

Hærup Sø

Lavbundsprojekt

Teknisk – Biologisk Forundersøgelse



Dato: Januar 2017

Projekt: 31.1016.01

Til : Viborg Kommune
Fra : Peter Eskildsen, Claus Lunde Pedersen, Hans Paarup Thomsen, Malde Beinthin
Kontrolleret : Jens Aamand Kristensen, Signe Gammeltoft-Pedersen
Vedlagt : Bilag 1-10

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



LDP 2020



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

INDHOLDSFORTEGNELSE

	SIDE
1 BAGGRUND OG FORMÅL	5
1.1 Forudsætninger og afgrænsninger	5
1.2 Udførte undersøgelser	6
2 OMRÅDEBESKRIVELSE	7
2.1 Beliggenhed	7
2.2 Historiske forhold	8
2.3 Nuværende arealanvendelse	9
3 BESIGTIGELSE	9
4 NUVÆRENDE FYSISKE OG BIOLOGISKE FORHOLD	13
4.1 Terræn	13
4.2 Skals Å	13
4.2.1 Vandløbsmålsætning	14
4.2.2 Fisk	15
4.3 Afløb fra Hærup Sø	15
4.3.1 Vandløbsmålsætning	15
4.3.2 Fisk	15
4.4 Vammen afløbsgrøft	15
4.4.1 Vandløbsmålsætning	15
4.4.2 Fisk	15
4.5 Natura 2000-områder	16
4.6 Beskyttede naturtyper (§ 3)	17
4.7 Habitatnatur	41
4.8 Bilag IV arter og rødlistede arter	45
5 REKREATIVE INTERESSER	46
5.1 Jagt	46
5.2 Lystfiskeri	46
6 PLANMÆSSIGE BINDINGER	46
6.1 Beskyttede fortidsminder	49

7	OPMÅLING AF PROJEKTOMRÅDET	49
7.1	Opmåling af vandløb	49
8	HYDROLOGI	51
8.1	Oplandsopgørelse v. Løvel Bro, Skals Å	51
8.2	Karakteristiske afstrømninger v. Løvel Bro 1973-2015	52
8.3	Karakteristiske afstrømninger v. projektområde	53
	8.3.1 Opland til Hærup Sø samt afstrømning	55
	8.3.2 Opland til Vammen afløbsgrøft samt afstrømning	56
8.4	Nedbørsoverskud	56
8.5	Næringsstoffer	57
	8.5.1 Kvælstoftilførsel	57
	8.5.2 Fosfor i jordbunden i projektområdet	58
9	ORGANISK INDHOLD I JORD I PROJEKTOMRÅDE	62
10	JORDBUNDSFORHOLD	63
10.1	Okker	63
11	TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER	64
12	PROJEKTFORSLAG	65
12.1	Generelle projektovervejelser	65
12.2	Skals Å	66
	12.2.1 Gydebanker i Skals Å	66
	12.2.2 Gamle åslyng i den østlige del af Skals Å	69
12.3	Genetablering af det gamle afløb fra Hærup Sø	70
12.4	Genslyngning af Vammen Afløbsgrøft	73
12.5	Hævning og sløjfning af grøfter	75
12.6	Habitatnatur	78
12.7	Jordarbejder	81
13	KONSEKVENSER	83
13.1	Drivhusgasudledning	83
13.2	Kvælstofomsætning	83
13.3	Fosforbalance	84

13.4	Arealanvendelse og fremtidige drændybder	85
13.5	Naturforhold	85
13.5.1	§ 3-områder	85
13.5.2	Habitatnatur	87
13.5.3	Natura 2000-områder	89
13.5.4	Bilag IV- og rødlistearter	89
13.5.5	Fisk	89
13.5.6	DVFI	90
13.6	Rekreative interesser	90
13.6.1	Fiskeri	90
13.6.2	Jagt	90
13.7	Okker	90
13.8	Tekniske anlæg	90
13.9	Planmæssige forhold	90
14	MYNDIGHEDSBEHANDLING	91
15	ØKONOMI	91
15.1	Anlægsoverslag	91
15.2	Tidsplan for anlægsarbejdet	91
16	KONKLUSION	91
	REFERENCER	93

Bilag

Bilag 1	Nuværende forhold
Bilag 2	Opmåling
Bilag 3	Matrikelgrænser
Bilag 4	Projektforslag
Bilag 5.1 og 5.2	Drændybdekort Årsmiddel, Nuværende forhold
Bilag 5.3 og 5.4	Drændybdekort Årsmiddel, Fremtidige forhold
Bilag 5.5 og 5.6	Drændybdekort sommermiddel, Nuværende forhold
Bilag 5.7 og 5.8	Drændybdekort sommermiddel, Fremtidige forhold
Bilag 6	Længdeprofil Skals Å
Bilag 7	CO ₂ beregning
Bilag 8	Kvælstofberegning
Bilag 9	Fosforbalance
Bilag 10	MIKE11-model af vandspejlsændring ved etablering af gydebanker i Skals Å

1 BAGGRUND OG FORMÅL

Som et led i opfyldelse af Danmarks EU-forpligtelser på natur- og miljøområdet, og den nationale målsætning om, at udledningen af drivhusgasser skal reduceres med 40 % i 2020, skal lavbundsprojekter bidrage ved at reducere drivhusgasudledningen med samlet ca. 33.000 ton CO₂-ækvivalenter frem til udgangen af 2017. (Ref. 1).

Udtagningen er målrettet landbrugsjorder på kulstofrige lavbundsjorder, de såkaldte organogene jorder med mindst 12 % organisk kulstof. Klimaeffekten opstår ved, at jorden tilføres mindre ilt ved at vandstanden hæves. Nedbrydningen af jordens kulstofindhold sker derved langsommere eller ophører helt, hvormed der udledes færre drivhusgasser. Nedbrydningsprocessen kan også vendes så der indbygges CO₂ i organiske jordlag.

Når driften af arealer ekstensiveres, fremmes også naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed, ligesom udledningen af næringsstoffer til søer og kystnære farvande reduceres.

Lavbundsprojektet "Hærup Sø" er planlagt som et lavbundsområde til reduktion af drivhusgasudledningen. Området ligger i Skalsådalens syd og sydvest for Hærup Sø.

Formålet med forundersøgelsen er, at undersøge og beskrive mulighederne for at etablere et lavbundsprojekt, der kan medvirke til at opnå reduktion i drivhusgasudledningen og samtidig kan medvirke til at forbedre områdets naturværdier.

Udover at reducere udledningen af drivhusgas skal et lavbundsprojekt medvirke til at forbedre forholdene for planter, dyr, fisk og fugle ved at genskabe naturlige hydrologiske forhold på lavtliggende arealer og ved et helhedsorienteret regelsæt for driften af arealerne inden for projektgrænsen.

Projektet er i videst muligt omfang tilpasset, så det tilgodeser beskyttede arter og naturtyper, og det er søgt, at opnå synergieffekter i forhold til fiskebestande, fugle og padder m.v.

Projekter er udarbejdet i tæt dialog med Viborg Kommune, lodsejere og øvrige interessenter.

Forundersøgelsen skal tilvejebringe et tilstrækkeligt vidensgrundlag til, at det kan vurderes, om projektet skal søges realiseret.

1.1 Forudsætninger og afgrænsninger

Jfr. " Vejledning om tilskud til naturprojekter på kulstofrige lavbundsjorder 2. version august 2016" (Ref. 2) skal forundersøgelsen bl.a. omfatte:

- Projektets drivhusgasreduktion ud fra metode angivet i Teknisk rapport, som beskrevet på www.vandprojekter.dk.

- Projektets kvælstoffjernelse ud fra metode, som beskrevet på www.vandprojekter.dk.
- Projektets betydning for fosforbelastning af slutrecipient ud fra metode, som beskrevet på www.vandprojekter.dk.
- Risiko for okkerudvaskning.
- Beskrivelse af områdets topografi og hydrologi.
- Terrænmodel (ækvidistance 0,25 m).
- Beskrivelse af geologi og jordbundsforhold.
- Dokumentation for jordklassifikation, for evt. projektarealer uden for Lavbundskortet/Tørv2010-kortet, ud fra metode angivet i Teknisk rapport, som beskrevet på www.vandprojekter.dk.
- Beskrivelse af plangrundlag (udpegninger, beskyttelseslinjer, beskyttet natur og kultur).
- Arealanvendelse (omdriftsarealer, permanente græsarealer og naturarealer).
- Vandstandsforhold før og efter etablering (0,25 m ækvidistance), beregnet som årsmiddel, jf. Teknisk rapport for beregning af drivhusgasreduktion.
- Beskrivelse af dræningsanlæg.
- Beskrivelse af tekniske anlæg i projektområdet.
- Beskrivelse af anlægsarbejder til gennemførelse af projektet.
- Konsekvensvurdering (inkl. påvirkningskort med sø, sump, våd eng, tør eng mv.).
- Projektets konsekvenser for flora og fauna, herunder Natura 2000-områder.
- Evt. nødvendige afværgeforanstaltninger.

1.2 Udførte undersøgelser

Sweco har gennemført en række undersøgelser, besigtigelser og møder i projektområdet med henblik på registrering af og verificering af eksisterende forhold, herunder naturværdier, tekniske anlæg og løsningsmuligheder mv.

Der er gennemført en detailopmåling af projektområdet og vandløbene med GPS med henblik på indmåling af vandløb, terræn, tekniske anlæg og andre forhold af betydning for løsningsmulighederne, herunder også verificering af terrænmodellen.

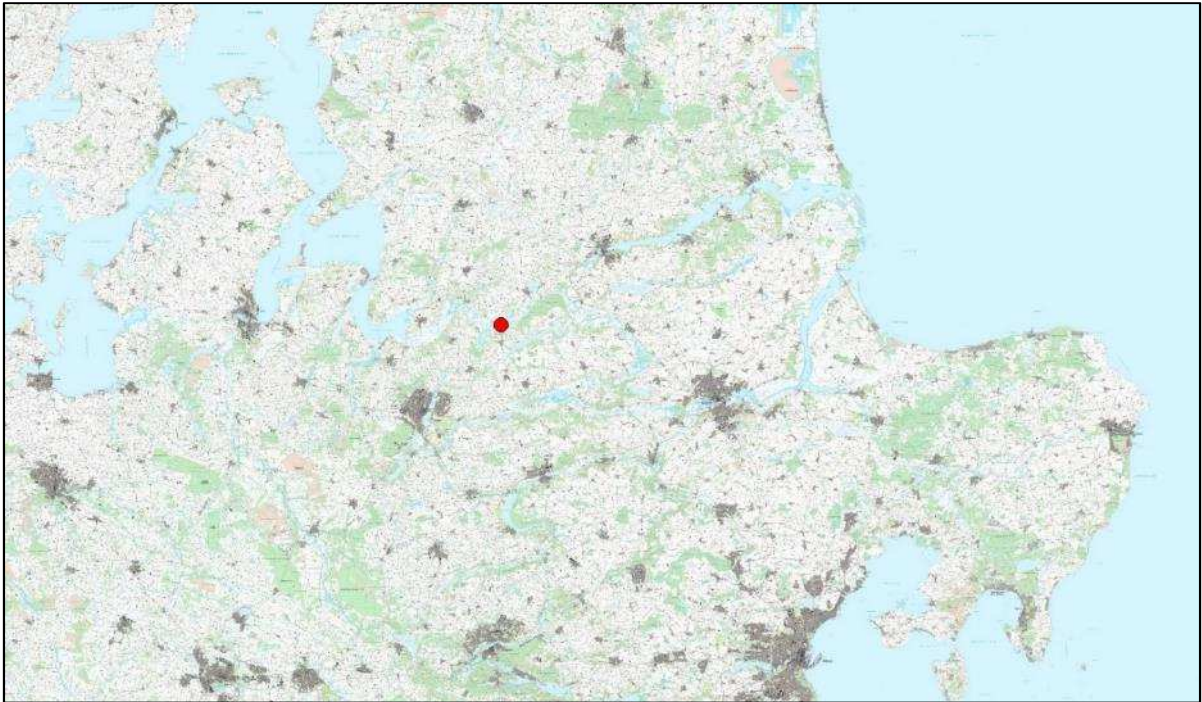
Tilgængelige data for nedbør og grundvand er suppleret med etablering af 4 piezometerrør til monitorering af grundvandsstand. Herudover er opsat regnmåler. Dette er specifikt målrettet tilstandsvurdering i rigkær indenfor projektgrænsen.

Øvrige oplysninger om vandføringer, jordbundsforhold, planmæssige bindinger, fiskebestande, beskyttede arter, matrikulære forhold, ledningsoplysninger m.v. er indhentet fra Viborg Kommune og offentligt tilgængelige datasystemer.

2 OMRÅDEBESKRIVELSE

2.1 Beliggenhed

Projektområdet ved Hærup Sø/Skals Å ligger i den nordlige del af Østjylland, se figur 1. Nuværende forhold fremgår af bilag 1.



Figur 1. Oversigtskort over projektets beliggenhed.

Geologisk er området overvejende fladt med præg af den store tunneldal som Skals Å ligger i. Stedvis kan erkendes spor efter tørvegravning. Ådalen er delvist anvendt som agerjord, og er intensivt afvandet med grøfter og i mindre omfang med dræn.

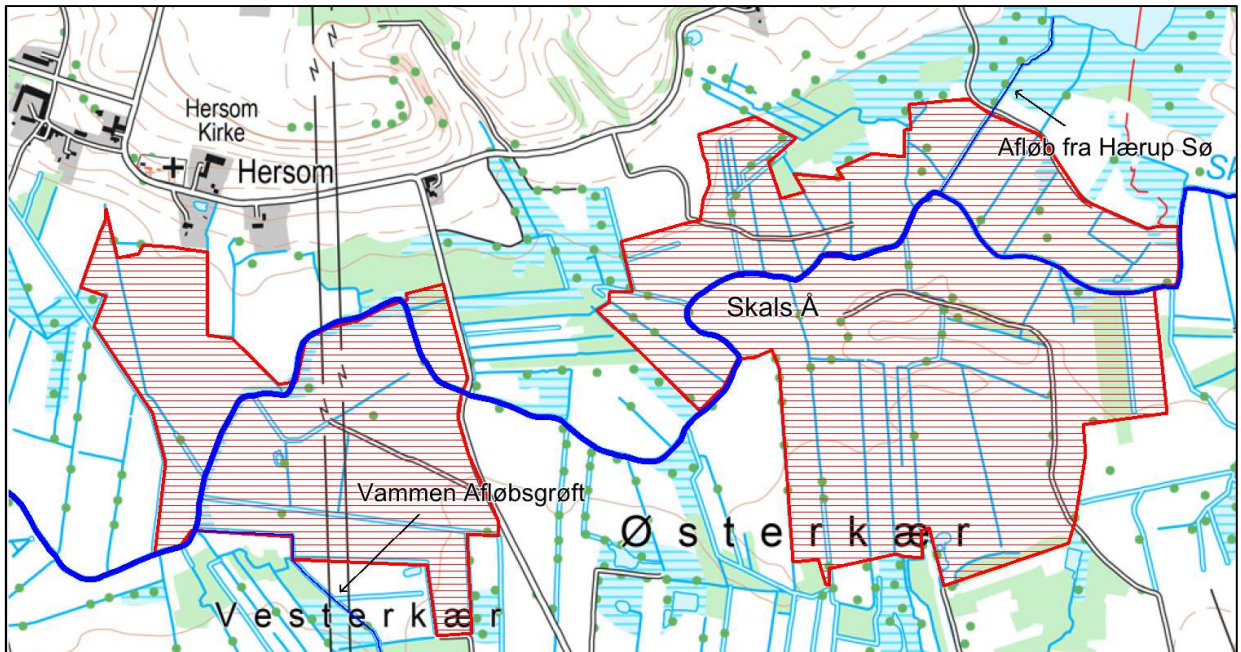
Skals Å og de mindre tilløb blev uddybet og reguleret i starten af 1900 tallet. Ca. 1902-1904. Herved blev vandspejlet i den nærliggende Rødsø sænket med ca. 1 m. Det må formodes at vandspejlet i Hærup Sø blev sænket i samme omgang, men omfanget af sænkningen er ukendt. Skals Å er indenfor projektområdet delvist reguleret, men har dog bevaret en del af de oprindelige sving. De mindre vandløb er hårdt regulerede og ligger stedvis forholdsvis dybt nedskåret i terræn.

