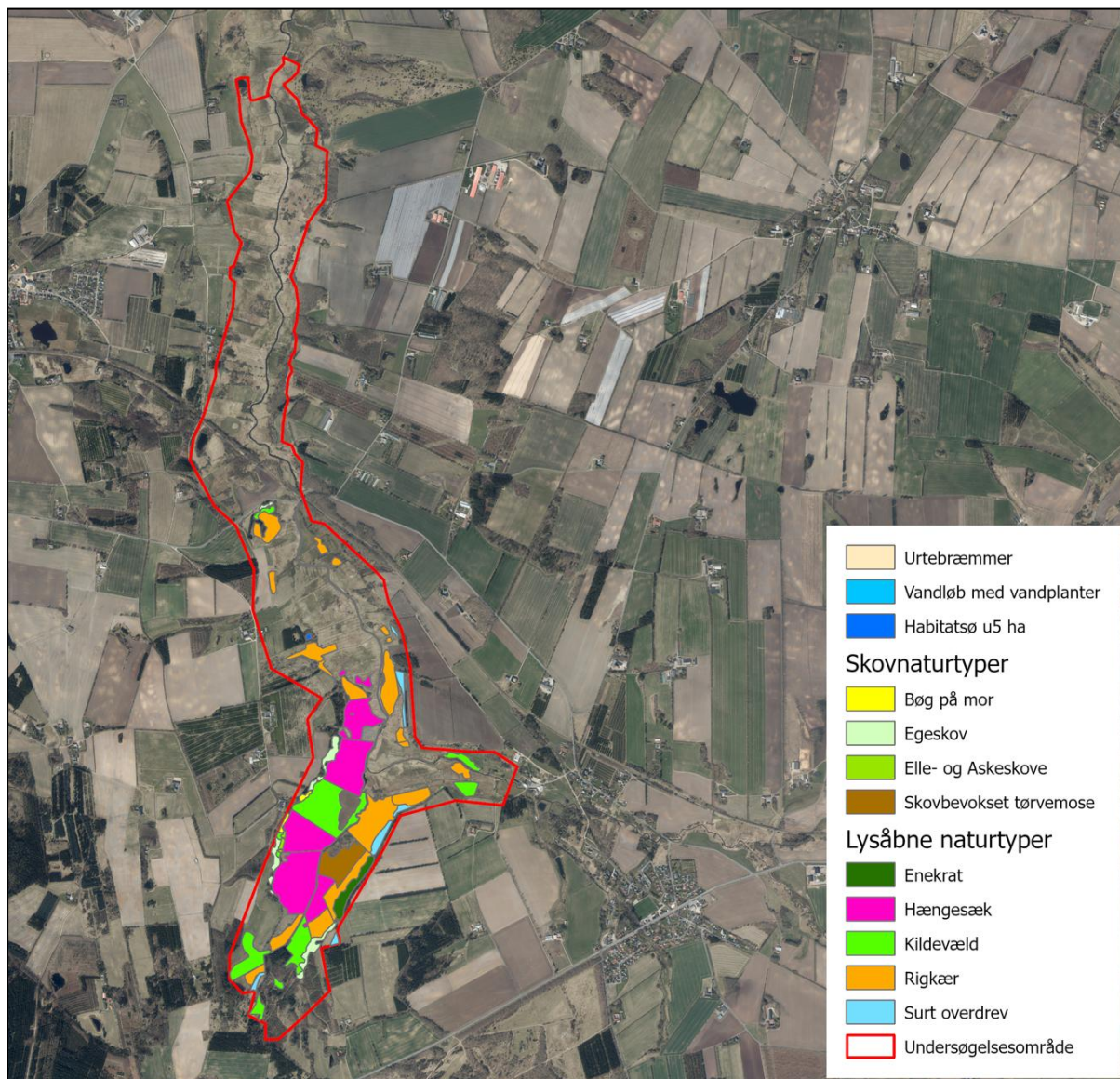
3.8.1

Undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø er næsten udelukkende § 3-beskyttede naturområder indenfor afgrænsningen. Det omfatter mose-, engarealer, overdrev, hede og flere søer/vandhuller (figur 3-10).

Oversigtskort over undersøgelsesområdet med § 3-beskyttede områder og kortlagt habitatnatur i tilknytning til disse fremgår af Figur 3-10 og Figur 3-11 samt bilag 8.



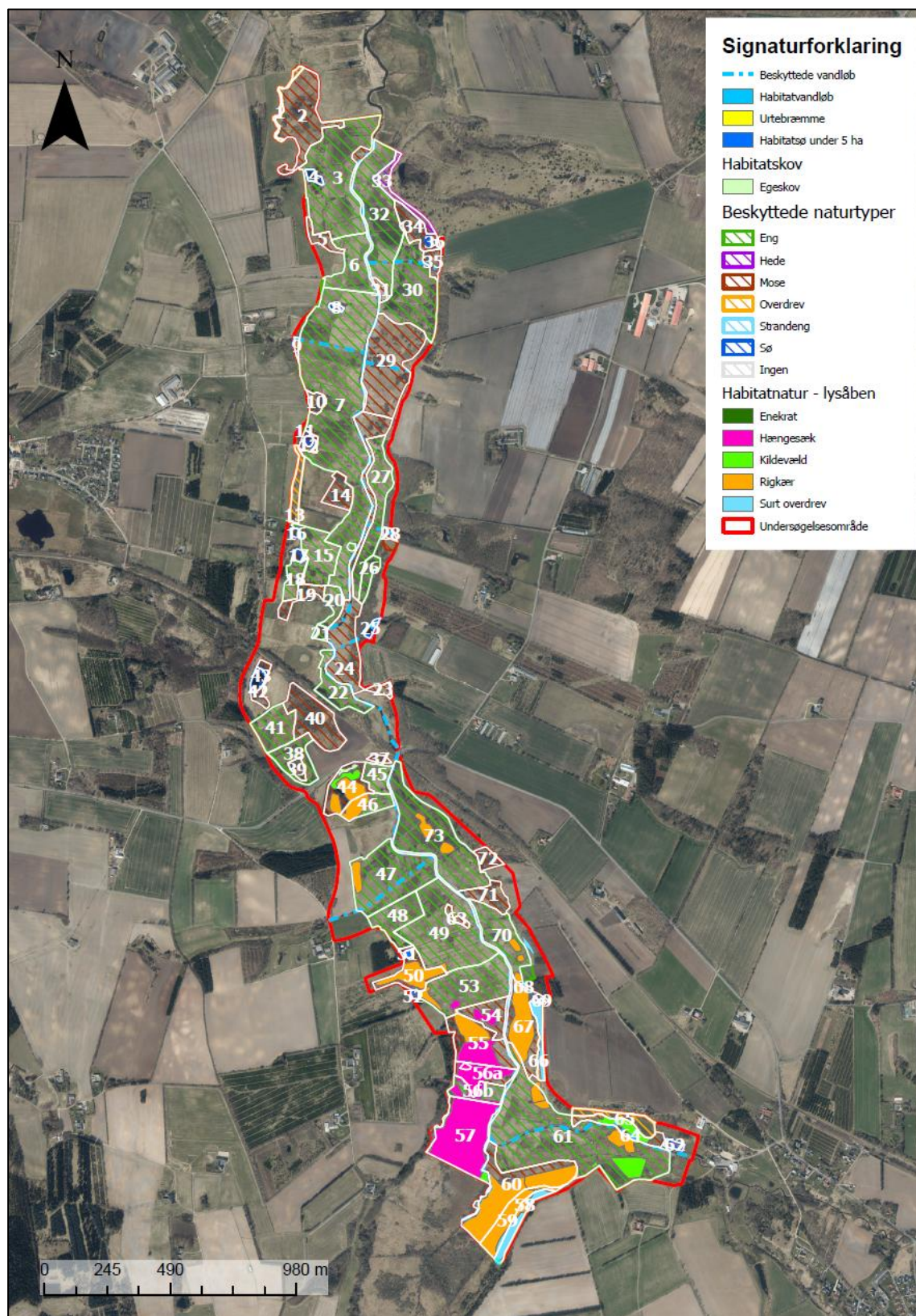
Figur 3-10: Oversigtskort over undersøgelsesområdets § 3-beskyttede naturtyper ved Bredsgård Sø.



Figur 3-11: De kortlagte habitatnaturltyper indenfor undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø.

På baggrund af besigtigelsen kan størstedelen af naturarealerne beskrives som våde og fugtige naturltyper, hvor der flere steder ses arealer, der er tilgroet og enkelte steder næringspåvirket. Naturarealerne er omkranset af omdriftsarealer, som er grøftet, og der er flere steder med sjapvand på terræn. Generelt falder naturindholdet i takt med, at man bevæger sig nordpå igennem undersøgelsesområdet. Således er der både flest arealer, samt mere værdifulde naturarealer i den sydlige del.

Naturtilstanden varierer fra ringe til moderat, hvor randarealer af enge, moser og søer er næringspåvirket.



Figur 3-12: De besigtigede arealer indenfor undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø. Bemærk, at ved besigtigelsestidspunktet var den sydligste del af undersøgelsesområdet "skåret fra", hvorfor disse arealer ikke er besigtiget.

Nedenstående beskrivelser af eng, mose, overdrev, hede og søer/vandhuller er en sammenfatning af naturbesigtigelsen fra august 2023 (tabel 3-4).

Tabel 3-4: Sammenfatning af de forskellige naturtyper fra naturbesigtigelsen fra august 2023.

Naturtype	Beskrivelse
Eng	Store dele af undersøgelsesområdet er kortlagt som beskyttet § 3-enge. Engene indenfor projektområdet ved Bredsgård Sø er i moderat til ringe naturtilstand. Engene er i de fleste tilfælde domineret af arter af græs, primært mose-bunke, lyse-siv, lodden dueurt og rør-græs. Der er lavt græsningstryk til ingen afgræsning på store dele af arealer. Engene er ret fugtige til våde med sjapvand flere steder. Engarealer i den sydlige del af undersøgelsesområdet er overlappende med habitatnaturtyperne kildevæld, rigkær og hængesæk, hvor områderne har et højt naturpotentiale og med næringsfølsomme arter hist og pist, men arealerne er truet af tilgroning med høje urter og pilekrat.
Mose	Der er flere store mosearealer indenfor undersøgelsesområdet. Mosearealerne har en estimeret naturtilstand på moderat til ringe, der er dog enkelte finere partier, som kan tilstands-vurderes som god (II), men den samlede vurdering af naturtilstanden er lavere, da arealerne er tilgroet og flere steder næringspåvirket. Der er delområder, som er domineret af tæt pilekrat og andre områder er domineret af tag-rørskov. Der er registreret fund af flere fine arter som rundbladet soldug, kragefod, flere arter af gøgeurt, kær-trehage og trævlekrone. De registrerede arter og områder med en bedre naturtilstand og et højt naturpotentiale ses i den sydlige del af undersøgelsesområdet og i tæt tilknytning til de kortlagte habitatnaturtyper rigkær, kildevæld og hængesæk.
Overdrev	Områdets afgrænsede ådal gør, at der er fine overdrevsskrænter, som er stejle hist og her. Der er flere store sten på overdrevsarealet. Der blev ved besigtigelsen registreret flere fine stjernearter og en fin overdrevsstruktur. Overdrevene afgræsses delvist af kvæg, og andre områder er tilgroede og arealerne trues af tilgroning med blandt andet vedplanter.
Hede	Der er et højt græsningstryk på nogle af hedearealerne, mens andre områder er tæt tilgroet og uden egentlige hede-karakter.
Søer/vandhuller	Der er flere søer/vandhuller indenfor undersøgelsesområdet. Søerne er flere steder domineret af svømmende vandaks, trådalger og liden andemad. Der er ved søerne fodertønder, foderhus og plastik ænder. Søerne har klart vand med få partikler, hvor der ved besigtigelsen blev registreret en høj insektaktivitet. Enkelte af søerne var indhegnet næsten hele vejen rundt. Søerne er potentielle levesteder for arter af padder, og der blev ved søerne registreret fund af butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander (kransnålalge-søen). Søernes estimerede naturtilstand er moderat (III). Der blev ikke registreret pleje af søerne ved besigtigelsen. Der blev registreret at flere af de kortlagte søer ved besigtigelsen i august 2023 ikke længere var søer, men tilgroede arealer uden egentligt frit vandspejl.

Som beskrevet i ovenstående tekst, er den beskyttede natur ved Bredsgård Sø af moderat til ringe naturtilstand, men med et højt naturpotentiale, hvor enkelte delområder er med god naturtilstand. Undersøgelsesområdets sydlige del er overlappende med Natura 2000-området N38 Bredsgård Sø, hvor der er en højere naturværdi, samt et højt naturpotentiale. For at tilgodese naturen i forbindelse med det konkrete lavbundsprojekt er det væsentlig at få udtaget arealer i omdrift og med permanent græs og få ekstensiveret disse arealer, så arealerne kan udvikle sig til natur og på sigt udvikle sig som de nærliggende naturtyper. Naturområderne vil have gavn af afgræsning, højere grundvandsstand og en reduceret næringstilførsel.

Udover de terrestriske naturtyper og de kortlagte habitatnaturtyper, er en række vandløb i undersøgelsesområdet også § 3-beskyttet.

Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I - Fredede arter**Fugle**

Arter omfattet af Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I er fugle, som kræver streng beskyttelse. Det vil i praksis sige, at det skal være hævet over enhver rimelig videnskabelig tvivl, at bestande ikke skades af et projekt. Mere specifikt må man ikke skade yngle- og rasteområder. Tidligere registreringer af bilag I-arter, eller arter som potentielt kan yngle eller som ses i og i tilknytning til undersøgelsesområdet gennemgås nedenfor, med en kort beskrivelse af deres krav til ynglepladser, samt om de er observeret i området jf. arter.dk og DOF-basen. På baggrund af arternes habitatkrav, foretages en væsentlighedsvurdering af, hvordan en højere vandstand evt. kunne påvirke dem.

Fugle	Habitatkrav til yngle- og rasteområder
Rød glente	Der er observeret flere individer af rød glente over undersøgelsesområdet, samt i tæt tilknytning til området, men ingen ynglende par indenfor eller i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet. I Danmark yngler den røde glente fåtalligt, men den har været i fremgang i de seneste år og findes især i Nord-og Østjylland, på Fyn og i Vestsjælland. Den røde glente yngler i åbne landskaber med spredte skove, gerne i nærheden af vandløb, søer eller moser. Rød glente spiser ikke kun mus og mindre dyr, men også trafikdræbte dyr, samt krybdyr og arter af padder.
Rørhøg	Rørhøgen er observeret flere gange over undersøgelsesområdet, samt i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet. Der er ikke observationer af ynglende fugle i eller i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet. I Danmark ses arten typisk i vådområder med veludviklet rørskov, hvor reden anbringes i rørskov, hvor fødesøgningen ligeledes kan finde sted.
Vandrefalk	Der er ikke observeret vandrefalk over undersøgelsesområdet, dog er der flere observationer i Fiskbæk Ådal ved Hjarbæk Fjord, nord for undersøgelsesområdet. Der er ikke observationer af ynglende fugle i eller i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet. De typiske ynglepladser i Danmark har været på klinter og klippekyster, som f.eks. Møns Klint, Stevns Klint og på Bornholm. I de senere år har mange par ynglet i opsatte kasser i havne, på kraftværker og på broer. Vandrefalkens føde udgøres af mellemstore fugle, som bliver "torpederet" i luften.
Trane	Tranen ses jævnligt i området og der er flere observationer af trane over undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø. Tranen yngler i mange slags vådområder, som klitheder ved kysterne, hede- og tørvemoser længere inde i landet, rørsumpe og ellesumpe. I Jylland yngler den mest i ret næringsfattige naturtyper. Den søger føden på marker og enge, samt i moser. Der er ikke observationer af ynglende fugle i eller i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet.
Sangsvane	Der er ikke observeret sangsvane over undersøgelsesområdet, dog er der flere observationer ved Fiskbæk Ådal ved Hjarbæk Fjord, nord for undersøgelsesområdet. Sangsvanen er på størrelse med knopsvanen og kendes bedst fra denne på sit gule næb, der mangler knopsvanens sorte knop. I Danmark er arten genindvandret i 2002, og en mindre ynglebestand har nu etableret sig i Himmerland med ca. 10 – 12 par årligt og med god ynglesucces. Herudover yngler arten regelmæssigt i Bølling Sø ved Silkeborg. Der er ikke observationer af ynglende fugle i eller i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet.
Rødrygget tornskade	Arten er observeret flere steder syd for undersøgelsesområdet, vest for Ravnstrup. Rødrygget tornskade foretrækker lysåbne og varierede landskaber med både mose og med tørre områder. Den har et meget varieret fødegrundlag og lever af insekter, padder, krybdyr og gnavere samt småfugle.

	Der er ikke observationer af ynglende fugle i eller i tæt tilknytning undersøgelsesområdet.
--	---

Fredede arter

Der er generelt få offentligt tilgængelige oplysninger om faunaobservationer i undersøgelsesområdet.

Råvildt, dåvildt, kronvildt og hare blev observeret i undersøgelsesområdet ved naturbesigtigelsen. Derudover blev der observeret arter af butsnudet frø, skrubtudse og lille vandsalamander, som med overvejende sandsynlighed forekommer flere steder i undersøgelsesområdet.

Der er registreret flere fund af arter af gøgeurt på lokaliteter indenfor undersøgelsesområdet i tæt tilknytning til de kortlagte habitatnaturtyper, i den sydlige del af undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø.

Natura 2000-område N38 – Bredsgård Sø

3.8.3 Natura 2000-områderne er udpeget efter henholdsvis habitatdirektivet (92/43/EF) og fuglebeskyttelsesdirektivet (2009/147/EF, tidligere 79/409/EF). Områderne skal sikre gunstig bevaringsstatus for særlige naturtyper og vilde dyre- og plantearter, som er sjældne, truede eller karakteristiske for EU-landene, samt beskytte det danske Natura 2000-netværk, der består af hhv. fuglebeskyttelsesområderne og habitatområderne. Dyre- og plantearterne på områdernes udpegningsgrundlag omtales i daglig tale som Bilag II-arter.

Det ses, at undersøgelsesområdet overlapper med Natura 2000-området N38 Bredsgård Sø, som omfatter habitatområde H38, Bredsgård Sø (figur 3-13).



Figur 3-13: Udpegning af Natura 2000-området N38, som omfatter Habitatområde H38 (grøn skravering) og undersøgelsesområdet er markeret med rødt.

Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag – Habitatområde H38

Undersøgelsesområdet er beliggende i den nordlige til centrale del af Natura 2000-området N38 Bredsgård Sø, som omfatter Habitatområde H38.

Undersøgelsesområdet er beliggende i ådalen langs Fiskbæk Å. Langs skræntfoden og i dalbunden fremvælder rigelige mængder af rent og konstant køligt grundvand, hvilket betinger forekomsten af arter, som har hovedudbredelse i koldere egne i Norden, såkaldte "paludellavæld". Særligt i den sydlige ende af området findes store områder med artsrig vældpræget hængesæk og rigkær med flere sjældne karplanter og mosarter, bl.a. en stor bestand af blank seglmos og en lille bestand af gul stenbræk (Revideret basisanalyse 2022-2027, november 2021).