Det foreløbige undersøgelsesområde ligger inden for den røde afgrænsning, som fremgår af Figur 2. Området er delt i to dele.

Heraf udgør den østlige del 73,6 ha og den vestlige del 35,9 ha. I alt 109,5 ha. Området er udvidet i forbindelse med de indledende drøftelser af projektmulighederne. Se afsnit 3.

Skals Å gennemløber begge områder fra øst mod vest. Fra nord er der tilløb fra Hærup Sø i den østlige del og i den vestlige del er der tilløb fra Vammen Afløbsgrøft fra syd. Se figur 2.

Herudover modtager Skals Å vand fra en lang række grøfter fra både nord og sydsiden.

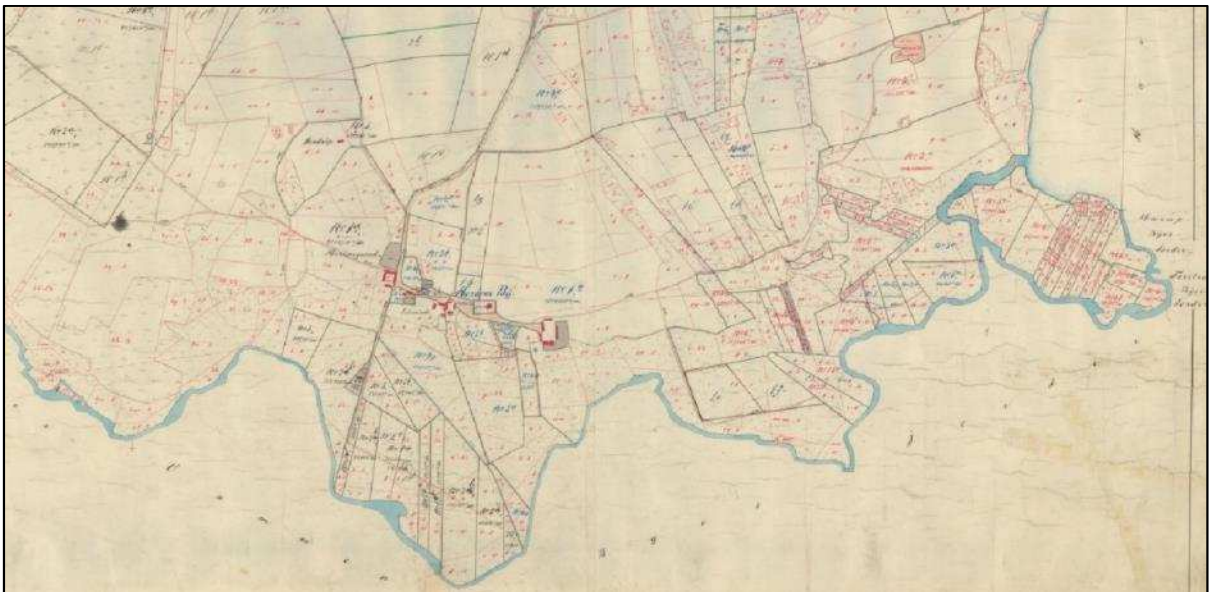


Figur 2. Det indledende undersøgelsesområde syd for Hærup Sø.

2.2 Historiske forhold

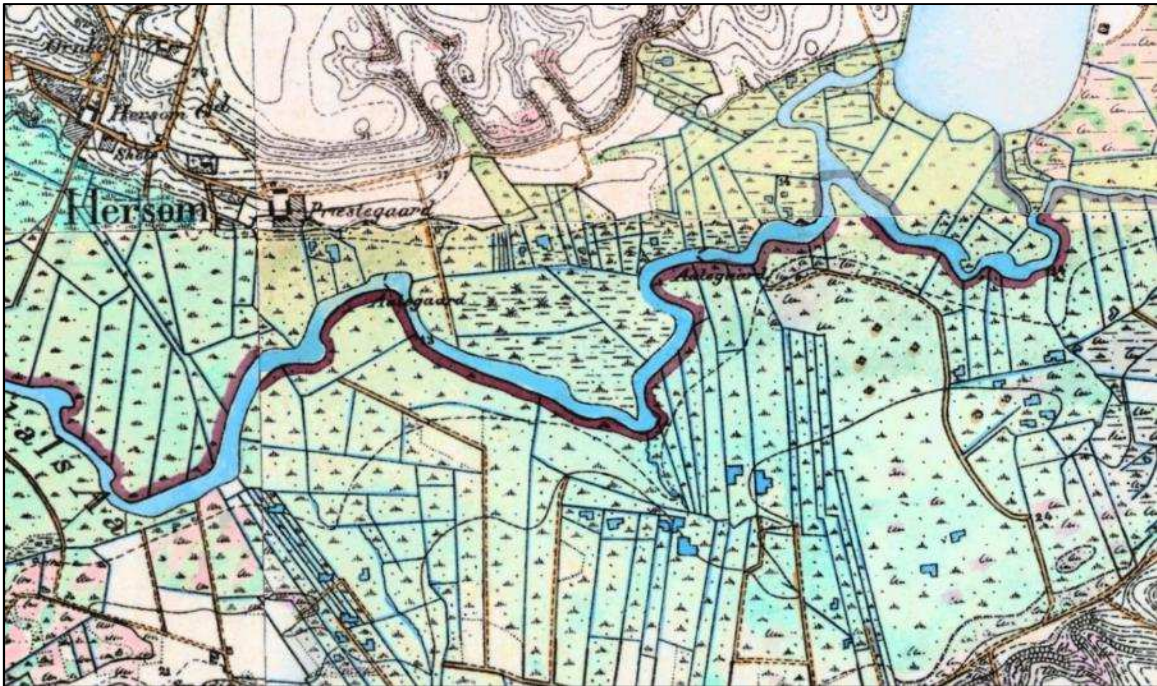
Regulering og uddybning af Skals Å og Hærup Sø kan ses på matrikelkort: original 1 kort samt ældre topografiske kort: "Høje Målebordsblade", 1842-1899.

Bredden af Skals Å har varieret meget i forhold til i dag og åløbet er delvist udrettet.



Figur 3. Original 1 kort fra perioden: 1860-1865. (Geodatastyrelsen).

Af både sognekort og Høje Målebordsblade kan ses at Skals Å har delt sig i to grene hvorfra den ene har løbet ind i Hærup Sø fra øst og i vestlig retning er der dannet et udløb fra søen retur til Skals Å.



Figur 4. Høje maalebordsblade, 1842-1899.

2.3 Nuværende arealanvendelse

Arealerne anvendes til ekstensiv landbrugsdrift. Herudover findes en del § 3 beskyttede naturarealer (Ref. 4).

3 BESIGTIGELSE

Oversigtskort over projektområdet fremgår af figur 2. Der er udført besigtigelse, opmåling og registrering i perioden fra marts til juli 2016. Efter projektændring er udført supplerende besigtigelser og opmåling.

Ådalen fremstår flad og den landbrugsmæssige udnyttelse er delvist ophørt eller ekstensiveret til overvejende at bestå af afgræsning eller høslet. Flere arealer dyrkes dog stadig intensivt som omdriftsjord. Området er gennemskåret af åbne grøfter og enkelte drænsystemer.

Ved det indledende møde inden opstart af forundersøgelsen viste det sig, at det først udpegede projektareal med fordel kunne udvides, da der lå nogle oplagte projektmuligheder i nogle tilstødende områder. Herunder især inddragelse af det oprindelige afløb fra Hærup Sø, hvorved den naturlige hydrologi i dette delområde kunne genskabes samt et areal øst for Vammen Afløbsgrøft, der måtte medtages såfremt denne skulle genslynges som led i hævnning af det terrænnære grundvand langs vandløbet.

Projektet blev derfor udvidet i både den østlige og vestlige del. Projektændringen blev indmeldt til NaturErhvervsstyrelsen og godkendt d. 24. oktober 2016.

På figur 5 ses oprindelig projektudpegning med gult og den reviderede med rødt.

Fotos fra besigtigelsen. Oversigt over fotopunkter fremgår af figur 6.



Foto 2 og 3. Tv: Skals Å i den østlige del. Th: Afløbet fra Hærup Sø med søen i baggrunden.

Skals Å er et 10-12 m bredt, dybt og langsomt flydende vandløb. Afløbet fra Hærup Sø er reguleret, uddybet og dybt.



Foto 4 og 5. Tv: Afløbet fra Hærup Sø. Th: Typisk arealanvendelse med ekstensiv afgræsning.

De fleste arealer anvendes enten til afgræsning eller høslet.



Foto 6 og 7. Tv: Mindre vandløb i den sydøstlige del. Th: Afgræsset areal i den sydøstlige del.

Det gamle afløb fra Hærup Sø kan genfindes i terrænet. Afløbet fungerer i dag som afvandingsgrøft.



Foto 8 og 9. Tv. Riggær i dårlig tilstand i den nordvestlige del. Dog en del topstar. Th. Riggær med moderat tilstand i den nordøstlige del.

Der er registreret 4 rigkær indenfor projektområdet. Alle er beliggende nord for Skals Å.



Foto 10 og 11. Tv. Skals Å i den østlige del. Udbredt bevoksning med røgræs og tagrør. Th. Skals å i den vestlige del. Reguleret forløb.

Skals Å gennemløber både den østlige og den vestlige del. Åen er bred, dyb og med rolig strøm. Det er primært i den vestlige del tydeligt at åen har været gennem regulering og uddybning i starten af 1900 tallet.



Foto 12 og 13. Tv. Området er langt overvejende afvandet ved grøfter. Th. Vammen Afløbsgrøft, reguleret og udbredt sandvanding.

Arealerne indenfor projektgrænsen er overvejende enten afgræssede eller drives med høslet. Der er registreret meget få dræn, men et omfattende antal grøfter.

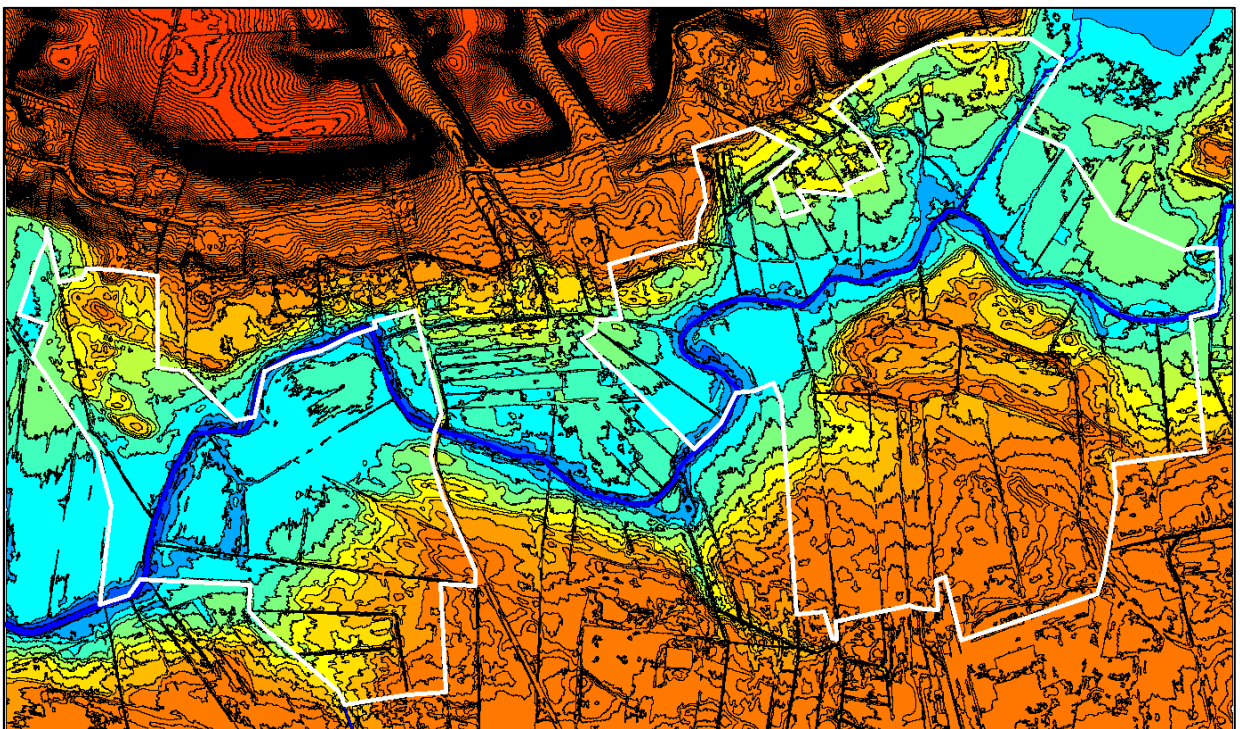
4 NUVÆRENDE FYSISKE OG BIOLOGISKE FORHOLD

4.1 Terræn

I ådalen er terrænet fladt og intensivt grøftet. Med stigende afstand til Skals Å er terrænkoten stigende, dog med flade plateauer der ligger 2-3 m over vandspejlet i Skals Å.

Syd for Hærup Sø kan de tidligere ind og udløb mellem Skals Å og søen erkendes i terrænet.

I den østlige og centrale del ligger flere afskårne åslyngninger. Enkelte er stadig med frit vandspejl.



Figur 7. Højdemodel over projektområdet. Ækvidistance mellem højdekurver er 0,25 m. projektgrænse er hvid for synlighedens skyld.

Skals Å er omfattet af regulativet "REGULATIV FOR SKALS Å, Amtsvandløb nr. 103. Viborg Amt". Hærup Sø og afløbet fra Hærup Sø er ikke omfattet af et regulativ. Der er ikke registreret noget flodemål for Hærup Sø. Vammen Afløbsgrøft har ligeledes heller ikke noget regulativ.

4.2 Skals Å

Skals Å afvander et opland på 46,98 km² og starter i Fussing Sø nær Randers og løber overvejende mod vest. Nedstrøms projektområdet ved Hærup Sø udmunder den i Hjarbæk Fjord. Åen er noget reguleret og har på det nedre stræk generelt et ringe fald.

Jfr. gældende regulativ for det tidligere Amtsvandløb Skals Å starter den regulativbelagte del ved den tidligere amtsgrænse mellem Viborg og Århus amter. Den af regulativet omfattede del er 38.628 m lang. Den øvre del fra St. 0 – St. 28.476 er udlagt som vandløb hvor vandføringsevnen fastlægges ved QH-kurver. Den nedre del fra St. 28.476 – St. 38.628 m fastlægges vandføringsevnen ud fra vandløbets teoretiske skikkelse.

Der er derfor ikke i regulativet opgivet dimensioner, bundkoter og faldforhold for den del af Skals Å, der passerer projektområdet. Dog er opgivet enkelte bundkoter ved større broer.

Det gennemsnitlige fald på den nedre del af Skals Å kan beregnes til 0,23 ‰. På den øvre del, bl.a. gennem undersøgelsesområdet, kan faldet beregnes til 0,22 ‰. Dog skal bemærkes at på den nedre del er bundkoten ved udløb i Hjarbæk fjord beliggende i kote -1,60 m, hvorfor det beregnede fald på denne strækning er teoretisk og ikke tager højde for stuvningspåvirkningen fra Hjarbæk Fjord hvor vandspejlet ligger i kote ca. +0,10 m.

Skals Å er medstrøms stationeret og østlige projektgrænse ligger i St. 19.350 m. Afløbet fra Hærup Sø ligger i St. 20.040 m og Hersom Bro i St. 21.563 m. Nedstrøms projektgrænse ligger ca. ved St. 22.660 m.

4.2.1

Vandløbsmålsætning

Skals Å er målsat høj økologisk tilstand, svarende til faunaklasse 5. Seneste undersøgelse er i 2015 ved Løvel Bro nedstrøms projektområdet. DVFI har de seneste år svinget mellem 5 og 7. (Ref. 4) Målsætningen er opfyldt. (Ref. 5)

For miljømål for fisk er tilstanden ukendt. For miljømål for makrofytter er målsætningen opfyldt.



Figur 8. Tilstand og målsætning for vandløb.

4.2.2 Fisk

Skals Å er omtalt i DTU Aquas udsætningsplan fra 2012 (Ref. 6).
"Et fint let slynget vandløb som gradvis tiltager i bredden. Fra 3 meter ved Sønderbæk Bro til 15 meter ved Skals Bro. På grund af stor vanddybde var det kun muligt at elfiske ved Nørbæk Bro. På en kort strækning er der her udlagt sten og grus. Her fandtes en meget god bestand af 1-års ørred. Ellers domineres hovedløbet af sandbund og jævne faldforhold og rummer derfor ingen gydemuligheder. Men der er mange skjul i vegetationen og under udhængende bredvækster, hvilket giver mulighed for en god opvækst for de ørreder som trækker ned fra tilløbene."

4.3 Afløb fra Hærup Sø

4.3.1 Vandløbsmålsætning

Afløb fra Hærup Sø er målsat god økologisk tilstand, svarende til faunaklasse 5. Nuværende tilstand er moderat økologisk tilstand, baseret på vurdering i 2006 (Ref. 4). Målsætningen er altså ikke opfyldt. (Ref. 5)
For miljømål for fisk og makrofyter er tilstanden ukendt.

4.3.2 Fisk

Jf. DTU Aquas udsætningsplan fra 2012 (Ref. 6).
Stenstryg nedstrøms røroverkørsel er befisket.
"Fiskebestanden består af skaller, aborrer, brasen samt en enkelt sandart. Ingen ørred. Ikke ørredvand."

4.4 Vammen afløbsgrøft

4.4.1 Vandløbsmålsætning

Vammen Afløbsgrøft er målsat god økologisk tilstand, svarende til faunaklasse 5. Faunastationen er senest undersøgt i 2006 og vurderet til faunaklasse 4 (Ref. 4). Tilstanden er dog samlet vurderet ukendt. (Ref. 5)
For miljømål for fisk og makrofyter er tilstanden ukendt.

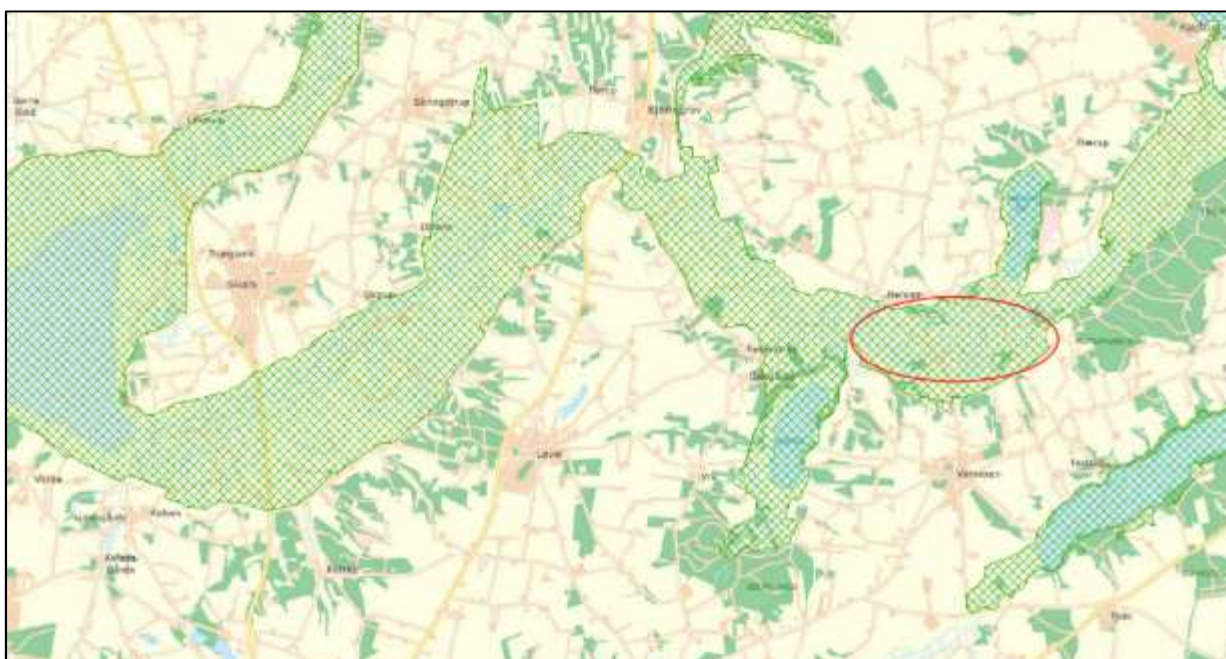
4.4.2 Fisk

Vammen Afløbsgrøft er ikke omtalt i udsætningsplanen.

4.5 Natura 2000-områder

Et stort antal terrestriske og marine arealer i Danmark er udpeget som Natura 2000-områder. Alle projekter, der potentielt kan påvirke Natura 2000-områdets udpegningsgrundlag og integritet, skal konsekvensvurderes. Der må ikke påbegyndes eller planlægges aktiviteter, der kan skade udpegningsgrundlaget.

Projektområdet syd for Hærup Sø ligger i Habitatområde H30, Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk.



Figur 9. Kortet viser projektområdets (Rød cirkel) beliggenhed i forhold til Natura 2000-områder.

Udpegningsgrundlaget for Habitatområde H30, Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk fremgår af figur 10.

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 30		
Naturtyper:	Vadeflade (1140)	Lagune* (1150)
	Bugt (1160)	Rev (1170)
	Strandvold med enårige planter (1210)	Strandvold med flerårige planter (1220)
	Kystklint/klippe (1230)	Enårig strandengsvegetation (1310)
	Strandeng (1330)	Klithede* (2140)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Enekrat (5130)
	Tørt kalksandsoverdrev* (6120)	Kalkoverdrev* (6210)
	Surt overdrev* (6230)	Tidvis våd eng (6410)
	Urtebræmme (6430)	Nedbrudt højmose (7120)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Kildevæld* (7220)	Rigkær (7230)
	Bøg på mor (9110)	Bøg på muld (9130)
	Ege-blandskov (9160)	Stilkege-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Kildevældsvindelsnegl (1013)	Grøn kølleguldsmed (1037)
	Stor kærguldsmed (1042)	Bæklampret (1096)
	Flodlampret (1099)	Stavsild (1103)
	Stor vandsalamander (1166)	Damflagermus (1318)
	Odder (1355)	Spættet sæl (1365)
	Blank seglmos (1393)	Gul Stenbræk (1528)

Figur 10. Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 30. Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simested og Nørre Ådale samt Skravad Bæk. Natura 2000-område nr. 30, Habitatområde H30. (Ref. 9)

For de dele af Natura 2000-området, der ligger på land er truslerne næringsstofbelastning, tilgroning, invasive arter, uhensigtsmæssig hydrologi, fragmentering, forstyrrelser og prædation (Ref. 10).

Heraf er næringsstofbelastning, tilgroning, uhensigtsmæssig hydrologi og fragmentering de mest relevante for arealerne i projektområdet.

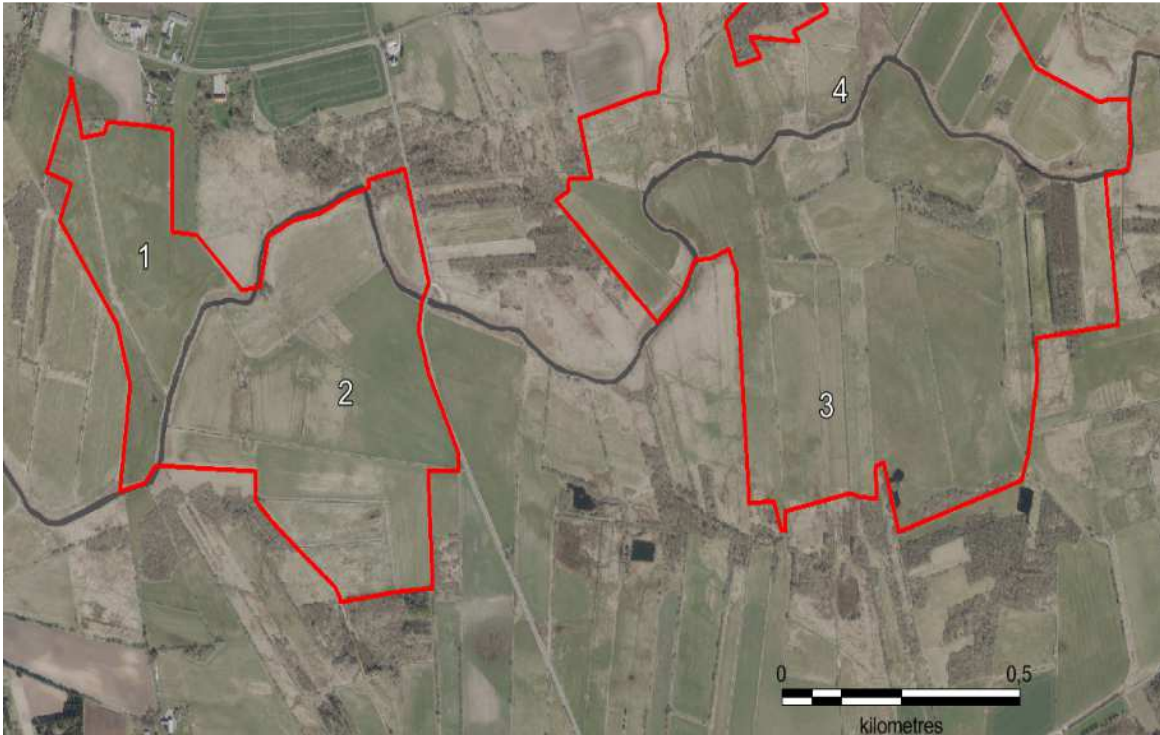
I indsatsplanen (Ref. 9) for anden planperiode nævnes nedenstående tiltag: *"Der arbejdes for at sikre de lysåbne terrestriske naturtyper en hensigtsmæssig hydrologi, drift og pleje"* samt reduktion af næringsstofftilførsel til havet.

4.6 Beskyttede naturtyper (§ 3)

Projektområdet omfatter et større geografisk område med mange større og mindre arealer med beskyttede naturtyper. Hele projektområdet er vurderet efter DMU's "Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer – version 1.04". Områderne er besigtiget i perioden 23.-25. maj 2016 samt en supplerende besigtigelse i det udvidede projektområde.

Der er foretaget udvidet registrering af de vurderede områder.

For at gøre kortlægningen mere overskuelig, er projektområdet i dette afsnit delt op i fire delområder.



Figur 11. Projektområdets fire delområder

Delområde 1:

Delområdet er beliggende på et lavbundsområde med tørvejord og et mindre område med lidt højere terræn mod nord-øst. Centralt gennem delområdet hele vejen fra ådalsskrænten til åen, løber en dybt skåret grøft. I grøften er der topstar og sideskærm. Områderne langs åen er med bræmmer af tagrør og andre høje græsser.

Der er nyregistreret 2 områder, som er omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Områderne er begge fersk eng i hhv. ringe og dårlig tilstand, om end område 1-1 har en lavning med almindelig star.

Det højere beliggende område mod nord er stedvist på grænsen til at være §3 overdrev med engelskgræs og almindelig hvene. Den sydligste ende af delområdet og arealet langs den dybe grøft er stærkt kulturpræget græsmark på lavbund, og er således ikke omfattet af naturbeskyttelseslovens §3. Der bliver taget slæt på området. Der er ingen habitatnatur i delområde 1.



Figur 12. Delområde 1

Område 1-1: Engen er i ringe tilstand men med en del almindelig star og engkarse, den ligger i samme lavning som en §3 beskyttet mose mod vest.



Foto 14. Område 1-1: Engen mod nord. Her er der engkarse og almindelig star.

Område 1-2: På den østlige side af grøften er engen mere kulturpåvirket men dog med engkarse og glanskapslet siv. Engen er i mosaik med tørrere dele mod nord, der ikke er §3, og ligger i sammenhæng med et større §3 område mod vest.



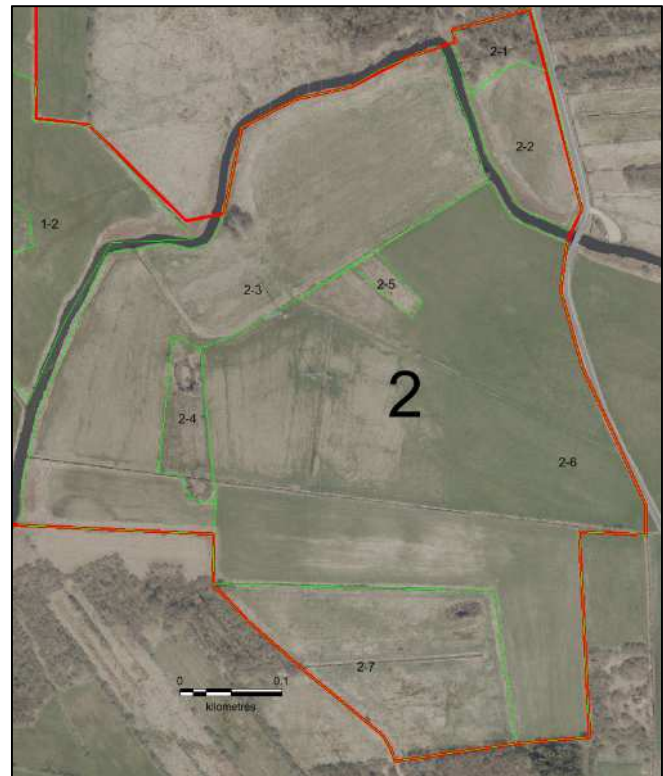
Foto 15. Område 1-2: Engen mod øst med en del eng-karse.

Område 1-3: På grænsen til projektområdet mod nord. Nuværende moseregistrering bør udvides en smule mod syd. Lavning med almindelig star og knoldet vegetation.

Delområde 2:

Delområdet er beliggende på et lavbundsområde med tørvejord. Der er flere vedligeholdte, dybe grøfter på delområdet. Delområde 2 er inddelt i 7 underinddelinger som er beskrevet særskilt.