Udpegningsgrundlaget for habitatområde H38 omfatter 14 naturtyper og 5 arter, som fremgår af nedenstående tabel 3-5.

Tabel 3-5: Udpegningsgrundlaget for Habitatområde H38. Hvor tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. Markering med *, er naturtyper som EU prioriterer at beskytte.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 38		
Naturtyper:	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Vandløb (3260)	Tør hede (4030)
	Enekrat (5130)	Surt overdrev* (6230)
	Urtebræmme (6430)	Hængesæk (7140)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Stilkeke-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
	Blank seglmos (6216)	Gul Stenbræk (1528)
	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Bæklampret (1096)
	Odder (1355)	
Arter:		

Odder og Gul Stenbræk, der fremgår af udpegningsgrundlaget, som bilag II-arter, er ligeledes på habitatdirektivets bilag-IV, som bilag IV-art.

Habitatnaturtyper og habitatarter (bilag II-arter) i – eller i tilknytning til undersøgelsesområdet

Jf. definitionerne på hvornår en påvirkning kan være væsentlig, så kan en lang række af habitatnaturtyperne og habitatarterne udelukkes fra væsentlighedsvurderingen - alene grundet arterne/naturtypernes forekomst i relation til afstanden til undersøgelsesområdet. Kun habitatnaturtyper og habitatarter, der er kendt fra undersøgelsesområdet, eller i direkte tilknytning dette, eller med væsentlig sandsynlighed forekommer i området, indgår således i væsentlighedsvurderingen.

Følgende habitatnaturtyper og habitatarter, samt deres levesteder, er således medtaget i denne væsentlighedsvurdering og er nedenfor kortfattet beskrevet (beskrivelser efter Danske naturtyper i det europæiske NATURA 2000-netværk). Prioriterede naturtyper er mærket med en *.

Rigkær (7230)

Moser og enge med konstant vandmættet jordbund, hvor grundvandet er mere eller mindre kalkholdigt, således, at den særlige rigkærvegetation opstår. Med græsning eller slåning er vegetationen åben og lavtvoksende, som regel med mange små arter af star og mosser. Uden græsning eller slåning udvikles mere højt voksende og tilgroede naturtyper, som efterhånden ændres til krat eller sumpskov.

Naturtilstanden af rigkærene i undersøgelsesområdet - i henhold til nyeste basisanalyse 2022-2027 (revideret november 2021) - varierer fra moderat (III) til ringe (IV), hvor de væsentligste kortlagte trusler mod naturtypen er tilgroning på grund af ophørt drift på arealerne med et ringe strukturindeks, da arealerne flere steder er tilgroet med høje urter og vedplanter, samt har en dårlig hydrologi (afvanding). Jf. basisanalysen har de fleste rigkær et godt til højt artsindeks, da der fortsat er mange partier med værdifuld rigkærvegetation. Arealerne, der er kortlagt som rigkær har dermed et stort potentiale for at forbedre naturtilstanden på sigt.

Ved besigtigelsen i august 2023 blev arealerne med rigkær besigtiget i forbindelse med naturregistreringerne af undersøgelsesområdets § 3-naturtyper. Rigkærene (indenfor undersøgelsesområdet) var meget tilgroede og domineret af lyse-siv, dunhammer og almindelig mjørdurt. Der var enkelte af arealerne i den sydlige del af undersøgelsesområdet, hvor der blev registreret flere fund af gøgeurt sp., majgøgeurt og trævlekrone.

Kildevæld* (7220)

Kilder, væld og vældvegetation, hvor kildevandet er kalkholdigt (hårdt). Kilderne er oftest meget små af udstrækning og punkt- eller linjeformede. Vegetationen domineres typisk af mosser. Naturtypen findes i forskellige miljøer f.eks. i skov eller i åbent land. Kildevæld kan indgå i forbindelse med moser, kær, vegetation i klippesprækker, heder og kalkrige overdrev. For at bevare naturtypen er det nødvendigt at bevare dens omgivelser og hele det vandsystem, som kilden eller kilderne er en del af.

Naturtilstanden af kildevældene i og i tilknytning til undersøgelsesområdet varierer fra God (II) til Ringe (IV) og de i basisanalysen væsentligste identificerede trusler mod naturtypen, er tilgroning - betinget af manglende drift (afgræsning).

Der er registreret en god naturtilstand (ca. en tredjedel af de kortlagte kildevæld) primært som følge af et godt-højt artsindeks. På de resterende arealer er naturtilstanden ringe-moderat, hvilket overvejende skyldes tilgroning med høje urter og vedplanter. For omkring halvdelen af arealet med kildevæld er strukturtilstanden pga. tilgroning kun moderat, men da artsindekset her er godt-højt, er der et stort potentiale for at forbedre tilstanden, det gælder især for de lysåbne og græsningsbetingede kildevæld.

Ved besigtigelsen i august 2023 blev arealerne med kildevæld besigtiget i forbindelse med naturregistreringerne af undersøgelsesområdets § 3-naturtyper. Kildevældene (indenfor undersøgelsesområdet) var meget tilgroede. Der var enkelte arealer i den sydlige del af undersøgelsesområdet, hvor der blev registreret flere fund af gøgeurt sp., maj-gøgeurt og trævelekrone.

Hængesæk (7140)

Hængesæk er en variabel naturtype, der starter eller er endt som et flydende plantedække i vand, beliggende langs søer og vandløb, i forbindelse med kildevæld eller i lavninger i kær og heder. I visse tilfælde er vandet kommet til sekundært grundet øget vandtilførsel. I en lang årrække gynger eller synker plantesamfundet, hvilket kaldes for hængesæk, når man går på det. På sigt kan hængesækken vokse sig så tyk på grund af tørvedannelse, at den ikke længere gynger.

Der er flere kortlagte hængesække (i mosaik med rigkær) indenfor undersøgelsesområdet. Områderne har en overvejende god naturtilstand, da der er forekomster af delområde med en værdifuld vegetation, hvilket indikerer, at naturpotentialet er stort. Områderne trues dog af den manglende drift, hvilket medfører tilgroning med høje urter og vedplanter på størsteparten af arealerne. Der er ved besigtigelsen i august 2023 registreret flere områder, der er domineret af tætte pilekrat.

Surt overdrev* (6230)

Surt overdrev karakteriseres ved at være stedvis meget artsrige græs-urtesamfund på kalkfattig og tør bund. Naturtypen findes i mange varianter og overgangsformer og er afhængig af jordbundsforholdene.

Der er flere områder med surt overdrev indenfor undersøgelsesområdet og de ses på ådalsskrænterne i områdets østlige del. Naturtilstanden for de sure overdrev er god (II) og de fleste af arealer afgræsses. Der er dog dele, som ikke afgræsses, som er under tilgroning med vedplanter og der er dele, som domineres af rynket rose. Den samlede naturtilstand vurderes at være god, da der findes partier med veludviklet overdrevsvegetation, hvilket øger potentialet for en højere naturtilstand er til stede.

Egeskov – Stilkeke-krat (9190)

Egeskoven findes på mager og sur bund, hvor skoven domineres af stilkeg og stilkege-krat, der ofte har artsrig træsammensætning og et rigt bunddække af bregner og andre nøjsomhedsplanter.

Jf. basisanalysen 2022-2027 (revideret udgave 2021), er skovnaturtyperne kun kortlagt én gang i 2016-19, hvilket medfører, at udviklingstendenserne ikke vurderes.

Der blev ved besigtigelsen i august 2023 registreret en fin struktur i egeskovene.

Næringsrig sø (3150)

Mere eller mindre næringsrige søer og vandhuller, hvor der enten findes frit flydende vandplanter eller visse store arter af vandaks. Vandet kan være rent og klart, men er i mange søer blevet mere eller mindre grumset og uigennemsigtigt grundet tilførsel af næringsstoffer. Søerne er potentielle levesteder for arter af padder.

De næringsrige søer i undersøgelsesområdet er tilstandsvurderet til at have en moderat (III) til god (II) naturtilstand, og der er i den seneste basisanalyse ikke identificeret nogle trusler mod sø-naturtypen.

Kransnålalge-sø (3140)

Indenfor undersøgelsesområdet er der kortlagt en kransnålalge-sø, som er i moderat (III) naturtilstand. Jf. basisanalysen har søen en udbredt undervandsvegetation med en spredt mindre udbredelse af kransnålalger. Søen er desuden domineret af trådalger, som indikerer næringsstofftilførsel. Dette blev ligeledes registreret ved besigtigelsen i august 2023. Der blev yderligere ved besigtigelsen registreret fund af arter af padder.

Sø-naturtypen kransnålalge-sø (3140) er dog kun i moderat tilstand, og det vurderes, at naturtypen i dette område er truet af påvirkninger fra næringsstoffbelastning.

Urtebræmmer (6430)

Fugt- og kvælstofelskende plantesamfund domineret af flerårige mere eller mindre høje urter i bræmmer langs vandløb eller langs skyggende skovbryn. Planterne vokser frit i højden uden græsning eller slåning. Bræmmer af rørskov hører ikke til naturtypen.

Ved besigtigelsen i august 2023 blev arealerne med urtebræmmer besøgt i forbindelse med naturregistreringerne af undersøgelsesområdets § 3-naturtyper. Urtebræmmernes udbredelse var i overensstemmelse med kortlægningen.

Der er i NOVANA-programmet endnu ikke udviklet et system til vurdering af naturtilstanden for denne habitatnaturtype – hvorved naturtilstanden i basisanalysen fremstår som "Ej vurderet".

Vandløb med vandplanter (3260)

Vandløb med vandplanter f.eks. vandranunkel, vandstjerne eller arter af mosser eller kransnålalger. Naturtypen forekommer i hele landet, mest hyppigt i den vestlige del af landet. Typiske arter er alm. kildemos, sideskærm, tusindblad, vandaks, alm. vandranunkel, hårfliget vandranunkel, storblomstret vandranunkel, strand-vandranunkel, vandkrans, vandstjerne eller kransnålalger.

Der er endnu ikke i NOVANA-programmet udviklet et tilstandssystem til vurdering af vandløbsnaturtyperne - hvorved naturtilstanden af denne naturtype i basisanalysen fremstår som "Ej vurderet". Men for yderligere beskrivelse af vandløbet se afsnit 3.3.2.

Bæklampret (1096)

Bæklampret er en standfisk, som lever i mindre vandløb. Den anses som almindelig i de vandsystemer, hvor den forekommer. Om foråret søger bæklampretten op i de øvre dele af vandløbet, hvor den gyder på steder med hastigt strømmende vand. Ligesom hos de øvrige lampretarter dør forældrene efter gydning. Det er vigtigt, at bunden, hvor gydningen finder sted, består af sand mellem større sten.

Når æggene er klækket, svømmer larverne med strømmen ned ad vandløbet, indtil de når et område, hvor bunden er sandet eller består af finkornet mudder med højt indhold af organisk materiale. Larverne graver sig ned i bunden, og lever af kiselalger og andet materiale, der filtreres fra vandet. Når larverne er 3-5 år gamle forvandles de til voksne individer. Forvandlingen begynder om efteråret og afsluttes om foråret.

Arten er ikke registreret indenfor undersøgelsesområdet, og der er ikke foretaget overvågning af bæklampret indenfor undersøgelsesområdet. Det forventes, at arten med overvejende sandsynlighed er i vandløbet i selve undersøgelsesområdet, da flere af vandløbene er roligt strømmende med et lag af mudder og sand, hvor larverne kan grave sig ned i bunden. Det er også sandsynligt, at arten gyder inden for undersøgelsesområdets afgrænsninger, da flere af de mindre vandløb har det nødvendige bundsubstrat og faldforhold, som kendetegner artens gydeområder.

Bæklampret trives godt i de mange små, middelstore og store vandløb i dette habitatområde, og da artens krav til vandkvalitet, fouragering og gydning generelt er opfyldt, vurderes der at være gode forudsætninger for en stabil forekomst af bæklampret. Der er ikke tidligere lavet en vurdering af arten indenfor habitatområdet, men det vurderes ikke, at der er trusler for artens potentielle forekomst i habitatområdet.

Odder (1355) – arten er også omfattet af habitatdirektivets bilag IV

Odderen lever i tilknytning til vådområder. Den findes såvel i stillestående som rindende vand i både saltvand og ferskvand. Søer og moser med store rørskovsområder er især velegnede levesteder.

Arten er registreret flere steder i og i tilknytning til undersøgelsesområdet ved Fiskbæk Å. Den er registreret ved Nybro, som er i den centrale del af undersøgelsesområdet, samt ved Gårdsdal Bæk ved sammenløb med Elkærgrøften, og ved Elkærgrøften, men da arten er meget aktiv, forekommer den med overvejende sandsynlighed i store dele af selve undersøgelsesområdet, hvorved det er relevant at medtage arten i væsentlighedsvurderingen.

Det vurderes, at arten benytter habitatområdet i langt større grad end illustreret af overvågningen, og ud fra områdets karakter med vandløb, søer og store uforstyrrede områder vurderes der at være en stor og stabil forekomst af odder i habitatområdet. Der vurderes således ikke at være trusler for artens forekomst i habitatområdet.

Kildevældsvindelsnegl (1013)

Kildevældsvindelsneglen er en nordligt udbredt art, der har reliktagtige forekomster på vældprægede, kalkholdige lokaliteter, hvor den især lever på visne blade af star. Bestandstætheden er ofte lille.

Jf. basisanalysen er arten ikke registreret i undersøgelsesområdet, hvor en konsekvens af dette mangler der i dette habitatområde opdateret viden om artens aktuelle forekomst. Arten er senest fundet i Natura 2000-området i 2006, hvor et enkelt individ blev indsamlet i et rigkær. Artens status er ukendt i Natura 2000-området, men med baggrund i manglende pleje af de tilstedeværende naturtyper, vurderes den

massive tilgroning med høje urter og vedplanter (især birk), at true artens fortsatte forekomst i habitatområdet. Da naturtypen (kildevæld), som arten er tilknyttet, ligeledes forekommer i undersøgelsesområdet, er det relevant at medtage arten i væsentlighedsvurderingen.

Blank seglmos (1393)

Blank seglmos vokser i lysåbne, mesotrofe væld og vældmoser, men er ikke specielt knyttet til kalkrige lokaliteter. Arten er i Danmark kendt fra en række lokaliteter i Jylland og på Sjælland.

Bredsgård Sø rummer tre bestande af blank seglmos, to større bestande i den sydvestlige del, hvoraf den ene rummer forekomsten af gul stenbræk, samt en mindre bestand i den sydøstlige del, som først blev fundet i forbindelse med seneste kortlægning af habitatnaturtyper 2016-19. Voksestederne for de to vestlige bestande er hver omkring 0,5 ha store, og de vurderes ikke at have ændret sig væsentligt i løbet af de seneste 6 år. Den østlige bestand er mindre og findes indenfor et område på omkring 500 m². Bestandene vurderes overordnet set at være stabile, men de er truet af tilgroning.

Gul stenbræk (1528) – arten er også omfattet af habitatdirektivets bilag IV

Gul stenbræk vokser i lysåbne væld og vældmoser med sommerkøligt vand (Palludellavæld). Generelt er de eksisterende levesteder stærkt isolerede som følge af det omgivende landskabs intensive udnyttelsesgrad, hvilket begrænser udveksling af genetisk materiale. I Bredsgård Sø findes en mindre bestand af gul stenbræk i den sydvestlige del, inden for et af de områder, hvor blank seglmos også forekommer. Antallet af blomstrende skud siger mere om individernes evne til at blomstre end om bestandens størrelse, og de store svingninger kan være udtryk for at blomstringen påvirkes af faktorer som klima og nedbørsmængder. Bestanden vurderes overordnet set at være stabil, men er truet af tilgroning indenfor habitatområdet ved Bredsgård Sø.

3.8.4

Nedstrøms Natura 2000-områder (Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal)

Fiskbæk Å løber til Hjarbæk Fjord. Hjarbæk Fjord er en del af Natura 2000 område nr. 30 - *Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal* – omfattende Habitatområde H30 og fuglebeskyttelsesområde F24. Udpegningsgrundlaget for det samlede Natura 2000-område omfatter, foruden en række terrestriske og ferske habitatnaturtyper og dyre- og plantearter tilknyttet landområderne, også en række marine habitatnaturtyper og habitatarter.

3.8.5 Næringsstofbelastning er i den seneste basisanalyse (2022-2027) identificeret som en væsentlig trussel mod de marine habitatnaturtyper og flere af de marine habitatarter, da algeopblomstring vanskeliggør deres fourageringsmuligheder, da sigtedybden er stærkt korreleret til algeopblomstringen.

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-arter er ligeledes beskyttet efter § 29 a i Naturbeskyttelsesloven, under navnet bilag 3 arter.

Bilag IV-arter 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.

Der er ifølge ”Opdatering af: Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets Bilag IV. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi”, naturdata.dk, arter.dk, samt observationer fra naturbesigtigelsen af projektområdet registreret flere potentielle raste- og yngleområder for bilag IV-arter indenfor undersøgelsesområdet ved Bredsgård Sø. Det drejer sig om spidssnudet frø, stor vandsalamander, markfirben, odder, arter af flagermus og gul stenbræk.

De enkelte arter vil blive beskrevet i det nedenstående afsnit og i den efterfølgende væsentlighedsvurdering.

På denne baggrund skal det vurderes, om lavbundsprojektet ved Bredsgård Sø, kan påvirke bestanden af potentielle bilag IV-arter ved en realisering af lavbundsprojektet.

Bilag IV-arter i eller i tilknytning til undersøgelsesområdet

Der er kendskab til forekomst og potentielle levesteder for følgende IV-arter i tilknytning til undersøgelsesområdet: Vandflagermus, frynseflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander, spidssnudet frø og gul stenbræk. Odder og gul stenbræk er foruden at være omfattet af habitatdirektivets bilag IV også opfattet på habitatdirektivets bilag II og indgår som en del af udpegningsgrundlaget for habitatområde H38. De to arter omhandles derfor ikke mere i dette kapitel omhandlende bilag IV-arter.

Flagermus

Flagermus er kendetegnet ved en lang levetid og en meget lav reproduktionsrate og selv ved tab af et begrænset antal individer, kan denne dødelighed derfor antage dimensioner der kan påvirke flagermusbestande negativt. De forskellige arter af flagermus har vidt forskellige krav til deres yngle- og rastehabitater, deres fourageringsmetoder og deres flugt mellem rastesteder og fourageringsområder, men deres årsrytme er sammenlignelig arterne imellem.