Størstedelen af området syd for åen er kultureng udenfor §3-beskyttelsen, mens det mindre område nord for åen er omfattet. Områderne langs åen er flere steder lavtliggende med en bræmme af tagrør og høj sødgræs. Der bliver taget slæt på de fleste områder, og der er hesteafgræsset i den sydligste del. Der er to trykvandspåvirkede områder i delområdet, der er habitatkortlagt som hhv. hængesæk og kransnålalge-sø.



Figur 13. Delområde 2.

Nord for åen er der to §3 områder, der ved besigtigelsen fremstod som hhv. gammel pilemose og fersk eng.

Område 2-1: Pilemose/krat i moderat tilstand. Der er almindelige høje stauder og græsser. Inde i pilekrattet løber en øst-vest gående grøft, der ser ud til at være vedligeholdt for nyligt.



Foto 16. Område 2-1: Pilekrat med græsser og stauder i bunden.

Område 2-2: Fersk eng i moderat tilstand. Arealet fremstår relativt upåvirket af landbrugsdrift med flere star-dominerede partier. Sydligste del mod åen domineres af tagrør. Der tages slæt.



Foto 17. Område 2-2: Engen med engkarse og lavninger med star.

Syd for åen er der store områder med kultureng, der ikke lever op til kravene for §3 beskyttelse. Midt i kulturengene er der to trykvandspåvirkede, habitatkortlagte arealer, hhv. hængesæk og kransnålalge-sø. Den sydligste del af området er en delvist hesteafgræsset kultureng, som heller ikke er omfattet af §3 beskyttelsen.

2-3: Den nordlige del af kulturengene fremstår uplejet. Arealerne er delvist under tilgroning med røgræs og dunhammer. Lave områder mod åen er domineret af sødgræs. Der er enkelte bedre småpartier, men de botaniske værdier er ikke tilstrækkelige til at områderne som helhed kan registreres som §3 natur.



Foto 18. Område 2-3: Langs åen er der en næringsrig bræmme med høje græsser.

2-4: Området består af en sø, der er registreret som kransnålalge-sø samt en star domineret mose. Søen blev ved besigtigelsen registreret som en "vaniljekrans-sø under tilgroning med tagrør og dunhammer og uden større botaniske værdier". Området omkring og lige syd for søen er med star-tuer og vegetation domineret af høj sødgræs, næb- og kær-star. Området blev registreret som §3 mose med moderat naturindhold. Der blev ikke observeret padder.



Foto 19. Område 2-4: §3 sø og mose. Søen er gravet i et trykvandspåvirket område.

2-5: Hængesækken ligger inde midt i de kulturprægede enge. Området er delvist med knold-star og top-star tuer og delvist med en høj-staude domineret hængesæk. Arealet er trykvandspåvirket og ligner mere et rigkær end en hængesæk. Området har moderat naturkvalitet.



Foto 20. Område 2-5: Hængesæk. Der er ingen pleje og arealet er ret næringspåvirket.

2-6: Den sydlige del af kulturengene er plejet med slæt. Der er enkelte bedre småpartier på kulturengene, men Der er enkelte bedre småpartier, men de botaniske værdier er ikke tilstrækkelige til at områderne som helhed kan registreres som §3 natur.



Foto 21. Område 2-6: Den flade kultureng. Der ses engkarse på hele arealet.

2-7: Kulturengen gennemskæres af en grøft fra øst mod vest. Den sydlige del er afgræsset af heste, den nordlige ugræsset og med et dunhammer tilgroet vandhul mod nord-øst. Mose-bunke, kulturgræsser og høje stauder som stor nælde og ager-tidsel dominerer både nord og syd for grøften. Der er enkelte lavninger med lyse-siv og lav ranunkel.



Foto 22. Område 2-7: Kultureng, afgræsset mod syd og ugræsset nord for grøften.

Delområde 3:

Området er lavbund på tørvejord. Store dele af området er kulturprægede enge, udenfor §3-beskyttelse. Der er dog fundet flere nye §3-områder i delområdets centrale og østlige dele med varierende kvalitet. Nogle af de oprindelige §3-områder er udvidet og underopdelt. Der tages slæt og afgræsses på områderne. Delområde 3 er inddelt i 10 underinddelinger som er beskrevet særskilt.

I delområdets sydlige del, er et lille område kortlagt som rigkær i statens kortlægning af habitatnaturtyper.

Herudover er der i den østlige del et område, der er tilplantet med birk og pil.



Figur 14. Oversigt over delområdet.

Område 3-1: Fin mose med rigkærspræg i moderat til god tilstand. Her er blandt andet fundet kær-trehage, kær-snerre, top-star, almindelig star engnellikerod, spids spydmos, eng-kabelleje, og kær-tidsel. Jordbunden er trykvandspåvirket og tuet. Langs markvejen i områdets vestlige kant er en gravet sø, der nu er under tilgroning i topstar og tagrør.



Foto 23. Område 3-1: oversigtsfoto.



Foto 24. Område 3-1: Øverst: oversigt, nederst: tuet vegetation med star og kærtrehage

Område 3-2: Pilekrat på våd bund. Ud over gråpil var der tue-star, knold-star, top-star, eng-nellikerod og en del mos. Arealet har moderat naturværdi. Skoven nordfor pilekrattet vurderes at være plantet.



Foto 25. Område 3-2: Pilekrat med væltede træer og star-tuer.

Område 3-3: Areal med nyregistreret mose/våd eng hvor den centrale del er med tuer af tuestar. Herudover almindelig star og eng-karse. Arealet har moderat til ringe naturværdi. Der tages slæt på arealet. Engstykket nord for er tør kultureng.



Foto 26. Område 3-4: I forgrunden den nyregistrerede mose, i baggrunden den ikke beskyttede eng.

Område 3-4: Stort engareal mod nord og vest i delområdet. Ud mod åen er der flere steder lavninger med dominans af høj søgræs. De højere-liggende dele er ret kulturpåvirkede, og opfylder kun lige akkurat kravene for §3-beskyttelse. Ind imellem er der lavninger med bedre vegetation, med engkarse, almindelig star, toradet star, top-star og eng-kabbeleje. Arealet registreres samlet da det har samme drift og naturtype.



Foto 27. Område 3-4: På foto ses den flade eng med engkarse.

Område 3-5: Moseområde midt i område 3-4. Området ligger som en lavning, og har våd, trykvandspåvirket bund. Arealet er i god botanisk tilstand. På arealet blev bl.a. fundet engkarse, engkabbeleje, almindelig star, nikkende star, kær-fladstjerne, kragefod, spids spydmos, smalbladet kæruld, sump-snerre, knold-star, vandnavle og kær-trehage.



Foto 28. Område 3-5: På foto ses lavningen. Det er dog svært at erkende arealets botaniske mangfoldighed på foto.

Område 3-6: I delområdet sydligste del ligger en smal bræmme pilekrat. Der løber en grøft langs områdets nordlige del, der gør, at pilekrattet er ret tørt og i ringe naturtilstand. Af arter kan nævnes gråpil, almindelig mjødurt, tagrør, sideskærm (grøft) og almindelig mangeløv.



Foto 29. Område 3-6: Det relativt tørre pilekrat.

Område 3-7: Kultureng. Engen er på grænsen til at være omfattet af §3 beskyttelsen. Der er en samlebrønd midt på arealet.



Foto 30. Område 3-7: Der er en del eng-karse på hele arealet.

Område 3-8: Som område 3-7 er arealet på grænsen til at være omfattet af §3 beskyttelsen. Polygonet med eng består af en lavning i forhold til de lidt højere liggende ikke-omfattede eng arealer. Der er en del almindelige engarter som eng-karse, lav ranunkel og glanskapslet siv.



Foto 31. Område 3-8: Der er en del engkarse på hele arealet.

Område 3-9: Området ligger i delområdet sydlige del, og består af en smal bræmme af mose og en sø. Området ligger meget yderligt i delområdet. Naturværdien er moderat til ringe. Der er en del top-startuer i mosedelen, og søen er præget af græssende dyr. Herudover var der eng-karse, mosebunke, lodden dueurt, kryb-hvene, gråpil og toradet star. Der blev observeret butsnudet frø.



Foto 32. Område 3-9: På fotoet ses søen i den østlige del af området. Her blev der set butsnudet frø.

Område 3-10: Mose og lille sø i gl. åslynge. Søen er dyb med mudret bund. Der er en del vandbevægelse/trykvand og derfor ses en bræmme af topstar og vandspejlet er delvist dækket af frøbid. Mosen er ellers domineret af tagrør.
Der blev ikke observeret padder.



Foto 33. Område 3-10: Åslyngen med topstar og frøbid.

Delområde 4:

Delområde 4 er inddelt i 14 underinddelinger som er beskrevet særskilt. Området er lavbund på tørvejord beliggende nord for åen. Store dele af området er kulturprægede enge, som ikke er omfattet af §3-beskyttelse. Nogle af de vejledende registrerede §3-arealer er på grænsen til at være beskyttede. Det er vurderet at flere af de udpegede habitat-rigkær, ikke lever op til kravene for rigkær. I den nordlige ende er der registeret et kildevæld i statens kortlægning af habitatnatur. Det meste af kildevældet fremstod som rigkær og bør omklassificeres som rigkær. De fleste af områderne bliver plejet ved slæt, men i den nordøstlige del er flere områder indhegnede.



Figur 15. Oversigt over delområde 4.

Område 4-1: Rigkær i dårlig tilstand. Våd, ret næringsrig bund med dominans af almindelig star og næb-star. Enkelte små partier med spids spydmos, kær-snerre og smalbladet kæruld.



Foto 34. Område 4-1: Rigkær i dårlig tilstand, med næb-star.

Område 4-2: Kulturpræget fersk eng med fugtige partier, hvor der bl.a. står eng-karse. Arealet er omfattet af §3.



Foto 35. Område 4-2: Fersk eng med eng-karse.

Område 4-3: Riggær med parti af tagrør mod nord og pilekrat mod syd. Riggæret er ugræsset men fremstår i den centrale del med arter som knoldstar, toradet star, top-star, næb-star, almindelig star, maj gøgeurt, og vellugtende gulaks. Der tages muligvis slæt på arealet.



Foto 36. Område 4-3: Ugræsset rigkær.

Område 4-4: Fint rigkær. Bedste parti med eng-troldurt, tormentil, smalbladet kæruld og eng-viol. Nordøstlige del er under tilgroning med tagrør. Hele området er med mosdækket bund, især spids spydmos.



Foto 37. Område 4-4: Ugræsset rigkær i god tilstand.

Område 4-5: Riggær i dårlig tilstand. Bedste område mod nord med engkarse, nikkende star, kær-tidse. Sydlige del har ringe tilstand, vegetationen domineres af sødgræs og mose-bunke.



Foto 38. Område 4-5: Ringe ensartet rigkær

Område 4-6: Relativt vådt, afgræsset område med festgræs. Herudover er vegetationen domineret af høje urter og græsser, bl.a. top-star. Terrænet stiger mod syd og er stedvist med nogen overdrevskarakter. Nordlige del mod grøft med mosevegetation bl.a. spids spydmos, stor engkost og kær-dueurt.



Foto 39. Område 4-6: I området hvor der er ryddet krat kan man se en bestand af festgræs.

Område 4-7: Riggær/tidvis våd eng. Arealet er stærkt grøftet og under tilgroning i høje græsser og urter. Området med partier med bl.a. engkabbeleje, engviol, øret pil, spids spydmos, trævlekrone og top-star.



Foto 40. Område 4-7: Relativt ensartet kær med fin vegetation.

Område 4-8: Området består af to dele; mod nord et parti med rigkær i meget dårlig tilstand (kunne ikke erkendes ved besigtigelsen) og mod syd en kulturpræget eng uden særlige botaniske værdier, men dog §3 eng. Der er kørt en smule jord på engen op mod marken.



Foto 41 og 42. Område 4-8: Øverst: kultureng, nederst: her skulle være et rigkær, men det blev ikke genfundet.

Område 4-9: Kultureng uden særlige værdier dog omfattet af §3-beskyttelse. Mod åen med bræmme af tagrør. Sydlige del med et gammelt åslyng, der nu er tagrørsump.



Foto 43. Område 4-9: Området er en klassisk kultureng; veldrænet, grøftet og omlagt i græs.

Område 4-10: Kultureng uden særlige værdier og ikke omfattet af §3. Nordlige del med en smule eng-karse. Dybe grøfter adskiller fenerne i området.



Foto 44. Område 4-10: Området er en klassisk kultureng.

Område 4-11: Kultureng omfattet af §3. Enkelte vådere partier med nitrofile engarter. Nordlige del mod pilekrat og centrale del langs det gamle afløb fra Hærup Sø er relativt vådt med en del rørgræs. Fennerne er adskilt fra hinanden af grøfter og yderst mod øst ligger den nuværende afløbsgrøft fra Hærup Sø. Der er ikke den store botaniske forskel på de fenner, der er vejledende registreret som §3 kultureng og de fenner der ikke er §3 omfattede kulturrenge, både øst og vest for området.



Foto 45 og 46. Område 4-11: Øverst: kultureng i forgrunden og høje græsser i baggrunden, Nederst: afløbet fra Hærup Sø set mod syd-vest.

Område 4-12: Pilekrat med blandede løvtræer og dominans af øret og grå pil. Lysåbne del lidt tør eng med høje græsser og urter. Grøft/vandløb gennemløber området mod nordøst og sydvest. I delen mod nordøst er grøften tilgroet, lav og uden særlig stor vandføring. Mod sydvest har grøften fået rindende vand.



Foto 47. Område 4-12: Tæt pilekrat med grøft i bunden.

Område 4-13: Delvist tilgroet rigkær og kildevæld. Hele arealet er afgræsset og pilekrattet er derfor lysåbent. Partier med vandnavle, spids spydmos, sideskærm. Arealets centrale del, er domineret af pil og tagrør.



Foto 48. Område 4-13: Parti med mosrig bund og blottet tørv.

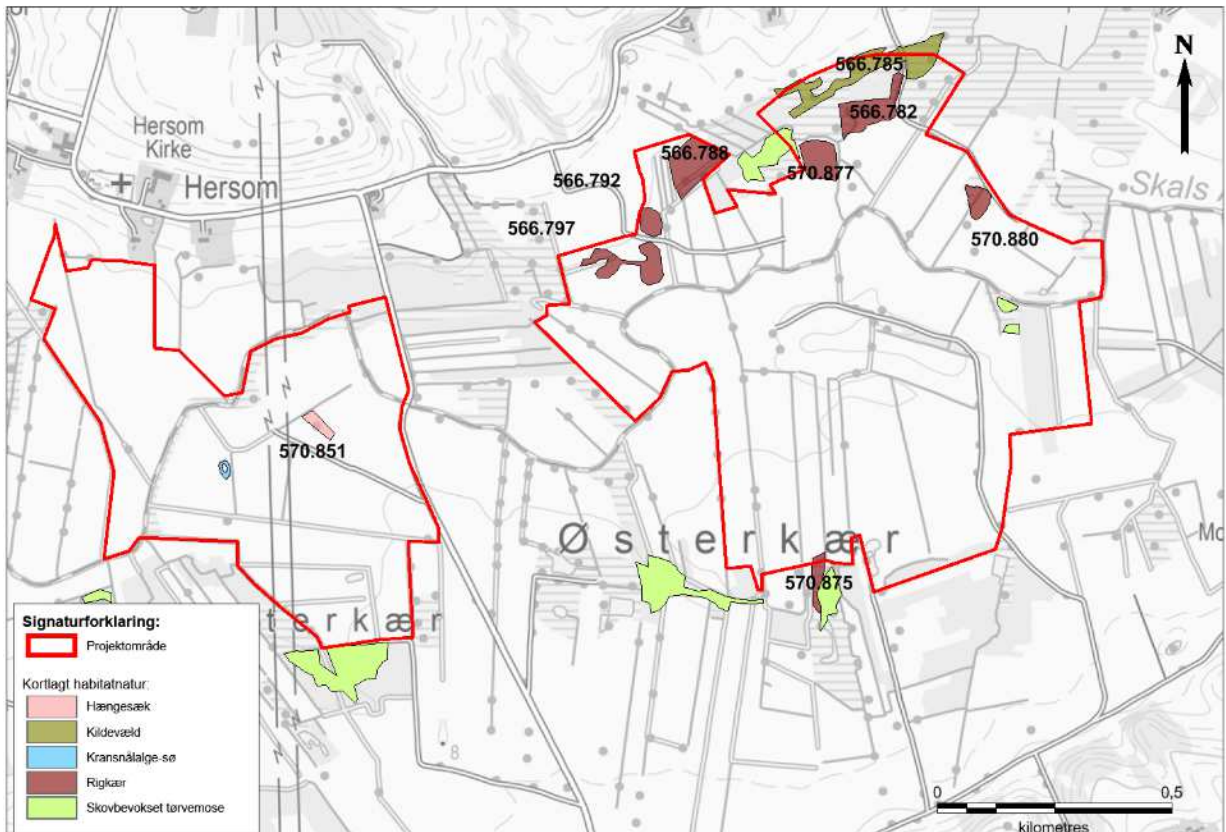
Område 4-14: Riggær og kildevæld. Område i tilstandsklasse 1 (høj tilstand), blandt andet grundet meget fine partier med artsrig flora og mosdækket bund. Arter på arealet er blandt andet kær-trehage, sump-snerre, kragefod, trævlekrone, almindelig star, næb-star, top-star, vandnavle, sideskærm, engnellikerod, øret pil, vorte-birk, stor engkost, stor skebladsmos, spids spydmos, nedløbende bryum og arter af sphagnum (squarrosom og cuspidatum). Den bedste del af området ligger mod øst. Grøften i den sydvestlige del er lav, tilgroet og med meget begrænset vandføring.



Foto 49 og 50. Område 4-14: Velafræsset rigkær med tuet vegetation.

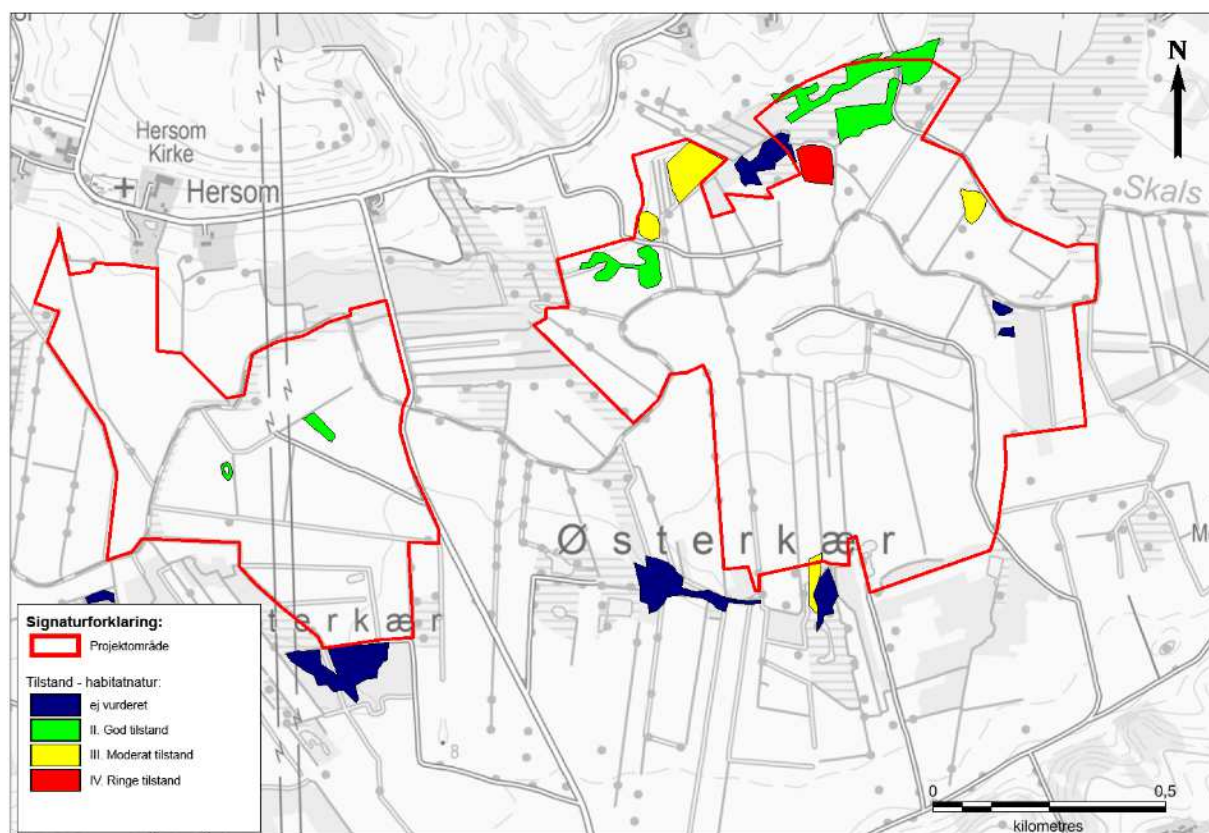
4.7 Habitatnatur

Der er jf. gældende statslige registreringer en række habitatnaturtyper, som fremgår af nedenstående figur 16. Der er kortlagt en hængesæk samt en kransnålalge-sø i det vestlige delområde, mens der er registreret et kildevæld, tre skovbevoksede tørvemoser samt syv rigkær.



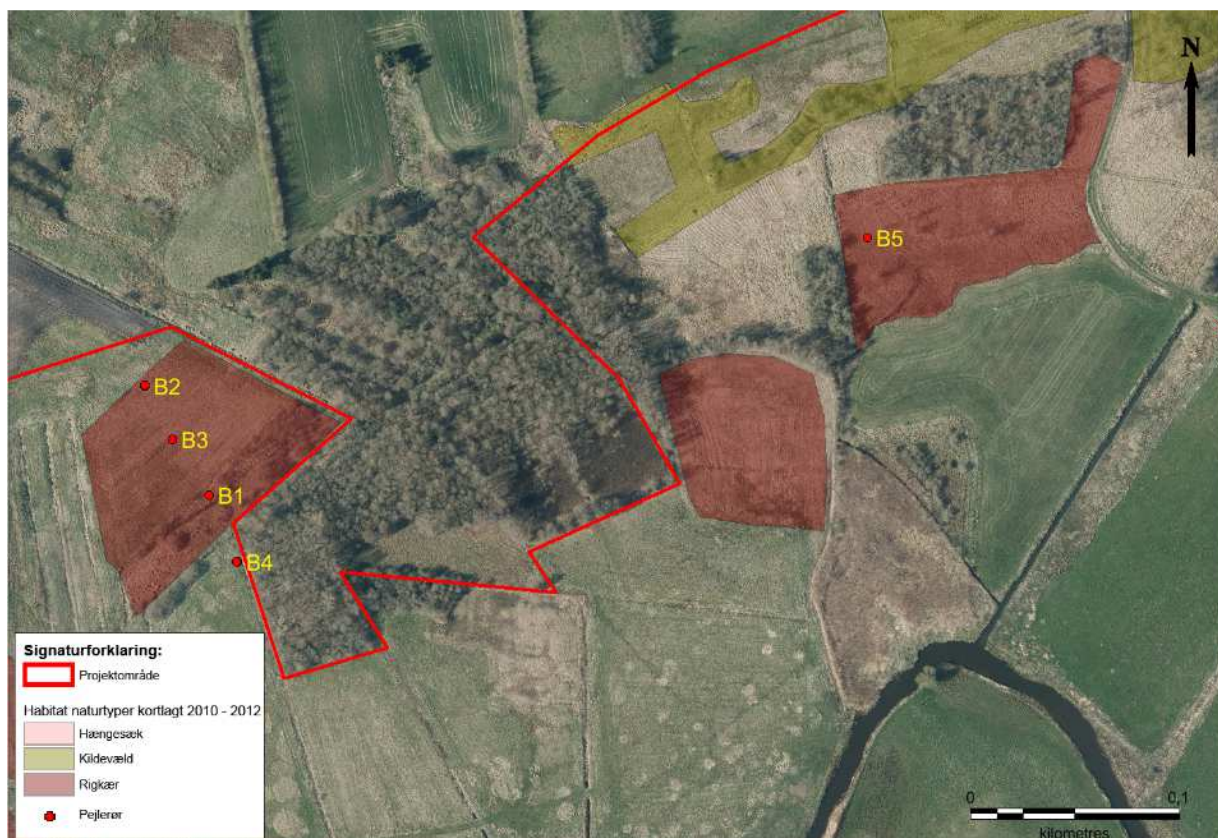
Figur 16. Kortlagt habitatnatur inden for projektområdet (tal=Akt.ID. (kilde: miljøportalen.dk)

I forbindelse med kortlægningen er tilstanden af de enkelte naturarealer vurderet ud fra en 3-trins skala.



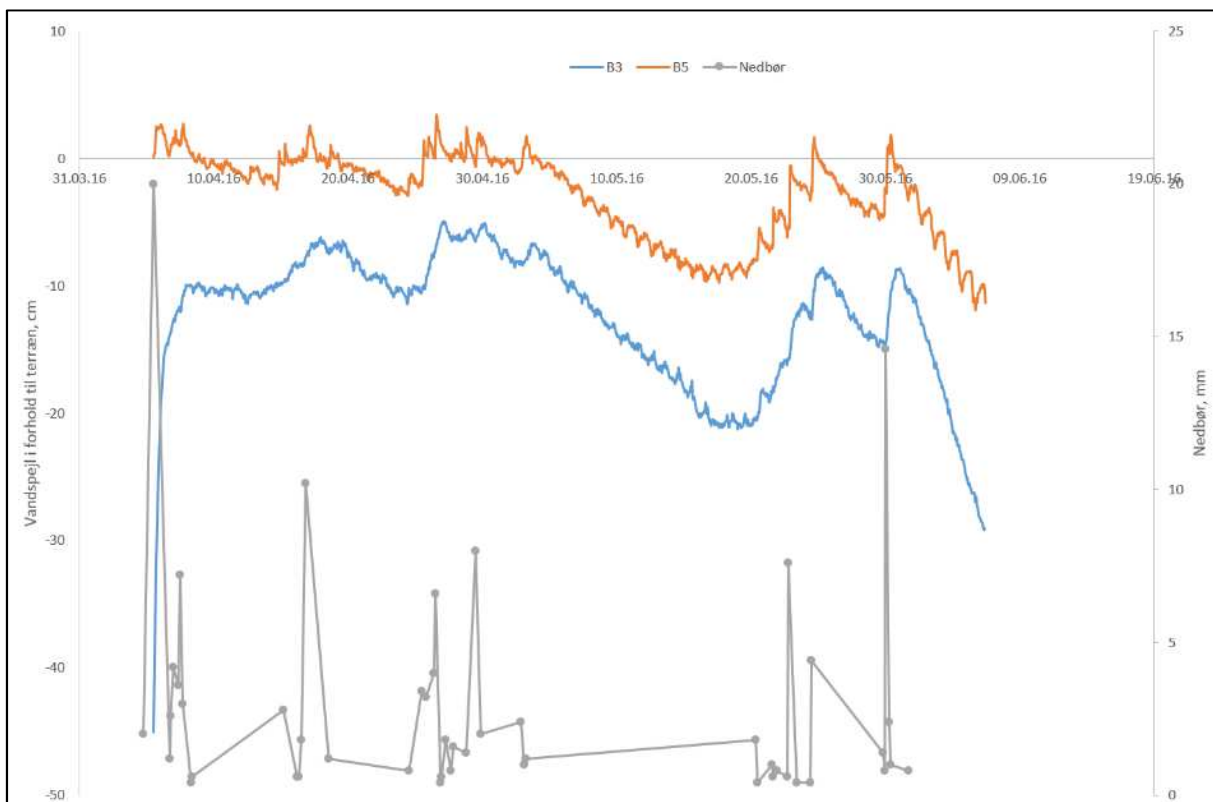
Figur 17. Vurderet tilstand for habitatnatur i forbindelse med deres kortlægning (kilde: miljøportalen.dk)

Specifikt for de kortlagte rigkær og kildevæld, der er afhængige af terrænnært grundvand, så vil lukning eller hævnning af grøfter have en positiv effekt på de registrerede arealer. For at vurdere deres tilstand, så blev vandstanden i to af de kortlagte rigkær undersøgt (Akt. ID: 566788 og 566782) ved opsætning af pejlerør med vandstandsloggere i perioden 5. april – 6. juni 2016. Se figur 18.



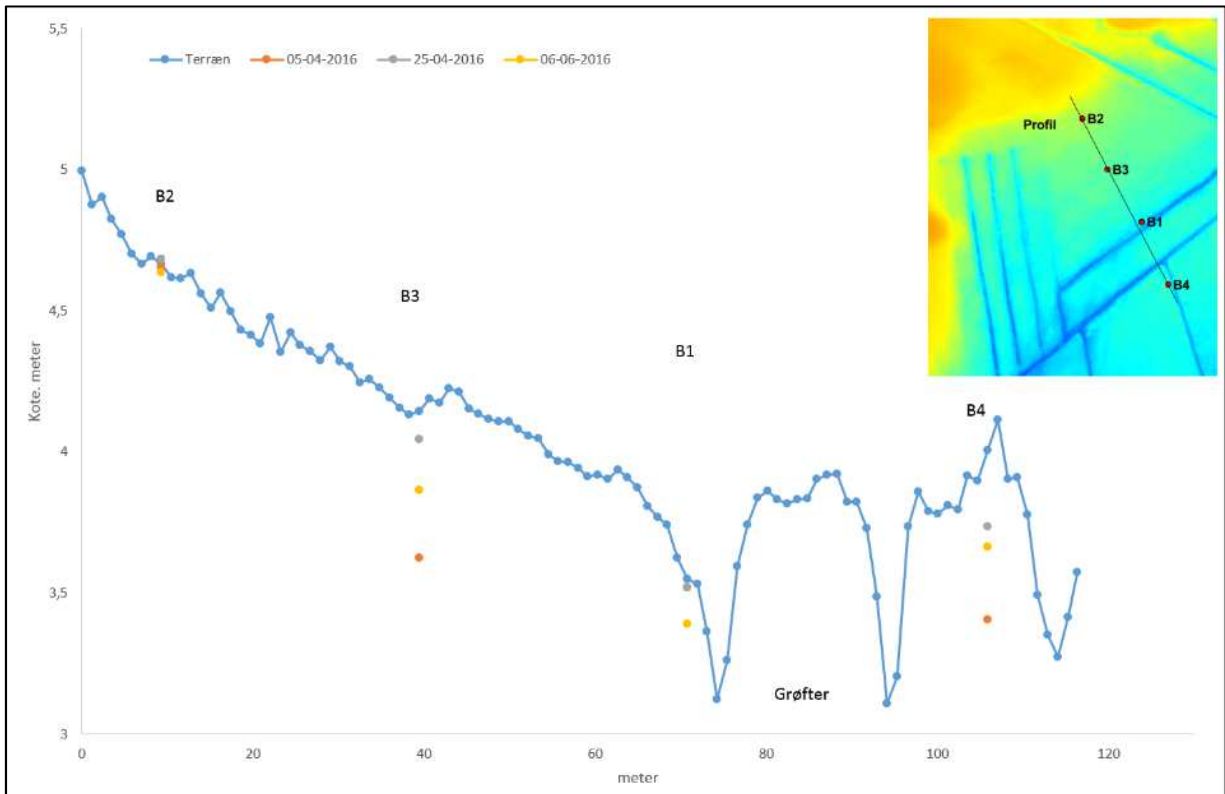
Figur 18. Placering af pejlerør i to rigkær i det østlige projektområde, hvor der blev placeret vandstandsloggere i pejlerør B3 og B5.