Først på sommeren samles hunnerne i ynglekolonier. Ynglekolonierne kan rumme fra 10 til mange hundrede individer. Hannerne lever ofte enkeltvis eller få sammen. og deres sommerrastesteder er derfor sværere at lokalisere. I løbet af sensommeren går kolonier gradvis i opløsning, da ungerne er blevet flyvefærdige. Der er derfor ekstra stor aktivitet og alle arterne og flagermusene strejfer generelt mere omkring i landskabet. I denne periode benytter flagermusene ligeledes mellemkvarterer. Disse mellemkvarterer kan være i tilknytning til deres sommer- eller vinterkvarterer, men kan også være et helt tredje sted. For en del af de danske flagermusarter begynder parringstiden ligeledes i denne periode. Vinterkvartererne er kendetegnet ved at være uforstyrrede og frostfrie.

Flere flagermusarter trækker gerne langt for at komme til vinterkvartererne. Kendte steder er f.eks. kalkgruberne ved Mønsted og Daugbjerg, men en række af arterne, som f.eks. brunflagermus og troldflagermus foretager egentlig træk til Benelux landene hvor vinteren ofte er mildere.

Nogle arterne følger linjeformede landskabselementer i deres transportflugt mellem deres rasteområder og deres fourageringsområder. Fjernes disse landskabsstrukturer, kan det have betydning for lokale flagermusbestandes mulighed for at udnytte et givet fourageringsområde.

De arter af flagermus, som potentielt forekommer inden for undersøgelsesområdets afgrænsninger, har vidt forskellige krav til deres yngle- og rastelokaliteter og de benytter ligeledes landskabet forskelligt i forbindelse med fouragering og transportflugt.

Tabel 3-6: De forskellige flagermusarters brug af rastelokaliteter og typen af transportflugt mellem rastelokaliteter og fourageringsområderne. Kun flagermusarter der med rimelig sandsynlighed forekommer i eller i tilknytning til undersøgelsesområdet er medtaget i tabellen.

Dansk navn	Benytter ledelinjer	Sommer	Vinter
------------	---------------------	--------	--------

Vandflagermus	I høj grad	Træer	Træer / under jorden
Sydflagermus	I nogen grad	Bygninger	Bygninger
Langøret flagermus	I nogen grad	Træer/bygninger	Træer/bygninger/under jorden
Dværgflagermus	I nogen grad	Træer/bygninger	Træer/bygninger
Skimmelflagermus	Nej	Bygninger	Bygninger
Frynseflagermus	I høj grad	Træer/bygninger	Træer/bygninger/under jorden

Selve undersøgelsesområdet fremstår åbent, uden egentlig bevoksning med skov og større træer, der er dog flere områder, som er tilgroet med pilekrat. Der vokser træer langs vandløbene og i skovkanterne i den vestlige og sydlige del af undersøgelsesområdet, hvor enkelte større træer, som kan være yngle/rastested for de arter af flagermus, der benytter sig af træer enten som ynglelokalitet eller i forbindelse med deres vinterdvale. Da der ikke er bygninger i undersøgelsesområdet, yngler eller raster skimmelflagermus og sydflagermus ikke i området, men alle de i tabellen nævnte arter, benytter sandsynligvis området i forbindelse med fouragering, da sådanne lavbundsområder ofte er rige på insekter.

Spidssnudet frø

Spidssnudet frø, er trods artens strenge beskyttelsesniveau kendt fra hele landet. Arten yngler i lavvandede lysåbne vandhuller uden fisk, da fisk æder paddeyngel, og opholder sig uden for yngletiden i moser, enge, skove og andre fugtige habitater.

Vandringen mellem rasteområderne og ynglelokaliteterne foregår i nattetimerne i det tidligere forår (marts-april). De nyforvandlede individer af spidssnudet frø går på land sidst i juni.

Der er ikke registreret fund af spidssnudet frø indenfor undersøgelsesområdet. Undersøgelsesområdet rummer mange oplagte ynglelokaliteter i form af mindre vandhuller. Ligeledes er det sandsynligt, at arten lejlighedsvist yngler i de tidvis oversvømmede engområder langs vandløbene. Der kan være flere potentielle levesteder i undersøgelsesområdets tilgroede grøfter uden vandføring, dog tidvist vådt, hvis der ikke er en direkte forbindelse til vandløb og ikke er påvirket af dårlig vandkvalitet, som okker og eutrofiering.

Stor vandsalamander

Stor vandsalamander yngler især i rene, solbeskinnede vandhuller uden fisk. Arten tåler ikke dårlig vandkvalitet i vandhullerne, og især af den grund er den i generel tilbagegang i alle de områder, hvor der ikke etableres/reableres vandhuller. I områder hvor dette sker, kan den derimod antages at være i fremgang. Der er ikke registreret fund af stor vandsalamander indenfor undersøgelsesområdet.

Undersøgelsesområdet rummer potentielle ynglelokaliteter i form af mindre vandhuller (kransnålealgesøen). Ligeledes er det sandsynligt, at der på sigt vil blive flere potentielle levesteder for arten, da det forventes, at søernes tilstand vil blive forbedret og mindre næringspåvirkede ved en reduktion af næringsstilførsel fra omkringliggende arealer i omdrift. Der kan ligeledes være potentielle levesteder i undersøgelsesområdets tilgroede grøfter uden vandføring, dog tidvist vådt, hvis grøften ikke har en direkte forbindelse til vandløb og ikke er påvirket af dårlig vandkvalitet, som okker og eutrofiering.

Markfirben

Markfirbenet forekommer på tørre, sparsomt bevoksede og soleksponerede lokaliteter med løs jord som f.eks. vejskråninger, jernbanedæmnninger, grusgrave, heder, overdrev, kystskrænter og klitter. Da markfirbenet lægger æg i en hule, som graves i jorden, lever det på steder, hvor der kan graves, og hvor solvarmen kan udruge æggene. Det kan være i klitter, i hedeterræn, på bakker, i grusgrave og på sydvendte jernbaneskråninger. Området skal indeholde steder med bar jord. Markfirben har tendens til at leve i grupper, kolonier. Hvert individ har et hul, som det overnatter i. De voksne firben går i dvale i september, mens de nye unger i solrige efterår kan være aktive til langt ind i oktober. Dvalen foregår i dybe gange, som firbenet selv graver, i helt ned til 1,5 meters dybde.

Undersøgelsesområdet rummer udelukkende denne type biotoper i tæt tilknytning til den gennemskærende jernbane, hvor arten potentielt kan yngle og raste. Markfirben er ikke registreret indenfor undersøgelsesområdet.

3.9 Stofberegninger

Et af hovedelementerne i lavbundsprojekter er beregninger af stoftransporten til og fra området. Nærværende afsnit beskæftiger sig med stofbalancerne under de nuværende forhold. Resultaterne heraf vil sidenhen blive anvendt til en sammenligning med den beregnede stoftransport som følge af en projektrealisering.

Kulstof

- 3.9.1 Drænede jorde med et højt indhold af organisk materiale har en stor udledning af drivhusgasser. Generelt har arealer i omdrift en høj årlig udledning, mens drænede permanente græsarealer har en lavere men dog betydelig udledning. En udtagning af disse arealer, i kombination med en forringelse af afvandingen, vil reducere drivhusgasudledningen. Til at beregne reduktionen i drivhusgasudledningen i nærværende forundersøgelse er der taget udgangspunkt i rapporten "Bestemmelse af drivhusgasemissionen fra lavbundslande", DCE, juni 2020 samt regneark vers. 12-6 fra oktober 2024.

Den samlede udledning af drivhusgasser opgøres i CO₂-ækvivalenter. Dette omfatter kuldioxid (CO₂), lattergas (N₂O) fra omsætning af kvælstof i jorden og metan (CH₄) fra nedbrydning af organisk materiale under iltfrie forhold. N₂O er 298 gange stærkere drivhusgas end CO₂, mens CH₄ er 25 gange stærkere end CO₂. Fra drænede jorder udledes CO₂, samt N₂O, fordi der er ilt til stede. Fra våde områder udledes CH₄, som dannes under de iltfrie forhold. Den største drivhusgasudledning, målt i CO₂-ækvivalenter, kommer dog fra nedbrydningen af organisk materiale på drænede tørvejorder. Etableringen af våde områder vil medføre en øget CH₄-dannelse, men dette modsvarer langt fra den nedgang, der sker i CO₂-udledningen ved at gøre jorderne våde.

På Bilag15a ses et udsnit af Kulstof2022 kortet. På kortet fremgår det, at der er store mængder organogene jorde i området. I forbindelse med forundersøgelsen er der udtaget 34 kulstofprøver, som er benyttet til at verificere kulstof2022 kortet. Det er dog kun 33 stk. der indgår med en værdi i bilag 15a, da en enkel prøve ikke havde nok jord til at gennemføre analysen. Det bemærkes, at prøvetagningen er taget ud fra de tidligere retningslinjer dvs. Tekstur2014-kortet og det tilhørende prøvetagningsgrid. Således er prøvetagningslokaliteterne ikke tilpasset kulstof2022 kortet. Prøverne er dog gennemgået, og de viser generelt en fin sammenhæng med kulstof2022, hvorfor der er valgt en tilgang, hvor kulstof2022 kortet anvendes uredigeret til de endelige kulstofberegninger.

Kvælstof

Kvælstof

3.9.2 Den beregnede kvælstoftransport til projektområdet er udført på baggrund af DMU's tekniske anvisning nr. 19 (Hoffmann et al. 2003). Der er taget hensyn til Naturstyrelsens anvisninger for udregning af kvælstofbelastning med de seneste rettelser (kilde: www.vandprojekter.dk) og det senest opdaterede kvælstofregneark fra Miljøstyrelsen (opdateret juli 2023) er benyttet til beregningerne. For data der indgår i kvælstofregnearket, er der anvendt følgende kilder:

- Andel sandjord i det direkte opland: DJF-jordtypekortet (2014), Klimadatastyrelsen
- Andel sandjord i vandløbsoplandet: automatiseret beregning i N-regnearket baseret på DMI 10x10 km grid
- Andel dyrket areal i direkte opland: Marker 2023, Landbrugsstyrelsen
- Andel dyrket areal i vandløbsoplandet: automatiseret beregning i N-regnearket baseret på DMI 10x10 km grid
- Nuværende arealanvendelse i projektområdet: Marker 2023, Landbrugsstyrelsen

Tabel 3-7. Den beregnede kvælstoftransport til projektområdet.

Kvælstoftab	Nuværende forhold
Kvælstoftab pr ha vandløbsopland (kg N/ha/år)	13,4
Årligt tab af kvælstof fra vandløbsoplandet (kg N/år)	84.675
Kvælstoftab pr ha direkte opland (kg N/ha/år)	16,8
Årligt tab af kvælstof fra det direkte opland (kg N/år)	12.250
Årlig N-udvaskning (landbrugsbidrag)	2.192

3.9.3

Fosfor

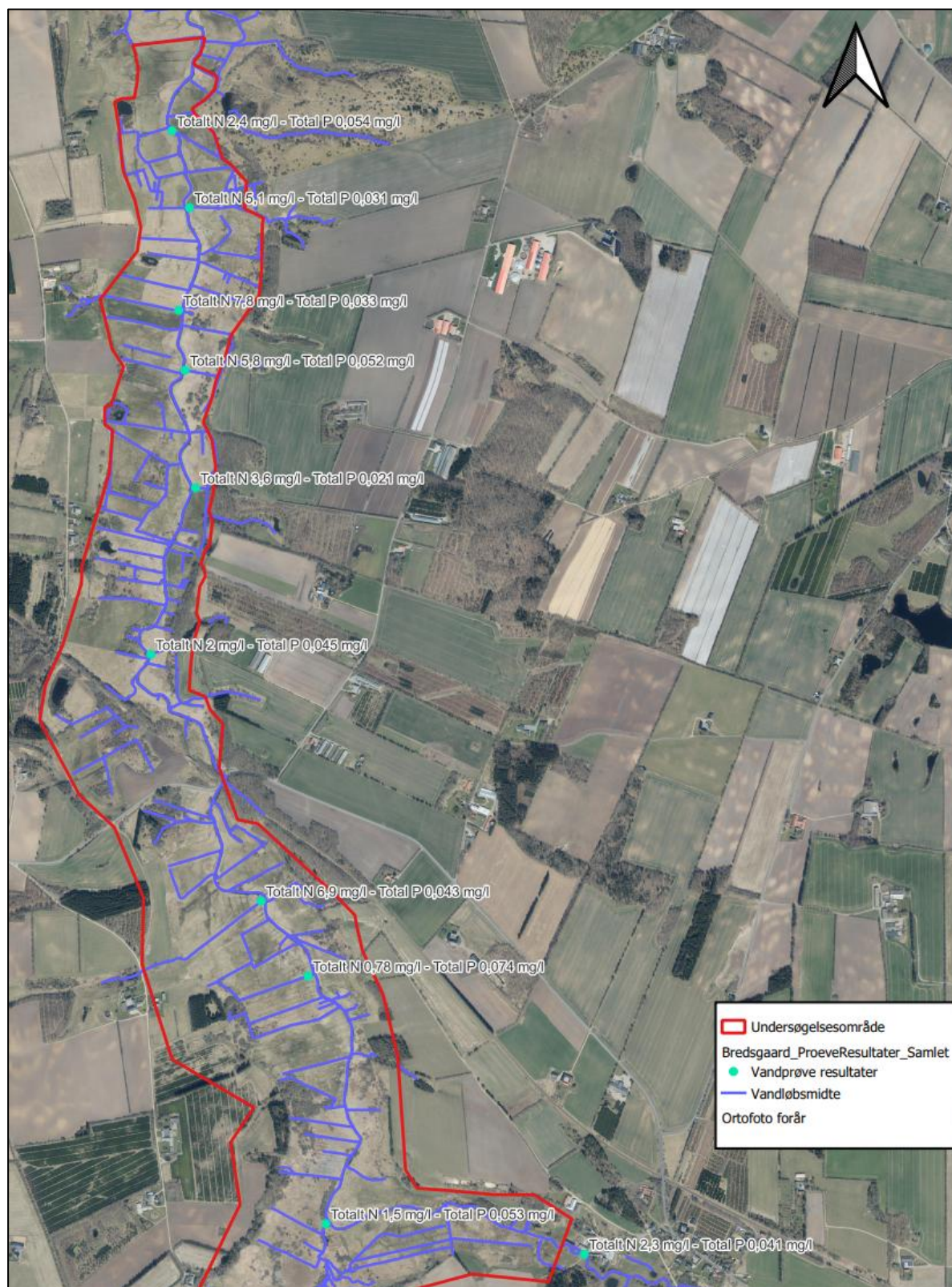
I forbindelse med at tidligere landbrugsjord vådgøres, er der en potentiel risiko for, at der frigives fosfor, når jordmatricen vandmættes. Derfor er der i forbindelse med nærværende projekt gennemført beregninger af fosforbalancen i området.

Som et led i fosfor-risikovurderingen er der i forbindelse med projektet udtaget 79 jordprøver og volumenprøver. Prøverne er taget med udgangspunkt i det gridnet, som fremgår af bilag 7.

3.9.4 Indenfor hvert grid er der foretaget en jordprofilbeskrivelse til 1 meters dybde, samt udtaget en prøve til volumenvægt-bestemmelse. Volumenprøverne er udtaget med et 35 cm volumenbord fra Eijkelkamp, og jordkernens eksakte længde er målt i felten. Jordprøverne til analyse fokuserer på de øverste 0-30 cm af jorden. Der er i hvert grid taget 16 delprøver fordelt jævnt ud over området. Disse blandes til en samlet prøve, der sendes til analyse. I forbindelse med analysen af prøverne, er Eurofins A/S anvendt i forundersøgelsen.

Vandprøver

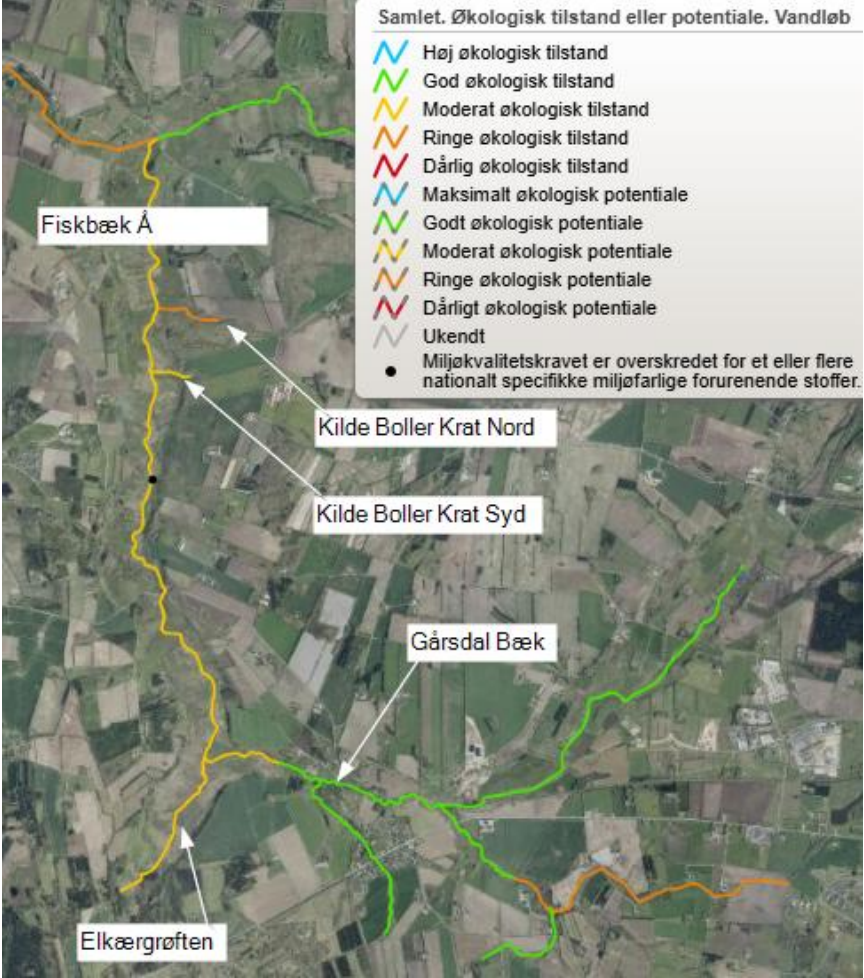
I forbindelse med forundersøgelsen er der i januar 2023 taget 10 vandprøver i Fiskbæk Å og tilløb. Prøvetagningssteder og analyserede værdier af hhv. total N og total P fremgår af Figur 3-14. Generelt ligger værdierne i de større vandløb som forventet dvs. på 2-3 mg N pr. liter. Der er dog enkelte tilløb hvor værdierne er væsentligt højere.



Figur 3-14 Prøvetagningssteder og indhold af total N og P som label.

3.10 Planforhold

Relevante planforhold er præsenteret på bilag 9 og gennemgås herunder.