De to vandstandsloggere viste, som det også fremgår af luftfotos, at der er fungerende dræn/grøftning i det vestlige rigkær (Akt. ID: 566788), da vandstanden er lavere under terræn end vandstanden i det østlige rigkær, der ligger mere terrænnært.



Figur 19. Vandstandslogning og nedbør registreret i perioden i 5. april til 6. juni. I det østlige rigkær (B5-orange) er vandstanden terrænnært, hvor det vestlige rigkær (B3-blå) ligger lavere, hvilket kan tilskrives dræning på arealet.

I det vestlige rigkær viste pejlingerne med et profil af terræn, at grundvandet trænger ud fra bakken nord for rigkæret (se nedenstående figur 20).



Figur 20. Terrænprofil igennem de 4 pejlerør i det vestlige rigkær (se indsatte figur). Vandstanden i rigkæret er terrænnært i den nordlige del, mens det ved grøfterne i den sydlige del falder til ca. 50 cm under terræn.

4.8 Bilag IV arter og rødlistede arter

En række dyre- og plantearter skal sikres beskyttelse i deres naturlige udbredelsesområde. Disse arter er opført på Bilag IV til EU's habitatdirektiv. Beskyttelsen gælder både inden for og uden for habitatområder, og indebærer blandt andet, at yngle- og rasteområder ikke må beskadiges eller ødelægges, og at plantearter ikke må indsamles, plukkes eller ødelægges.

Odder er kendt for området og ses ofte i afløbet fra Hærup Sø. Der er kendte forekomster af flere Bilag IV-arter i omegnen af projektområdet bl.a. spidssnudet frø. Grøn Kølleguldsmed er kendt for Skals Å systemet og arten er registreret nedstrøms projektområdet. Den er ikke registreret i projektområdet, men kan potentielt forekomme. (Ref. 11).

Der er ikke registreret konkrete fund af rødlistede fuglearter indenfor projektområdet, men ved søgning i DOFbasen.dk (Ref. 16) er der registreret observationer af følgende rødlistede arter ved Hærup Sø siden år 2000:

Art:	Status:
Blå Kærhøg	Vurdering ikke mulig
Fiskeørn	Kritisk truet
Havørn	<i>Sårbar</i>
Hvinand	Næsten truet
Krikand	Næsten truet
Kvækerfinke	Næsten truet
Pibeand	<i>Sårbar</i>
Sangsvane	Vurdering ikke mulig
Stor Skallesluger	<i>Sårbar</i>
Stor Tornskade	Moderat truet
Svaleklire	<i>Sårbar</i>
Tinksmed	<i>Sårbar</i>
Vindrossel	Vurdering ikke mulig

Tabel 1. Observerede rødlistede fuglearter ved Hærup Sø siden 2000. Status henviser til trusselvurdering i forhold til den danske rødliste. (Ref. 15).

De registrerede arter forventes også at kunne forekomme i projektområdet.

5 REKREATIVE INTERESSER

5.1 Jagt

Flere lodsejere i projektområdet oplyser, at der er jagt på de almindeligt forekommende jagtbare arter i området, herunder gæs, andefugle, rådyr, harer m.v.

5.2 Lystfiskeri

Der bedrives lystfiskeri i Skals Å i projektområdet. Det er uvist om fiskeretten er udlejet til en forening, men Viborg Sportsfiskerforening har fiskeretten på ca. 25 km af Skals Å længere nedstrøms projektområdet. På foreningens hjemmeside omtales åen som et godt fiskevand efter havørred, men der fanges også gedder og aborrer.

6 PLANMÆSSIGE BINDINGER

Området omkring Hærup Sø er fredet jfr. fredningskendelse 04767.00 fra fredningsnævnet 1968 og overfredningsnævnet 1970. Baggrunden for fredningen af det markante landskab var områdets geologiske karakteristika, som er meget varieret og dermed har skabt mulighed for dannelse af flere forskellige bevaringsværdige biotoper.

Blandt andet betragtes de lynglædte bakker med enebær og de mose- og vældprægede plantesamfund nær søbredden, og selve søen, som særligt bevaringsværdige.

Af fredningsbestemmelserne fremgår det, at området ikke må bebygges. Ligeledes at der ikke må foretages vandløbsregulering eller lignende indgreb. Uvedkommende sejlads er ikke tilladt.

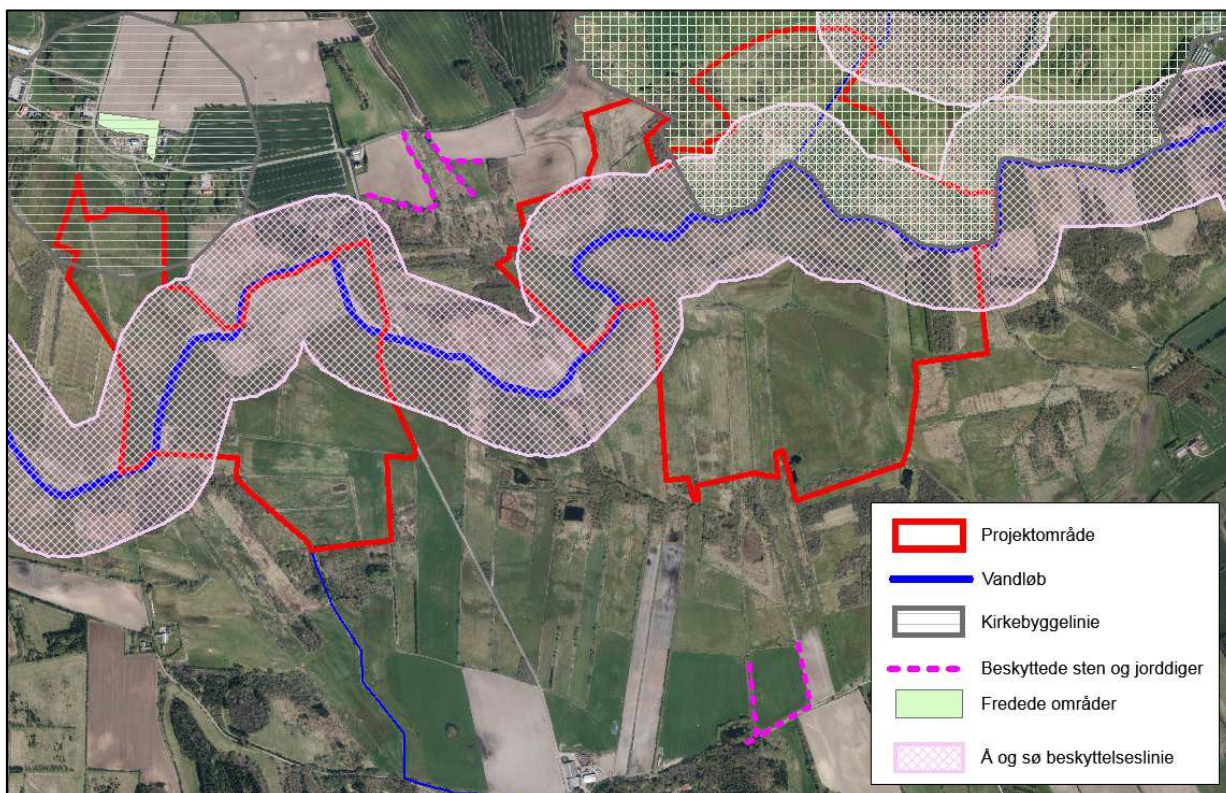


Figur 21. Landskabsfredning omkring Hærup Sø. (Ref. 12).

Skals Å afkaster åbeskyttelseslinie. Omkring Hærup Sø er søbeskyttelseslinie, men der er ikke åbeskyttelseslinie langs afløbet fra søen.

Der er skovbeskyttelseslinier lige vest for projektområdet, men disse rækker ikke ind over projektgrænsen.

Nord for området kan registreres en kirkebyggelinie, der rækker noget ind i den nordlige del af projektområdet.



Figur 22. Planmæssige bindinger i og nær projektområdet.

Der er ikke registreret øvrige planmæssige bindinger i området. I den vestlige del nord for Skals Å er registreret en enkelt ældre boring. Boringens formål er ukendt og den vurderes sløjfet. Boringen har DGU nr. 57.93 og er fra 1949. (Ref. 7)



Figur 23. Boringer med andet formål er vist med grøn prik. Vandforsyninger med lys eller mørk blå. (Ref. 7).

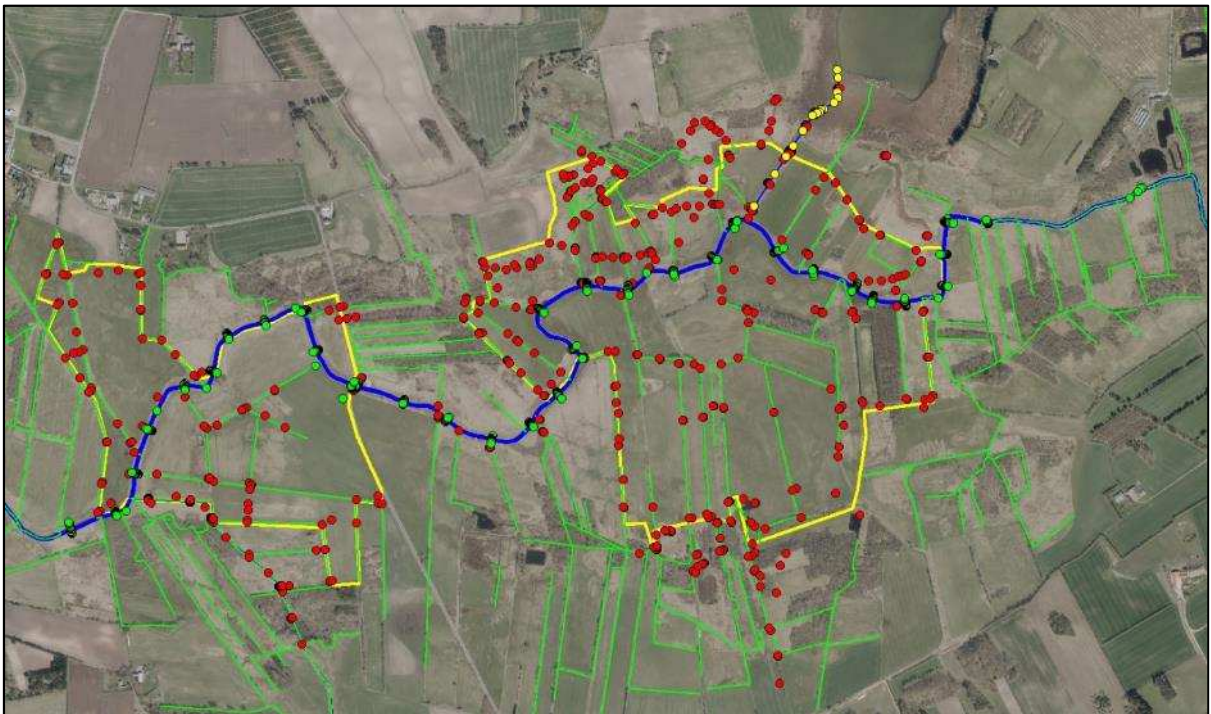
6.1 Beskyttede fortidsminder

Der er ikke registreret beskyttede arkæologiske fund indenfor undersøgelsesområdet. Der er ikke registreret fredede fortidsminder eller kulturarvsarealer indenfor projektområdet.

Der er ikke registreret beskyttede sten- og jorddiger i projektområdet. Se figur 22. Nærmeste beskyttede dige er beliggende nord for Skals Å mellem de to projektområder. (Ref. 4)

7 OPMÅLING AF PROJEKTOMRÅDET

Der er i forbindelse med forundersøgelsen gennemført en detailopmåling af relevante vandløb, tekniske anlæg, terrænkoter m.v. i området. Oversigt over indmålte punkter ses af figur 24 samt af bilag 2.



Figur 24. Opmålte punkter i og omkring projektområdet.

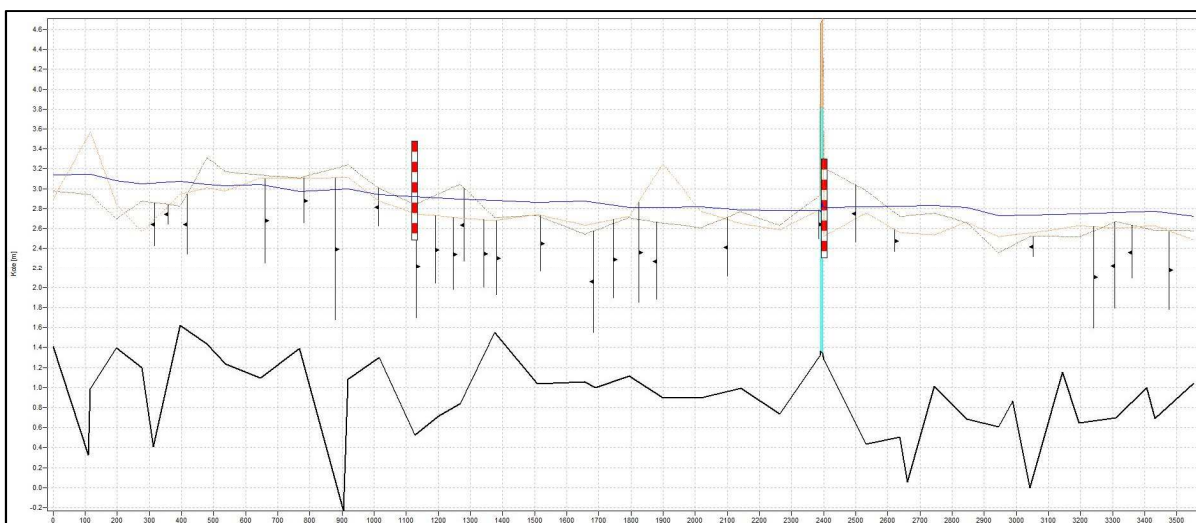
7.1 Opmåling af vandløb

Skals Å

I forbindelse med projektet er udført en opmåling af Skals Å. Opmålingen er udført fra ca. 100 opstrøms den østlige projektgrænse til den vestlige projektgrænse. I alt 3.552 m.

Skals Å har en gennemsnitbredde på ca. 10-12 m gennem området og en gennemsnitsdybde på ca. 1,5 m. Dybeste punkt har en dybde på ca. 4 m og en bundkote omkring kote -0,2 m. Det gennemsnitlige fald på den opmålte strækning er ca. 0,18 ‰.