Vandområdeplanen 2021 – 2027	Vandløbene i undersøgelsesområdet er i vandområdeplanen en del af Vandområdedistrikt 1 Jylland og Fyn. Vandområdedistriktet er yderligere delt op i 23 hovedvandoplande, hvor undersøgelsesområdet er en del af oplandet til Limfjorden (Hovedvandopland 1.2). Ifølge MiljøGIS for basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, er der registreret "moderat" økologisk tilstand i Fiskbæk Å, mens tilstanden er god for Kilde Boller Krat Syd og ringe for Kilde Boller Krat Nord. Elkærgrøften har moderat tilstand, mens Gårdsdal Bæk har god tilstand. 
Okkerklassificering	På baggrund af okkerkortlægningen i arealinfo.dk fremgår det, at dele af de registrerede lavbundsarealer er klassificeret med stor risiko for okkerforurening (klasse I) – ikke mindst i den sydlige del af undersøgelsesområdet. I den nordlige del af undersøgelsesområdet klassificeres arealerne som klasse IV, hvilket betyder, at der ikke er risiko for okkerudledning.
Bygge- og beskyttelseslinjer	Fiskbæk Å afkaster en åbeskyttelseslinje, som omfatter store dele af undersøgelsesområdet. Der er ingen skovbyggelinjer indenfor undersøgelsesområdet, dog ses der enkelte overlap med fredskovsarealer. Der er enkelte overlap med beskyttede sten- og jorddiger indenfor undersøgelsesområdet.
Drikkevandsinteresser	Den nordlige del af undersøgelsesområdet er ikke placeret i et område med drikkevandsinteresser, men de resterende dele af undersøgelsesområdet er placeret i et område med drikkevandsinteresser. Der er ingen aktive drikkevandsboringer

	inden for undersøgelsesområdet. Der ses flere kontrol/moniteringsboringer inden for undersøgelsesområdet.
Fredninger	Ja, Bredsgård Sø – naturfredningen omfatter halvdelen af undersøgelsesområdet, den sydlige del, er omfattet af en naturfredning fra 1984. (Dispensation fra fredningsnævnet). Der er enkelte overlap med fredede fortidsminders beskyttelseslinjer i den sydlige del af undersøgelsesområdet.
Råstoffer og jordforurening	Der er ingen kortlagte råstofområder indenfor selve undersøgelsesområdet. Der er ikke registreret nogle jordforureninger indenfor undersøgelsesområdet.
Skovrejsning	Ifølge den gældende kommuneplan er store dele af området omkring undersøgelsesområdet uønsket som skovrejsningsområde.
Lokal- og kommuneplaner	Viborg Kommuneplan 2017-2029. Støjbelastede arealer, Kvols og Omegns jagtfor. 35 Områder med særlige naturbeskyttelsesinteresser Bevaringsværdige landskaber Naturbeskyttelsesområder Særlig værdifulde landbrugsarealer
Kilde: Danmarks Arealinformation, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.	

3.11 Kulturhistorie

Der er i forbindelse med nærværende forundersøgelse taget kontakt til Viborg Muesum. Deres udtalelse fremgår af bilag 19.

I forbindelse med Viborg Kommunes arbejde med lavbundsprojekt omkring Fiskbæk Å og Bredsgård Sø, er museet blevet bedt om vurdering af projektets indvirkning på væsentlige fortidsminder indenfor projektområdet.

I det materiale museet har fået tilsendt, fremgår det, at der primært skal genslynges på udvalgte strækninger af Fiskbæk Å og sløjfes eksisterende dræn og grøfter. Skulle der senere i projektet komme yderligere tiltag, hvor der skal etableres bassiner eller lignende, bør disse vurderes af museet.

Det er museets vurdering, at der er mindre risiko for forekomst af ukendte fortidsminder i områderne, der berøres af genslyngninger af Fiskbæk Å's forløb på den udpegede strækning. Ved gennemgang af ældre kortmateriale ser det således ud til, at man de fleste steder fører åen tilbage i et tidligere løb, hvorfor der ikke her burde være risiko for væsentlige fortidsminder.

Mod syd er der dog planlagt et forløb, som ikke ligner det der kan observeres på ældre kort. Det er dog ikke oplagt terræn, da det er meget lavt og uden holme, og der er ikke kendte registreringer i dette område af fortidsminder eller opsamlinger af forhistoriske genstande.

Det er vores erfaring fra tidligere projekter af samme type, at det ikke er givtigt med prøvegravninger på sådanne strækninger. Vi vil i stedet anbefale overvågning af gravearbejdet, når projektet udføres. Skulle der her blive påtruffet væsentlige fortidsminder kan det være påkrævet med et budget for undersøgelse af disse.

Indenfor det udpegede projektareal er der flere arkæologiske registreringer, som dog ikke påvirkes direkte ved de planlagte anlægsarbejder.

Særligt omkring Nybro, hvor Nybrovej og jernbanen krydser Fiskbæk Å er der flere registreringer af opsamlinger af flintredskaber fra stenalderen og gravhøje. Flere beskyttelseslinjer til fredede fortidsminder går også ind i projektarealet her. Af det foreløbige projektmateriale fremgår dog ingen gravearbejder her.

Skal der opgraves eksisterende dræn indenfor 100 m beskyttelseslinjerne gør museet dog opmærksom på, **at dette kræver dispensation.**



Figur 3-15: Det samlede projektareal med tynd sort streg og de planlagte genslyngninger med gult på 4 cm kort. Kort © Klimadatastyrelsen.

Hvis det i forbindelse med gravearbejder, hvor museet ikke er stede, stødes på bevaret træ, flintopsamlinger, lerkarskår eller lignende, der kan være væsentligt gælder museumslovens bestemmelser naturligvis. Således er det ifølge museumslovens § 27 stk. 2 pligtigt at standse anlægsarbejdet i det omfang det berører fortidsminderne. Fundet skal straks anmeldes til museet.

3.12 Tekniske anlæg

Veje, anlæg og bygninger	Der findes kun en vej, der krydser undersøgelsesområdet. Det er Nybrovej. Ellers er der enkelte markveje, der leder ind i området. Broen ved Nybrovej er således også den eneste større bro i området. Omtrent midt i undersøgelsesområdet krydser jernbanen undersøgelsesområdet. Den er beliggende på et større dige på tværs af ådalen. Der har i forbindelse med nærværende forundersøgelse været en dialog med BaneDanmark mht. tilpasning af projektet. Dette vil blive behandlet yderligere ved konsekvensvurderingen.
Dræning og brønde	Generelt er området drænet via afvandingsgrøfter fremfor rødræn. Der er således rigtigt mange grøfter, der leder fra skræntfoden og ned til Fiskbæk Å eller et af de øvrige vandløb.
Ledninger	Der er indhentet oplysninger fra ledningsejerregisteret (bilag 9). Der er nedestående ledningsejere indenfor projektområdet: N1, elledninger Højspændingsledning, luftledning TDC, ledningstracér Telia, ledningstracér Norlys Fibernet A/S, ledningstracér Evida, naturgas Energi Viborg, vandledning

4. Projektforslag

Dette afsnit præsenterer de anlægstiltag, som indgår i Lavbundsprojekt Bredsgård Sø og Fiskbæk Å. Tiltagene er udarbejdet i samråd med Viborg Kommune, og har primært til formål at reducere udledningen af drivhusgasser fra de humusholdige lavbundslande i projektområdet. Samtidig er der også fokus på at øge de landskabelige og naturmæssige værdier, samt at reducere udledningen af kvælstof til Hjarbæk Fjord.

På baggrund af lodsejerdialogen, projekterede tiltag, samt arrondering er undersøgelsesområdet blevet tilpasset, og det endelige projektområde opstået. Det endelige projektområde, samt det oprindelige undersøgelsesområde, fremgår af Figur 4-1. Det endelige projektområde er således ca. 223 ha. Særligt i det nordlige hjørne, samt det sydlige, er der skåret en del hektar væk. Derudover er der langs projektranden mindre udvidelser eller beskæringer af området.



Figur 4-1 Den sorte polygon angiver det endelige projektområde, mens den røde linje angiver det oprindelige undersøgelsesområde.

De projekterede tiltag fremgår af bilag 10 - grundet områdets størrelse er bilag 10 underinddelt i tre delområder. Der er som udgangspunkt arbejdet med flg. virkemidler:

- Sektionsvis eller punktvis opfyldning af grøfter
- Sløjfning af dræn
- Overrisling med drænvand
- Genslyngning af vandløb
- Etablering af stryg i vandløb

- Etablering af terrænskrab
- Etablering eller tilpasning af rørbroer og spange
- Håndtering af hegn i området
- Sikring af adgangsveje

I det følgende beskrives de enkelte tiltag.

4.1 Indledende arbejde

Adgangsforhold

Udvælgelsen af adgangsveje afklares ved detailprojekteringen, men der forekommer generelt en række veje langs området, mens adgangsveje nede i selve ådalen er begrænsede. Grundet blødbundsforhold og af hensyn til arealernes beskaffenhed under anlægsfasen afsættes der således køreplader i anlægsoverslaget (afsnit 6.1.1).

4.2 Sløjfning af grøfter

Projektområdet er generelt fyldt med drængrøfter. I forbindelse med indeværende projekt, er de gennemgået, og en lang række af dem sløjfes, hvorved afvandingen forringes. Dette gøres under hensyntagen til afvandingen udenfor området og lodsejerønsker, samt til de værdifulde naturarealer i området.

Grøfter sløjfes overordnet set efter fire principper:

- Punktvis opfyldning
- Opfyldning af længere stræk
- Etablering af stuvende tærskler
- Delvist opfyldning

Ved punktvis opfyldning forstås, at grøften fyldes op på en kortere strækning – det kunne fx være de sidste 20-30 m inden udløbet i hovedløbet. Dvs. at der bliver en kort stuvningszone, eller i nogle tilfælde et "aflangt vandhul", alt efter hvor meget fald der er på grøften. Dvs. at ved dette tiltag løber vandet fortsat delvist i eller nær grøften, men med en markant højere vandspejlskote.

Opfyldning på længere stræk dækker over, at hele grøften eller meget lange stræk fyldes helt op til terræn. Dvs. fremadrettet er det ikke synligt, at der har været en grøft i området. I den forbindelse er det vigtigt, at dette gøres med en overhøjde på 15-20 cm således, at der er "plads" til sætninger, uden at der dannes lavninger i terrænet. Dette er bl.a. væsentligt i forhold til kreaturernes færdsel i området. Dvs. at ved dette tiltag, skabes en hydrologi hvor vandet løber i jordmatricen eller via andre strømningsveje end den opfyldte grøft.

Jorden til at sløjfe hele eller delstræk af grøfter skal være overskudsjord fra nærområdet. Dvs. der skal ikke køres jord til området. Denne jord kan delvist stamme fra brinkerne langs grøften, hvor der typisk er balker fra mange års oprensning. Andre steder fremkommer jorden fra genslyngning af vandløb eller terrænskrab.

Ved etablering af stuvende tærskler laves en markant bundhævning på en meget kort strækning. Fx 4-5 m. Dette kan gøres på flere måder, men det anbefales at trykke en plade eller andet impermeabelt materiale ned i grøften og så udlægge håndsten på begge sider af pladen op til dennes overkant. Herved fås et simpelt, men robust tiltag. Pladen kan enten være af træ (ikke trykimprægneret) eller af jern. Hvis tærsklen laves af sten eller jord uden plade vil vandet sive igennem.

Delvist opfyldning foretages ved at vælte balken samt lidt terrænskrab ned i grøfterne. Dermed vil grøfterne fremadrettet fremstå som mindre lavninger i terræn. Dvs. grøften kan stadig aflede vandet, men i en markant højere kote, end da grøften var fuldt funktionsdygtig.

Der er p.t. ca. 14.800 m grøfter der skal sløjfes. Ved en eventuel detailprojektering skal det præciseres, hvor grøften sløjfes helt, delvist og hvor der evt. "bare" laves tærskler.

4.3 Vandløbstiltag

Der findes en række vandløb i projektområdet, og der foretages således en række tiltag i relation til disse.

Genslyngning af Fiskbæk Å

Fiskbæk Å genslynges på en række kortere strækninger. Typisk på steder, hvor der tidligere har været slyng, eller på steder hvor terrænet er lavere lidt væk fra vandløbets nuværende placering. I alt skabes 4.3.1 ca. 2.175 m nyt forløb på Fiskbæk Å.

I Tabel 4-1 ses et skikkelsesskema af Fiskbæk Å inklusiv de projekterede tiltag. Der er anvendt projektstationering, som sammenlignes med regulativstationeringen på udvalgte lokaliteter. Et længdeprofil af Fiskbæk Ås fremgår af bilag 11. I bilag 20 sammenholdes projektstationering med regulativstationering, samt opmålingsstationering.

Genslyngningerne i Fiskbæk følger de fleste steder den eksisterende bundkote op- og nedstrøms det nye forløb. Dog laves det øverste slyng (st. 1.032 m – 1.370 m) med en væsentlig bundhævning i opstrøms ende, hvorved der opnås et fald på 3 ‰ i gennemsnit, hvilket giver mulighed for at lave flere hundrede meter oplagt gyde- og opvækstvand for bl.a. ørred. Ved detailprojekteringen anbefales det, at dette fald fordeles, således at der er en række stræk med ca. 4 ‰ promille, stor bundbredde, flade anlæg og gydegrus. Men også så der er masser af dybe partier.

Generelt skal de eksakte vandløbsdimensioner præciseres ved detailprojektering med fokus på at skabe et vandløb med stor variation.

Tabel 4-1 Skikkelsesskema med de fysiske dimensioner for det projekterede forløb af Fiskbæk Å (og Gårdsdal Bæk).

Regulativ station	Projekt station	Bemærkning	Bund-kote DVR90 [m]	Anlæg	Bund-bredde [m]	Fald
	0	Eksisterende, Gårdsdal Bæk	4,69			
	540	Eksisterende, Gårdsdal Bæk	2,74			
	554	Indløb projektområde, Gårdsdal Bæk	2,63			
	595	Udlægning af gydegrus, start				
	735	Udlægning af gydegrus, slut				
0	879	Start Fiskbæk Å				
	960	Eksisterende	1,33			
	989	Eksisterende	1,21			
	1030	Eksisterende	1,12			
	1032	Start slyng	1,55	3	3-4	3,0

	1370	Slut slyng	0,56	3	3-4	
	1371	Eksisterende	0,56			
484	1494	Åbent tilløb, Elkærgrøften				
	1942	Eksisterende	0,08			
	1943	Start slyng	0,33	2	3	0,4
	2115	Slut slyng	0,26	2	3	
	2116	Eksisterende	0,26			
	2134	Eksisterende	0,24			
	2135	Start slyng	0,24	2	3	0,1
	2422	Slut slyng	0,34	2	3	
	2425	Eksisterende	0,34			
	2543	Eksisterende	0,31			
	2544	Start slyng	0,31	2	3	0,9
	2759	Slut slyng	0,12	2	3	
	2763	Eksisterende	0,12			
	3450	Eksisterende	0,22			
	3458	Broindløb, Eksisterende	0,53			
2286	3461	Broudløb, Eksisterende	0,53			
	3470	Eksisterende	0,26			
	3495	Broindløb, Eksisterende	0,35			
	3498	Broudløb, Eksisterende	0,35			
	3501	Eksisterende	0,53			
	3904	Start slyng	-0,06	2	3	0,1
	4007	Slut slyng	-0,07	2	3	
	4008	Eksisterende	-0,07			
	4465	Eksisterende	-0,08			
	4466	Start slyng	-0,04	2	4	0
	4667	Slut slyng	-0,05	2	4	
	4668	Eksisterende	-0,05			
	5243	Eksisterende	-0,17			
	5243	Start slyng	-0,17	2	5	0,2
	5614	Slut slyng	-0,12	2	5	
	5615	Eksisterende	-0,12			
	5819	Eksisterende	-0,18			
	5819	Start slyng	-0,18	2	5	0,2
	5950	Slut slyng	-0,15	2	5	
	5951	Eksisterende	-0,15			
4700	6259	Eksisterende				
	6441	Eksisterende	-0,51			
	6442	Start slyng	-0,41	2	5	0,3
	6675	Slut slyng	-0,49	2	5	

	6675	Eksisterende	-0,49			
	6806	Eksisterende, udløb projektområde	-0,32			
	6873	Eksisterende	-0,39			

Det er estimeret, at genslyngningerne resulterer i ca. 16.500 m³ jord. En del af jorden anvendes til af fylde de afsnørede dele af Fiskbæk Å op, mens resten anvendes til at fylde grøfter helt eller delvist op.

Udlægning af substrat i Fiskbæk Å og Gårdsdal Bæk

Med undtagelse af det allerøverste stræk af Fiskbæk Å/Gårdsdal Bæk, så er faldet meget begrænset, hvorfor det ikke umiddelbart giver mening at udlægge sten- og grusmateriale generelt i forbindelse med genslyngningerne. Dog udlægges sten og gydegrus på det øverste genslyngede stræk (st. 1.032 – 1.370 m). Her er estimeret, at der skal udlægges 150 m³ gydegrus og 25 m³ variationsskabende sten (150-300 mm).

Derudover udlægges gydegrus i den eksisterende del af Fiskbæk Å/Gårdsdal Bæk på en cirka 240 m strækning lige nedstrøms projektgrænsen. Der projekteres ikke en udlægning overalt, men derimod etablering af en række mindre stryg, der understøtter de allerede eksisterende gydemuligheder. Det er estimeret, at der skal anvendes 30 m³ grus og 5 m³ variationsskabende sten til formålet. I forbindelse med udlægningen udjævnes faldet omkring st. 950 m, da der er et uhensigtsmæssigt stejlt stryg her.

Der vil sandsynligvis også være enkelte andre steder, hvor det giver mening at udlægges variations-skabende sten – enten som enkeltsten eller i bunker. Derfor er der inkluderet udlægning af yderligere 50 m³ sten.

Udlægning af dødt ved i Fiskbæk Å

For at skabe lidt stuvning/vandstandshævning og mere variation i åens strømningsmønster, samt skabe skjul for fisk og smådyr projekteres udlægning af dødt ved i Fiskbæk Å. Dvs. udlægning af rod-knolde eller træstammer strategisk i vandløbet. Dette prioriteres primært på de genslyngede strækning-er, men også på eksisterende stræk, hvor der med fordel kan skabes mere variation.

Materialet kan udlægges på forskellige måder. Store rodknolde vil typisk ligge fast i vandløbet, mens mindre rodknolde og træstammer skal fæstnes i brinken. Dette kan gøres ved at grave en del af mate-rialet ind i brinken. Dvs. hvis der er tale om en rodknold, så leveres den med 1-2 m træstamme på. Stammen graves så ind i brinken, mens rodknoldes stikker ud i vandløbet. Ved træstammer graves en del af disse ind i brinken, mens den resterende del peges i nedstrøms retning.

Det er estimeret, at der skal udlægges 50 rodknolde og 20 stammer. De eksakte detaljer afklares ved en eventuel detailprojektering.

Genslyngning af tilløb

I forbindelse med projektet genslynges fem mindre tilløb. Denne løsning er valgt når tilløbene har en vandføring og en karakter, der minder om et reelt vandløb. Er der tale om reelle drængrøfter, så sløj-fes disse, eller også omlægges de, så vandet kan overrisle engene ned imod Fiskbæk Å.

De fem tilløb slynges efter samme princip. De omlægges umiddelbart nedenfor skræntfoden, således at de får et nyt, slynget og terrænnært forløb ned til udløbet i Fiskbæk Å. I bilag 10 er der lavet et bud på et nyt forløb for de enkelte vandløb. De er projekteret under hensyntagen til terrænet, værdifuld na-tur og fremtidig arealanvendelse. De eksakte bundkoter og forløb afklares dog ved en detailprojekte-ring.

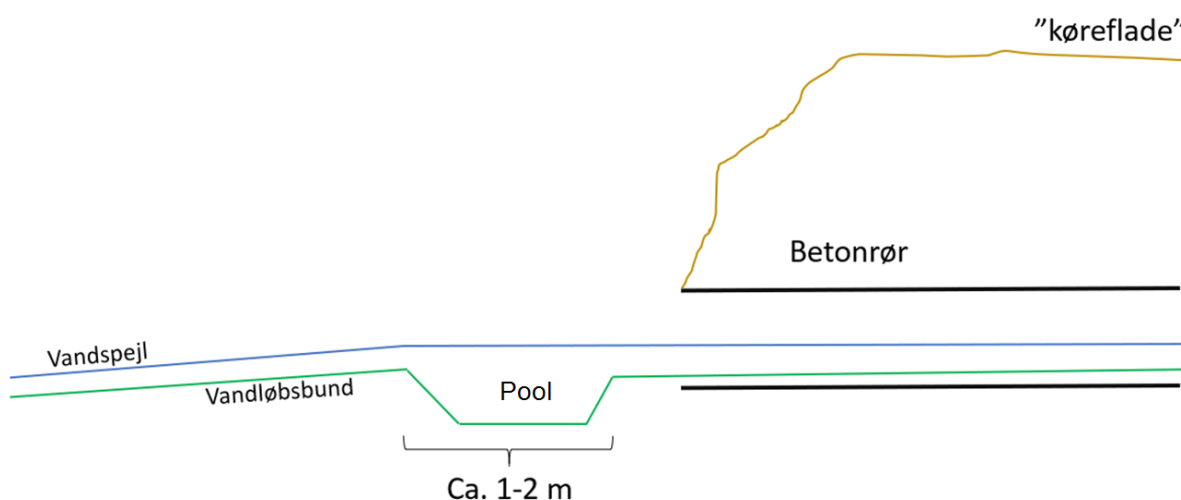
Som udgangspunkt udlægges der et tyndt lag gydegrus og enkelte skjulesten i tilløbene. Der er regnet med udlægning af substrat, når faldet er større end 2 ‰. Det er estimeret, at der skal udlægges 45 m³ gydegrus (85 % 16-32 mm og 15 % 32-64 mm) og 20 m³ skjulesten 150-300 mm.

Samlet set slynges ca. 790 m tilløb, hvilket er estimeret til at resultere i 600 m³ jord. Overskudsjorden anvendes til at fylde grøfter op i nærområdet.

4.4 Etablering af rørbroer og spange

Hævningen af vandspejlet i en række af områdets grøfter og vandløb, samt genslyngning af vandløb resulterer i et behov for at etablere en række nye rørbroer. Der er præciseret etablering af otte rørbroer på bilag 10.

Rørbroerne er projekteret efter samme princip (Figur 4-2). Dvs. rørene etableres så vandløbets bundsubstrat fortsætter ind i røret, og der laves en pool umiddelbart nedstrøms rørdløbet. Herved undgås "knæk" i vandspejlet og for høje hastigheder i røret. Rørene lægges i en sand-/gruspude og det sikres, at der er minimum 50 cm kørelag over røret. Der stensikres omkring røret og poolen.



Figur 4-2 Principskitse for etablering af rørbroer.

Erfaringsmæssigt opstår der dog et behov for yderligere rørbroer og spange, når jordfordelingen gennemføres. Derfor er der suppleret med yderligere 5 rørbroer og 5 spange.

4.5 Sløjfning af dræn og brønde

Umiddelbart er der ikke registreret nogle dræn i forbindelse med feltbesigtigelserne. Erfaringsmæssigt dukker der dog typisk enkelte dræn og brønde op ved detailprojektering og/eller anlægsfasen, hvorfor der afsættes midler til sløjfning af 5 brønde og 10 dræn.

4.6 Etablering af overrisling

Der etableres overrisling en række steder i projektområdet. Overordnet set gøres det på to måder:

- Grøften fyldes op nær udløbet i Fiskbæk Å, hvorved vandet tvinges ud af grøften, og vil således overrisle engen ned imod åen. Der kan med fordel afgraves lidt af grøftens brink i den side, hvor vandet ønskes bragt til overrisling.

- Grøften omlægges i et nyt forløb, der hurtigst muligt leder vandet ud over terræn.

Principielt er metoderne ret ens og begge resulterer i at vandet løber ud over engene og dermed forsinkes det på sin vej mod Fiskbæk Å, hvorved kvælstoffjernelsen øges.

4.7 Terrænskrab

Generelt er der et forholdsvis stort behov for at generere jord til opfyld af grøfter. Som udgangspunkt skal jordbalancen være neutral, hvorfor der ikke projekteres tilkørsel af jord udefra. Der er således behov for at lave nogle terrænskrab/paddehuller strategisk rundt i området. I den forbindelse bør der være fokus på at undgå værdifulde naturarealer. På bilag 10 er der indtegnet ét terrænskrab i den sydlige del af området (ca. 0,1 ha). Dette er som følge af et lodsejerønske. Der skal ved detailprojekteringen laves yderligere nogle terrænskrab strategisk rundt i området.

Typisk laves skrabene ved at fjerne 40-50 cm overjord på et givent areal. Dette gøres med flade anlæg, så skrabet nærmest får udtryk af en lavning i terrænet. En lavning der til tider vil stå med vand, og andre være udtørret.

Der forventes, at der er behov for at lave 2-3 terrænskrab og herved at tilvejebringe ca. 5.000 m³ overskudsjord.

Tiltaget resulterer i en lavning i terrænet, som potentielt kan være med til at øge naturværdien i området, da det øvre – og mest næringsrige – jordlag fjernes. Derudover vil tiltaget medføre en mindre drivhusgasemission, da jorden placeres i bunden af grøfterne under vandmættede forhold, hvorfor den ikke vil blive iltet (og brændt af) i samme omfang som hidtil.

4.8 Hævning af adgangsveje

I forbindelse med ådalsprojekter, som indeværende lavbundsprojekt, opstår der typisk et behov for at gennemføre afværgeforanstaltninger med det formål at sikre, at adgangsveje i området fortsat er brugbare efter hævnings af vandspejlet. Det eksakte omfang heraf afhænger i høj grad af den endelige detailprojektering, der er dog angivet nogle stræk, hvor der som minimum skal hæves adgangsveje. Det er primært i den sydlige del af området og omfatter ca. 400 lbm. Derudover er der afsat midler til yderligere 300 lbm adgangsvej.

Vejene hæves delvist med materialer fra området, men suppleres af stabilgrus, så der opnås et robust kørelag.

4.9 Nedtagning og genopsætning af hegn

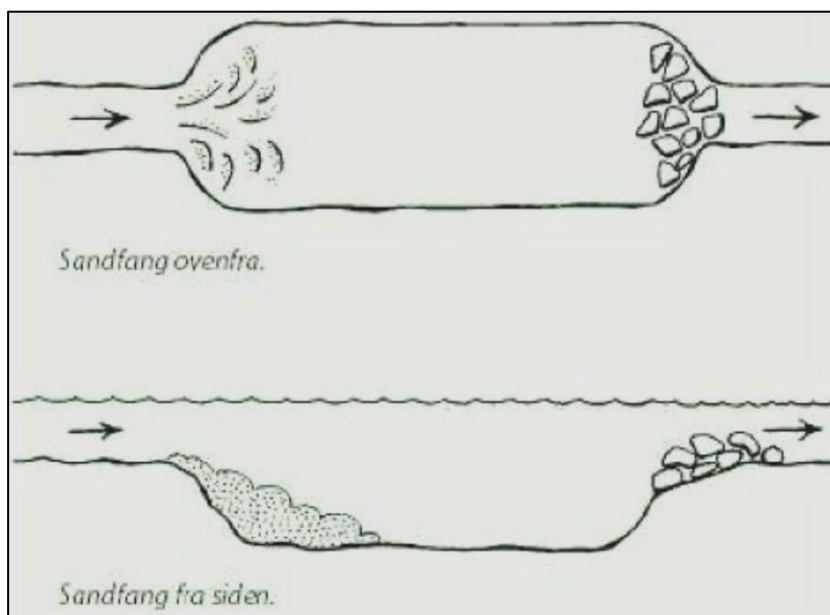
Der er behov for at kunne komme rundt i område med maskiner, hvorfor det er nødvendigt at nedtage og genopsætte hegn en lang række steder. Det eksakte omfang afhænger af entreprenørens maskinvalg, vejrlig m.m. og kan således ikke præciseres. Det er derfor afsat en fastpris til håndtering af hegn i det økonomiske overslag i afsnit 6.1.

4.10 Afværge af sandvandring

Når der etableres nye slyng eller forløb på vandløb, vil der opstå en øget materialetransport i nedstrøms retning – både i forbindelse med gravearbejdet, men også i ugerne efter da brinker og bund er blotlagte. Dette kan potentielt påvirke nedstrøms liggende strækninger negativt. Derfor bør der projekteres en række afværgeforanstaltninger til at mindske sandvandring.

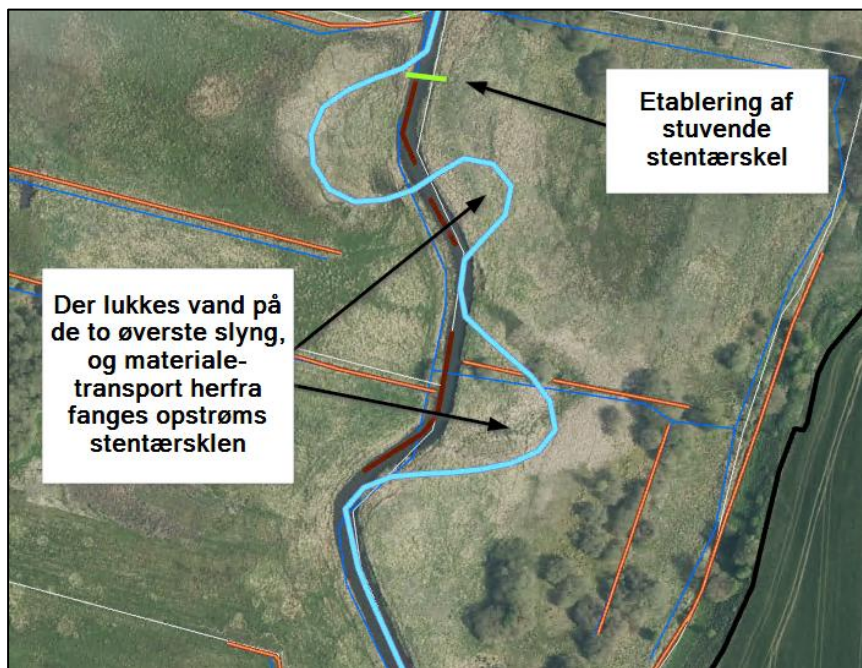
Der etableres et midlertidigt sandfang umiddelbart nedstrøms genslyngningen i st. 1.032 – 1.370 m. Det anbefales at lave sandfanget minimum 30 m langt. Sandfanget etableres ved at øge bundbredden med 1 m, samt overuddybe vandløbet med minimum 0,5 m. Der kan med fordel etableres en stentærskel nederst, der stuver vandet, og dermed øger sedimenteringen. Sandfanget skal tilses løbende under anlægsfasen, og tømmes når det er maksimalt 75 % fyldt.

Efter endt anlægsfase tømmes sandfanget og bunden reetableres.



Figur 4-3 Principskitse af sandfang.

Foruden sandfanget længst opstrøms bør afværge af sandvandring indtænkes ned igennem området. Det giver ikke umiddelbart mening at lave sandfang nedstrøms hvert af de projekterede slyng, da de ligger spredt, og da etableringen af sandfang også igangsætter en materialetransport. I stedet kan man på stræk med flere slyng anvende nogle af de stræk, der sidenhen afsnøres, som sandfang (principskitse i Figur 4-4). Således at man lukker vand på de nye slyng, undtagen det længst nedstrøms. Så laver man en stuvende stentærskel i det eksisterende forløb. Der lukkes så vand på de opstrømsliggende slyng først, men det nederste slyng graves. Det første "skvulp" af fluvialt materiale vil således blive opsamlet, og sidenhen dækket til, når det sidste slyng er færdigt.



Figur 4-4 Principskitse af mulig afværge af sandtransport ved genslyngning.

5. Konsekvensvurdering

I dette kapitel beskrives de forventede konsekvenser ved en realisering af projektet. Konsekvenserne er under forudsætning af, at projekttiltagene gennemføres som beskrevet i kapitel 4.

5.1 Vandstand og afvandingsforhold

I bilag 11 præsenteres et længdeprofil med de projekterede forhold i Fiskbæk Å inkl. de beregnede vandstande.

De projekterede afvandingsforhold fremgår af bilag 12, 13 og 14. Afvandingskortene er baseret på de modellerede vandstande i vandløbet. Modellen er dog suppleret af opmålte vandspejle, registreringer i felten, lodsejerdilog m.m. Det betyder, at der delvist er tale om subjektive vurderinger og ikke kun beregnede vandspejl. Dette gør sig også gældende, når effekten af projekterede tiltag skal afdækkes.

Generelt ses det, at afvandingsdybden mindskes i området ved gennemførsel af projekttiltagene. Der er lavet beregninger for situationerne sommermiddel, vintermiddel og medianmaksimum. I Tabel 5-1 ses den arealmæssige fordeling af afvandingsklasser i området ved en sommermiddel situation. Som det fremgår, er der ca. 34,3 ha der efter en projektrealisering har vand på eller lige under terræn – imod ca. 18,3 ha under de nuværende forhold. Omvendt er der også et større areal af projektområdet, der under de nuværende forhold har en afvandingsdybde på 1 meter eller derover.

Tabel 5-1 Arealopgørelse af de enkelte afvandingsklasser før og efter realisering ved en sommermiddel situation.

Afvandingsklasse	Nuv. afvanding (ha)	Proj. afvanding (ha)
Frit vandspejl	6,4	8,6
Afvandingsdybde 0 – 25 cm	11,9	25,7
Afvandingsdybde 25 – 50 cm	39,0	48,5
Afvandingsdybde 50 - 75 cm	47,2	40,4
Afvandingsdybde 75 – 100 cm	32,7	25,1
Afvandingsdybde 100 – 125 cm	18,9	14,3
Afvandingsdybde >1,25 m	67,2	60,4
I alt (ha)	223	223

Ved medianmaks afstrømning vil større arealer bliver oversvømmet end under de nuværende forhold. Dog er forskellen ikke så markant, da der allerede i dag er store arealer, der oversvømmes ved store afstrømningshændelser.

5.2.1

5.2 Stofberegninger

I de følgende underafsnit gennemgås de gennemførte stofberegninger vedr. kulstof, kvælstof og fosfor.

Kulstof

Til beregninger af CO₂-reduktionen som følge af projektet er Miljøstyrelsens *Beregningsark til estimeret CO₂-effekt ved aktiv udtagning af lavbundsjord (2023)* benyttet. Marker2022 temaet er benyttet til

at fastlægge afgrødekoder indenfor projektområdet. I bilag 15 ses beregningerne vedr. drivhusgasberegningerne. Bilag 15c er selve beregningsarket, mens bilag 15b angiver hvilke drænende elementer m.m., der danner grundlaget for beregningen.

Af det samlede projektområde på 223 ha er det beregnet, at 187 ha har et organisk indhold større end 6 %. Dette svarer til 84 % af det samlede område.

Bemærk, at i beregningsarket i bilag 15a summer arealet kun til 157 ha. Dette skyldes, at der langs projektranden er arealer, som har et kulstofindhold < 6%, og hvor der ikke sker en aktiv udtagning, det vil sige, at der heller ikke ændres på afvandingsforholdene. Denne type arealer er der ikke lavet en kategori til i beregningsarket. Derudover er arealet, hvor kulstofindholdet er >6%, hvor der ikke gen-skabes naturlig hydrologi heller ikke taget med i beregningsarket, da disse arealer bidrager i arket med en CO₂-fjernelse på nul. Derfor summer arealet ikke til det totale projektareal.

Der tages højde for, at grøfter og vandløb, som bevares i projektområdet, fortsat vil have en drænende effekt. Derfor påregnes et bufferareal på 7,5 m på hver side af de drænende elementer. I bufferarealet vil der, pga. den drænende effekt, kunne forventes en lavere drivhusgasreduktion. Dette er der taget højde for i beregningsarket, hvor effekten er halveret i bufferzonen.

CO₂ - beregningsmetoden forudsætter, at der er tale om aktiv udtagning af kulstofrige lavbunds-jorder, med genskabelse af naturlig hydrologi. I det konkrete projekt ved Bredsgård Sø gennemføres der tiltag til genskabelse af den naturlige hydrologi ved afbrydning af dræn og grøfter, og vandløb genslynges. Der er beregnet en samlet CO₂-reduktion på 2498,3 tons CO₂-ækvivalenter/år for den del af projektområdet, som har et tørveindhold >6 %. Dette resulterer i en arealspecifik reduktion på ca. 11,2 tons CO₂-ækvivalenter/ha/år for det samlede projektområde på 223 ha.

5.2.2

Kvælstof

Der er udført beregninger af projektets forventede kvælstoftilbageholdelse, og der er medtaget effekt af ændret arealanvendelse, overrisling med drænvand, samt oversvømmelse med vandløbsvand. Beregningerne ses i bilag 15c og resultaterne opsummeres i det følgende.

Kvælstoffjernelse ved infiltration med vand

De steder hvor dræn bringes til overrisling og hvor grøfter lukkes, er oplandene dertil medregnet som direkte opland. Alle de grøfter, der lukkes er enten interne eller samler drænvand fra oplandet. Derfor findes det rimeligt at antage, at overrisling med grøftvand giver samme effekt som overrisling med drænvand. Forholdet mellem det samlede direkte opland og det samlede overrislingsareal er 26 (728/28). Det vurderes, at forholdet mellem oplandsareal og overrislingsareal er rimeligt for alle deloplande, som bringes til overrisling.

Der er beregnet en samlet kvælstoffjernelse på 6.125 kg N/år via overrisling.

Kvælstoffjernelse ved oversvømmelse med åvand

På baggrund af afvandingskort og vandspejlsmodellen er det estimeret, at et areal på ca. 4 ha oversvømmes i 20 dage om året, dvs. 80 ha-døgn. Oversvømmelser indenfor 100 m fra vandløbet er medtaget i oversvømmelsesberegningen. Omsætningsraten er sat til 1 kg N/ha/år i regnearket baseret på de målte total N-værdier i vandløbenes vand.

På baggrund af ovenstående er der beregnet en samlet kvælstoffjernelse ved oversvømmelse med åvand på 80 kg N/år.