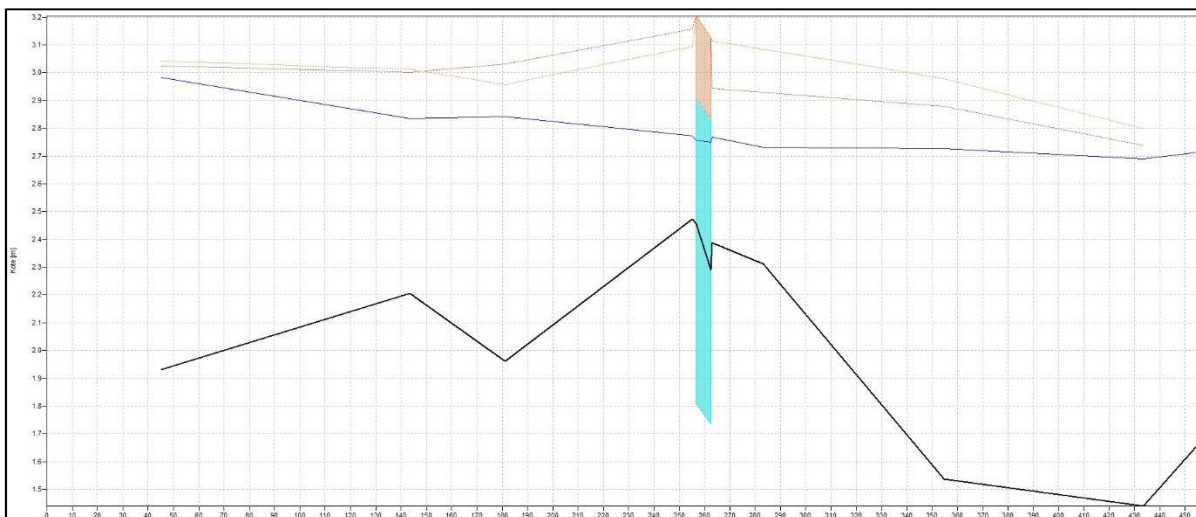
Længdeprofil fremgår af nedenstående figur.



Figur 25. Længdeprofil af Skals Å gennem projektområdet. Fuldt optrukket linie viser målt bundkote, vandslug under Hørsom Bro er vist med blå og brodæk med brunt, åbne grøft tilløb er vist med sort lodret streg. Bund af streg viser bundkote i tilløbet, længden af stregen viser bredden og pilen angiver hvilken side af vandløbet, venstre og højre side set medstrøms. Skalapæle er også vist.

Afløb fra Hærup Sø

Afløbet fra Hærup Sø er ligeledes blevet opmålt. Længdeprofil er indsat nedenfor.



Figur 26. Længdeprofil af det nuværende afløb fra Hærup Sø.

På længdeprofilet ses en tydelig tærskel ved rørbron ca. midt mellem Hærup Sø og udløbet i Skals Å.

8 HYDROLOGI

Karakteristiske afstrømninger i Skals Å ved projektområdet er opgjort ud fra den målte vandføring ved den hydrometriske målestation 18000077 ved Løvel Bro ca. 5 km nedstrøms projektområdet. Der er anvendt en dataserie der strækker sig over 43 år fra 1973 til 2015.

Vandføringer er omregnet til en arealspecifik afstrømning pr. km², der anvendes ved projektområdet.

8.1 Oplandsopgørelse v. Løvel Bro, Skals Å

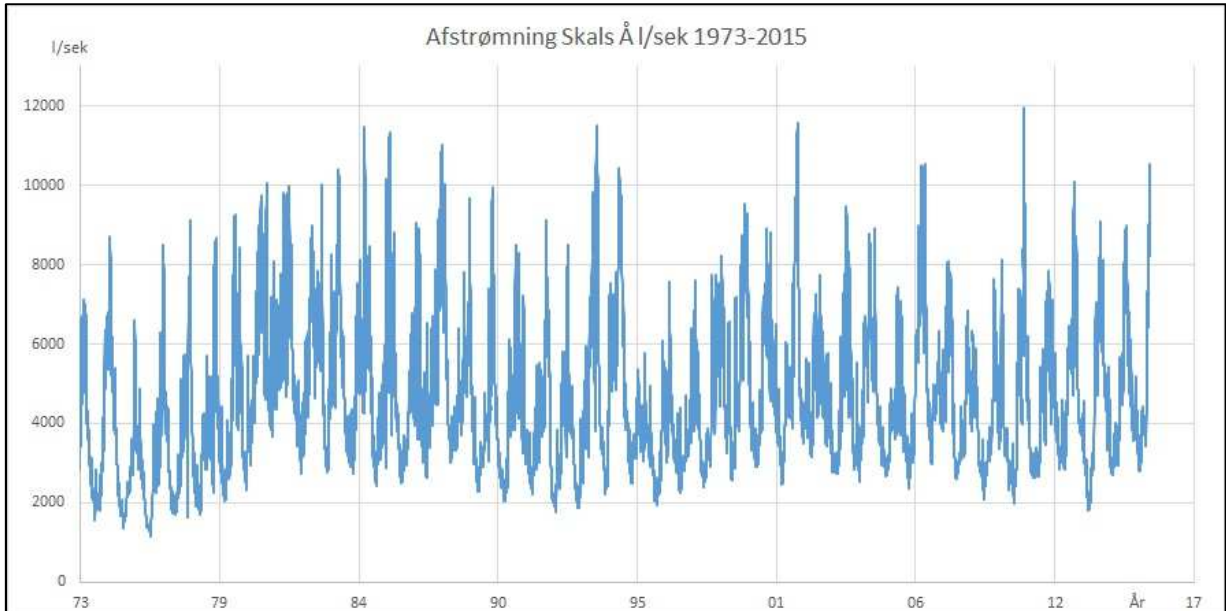
Ud fra gis-tema over vandløbsoplande, udarbejdet af DMU i forbindelse med vandmiljøovervågning, er oplandet til målestation 18000077 ved Løvel Bro opgjort til 554,4 km², svarende til 55.400 ha. Det samlede opland til målestation fremgår af figur 27.



Figur 27. Samlet opland til den hydrometriske målestation i Skals Å samt projektområdet øst herfor (grøn).

8.2 Karakteristiske afstrømninger v. Løvel Bro 1973-2015

Der er indhentet afstrømningsdata fra målestationen for perioden 1973 til 2015.



Figur 28. Målt afstrømning i Skals Å v. Løvel Bro 1973-2015.

I nedenstående tabel er vist karakteristiske afstrømninger i Skals Å ved målestationen i perioden 1973-2015.

Afstrømningstype	År l/sek	År l/sek/ha	Sommer l/sek	Sommer l/sek/ha	Vinter l/sek	Vinter l/sek/ha
Minimum	866	0,016	866	0,016	1.635	0,029
Middel	4.531	0,082	3.503	0,063	4.893	0,088
Median	4.100	0,074	3.296	0,059	5.283	0,095
Maksimum 10 års	11.271	0,203	6.847	0,124	11.271	0,203
Periodemaksimum	11.949	0,216	10.697	0,193	11.949	0,216

Tabel 2. Karakteristiske afstrømninger i Skals Å ved målestation 18000077.

8.3 Karakteristiske afstrømninger v. projektområde

Projektområdet ved Hærup Sø ligger ca. 5 km opstrøms Løvel Bro. Oplandet for Skals Å er opgjort til 47,02 km², svarende til 47.020 ha. Dette er inkl. oplandet til Hærup Sø m.v.



Figur 29. Opland til projektområdet opstrøms målestationen samt projektområdet (grøn).

Karakteristiske afstrømninger i Skals Å ved projektområdets nedre grænse fremgår af tabel 3.

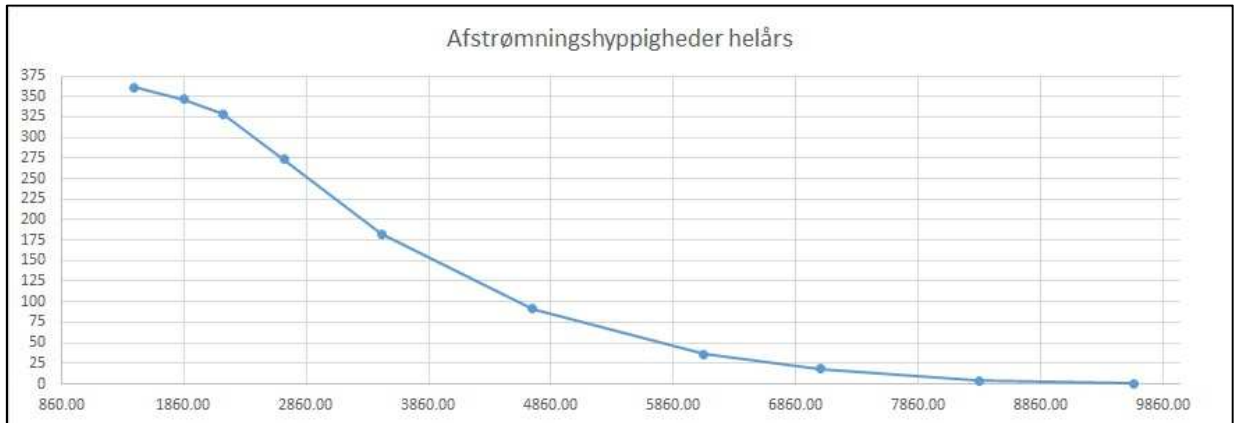
Afstrømningstype	År l/sek	År l/sek/ha	Sommer l/sek	Sommer l/sek/ha	Vinter l/sek	Vinter l/sek/ha
Minimum	734	0,016	734	0,016	1.387	0,029
Middel	3.842	0,082	2.971	0,063	4.150	0,088
Median	3.477	0,074	2.795	0,059	4.481	0,095
Maksimum 10 års	9.559	0,203	5.807	0,124	9.559	0,203
Periodemaksimum	10.134	0,216	9.072	0,193	10.134	0,216

Tabel 3. Karakteristiske afstrømninger i Skals Å ved projektområde.

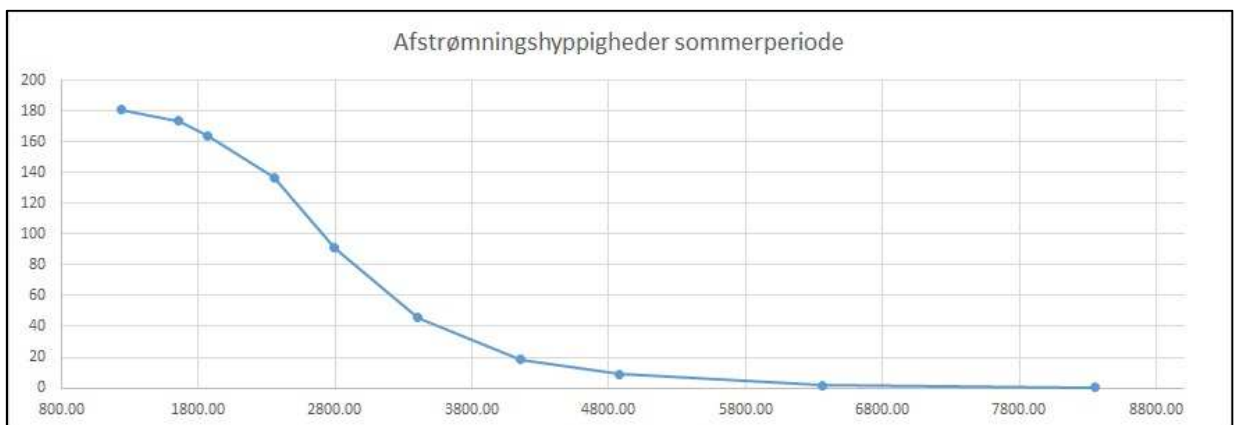
Middelafstrømning er gennemsnit af målte afstrømningsværdier enten for hele året eller for sommer eller vinterperioden. Medianafstrømning er den målte afstrømning der forenklet sagt overskrides eller underskrides 50 % af tiden i perioden, enten for hele året eller for sommer eller vinterperioden. Maksimumafstrømning er den højeste målte afstrømning i perioden, enten for hele året eller for sommer eller vinterperioden. Der er anvendt tilgængelige data fra arealinfo.dk.

Sommerperioden er defineret som perioden april-september, begge måneder inkl. Vinterperioden er de øvrige måneder.

Nedenfor præsenteres varighedskurver for karakteristiske afstrømninger for års og sommermiddel.



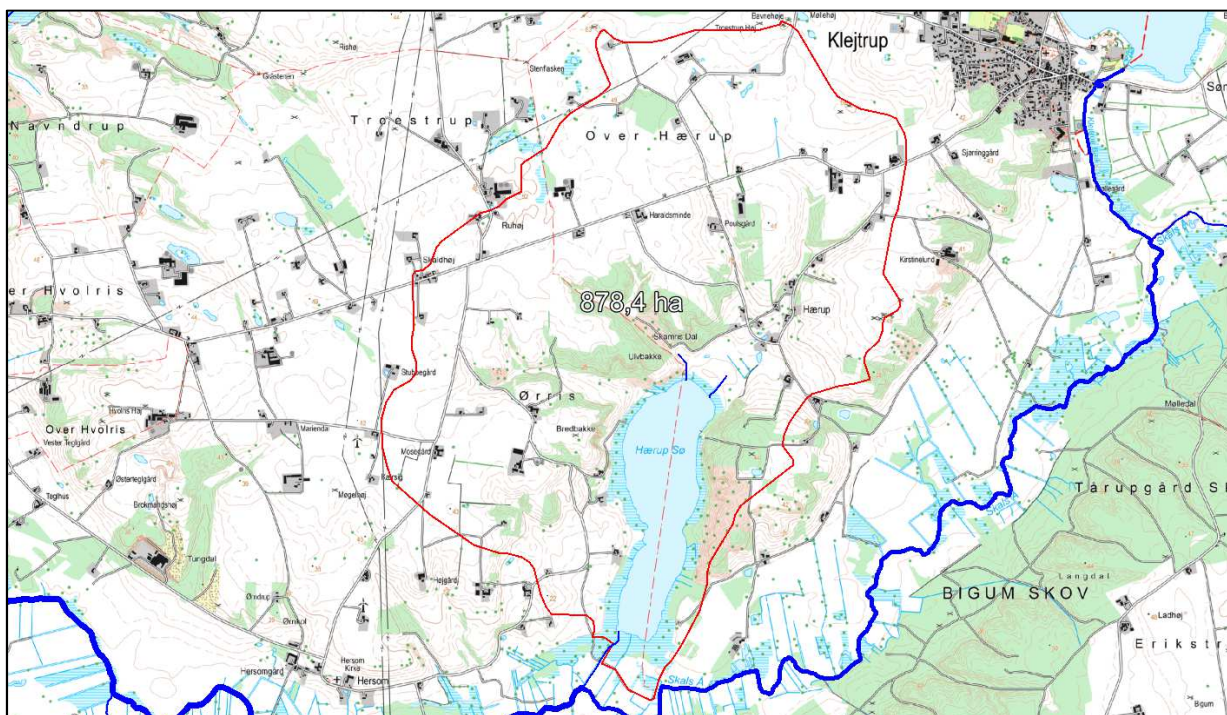
Figur 30. Varighedskurve årsmiddelafløbstrømning.



Figur 31. Varighedskurve sommerriddelafløbstrømning.

8.3.1 Opland til Hærup Sø samt afstrømning

Oplandet til Hærup Sø er opgjort til 878,4 ha.