Kvælstoffjernelse ved ændret arealanvendelse

I forbindelse med projektet udtages en del arealer, som i dag er i omdrift. I N-regnearket er den nuværende samlede udvaskning estimeret til 2.192 kg N. Efter en etablering af det projekterede scenarie er

denne faldet til 1.632 kg N. På den baggrund er der beregnet en samlet kvælstoffjernelse ved ekstensivering af arealanvendelsen på 1.632 kg N/år.

Der er anvendt data fra marker2023 temaet fra Landbrugsstyrelsen. De arealer, der ikke var kategoriseret heri, er placeret under "Natur", da det vurderes mest korrekt i forhold til udvaskningen. Det drejede sig om mellemrum mellem markblokke, vandløb, grøfter, grusveje osv.

Samlet kvælstoffjernelse

Den samlede N-fjernelse i området er beregnet til 7.836 kg/år, hvilket resulterer i ca. 35 kg/ha/år (tabel 5-2).

Tabel 5-2. Kvælstoffjernelse i projektområdet.

Infiltration/overrisling (kg/år)	6.125
Oversvømmelse med åvand (kg/år)	80
Ændret arealanvendelse (kg/år)	1.632
N-fjernelse i alt (kg/år)	7.836
Projektområde (ha)	224
Arealspecifik N-fjernelse (kg/ha/år)	35

5.3 Fosfor

Fosforberegningerne er inddelt i en del der beregner fosforfrigivelsen som følge af projektet, og en del der beregner fosfortilbageholdelsen via tre kategorier: Overrisling, oversvømmelse og sødannelse. I nærværende projekt sker der overrisling med drænvand og oversvømmelse med vandløbsvand, og det er derfor disse to processer, der er regnet på.

Ved etablering af vådområder arbejdes der med tiltag, der kan have en positiv effekt på fosfortilbageholdelsen, mens andre tiltag potentielt kan resultere i en frigivelse af fosfor fra området. Derfor er der i forbindelse med forundersøgelser af vådområdeprojekter behov for at estimere projektområdets fosforbalance. Til at vurdere fosforbalancen i projektområdet er der taget udgangspunkt i notatet "[Kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder](#)" DCE, 10. sept. 2013 samt nyeste version af fosforregnearket (kvantificering af fosfor, april 2024).

Fosforberegningerne fremgår af bilag 17, og er baseret på prøvetagningen beskrevet i afsnit 3.9.3. Det bemærkes, at prøvetagningsfelterne i enkelte tilfælde langs projektranden ikke matcher projektområdet helt, da prøverne blev taget forud for arrondringen af området. Sammenholdes prøvetagningsfelterne med de områder, hvor der forekommer en forringelse af afvandingsdybden, og dermed en potentiel mobilisering af fosfor, så er samtlige hydrologiske ændringer dog dækket af et fosforfelt.

Det bemærkes, at summen af de inkluderede fosforfelters areal på baggrund af ovenstående ikke summer op til det eksakte projektområdes areal. Dertil kommer, at vanddækkede arealer, veje osv. heller ikke indgår i fosforfelterne.

Der er benyttet følgende data for oplandene til beregningerne:

- Andel lerjord i vandløbsoplandet: automatiseret beregning i P-regnearket baseret på DMIs 10x10 km grid.
- Andel sandjord i vandløbsoplandet: automatiseret beregning i P-regnearket baseret på DMIs 10x10 km grid.

- Andel lerjord i det direkte opland: DJF-jordtypekortet (2014), Klimadatastyrelsen
- Andel befæstet areal i vandløbsoplandet: automatiseret beregning i P-regnearket baseret på DMIs 10x10 km grid.

I bilag 17 ses fosforregnearket, og i det følgende beskrives de enkelte delelementer i fosforbalancen for projektområdet.

Fosforfrigivelse ved hævnning af vandspejl

For hvert fosforfelt er der foretaget en vurdering af den fremtidige afvanding, og dette er gjort på baggrund af de beregnede afvandingsforhold for en fremtidig sommermiddel-situation. Arealer hvor afvandingen ændres er kategoriseret "delvist våd" i P-regnearket, og arealer der er tørre eller hvor projektet ikke medfører en ændring i afvandingen er sat til "tørt".

Det er beregnet, at der vil være en risiko for en samlet fosforfrigivelse på 238 kg/år fra projektområdet ud af en samlet fosforpulje på 26.317 kg.

Fosfortilbageholdelse ved overrisling med drænvand

Ifølge P-regnearket kan tilbageholdelsen ved overrisling med drænvand beregnes ud fra en vejledende værdi på 0,062 kg/ha/år. Det direkte opland der bringes til overrisling er på ca. 727 ha, og dermed beregnes der en fjernelse via overrisling på 45 kg P/år.

Fosfortilbageholdelse ved oversvømmelse

Når vandløbsvand oversvømmer de nærliggende arealer, forekommer en væsentlig deponering af partikelbundet fosfor. Derudover vil der forekomme en fjernelse af fosfor, grundet optagelse af opløst fosfor i planterne. I nærværende projekt bringes Fiskbæk Å til oversvømmelse af de ånære arealer. Oversvømmelsesfrekvensen og antallet af dage er beregnet til 4 ha i 20 dage om året. Der er kun medtaget areal i en afstand på op til 75 m fra vandløbet.

På den baggrund beregnes depositionen af fosfor via oversvømmelse med vandløbsvand til 15 kg P/år.

Total fosforreduktion

Den samlede fosforbalance for projektområdet er beregnet til at være -178 kg P/år. Projektet resulterer således i en fosforfrigivelse.

Vekselkurs for kystvande

Projektområdet afvander til kystvandet Hjarbæk Fjord, og i bilag 18 ses en beregning af kvælstof/fosfor vekselkursen for fjorden. Hjarbæk Fjord har en vekselkurs på 17,2 og med en fosforfrigivelse på 178 kg og en kvælstoftilbageholdelse på 7.836 kg fås en tilbageværende N-effekt på 61%. Da effekten er større end nul, kræves der ikke afværge af fosforfrigivelsen i forhold til fjorden.

5.4 Arealanvendelse og landskab

Projektet vil potentielt få en væsentlig indflydelse på den fremtidige arealanvendelse. Dette begrundes delvist med, at der tinglyses, at sprøjtning, gødskning og omlægning ikke længere er tilladt. Derudover ændres afvandingen væsentlig i store dele af området, da en stor del af undersøgelsesområdets grøfter sløjfes. Det fremtidige landskabelige udtryk, er dog i høj grad afhængig af den drift, som vil være mulig at gennemføre for lodsejerne. De tørre arealer (overdrevsskrænterne) vil stadig være egnet til høslæt eller afgræsning, hvorimod det vil være svært på de våde arealer og særligt i perioder med meget nedbør. Etablering af græsning på store sammenhængende arealer vil gavne og påvirke det landskabelige udtryk for området ved Bredsgård Sø. Overordnet set må projektområdet forventes at blive et større, vådere og sammenhængende areal med høj variation og en øget biodiversitet.

5.5 Biologiske forhold

Vandløb

Det vurderes, at projektet skaber en større fysisk variation i Fiskbæk Å, hvilket lokalt vil skabe flere habitater for fisk og smådyr. Generelt forventes projektet dog ikke at få en væsentlig indflydelse på den økologiske tilstand i Fiskbæk Å. Dog vil gyde- og opvækstbetingelserne for ørred m.m. længst opstrøms i området blive forbedret.

- 5.5.1 I flere af de mindre tilløb ændres de fysiske forhold markant. Fra at være regulerede grøftelignende vandløb, vil de som følge af projektet blive genslynget og lagt højt op i terræn. Dette er en så væsentlig forbedring i de fysiske forhold, at det forventes at påvirke de biologiske forhold markant. Det vil sige, at såvel fisk som smådyr må forventes at få et løft, og floraen på brinkerne og i vandløbene vil ligeledes drage fordel af det større lysindfald og den større interaktion mellem "vand og land".

I forbindelse med ådalsprojekter bør der være fokus på ikke at lede iltfattigt vand fra engene retur til vandløbene. I nærværende projekt er ændringerne i oversvømmelsesareal og -frekvens meget begrænsede og det forventes derfor ikke, at det vil påvirke vandløbsbiologien.

§ 3-beskyttet natur

- 5.5.2 Projekttiltagene er tilrettelagt, sådan at de understøtter dels den eksisterende beskyttede natur i projektområdet, samt øger arealet af samlet beskyttet natur indenfor projektområdet. Derudover beskrives det, at projekttiltagene projekteres, så de understøtter, at naturarealerne kan udvikle sig i positiv retning og brede sig over større arealer på tværs af projektområdets udstrækning i tæt tilknytning til de kortlagte habitatnaturtyper. Ekstensivering af omdriftsjord indenfor projektområdet medvirker til en reduktion af næringsstoffer og mindsker randpåvirkning af de nærliggende naturtyper.

I det følgende er der en opsummering af projektets forventede påvirkning af de § 3-beskyttede arealer indenfor projektområdet ved Bredsgård Sø.

Engarealerne

Konsekvenserne for floraen i området er korreleret til en række parametre, som f.eks. hændelsernes hyppighed, graden af hændelsen (bliver arealet f.eks. vanddækket), varigheden af hændelsen, årstiden for hændelsen, men selvfølgelig også af den eksisterende flora på arealet.

De fleste naturarealer i området har en høj grad af resiliens, så de er forholdsvis robuste overfor mindre indgreb i anlægsperioden, mens varige ændringer i f.eks. de hydrologiske forhold nødvendigvis kan have stor betydning for arealernes artssammensætning. Vegetationen er generelt væsentligt mere følsom overfor permanente ændringer i de hydrologiske forhold i planternes vækstsæson, det vil sige fra april til oktober, mens ændringer i de hydrologiske forhold i vinterhalvåret er af mindre betydning. Konsekvensvurderingen bygger derfor primært på ændringer i afvandingsforholdene i en sommermiddelsituation.

Generelt er våde enge mere artsrige end mere tørre enge/græsmarker, da de iltfrie forhold, som den vandmættede jordbund resulterer i, mindsker omsætningen af de organiske jorde. Biologisk omsætning af humusjorde, kan frigøre væsentlige mængder af plantetilgængelige næringsstoffer, som fremmer en mere højt voksende flora domineret af konkurrencestærke urter. Ligeledes er tilgroningen med vedplanter begrænset på de våde arealer, da de færreste træer og buske trives med permanent vandspejl omkring rodnettet.

Omvendt kan en artsrig våd eng respondere dårligt på mere vand, da dette evt. kan oversvømme vegetationen og fremme hurtigt voksende vådbundsplanter som tagrør, bredbladet dunhammer, røgræs,

arter som allerede for nuværende er forekommende i området. Disse arter har alle et vækst- og spredningspotentiale, som gør dem i stand til at blive helt dominerende i vegetationen i løbet af få år – hvis arealerne ikke afgræsses eller plejes på anden vis.

Projektiltagene er tilrettelagt sådan, at de fleste af projektområdets grøfter lukkes og dræningen ophører, og projektet vil på sigt medføre, at en naturlig hydrologi genoprettes på engarealerne. Dette vil medføre, at engarealerne overordnet set vil blive vådere. Det vurderes, at der over tid, at der vil opstå en mere naturlig og dynamisk hydrologi, som vil gavne specialiserede og sjældne plantearter, som trives med våde forhold, hvor naturtypen som, tidvis våd eng, ville forventes at kunne udvikles på sigt.

Samlet set vil etablering af projektet genoprette et stort og samlet engareal med en mere naturlig hydrologi, samtidig med at næringsstofftilførslen nedbringes og engene ekstensiveres.

Mosearealerne

Projektiltagene er tilrettelagt sådan, at de fleste af undersøgelsesområdets grøfter lukkes og dræningen ophører, så projektet på sigt vil medføre, at naturlig hydrologi genoprettes i moserne. Samlet set vil moserne i området have gavn af en mere naturlig hydrologi, samt mindre næringsstofftilførsel fra de omkringliggende omdriftsarealer.

Det overlappende Natura 2000-habitatområde, H38 (i den sydlige del), forventes på sigt at kunne sprede flora til naturtyperne, tidvis våd eng, rigkær og hængesæk, indenfor projektområdet. En projekrealisering vil øge potentialet for disse naturforhold i projektområdet, som resultat af ekstensivering af de nærliggende arealer i omdrift og en genopretning af den naturlige hydrologi. Det vil fremme arter som angelik, eng-kabbeleje, kær-ranunkel, eng-karse, sump-kællingetand, kær-snerre, sump-forglemmigej og trævlekrone, på bekostning af de mere næringsstofkrævende kulturarter, hvis næringsstofftilgængeligheden reduceres yderligere på sigt, kan arter som kragefod, tormentil, vandnavle, almindelig star ligeledes spredes på arealer som et stort samlet naturområde. Det forventes, at arter som angelik, eng-karse, sump-kællingetand, almindelig mjøldurt, krybende baldrian, eng-nellikerod, kær-snerre, musevikke og sump-forglemmigej vil blive mere dominerende i vegetationen end vegetation, som er sammenlignelig med den vegetation - som allerede for nuværende karakteriserer de vådeste arealer af moserne.

Ovenstående scenarie er dog helt afhængig af den kommende drift på arealerne og afgræsses områderne ikke fremadrettet, vil arter som kær-tidsel, mose-bunke, lyse-siv, tagrør, lodden dueurt og ikke mindst gråpil blive dominerende, som resultat af manglende afgræsning.

Der forventes derfor ikke de store ændringer i artssammensætningen af vegetationen, således at de i dag tørreste arealer også fremadrettet vil være domineret af specielt mose-bunke, arter af rapgræs, højt voksende hvenearter, røgræs, lav ranunkel, kær-tidsel, mens de vådeste arealer vil være med arter som trævlekrone, kær-snerre, kær-ranunkel, kær-padderok, sump-forglemmigej, græsbladet fladstjerne, dunet dueurt, angelik, kær-trehage, tagrør, Maj-gøgeurt, som ligeledes er registreret flere steder indenfor undersøgelsesområdet, vil også fremadrettet kunne trives i dette delområde.

Søer/vandhullerne

Projektiltagene er tilrettelagt sådan, at ingen af de kortlagte søer berøres af anlægsarbejder i forbindelse med lavbundsprojektet ved Bredsgård Sø. En realisering af projektet vil betyde, at der er områder i projektområdet, som for nuværende er terrestriske arealer, fremadrettet vil stå med frit vandspejl. Afhængigt af en fremtidige vanddybde på disse nye våde arealer og den dertil knyttede vegetationsudvikling, hvor de lavvandede og temporære områder forventes at udvikle sig til rørsump, og det samlede

areal med søer vil indenfor projektområdet forventes at være stabilt eller stigende ved en projektrealisering.

Hede og overdrev

Projektiltagene er tilrettelagt sådan, at der ingen af de kortlagte arealer med hede og overdrev berøres af anlægsarbejder i forbindelse med lavbundsprojektet ved Bredsgård Sø. En realisering af projektet vil ikke have en betydning for arealerne, da de er beliggende højere i terrænet og dominerer de velafgrænsede ådalsskrænter indenfor projektområdet. Afvandingstypen vil ikke ændres som følge af en projektrealisering, hvormed det forventes, at arealerne vil være stabile og det forventes, at arealerne kan afgræsses som tidligere, hvilket er nødvendigt for at bevare hede- og overdrevsvegetationen på sigt.

5.6 Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Vurdering af påvirkningernes væsentlighed for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget, bygger på de oplyste anlægstiltag, de beregnede hydrologiske konsekvenser ved en realisering af projektet, de forventede ændringer i udvaskningen af fosfor og kvælstof, de afledte effekter i form af ændret arealanvendelse på de ekstensivt udnyttede græsningsarealer og kriterierne for hvornår en påvirkning af habitatnaturtypen eller habitatarten kan antages at være væsentligt.

I det følgende vurderes mulige væsentlige påvirkninger af de enkelte habitatnaturtyper og habitatarter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H38, mulige væsentlige påvirkninger af udpegningsgrundlaget for nedstrøms Natura 2000-områder, mulige påvirkninger af arter omfattet af habitatdirektivets, bilag IV og de mulige kumulative effekter. Til sidst i afsnittet opsummeres vurderingerne i en sammenfattende Natura 2000-væsentlighedsvurdering.

5.6.1

Væsentlighedsvurdering for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget – habitatområde H38

Rigkær (naturtype 7230)

Rigkær er rige på arter - men fattige på næring, da den basiske våde jordbund binder næringsstofferne hårdt (P og N) i form af svært opløselige salte. Disse næringsfattige våde forhold fremmer en flora bestående af nøjsomme arter – arter som er ved at være sjældne i den danske natur, da de ikke kan konkurrere med de højt voksende urter og græsser under forhold, hvor de plantetilgængelige næringsstoffer ikke er begrænset i samme omfang.

Habitatnaturtypen rigkær er følsom overfor ændringer i de hydrauliske forhold, der føder denne naturtype med basisk grundvand, men naturtypen er også følsom overfor en forøgelse af mængden af plantetilgængelige næringsstoffer - f.eks. i form af tilførslen af næringsrigt overfladevand fra dræn, grøfter og vandløb.

Ligeledes kan ændring i arealets driftsform, typisk i form af manglende afgræsning eller høslet, udgøre en trussel mod naturtypen, da området uden denne ekstensive drift kan risikere at gro til i høje urter og vedplanter.

Rigkær i og i tilknytning til projektområdet, er beliggende umiddelbart nedenfor ådalsskrænterne, hvor det kalkholdige grundvand er terrænnært. En realisering af projektet vil medvirke til en opretning af den naturlige hydrologi og det vurderes, at dræningen af rigkærene ophører. Tilstrømningen af kalkholdigt vand fra ådalsskrænterne, og der er i projekteringen af opfyldning af grøfter og hævnings af jordvandspejlet (afvandingssdybder) taget højde for arealer med rigkær, så disse ikke påvirkes direkte af anlægsarbejder. De naturlige hydrologiske forhold forventes at finde en naturlig ligevægt mellem de lukkede

grøfters tilstrømning, samt den hydrologiske tilstrømning fra ådalsskrænterne, hvilket medvirker en potentiel påvirkning af arealerne med rigkær, da de fremtidige forhold og gunstig bevaringsstatus afhænger af mængden af næringsindholdet i vandet fra de lukkede grøfter, samt næringsindholdet i det tilstrømmende trykvand, hvilket potentielt kan være en næringsberigelse af arealerne med rigkær, hvor det er essentielt at sikre vandets fortsatte bevægelse mod vandløbet.

Der er enkelte områder, hvor der er overlap mellem en grøft, som skal fyldes op og et areal, der er kortlagt som rigkær. Anlægsarbejdet skal planlægges, så der tages højde for de kortlagte rigkærs udbredelse og at grøfterne opfyldes så skånsomt som muligt, og arealer reetableres efterfølgende, hvilket påvirker rigkærene i anlægsfasen midlertidigt, hvorfor det vurderes, at rigkæret vil opnå en stabil tilstand efter kort tid og uden menneskelig indgriben.

Dermed kan en væsentlig påvirkning af projektområdets rigkær i tæt tilknytning til projekttiltaget ”opfyldning af grøft” afvises i anlægs- eller i driftsfasen. I en detailprojektering af lavbundsprojektets projekttiltag skal der tages højde for næringsindholdet i grøfter, trykvand og vandets nuværende strømningsveje igennem arealerne med rigkær. Alternativt skal det undlades at fylde grøfter på arealer med rigkær med næringsrigt vand.

Kildevæld* (naturtype 7220)

Naturtypen, er som tidligere nævnt, helt afhængig af en stadig tilstrømning af koldt næringsfattigt kalkholdigt vand og ændringer i de hydrauliske forhold der føder denne naturtype kan være ødelæggende. Også tilførsel af næringsrigt overfladevand og ophør af ekstensive driftsformer (græsning) kan true naturtypen.

Kildevæld i tilknytning til projektområdet er beliggende på ådalsskrænterne eller i direkte tilknytning til disse. En realisering af projektet vil ikke ændre på tilstrømningen af kalkholdigt vand fra ådalsskrænterne og de fleste af områderne med kildevæld er beliggende så højt i terrænet, at de ikke påvirkes af de opfyldte grøfter. Der er i den sydlige del af undersøgelsesområdet flere udpegede kildevæld, som er tilgroede og med en moderat til dårlig tilstand. Der er en strækning syd for et kortlagt kildevæld, hvor der er projekteret en strækning med udlægning af gydegrus, hvor dette udføres så skånsomt som muligt og uden påvirkning af de kortlagte arealer med kildevæld. Der er ligeledes en opfyldning af grøft syd for ovenstående kildevæld og lige nord for et andet kildevæld. Det forventes, at tilstrømningen fra den lukkede grøft og tilstrømningen fra ådalsskrænterne på sigt vil finde en naturlig hydrologi og ligevægt, hvilket medvirker en potentiel påvirkning af arealerne med kildevæld, da de fremtidige forhold og gunstig bevaringsstatus afhænger af mængden af næringsindholdet i vandet fra de lukkede grøfter, samt næringsindholdet i det tilstrømmende trykvand, hvilket potentielt kan være en næringsberigelse af arealerne med kildevæld.

Anlægsarbejdet skal planlægges, så der tages højde for de kortlagte kildevælds udbredelse og at grøfterne opfyldes så skånsomt som muligt, og arealer reetableres efterfølgende, hvilket påvirker kildevældene i anlægsfasen midlertidigt, hvorfor det vurderes, at kildevældene vil opnå en stabil tilstand efter kort tid og uden menneskelig indgriben.

Dermed kan en væsentlig påvirkning af projektområdets kildevæld i tæt tilknytning til projekttiltaget ”opfyldning af grøft” og ”udlægning af gydegrus” afvises i anlægs- eller i driftsfasen. I en detailprojektering af lavbundsprojektets projekttiltag skal der tages højde for næringsindholdet i grøfter, trykvand og vandets nuværende strømningsveje igennem arealerne med kildevæld. Alternativt skal det undlades at fylde grøfter på arealer med kildevæld med næringsrigt vand.

Hængesæk (naturtype 7140)

Hængesæk er en variabel naturtype, der starter eller er endt som et flydende plantedække i vand, beliggende langs søer og vandløb, i forbindelse med kildevæld eller i lavninger i kær og heder. I visse

tilfælde er vandet kommet til sekundært grundet øget vandtilførsel. I en lang årrække gynger eller synker plantesamfundet, hvilket kaldes for hængesæk, når man går på det. På sigt kan hængesækken vokse sig så tyk på grund af tørvedannelse, at den ikke længere gynger.

Der er flere kortlagte hængesække (i mosaik med rigkær) og for sig selv indenfor projektområdet. Områderne har en overvejende god naturtilstand, da der er forekomster af delområde med en værdifuld vegetation, hvilket indikerer, at naturpotentialet er stort. De områder, der er kortlagt med hængesæk indenfor projektområdet, er mere drift-kulturpåvirket, hvor der er flere grøfter, som dræner arealerne.

Det forventes, at tilstrømningen fra de lukkede grøfter og tilstrømningen fra ådalsskrænterne på sigt vil finde en naturlig hydrologi og ligevægt. Det kan medvirke til to forskellige scenarier, hvor det ene kan medvirke en potentiel påvirkning af arealerne med hængesæk, da de fremtidige forhold og gunstig bevaringsstatus afhænger af mængden af næringsindholdet i vandet fra de lukkede grøfter, samt næringsindholdet i det tilstrømmende trykvand, hvilket potentielt kan være en næringsberigelse af arealerne med hængesæk. Det andet scenarie ses, hvis der ikke er et højt næringsindhold i vandet, hvor lukning af grøfterne vil være gunstigt for hængesækkene, at dræningen ophører og den naturlige hydrologi indfinder sig i løbet af en årrække til gavn for arealerne med hængesæk og potentielt udbredelse af disse arealer indenfor projektområdet og en fremtidig gunstig bevaringsstatus.

Dermed kan en væsentlig påvirkning af projektområdets hængesæk i tæt tilknytning til projektiltaget "opfyldning af grøft" afvises i anlægs- eller i driftsfasen. I en detailprojektering af lavbundsprojektets projektiltag skal der tages højde for næringsindholdet i grøfter, trykvand og vandets nuværende strømningsveje igennem arealerne med hængesæk. Alternativt skal det undlades at fylde grøfter på arealer med hængesæk med næringsrigt vand.

Surt overdrev* (6230)

Projektiltagene er tilrettelagt sådan, at der ingen af de kortlagte arealer med surt overdrev berøres af anlægsarbejder i forbindelse med lavbundsprojektet ved Bredsgård Sø. En realisering af projektet vil ikke have en betydning for arealerne, da de er beliggende højere i terrænet og dominerer de velafgrænsede ådalsskrænter indenfor projektområdet. En væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen surt overdrev kan ved en realisering af projektet, afvises i både anlægs- og driftsfasen.

Vandløb (naturtype 3260)

Der vil ved projektering og implementering af de ændrede afvandingsforhold, ske reguleringer eller ændringer, som genslyngning i det vandløb, som er kortlagt som habitatvandløb (Fiskbæk Å) på den del af vandløbet, som er beliggende indenfor H38. Ændringerne i projektområdets hydrologi, vil finde sted ved regulering (genslyngning og udlægning af gydegrus) af vandløbet, som på den sydlige strækning er kortlagt som habitatvandløb og ved opfyldning af grøfter, hvorved vandet forsinkes og opstaves i jordmatricen og på terræn.

Når den nye hydrauliske ligevægt i projektområdet er indfundet (forventeligt efter få uger/måneder), vil det samlede flow i de nuværende habitatvandløb være uændret i forhold til de eksisterende forhold.

En projekrealisering vil betyde, at mængden af kvælstof, der føres til vandløbene via grøfter vil mindskes fordi vandet forsinkes og denitrifikationen øges, mens der vil ske en forøget tillædning af opløseligt fosfor i den første årrække efter realisering af lavbundsprojektet. Vandløb som naturtype, vurderes generelt ikke at være følsomme overfor en forøgelse af koncentrationen af opløseligt fosfor og undersøgelser indikerer, at vandløbsfloraen kun ændrer artssammensætning ved meget store fosforkoncentrationer. Forøgelsen af koncentrationen af opløseligt vil være begrænset ved en projekrealisering og mængden vil aftage med årene.

Generelt vil de projekterede, vandløbsrelaterede tiltag være meget begrænsede. Det drejer sig om mindre slyng og bundhævninger. Disse forventes ikke at medføre en generel påvirkning af naturtypens fauna eller flora.

En væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen vandløb kan dermed afvises, da påvirkningen af naturtypen er kortvarig og fuldkommen reversibel, i både anlægs- og driftsfasen.

Urtebræmmer (naturtype 6430)

Habitatnaturtypen urtebræmmer er kortlagt langs den del af Fiskbæk Å, som er indenfor H38 (i den sydlige del af projektområdet). Der er planlagt en delstrækning med urtebræmme, hvor det tidligere forløb opfyldes og vandløbet genslynges længere syd for vandløbet og strækningen med urtebræmme. Anlægsarbejderne forbundet hermed, vil uundgåeligt berøre vandløbets brinker og dermed naturtypen.

Naturtypen, som karakteriseres ved højt voksende næringsstofskrævende urter og græsser, har dog en høj grad af resiliens mod den type af påvirkninger og sammenholdt med vegetationens sprednings- og genvækstpotentiale, vurderes habitatnaturtypen at have reetableret sig fuldt ud langs det nye vandløbsforløb allerede året efter indgrebet.

En væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen urtebræmmer kan dermed afvises, da påvirkningen af naturtypen er kortvarig og fuldkommen reversibel, i både anlægs- og driftsfasen.

Næringsrig sø (naturtype 3150)

Jf. beskrivelserne og kort med de planlagte anlægstiltag og de forventede fremtidige afvandingsdybder i projektområdet, ses det at ingen arealer med den kortlagte habitatnaturtype næringsrig sø berøres af lavbundsprojektet.

En realisering af projektet vil betyde, at flere områder i projektområdet, som for nuværende er terrestriske arealer, fremadrettet vil stå med frit vandspejl. Afhængigt af en fremtidig vanddybde på disse nye våde arealer og den dertil knyttede vegetationsudvikling, hvor det på de lavvandede områder vil vokse til i rørsump, vil det samlede areal med naturtypen næringsrig sø, enten være stabil eller stigende indenfor projektområdet ved en projekrealisering.

En væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen næringsrig sø ved en realisering af projektet kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen.

Stilk-egekrat (naturtype 9190)

Habitatnaturtypen er kortlagt to steder indenfor projektområdet, i den centrale del af projektområdet og den sydvestlige del i tæt tilknytning til de skovbevoksede ådalsskrænter. Der er en gennemgående sti igennem det sydlige egekrat, hvor adgangsvejen til projektområdet sikres. De kortlagte skovområder med habitatnaturtypen er placeret i kanten af projektområdet og at der dermed ikke er anlægstiltag eller ændringer i afvandingsstilstanden på disse arealer, kan en væsentlig påvirkning af habitatnaturtypen Stilk-egekrat ved en realisering af projektet afvises i både anlægs- og driftsfasen.

Bæklampret (habitatart 1096)

Det vurderes som sandsynligt, at bæklampret forekommer som larver og voksne individer i de mindre og langsomt strømmende vandløb med mudret og sandet bund indenfor og i tæt tilknytning til projektområdet. Det kan derfor ikke afvises, at arten forekommer i flere tilløb og selve Fiskbæk Å, hvor der planlægges genslyngning og udlægning af gydegrus.

Overordnet set vurderes arten, dens udbredelse og dens areal af levesteder i det samlede habitatområde ikke at være i tilbagegang og det vurderes, at der er stabile og levedygtige bestande i vandløbene i habitatområdet, som oppebærer en livskraftig bestand, hvilket er en forventning, da vandløbene ikke

er undersøgt for arten i forbindelse med denne forundersøgelse og ej heller undersøgt i forbindelse med udarbejdelsen af basisanalysen for habitatområdet.

Forekommer arten som larver eller voksne individer i de vandløb, som planlægges genslynget eller på anden måde reguleret, vil disse individer kunne påvirkes negativt ved selve anlæggelsen. På sigt vil de projekterede tiltag dog skabe mere variation og mere groft substrat til fordel for arten.

Da eventuelle negative påvirkninger vil have en meget midlertidig karakter, og da den samlede påvirkning vurderes neutral/positiv, vurderes den samlede risiko for påvirkning af arten at være minimal.

En væsentlig påvirkning af bæklampret kan på den baggrund afvises i både anlægs- og driftsfasen. Artens integritet og bevaringsstatus i habitatområdet vil være intakt ved en realisering af dette konkrete lavbundsprojekt.

Odder (habitatart 1355)

Odderen lever og fouragerer inden for et meget stort territorie, som ofte har både moser, søer og uforstyrrede vandløbsstrækninger med god mulighed for at søge skjul i vegetationen. Odderens fødegrundlag består hovedsageligt af mindre fisk (10-15 cm), samt i mindre grad af frøer, krebsdyr og fugle. Odderens bestandsstatus kan trues af forstyrrelse og tab af levesteder, drukning i fiskeredskaber og trafikdrab. Den væsentligste trussel for odder er risikoen for trafikdrab. Odder svømmer kun meget nødtigt under broer m.m., så når et vandløb, som odderen enten fouragerer i eller færdes ved, krydser en vej, kravler odderen op over vejen i stedet for at svømme under. I vinterperioden er arten følsom over for forstyrrelser i tilknytning til deres yngle- og fourageringsområder, da urtevegetationen er sparsom, og træerne står uden blade og mængden af skjulesteder dermed er kraftigt reduceret.

Anlægsarbejder i direkte tilknytning til vandløbene, bør generelt foretages i sensommeren og efterårsperioden, hvor dyrene har nemmest ved at finde skjul under udhængende bredvegetation, vandløbsbræmmer m.m. Fortrænges der individer af odder i anlægsfasen, vurderes disse hurtigt at vende tilbage til projektområdet, da det genslyngede forløb og nye oversvømmelsesområder forventes at forøge projektområdets værdi, både som yngle- raste- og fourageringsområde for odder.

En væsentlig påvirkning af udpegningsarten odder kan dermed afvises i både anlægs- og driftsfasen. Artens integritet og bevaringsstatus i habitatområdet vil ligeledes være intakt ved en realisering af dette konkrete lavbundsprojekt.

Kildevældsvindesnegl (habitatart 1013)

Kildevældsvindesnegl, er som navnet hentyder, tilknyttet naturtypen kildevæld og forekommer næsten udelukkende i tilknytning til denne naturtype. Arten er senest fundet i Natura 2000-området i 2006, hvor et enkelt individ blev indsamlet i rigkær. Miljøstyrelsen (en del af NOVANA overvågning) har eftersøgt arten på steder, der vurderes som potentielt egnede i 2023, hvor arten blev fundet, dog udenfor projektområdet ved Bredsgård sø, men i tilknytning til kildevæld, som ligger syd for projektområdet. Artens status er ukendt i Natura 2000-området, men med baggrund i manglende pleje af de tilstedeværende naturtyper, vurderes den massive tilgroning med høje urter og vedplanter (især birk), at true artens fortsatte forekomst i området, hvormed en plejeindsats for områdets kildevæld er nødvendig og ligeledes væsentlig for arten. Arealer med naturtypen kildevæld – i eller i tilknytning til projektområdet – påvirkes minimalt af projektet, hvis ikke der er et for højt næringsindhold i det tilstrømmende vand til grøfterne. Som beskrevet for kildevæld skal dette yderligere undersøges i forbindelse med en detailprojektering, så udlægning af gydegrus og opfyldning af grøft, ikke påvirker arealerne med kildevæld væsentligt.

En væsentlig påvirkning af denne habitatart kan dermed afvises i anlægs- og driftsfase. I en detailprojektering af lavbundsprojektets projektiltag skal der tages højde for næringsindholdet i grøfter, trykvand

og vandets nuværende strømningsveje igennem arealerne med kildevæld. Alternativt skal det undlades at fylde grøfter på arealer med kildevæld næringsrigt vand.

Blank seglmos (habitatart 1193)

Blank seglmos er udelukkende registreret i hængesæk, rigkær og kildevæld opstrøms og udenfor projektområdet. Der sker ikke ændringer i hydrologien udenfor projektområdet, og dermed ingen ændringer af hydrologien i habitatnaturtyperne hængesæk, rigkær og kildevæld, som begge er beliggende udenfor projektområdet. Dermed kan en væsentlig påvirkning af denne habitatart afvises i både anlægs- og driftsfasen.

Gul stenbræk (habitatart 1528)

Gul stenbræk er registreret i samme hængesæk, rigkær og kildevæld udenfor projektområdet. Der sker ikke ændringer i hydrologien udenfor projektområdet, og dermed ingen ændringer af hydrologien i habitatnaturtyperne hængesæk, rigkær og kildevæld, som begge er beliggende udenfor projektområdet. Dermed kan en væsentlig påvirkning af denne habitatart afvises i både anlægs- og driftsfasen.

Væsentlighedsvurdering – nedstrøms Natura 2000-områder N30 - Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals Ådal

Næringsstof berigelse udgør en væsentlig trussel mod flere af de marine habitatnaturtyper og marine habitatarter på udpegningsgrundlaget, da næringsstofferne giver øget algevækst, som mindsker sigtedybden og dermed forringer fødesøgningsmulighederne for de arter, som fouragerer i den marine vandsøjle eller på bunden. Indsatserne for denne påvirkning varetages i vandområdeplanerne og en realisering af lavbundsprojektet ved Bredsgård Sø, vil ikke betyde en overskridelse af afskæringskriteriet for fosfor til Hjarbæk Fjord og derfor ikke være til hindring for en målopfyldelse om god økologisk tilstand i dette kystnære farvand.

Sammenholdt med, at det er kvælstof og fosfor i kombination, der er den begrænsende faktor for algevækst i marine miljøer, så vil projektet samlet betyde en forbedring af det marine vandmiljø, da udledningen af kvælstof reduceres markant.

- 5.6.2 En væsentlig påvirkning af habitatnaturtyper og habitatarter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N30 kan derfor afvises i både anlægs- og driftsfasen.

Vurdering af konsekvenserne for arter omfattet af habitatdirektivets Bilag IV

Overordnet set vil projektet resultere i mere ekstensivt drevne arealer, flere våde og fugtige områder, samt færre forstyrrelser til fordel for en række bilag IV-arter. I det følgende vurderes konsekvenserne for de bilag IV-arter der forekommer i – eller i tilknytning til projektområdet ved Bredsgård Sø.

Mulige påvirkninger af odder og gul stenbræk er vurderet i væsentlighedsvurdering for arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget, da disse arter – foruden at være omfattet af habitatdirektivets bilag IV – også er en del af udpegningsgrundlaget for habitatområde H38 (Bilag II-arter).

Flagermus

Påvirkninger af flagermus er udelukkende tilknyttet risikoen for at gamle træer, der benyttes som yngle- og/eller rasteområder bliver fældet og at eksisterende ledelinjer nedlægges. I detailprojektering vil gamle træer med hulheder og sprækker langs vandløb og i læhegn derfor i videst muligt omfang blive bevaret.

Også eksisterende læhegn og skovbryn bevares i videst muligt omfang, så den overodende landskabsstruktur er intakt. En forøgelse af områder med tidvise oversvømmelser og generelt vådere jordbundsforhold vil øge insektproduktionen i lavbundsområdet – til gavn for fouragerende flagermus.

Med en realisering af lavbundsprojektet ved Bredgård Sø vil områdets økologiske funktionalitet for arter af flagermus være intakt.

Spidssnudet frø

Der er ikke registreret spidssnudet frø indenfor projektområdet, men der er mulige levesteder for arten, som flere mindre vandhuller og et areal med habitatnaturtypen næringsrig sø, samt andre temporære til permanente vandsamlinger i projektområdet. Der er ingen arealer med søer eller den kortlagte naturtype næringsrig sø, som berøres af anlægstiltag eller ændrede afvandingsdybder. Der vil ikke være eksisterende søer og herunder næringsrige søer, som kommer til at stå i direkte hydraulisk kontakt med vandløbet, hvorfra fisk kan immigrere til vandhullerne, ved en realisering med de konkrete projekttiltag.

Det forventes, at der med en realisering af lavbundsprojektet, vil blive et øget antal af potentielle leve- og ynglelokaliteter for arten, som permanente og temporære vandsamlinger i projektområdet, der vil danne grundlag for, at landskabets samlede økologiske funktionalitet for spidssnudet frø være intakt ved en realisering af det konkrete lavbundsprojekt.

Det vurderes, at der i forbindelse med en detailprojektering, er behov for en screening af potentielle levesteder for arter af padder i de endelige projekttiltag, hvor de berørte grøfter, som planlægges opfyldt.

Stor vandsalamander

Der er ikke registreret fund af stor vandsalamander indenfor projektområdet, men der er mulige levesteder for arten, især arealet, som er kortlagt som habitatnaturtypen næringsrig sø. Habitatnaturtypen næringsrig sø og de resterende vandhuller/søer berøres ikke af projekttiltagene eller af ændrede afvandingsdybder. Der vil ikke være eksisterende søer som kommer til at stå i direkte hydraulisk kontakt med vandløbet, hvorfra fisk kan immigrere til vandhullerne, ved en realisering af det konkrete lavbundsprojekt.

En realisering af lavbundsprojektet, vil betyde, at der vil være flere våde arealer med temporært eller permanent vandspejl. Dette vil øge antallet af potentielle ynglelokaliteter for habitatarten, da sådanne vandsamlinger ofte er uden fisk og fremstår lysåbne med lavt vand der hurtigt opvarmes af solen i foråret. En væsentlig påvirkning af habitatarten stor vandsalamander kan dermed afvises.

Det vurderes, at der i forbindelse med en detailprojektering, er behov for en screening af potentielle levesteder for arter af padder i de endelige projekttiltag, hvor de berørte grøfter, som planlægges opfyldt.

Markfirben

Der er ikke registreret fund af markfirben indenfor projektområdet. Der kan være potentielle levesteder for arten i tæt tilknytning til jernbaneskråningerne, som løber på tværs af projektområdet. Der er ingen projekttiltag eller hydrologiske ændringer i tæt tilknytning hertil, hvormed en væsentlig påvirkning af markfirben kan afvises i både anlægs- og i driftsfasen.

Fredede arter (Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I)

Arter omfattet af Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I er fugle, som kræver streng beskyttelse. De bilag I-arter, der potentielt kan yngle eller som er observeret i området, vurderes nedenfor. Væsentligheds-vurderingen er udarbejdet på baggrund af arternes habitatkrav og hvordan en højere vandstand, samt projekttiltagene vil kunne påvirke dem.

5.6.3

Fuglearter – samlet vurdering

Der er ikke registreret nogen ynglende fugle af de tidligere beskrevne fuglearter indenfor eller i tæt tilknytning til projektområdet. Der er ligeledes ingen nærliggende fuglebeskyttelsesområder.

Jf. de tidligere beskrivelser og observationer vurderes det, da fuglene ikke yngler i projektområdet, at deres yngleområder ikke påvirkes væsentligt af anlægsarbejdet. Fuglenes fødesøgning vurderes ikke at blive påvirket af anlægsarbejdet, da disse er af midlertidig karakter og ikke vil foregå i hele projektområdet på samme tid.

Som følge af en realisering af det konkrete lavbundsprojekt, vil projektområdet have flere våde områder og øge potentialet for arter af padder og insekter m.fl., hvilket potentielt vil øge fødeudbuddet for fugle indenfor projektområdet på sigt.

En væsentlig påvirkning af fuglene i eller i tæt tilknytning til projektområdet kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

5.6.4

Kumulative påvirkninger

Jævnfør habitatbekendtgørelsen skal vurderingen også omfatte mulige kumulative effekter, for eksempel i forhold til eksisterende påvirkninger og i forhold til påvirkninger fra allerede vedtagne projekter/planer, som endnu ikke er realiserede, og fra planer/projekter som foreligger i forslag.

Kumulative effekter ses typisk som en forstærket påvirkning af en given miljøkomponent (f.eks. øget næringsstofpåvirkning), men det kan også være mere komplekse effekter ved, at samspillet af forskellige påvirkninger giver anledning til helt nye påvirkninger.

Der er ikke kendskab til allerede vedtagne projekter, eller projekter i planlægningsfasen, hvor der er identificeret påvirkninger der i en kumulativ kontekst kan påvirke naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H38, eller arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV.

5.6.5

For nedstrøms Natura 2000-områder, vil afskæringskriteriet for fosfor til Hjarbæk Fjord ikke overskrides, ved en realisering af det konkrete lavbundsprojekt ved Bredsgård Sø og allerede gennemførte og planlagte projekter i vandoplandet til fjorden.

Sammenfattende Natura 2000-væsentlighedsvurdering

Hvis lavbundsprojektet ved Bredsgård Sø skal kunne gennemføres umiddelbart, skal det kunne udelukkes, at der vil ske en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områdets naturtyper og arter, som fremgår af udpegningsgrundlaget for det respektive (H38) og nedstrøms Natura 2000-område (H30), eller at der vil ske en påvirkning af naturområdets økologiske integritet.

Overordnet set vil projektet resultere i mere ekstensivt drevne arealer, flere våde og fugtige områder, samt færre forstyrrelser til fordel for en række potentielle bilag IV-arter. En realisering af det konkrete lavbundsprojekt vil betyde et øget antal af potentielle ynglelokaliteter for arter af padder i form af permanente og temporære vandsamlinger i projektområdet. Derudover vil fødeudbuddet for flagermus og fugle blive øget, da vandansamlinger vil resultere i flere insekter i området. Det vurderes derfor, at landskabets samlede økologiske funktionalitet for padder, fugle og arter af flagermus vil være intakt efter en realisering af det konkrete lavbundsprojekt.

Hvis lavbundsprojektet ved Bredsgård Sø skal kunne gennemføres, skal det ligeledes kunne udelukkes, at der vil ske en væsentlig påvirkning af projektområdets bilag IV-arter, eller at der vil ske en påvirkning af naturområdets økologiske integritet. Ligeledes er det et krav, at landskabets økologiske funktionalitet for arter omfattet af fuglebeskyttelsesdirektivet er uændret ved en realisering af lavbundsprojektet.

I forbindelse med den gennemførte væsentlighedsvurdering er potentielle påvirkninger af Natura 2000-områder, bilag IV-arter og fugle blevet vurderet i forhold til deres resiliens over for de relevante påvirkninger fra projektet og arternes potentiale for spredning og regenerering.

Gennemgangen viser, at det kan udelukkes, at lavbundsprojektet kan have en væsentlig negativ påvirkning af bilag IV-arter, samt fugle inden for projektområdet ved Bredsgård Sø, og at en realisering af projektet ikke vil være til hindring for opnåelse af en gunstig bevaringsstatus for arter og habitatarterne i projektområdet.

Projektet indebærer ligeledes ingen påvirkninger af områdets økologiske funktionalitet for de strengt beskyttede bilag IV-arter og fugle.

En væsentlig påvirkning kan derfor afvises i både anlægs- og i driftsfasen.

Der er dog et opmærksomhedspunkt i forbindelse med opfyldning af grøfterne beliggende i den sydlige del af projektområdet, der er overlappende med Habitatområdet H38 (som ligeledes også er et fredet areal), hvor der i forbindelse med detailprojekteringen af lavbundsprojektets projekttiltag skal der tages højde for næringsindholdet i grøfter, trykvand og vandets nuværende strømningsveje igennem arealerne med rigkær, kildevæld og hængesæk. Alternativt skal det undlades at fylde grøfter på arealer med rigkær, kildevæld og hængesæk med næringsrigt vand. Derudover skal der tages højde for tidspunktet for anlægsarbejdet, hvor det vurderes, at dette skal udføres i oktober til marts, udenfor paddesæsonen.

5.7 Tekniske anlæg

5.7.1

Bygninger, veje og broer

Der forekommer ingen bygninger eller asfalterede veje, der påvirkes af projektet. Der forekommer dog enkelte markveje, som vil komme til at ligge i områder med ringere afvanding, end det er tilfældet under de nuværende forhold. Såfremt disse også fremadrettet skal have en funktion, hæves de, og der laves overkørsler efter behov.

Der ændres ikke ved nogle større broer i området. Derimod er der en lang række rørbroer, som skal etableres som følge af vandspejlsændringerne i projektet.

Banedanmark ejer en jernbane, der krydser projektområdet. Banelegemet ligger på et markant dige, der delvist er beliggende på tørvejord. Dvs. der er tale om en konstruktion, der er følsom overfor bl.a. hydrologiske ændringer. Der har været en dialog med Banedanmark i forbindelse med nærværende forundersøgelse. De er blevet præsenteret for de projekterede tiltag nær banen, samt de afvandingsmæssige konsekvenser. Dialogen resulterede i en aftale om, at såfremt der ikke blev projekteret tiltag eller lavet afvandingsændringer nærmere end 50 m fra banen, så kunne Banedanmark acceptere projektet uden yderligere geotekniske analyser. På den baggrund er projektet udarbejdet, så der ikke er nogen påvirkning nærmere end 50 m fra jernbanen. Dette er bl.a. gjort ved at lade alle grøfter nær banen "fungere", som det er tilfældet i dag, samt ved ikke at ændre i Fiskbæk Å nær banediget.

Dræn

Interne dræn sløjfes, mens udefra kommende dræn så vidt det er muligt omlægges, hvorved de bringes til overrisling indenfor projektområdet, uden der forekommer påvirkning af de omdriftsarealer, som de afvander.

Ledninger

- 5.7.2 Der er registreret en række ledninger, der krydser området. Generelt er der ikke projekteret vandløbs-slyngninger over ledningerne. Dog kan det ikke undgås, at der vil forekomme jordarbejde meget nær ledninger. Særligt henledes opmærksomheden på Energi Viborgs vandledning, der krydser ca. ved st. 5.000 m.
- 5.7.3

5.8 Administrative forhold

Vandløbsloven

- 5.8.1 Både ændringer i vandløb og ændring af drænsystemer i landbrugsjord, der afvander mere end én lodsejer, kræver godkendelse efter vandløbsloven. Viborg Kommune er vandløbsmyndighed for så vidt angår drænsystemer og kommunevandløb og skal give godkendelsen i henhold til vandløbslovens § 17.

Naturbeskyttelsesloven

- 5.8.2 Den ændrede afvandingsdybde vil påvirke en lang række arealer omfatter af naturbeskyttelseslovens § 3, omend at de fleste ændringer vil have et naturforbedrende sigte. Både positive og negative tilstands-ændringer af floraen på et § 3-beskyttet areal forudsætter en forudgående dispensation i henhold til naturbeskyttelseslovens § 65. Retspraksis ved forvaltning af naturbeskyttelseslovens § 3 er, at der som udgangspunkt ikke gives dispensation til aktiviteter, der ikke har et naturforbedrende potentiale.

Flere af vandløbene i området er ligeledes omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Da der projekteres væsentlige ændringer i flere af disse, kræver det en dispensation at realisere projektet.

- 5.8.3 Jf. naturbeskyttelseslovens § 16, må der ikke foretages ændringer i terrænet nærmere end 150 meter fra vandløb omfattet af sø- og åbeskyttelseslinjen uden forudgående dispensation i henhold til naturbeskyttelseslovens § 65.

Museumsloven

Fortidsminder er omfattet af museumslovens § 27, og skulle man ved anlægsfasen støde på sådanne, skal arbejdet stoppes og museet kontaktes. Viborg Museum er kontaktet for en udtalelse vedr. behovet for arkæologisk forundersøgelse baseret på de projekterede tiltag. Jf. Mikkel Kielsen, Museumsinspektør, arkæologisk leder, så er det museets vurdering, at der er mindre risiko for forekomst af ukendte fortidsminder i områderne, der berøres af genslyngninger af Fiskbæk Å's forløb på den udpegede strækning. Der er ved gennemgang af ældre kortmateriale ses det, at der flere steder fører åen tilbage i et tidligere løb, hvorfor der ikke bør være risiko for væsentlige fortidsminder.

Museet vil anbefale overvågning af gravearbejdet, når projektet udføres. Skulle der her blive påtruffet væsentlige fortidsminder kan der påkræves et budget for undersøgelse af disse.

Indenfor det udpegede projektareal er der flere arkæologiske registreringer, som dog ikke påvirkes direkte ved de planlagte anlægsarbejder.

Skal der opgraves eksisterende dræn inden for 100 m beskyttelseslinjerne gør museet dog opmærksom på, at dette kræver dispensation.

Miljøkonsekvensvurdering (VVM)

Jf. væsentlighedsvurderingen i nærværende forundersøgelse, påvirkes habitatnatur og habitatarter ikke, hvorfor der på den baggrund ikke er krav om en fuld Natura 2000-konsekvensvurdering, og dermed heller ikke krav om en fuld VVM-vurdering af projektet med udarbejdelse af en miljøkonsekvensrapport.

- 5.8.4 Lavbundsprojektet er dog opfattet på bilag II i *lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter* under punkt 10f) *Anlæg af vandveje, som ikke er omfattet af bilag 1, kanalbygning og regulering af vandløb*. I henhold til lovens § 18 og 19, skal der derfor indgives en skriftlig ansøgning til myndigheden (anmodning om screeningsafgørelse jf. lovens § 16), hvorefter myndigheden (Viborg Kommune) træffer afgørelse (jf. lovens § 21) om projektet vil have en væsentlig indvirkning på miljøet og dermed skal miljøvurderes eller ikke vil have en væsentlig indvirkning på miljøet og dermed umiddelbart kan igangsættes.

Planloven

- 5.8.5 I henhold til planlovens § 35 må der ikke ske ændringer i arealanvendelsen af ubebyggede arealer i landzonen, uden forudgående tilladelse. Da der, uanset om dele af området fremadrettet fortsat kan benyttes til afgræsning, er tale om en permanent ændring fra drænede enge til vådområde, vil der være behov for indhentning af landzonetilladelse.

Okkerloven

- 5.8.6 Projektet forårsager ingen vandstandssænkninger, hvorfor der heller ikke er risiko for en øget okkerforurening. Der er således ikke behov for at søge om dispensation i forhold til okkerloven.

6. Realisering

6.1 Økonomi

Anlægsøkonomi

Der er gennemført et anlægsoverslag for det præsenterede projektscenarie (tabel 6-1). Overslaget er primært baseret på erfaringspriser fra lignende projekter suppleret af prisdata.

6.1.1 Tabel 6-1. Økonomisk overslag på anlægsarbejderne. Den første kolonne henviser til det afsnit, hvor tiltaget beskrives.

Afsnit	Projektelement	Pris (DKK, ekskl. moms)
4.1	Etablering og drift af arbejdsplads	200.000
4.1.1	Leje og håndtering af køreplader	400.000
4.2	Sløjfning af grøfter	900.000
4.3	Vandløbstiltag	
4.3.1	Genslyngning af Fiskbæk Å	660.000
4.3.2	Udlægning af substrat i Fiskbæk Å og Gårdsdal Bæk	
	- Gydegrus (180 m ³)	126.000
	- Variationsskabende sten (80 m ³)	72.000
4.3.3	Udlægning af dødt ved i Fiskbæk Å	150.000
4.3.4	Genslyngning af tilløb (inkl. udlægning af substrat)	115.000
4.4	Etablering af rørbroer og spange	
	- Etablering af 13 stk. rørbroer	390.000
	- Etablering af 5 stk. spange	100.000
4.5	Sløjfning af dræn og brønde	30.000
4.6	Etablering af overrisling	120.000
4.7	Terrænskrab	250.000
4.8	Hævning af adgangsveje	155.000
4.9	Nedtagning og genopsætning af hegn	50.000
4.10	Afværge af sandvandring	55.000
6.1.2	Håndtering af kendte og ukendte ledninger	75.000
	Arkæologisk forundersøgelse	100.000
	I alt	3.948.000

Rådgivningsbistand

Der er ligeledes udarbejdet økonomisk overslag på rådgivningsbistand i forbindelse med en eventuel realisering af projektet (tabel 6-2). Det bemærkes, at udgifterne til realiseringen i høj grad afhænger af bygherres ønsker bl.a. i forhold til udbudsform, tilsynsfrekvens m.v.

Tabel 6-2. Overslag på rådgivningsudgifter ved en eventuel realisering.

Projektelement	Pris (DKK, ekskl. moms)
Detailprojektering	350.000
Udbud og kontrahering	100.000
Byggeledelse og fagtilsyn	275.000
I alt	725.000

Omkostningseffektivitet

Jf. [vejledningen](#) stilles der krav til projektøkonomien i relation til projektets effekt på CO₂-reduktionen. Herunder ses formuleringen i vejledningen.

6.1.3

Projektet skal være omkostningseffektivt. Kriteriet fastsætter, at de samlede omkostninger til etablering af projektet i kr. pr. ton. CO₂-ækvivalenter ikke må overstige maksimumomkostningen for etablering af lavbundsprojekter, jf. bilag 3. Maksimumomkostningen for vurdering af projektets omkostningseffektivitet er 20.000 kr. pr. ton. CO₂-ækvivalenter svarende til fire gange den vejledende referenceværdi på 5.000 kr. pr. CO₂-ækvivalenter. Dog kan et projekt overskride maksimumomkostningen, hvis projektet efter en konkret vurdering anses for at have en betydelig effekt i forhold til formålet med lavbundsprojektindsatsen. Bemærk, at hvis der er behov for at fravige kriteriet, skal der indsendes en redegørelse for dette til brug for Miljøstyrelsens vurdering af, om der er tale om betydelig effekt.

I nærværende projekt fjernes 2498,3 tons CO₂-ækvivalenter pr. år. Den vejledende gennemsnitlige referenceværdi bliver således 12.491.500 kr, og projektets samlede økonomi skal derfor være under 49.966.000 kr for at være omkostningseffektivt. Den samlede realiseringsøkonomi kendes ikke for nuværende, men generelt er den største post suverænt udgifter til lodsejerkompensation og jordfordeling. I nærværende projekt vil udgifterne til interne lønninger, rådgiverbistand og anlægstiltag beløbe sig til ca. 7.000.000 kr fra forundersøgelse til afsluttet anlægssfase. Udgifter til lodsejerne kendes ikke, men baseret på ovenstående beløb og projektområdets størrelse er der ca. 188.000 kr pr. ha. Da arealanvendelsen i projektområdet er forholdsvis ekstensiv, må arealernes værdi pr. ha forventes at ligge markant under 188.000 kr. Dvs. at selv hvis samtlige lodsejere vælger at sælge arealerne, vil udgifterne hertil ikke være i en størrelsesorden der medfører, at projektet er i fare for ikke at være omkostningseffektivt. Det vurderes således at projektet kan realiseres indenfor kriteriet om omkostningseffektivitet.

6.2 Tidsplan

Som udgangspunkt anbefales det, at anlægsarbejderne gennemføres i sommerhalvåret. Under forudsætning af at anlægssfasen udføres sammenhængende, vurderes projektet at kunne gennemføres på 25 uger.