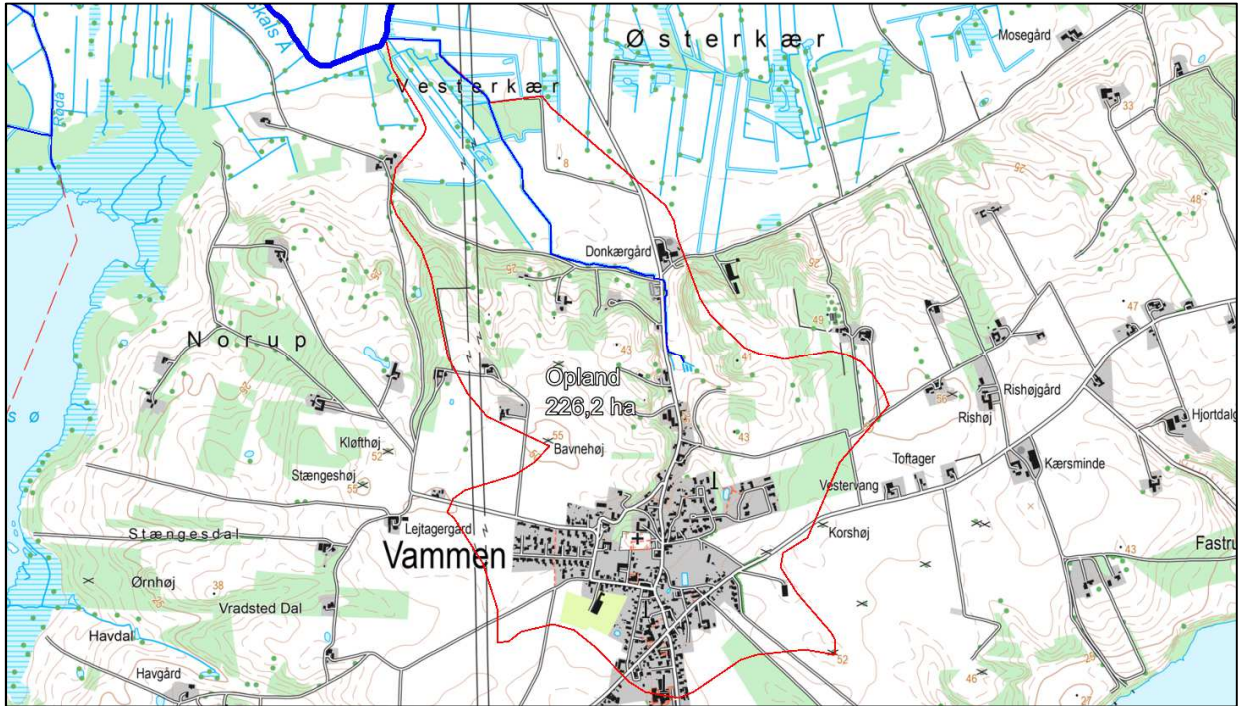
Figur 32. Opland til Hærup Sø.

Afstrømningstype	År l/sek	År l/sek/ha	Sommer l/sek	Sommer l/sek/ha	Vinter l/sek	Vinter l/sek/ha
Minimum	14	0,016	14	0,016	26	0,029
Middel	72	0,082	56	0,063	78	0,088
Median	65	0,074	52	0,059	84	0,095
Maksimum 10 års	179	0,203	108	0,124	179	0,203
Periodemaksimum	189	0,216	169	0,193	189	0,216

Tabel 4. Karakteristiske afstrømninger fra Hærup Sø.

8.3.2 Opland til Vammen afløbsgrøft samt afstrømning

Oplandet til Vammen afløbsgrøft er opgjort til 226,2 ha.



Figur 33. Opland til Vammen Afløbsgrøft.

Afstrømningstype	År l/sek	År l/sek/ha	Sommer l/sek	Sommer l/sek/ha	Vinter l/sek	Vinter l/sek/ha
Minimum	4	0,016	4	0,016	7	0,029
Middel	18	0,082	14	0,063	20	0,088
Median	17	0,074	13	0,059	22	0,095
Maksimum 10 års	46	0,203	28	0,124	46	0,203
Periodemaksimum	49	0,216	44	0,193	49	0,216

Tabel 5. Karakteristiske afstrømninger i Vammen Afløbsgrøft.

8.4 Nedbørsoverskud

Med baggrund i den arealspecifikke årsmiddelfafstrømning for perioden 1973-2015 kan nedbørsoverskuddet beregnes til 256 mm/år, svarende til 0,08 l/sek/ha.

8.5 Næringsstoffer

8.5.1 Kvælstoftilførsel

Kvælstofudvaskningen fra oplandet beregnes ud fra formlen i "Naturstyrelsens vejledning til Kvælstofberegninger - 2014" der baseres på DMU's tekniske anvisning nr. 19 (Ref. 3).

Formlen ser således ud:

$$N_{\text{tab}} = 1.124 * \exp(-3.080 + 0,758 * \ln(A) - 0.0030 * S + 0.0249 * D)$$

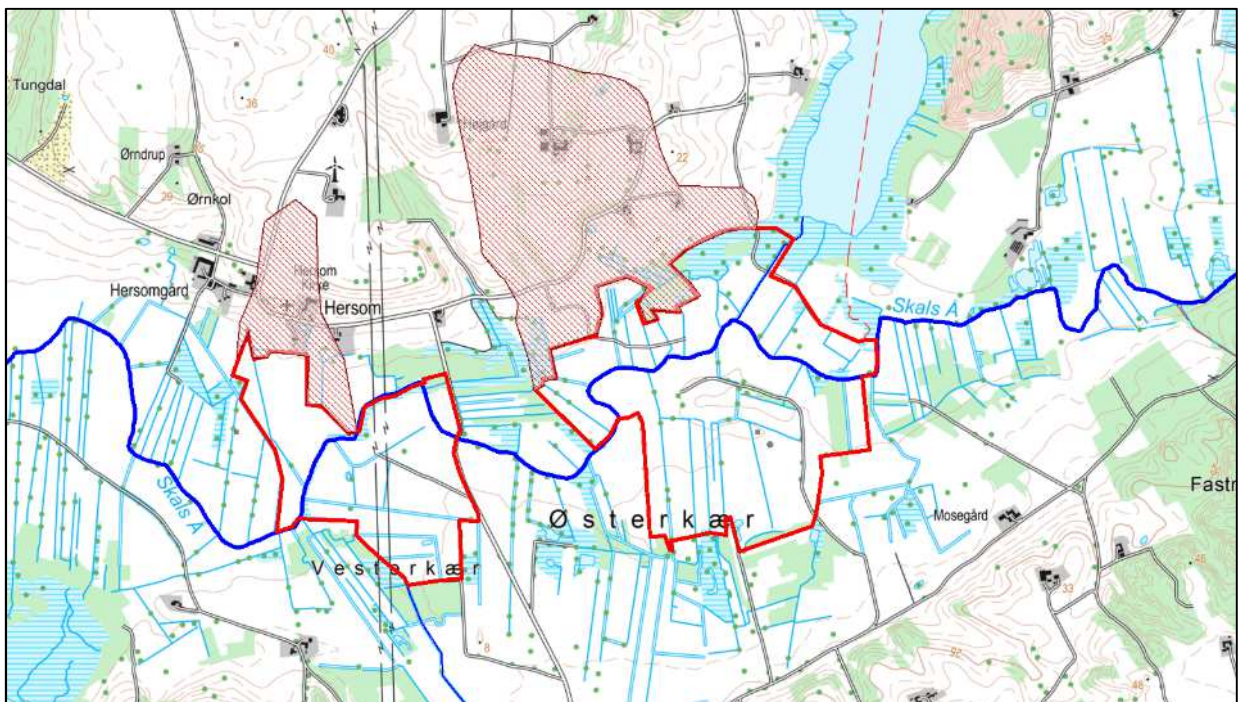
Nøgleparametrene er:

A = Vandbalancen for nedsivningsområdet (i mm)

D = andelen af dyrket areal i nedsivningsområdet i %

S = Andelen af sandjord i nedsivningsområdet i %

Grundlaget for opgørelse af arealanvendelsen er gis-tema fra DMU udarbejdet i forbindelse med vandplanen. Opgørelse over jordbundstypen og andel sandjord er ud fra j200 jordartskortet fra GEUS. Samtlige gennemførte beregninger følger kravene til kommunale vådområder jf. Ref. 2. Beregninger er vedlagt som bilag 8.



Figur 34. Direkte oplande til projektområdet.

De direkte oplande til projektområdet er opgjort til 81,6 ha og forefindes kun nord for Skals Å. Langs Vammen afløbsgrøft afvandes hele det direkte opland enten til afløbsgrøften eller til grøfter der løber udenom projektområdet. Øst for Hersom Bro afvandes arealer syd for projektområdet til grøfter der løber mod Skals Å enten øst eller vest udenom projektområdet.

	Opland Skals Å*	Opland Hærup Sø	Opland Vammen afløbsgrøft	Direkte opland	Projekt område
Areal ha	45.715 ha	878,4 ha	226,2 ha	81,6 ha	118,5 ha
% dyrket	73	73	66,1	73	69,9
% sandjord	70,5	36	70,5	70,5	-
N- udvaskning kg/ha	23,8	14,0	14,5	12,2	36,4
N- udvaskning kg	1.088.024	12.298	3.280	993	4.313

Tabel 6. Beregnet N-tilførsel til projektområdet. *Ekskl. øvrige oplande.

Den samlede beregnede N-tilførsel til området kan opgøres til 1.108.908 kg N/år.

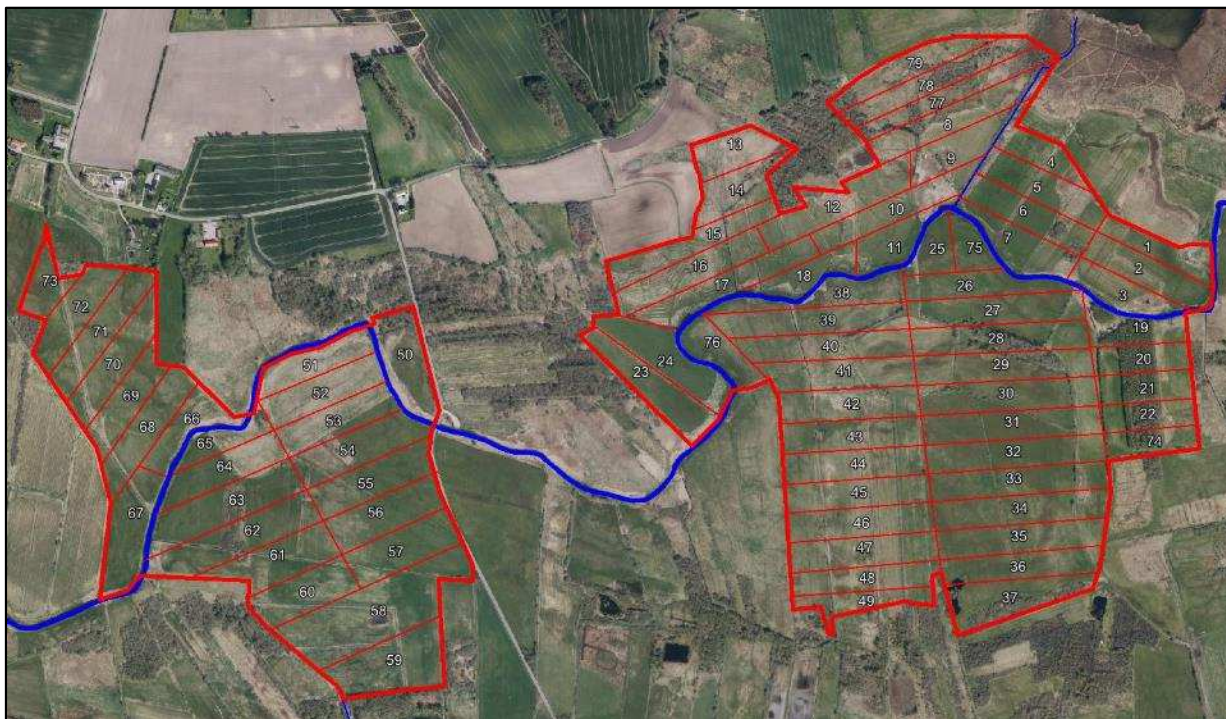
8.5.2 Fosfor i jordbunden i projektområdet

Fosfor er sammen med kvælstof et af de styrende næringsstoffer i vandmiljøet og fosfortilførslen til Hovedvandområdet 1.2 Limfjorden skal ifølge den gældende vandplan reduceres. (Ref. 5)

Fosfor lagres i jorden i forskellige former, men den største enkeltpulje er fosfor bundet til jern. Denne binding er stabil under iltede forhold, men brydes under de iltfrie forhold, der kan opstå på periodisk vanddækkede arealer. Et vådområde kan derfor potentielt medføre udvaskning af fosfor fra jordbunden i projektområdet og belaste et nedstrøms liggende vandområde.

Til vurdering af risikoen for fosforudvaskning som følge af forringede iltforhold på oversvømmede arealer i projektområdet er udtaget en række jordprøver til analyse. Prøveudtagning og analyse er udført efter standardiseret metode i henhold til DCEs anvisninger jf. Ref. 14.

Projektområdet er inddelt i 79 prøvfelder efter nedenstående figur.



Figur 35. Placering af prøvfelder.

Prøve 77-79 er udtaget efter udvidelse af projektareal.
 Analyseresultater fremgår af nedenstående tabel og er udført af Eurofins A/S.

Prøve felt	P-BD mg/kg	Fe-BD mg/kg	Mol-Forhold Fe-BD/P-BD	Vol. vægt kg/m ³	Tørstof %
1	390	3100	4,4	203	25
2	250	3500	7,8	163	24
3	240	4400	10,2	183	21
4	390	2900	4,1	199	26
5	400	4700	6,5	216	24
6	470	6400	7,6	118	24
7	270	5300	10,9	126	23
8	26	1300	27,7	116	19
9	100	1900	10,5	254	26
10	100	3300	18,3	215	28
11	210	3500	9,2	214	29
12	86	2600	16,8	192	29
13	30	1300	24,0	97,6	65
14	37	1900	28,5	432	53
15	50	690	7,7	562	58
16	57	1300	12,6	659	29
17	120	1300	6,0	180	18
18	250	5300	11,8	199	28
19	830	5700	3,8	182	21

20	510	3500	3,8	238	19
21	310	2700	4,8	224	23
22	260	2000	4,3	247	27
23	120	2900	13,4	146	21
24	250	3500	7,8	136	23
25	170	3700	12,1	376	29
26	46	1200	14,5	967	80
27	33	380	6,4	1150	74
28	39	330	4,7	694	54
29	29	170	3,3	704	58
30	23	130	3,1	1110	81
31	57	2500	24,3	172	37
32	35	1400	22,2	876	71
33	21	650	17,2	861	59
34	41	1100	14,9	472	64
35	56	910	9,0	149	35
36	38	710	10,4	850	47
37	94	250	1,5	1340	84
38	120	4900	22,6	369	31
39	140	3900	15,5	287	31
40	190	4900	14,3	274	28
41	310	4600	8,2	251	31
42	550	5900	5,9	204	31
43	250	3900	8,7	302	25
44	110	2400	12,1	182	21
45	22	330	8,3	955	69
46	110	910	4,6	1170	63
47	59	1000	9,4	456	41
48	60	740	6,8	283	47
49	370	4800	7,2	687	57
50	130	1500	6,4	261	66
51	300	5200	9,6	214	25
52	240	3600	8,3	207	25
53	220	3900	9,8	251	28
54	29	330	6,3	1050	77
55	92	330	2,0	1140	77
56	76	690	5,0	1020	82
57	150	3700	13,7	255	30
58	52	790	8,4	361	76
59	180	920	2,8	342	70
60	170	1200	3,9	271	74
61	51	1200	13,1	1140	73
62	150	4600	17,0	752	46
63	130	3500	14,9	1180	56
64	340	5000	8,2	215	22
65	280	4500	8,9	196	22

66	490	4200	4,8	257	42
67	430	4700	6,1	281	33
68	180	670	2,1	904	83
69	130	1900	8,1	1070	43
70	66	360	3,0	899	81
71	69	1400	11,3	1150	62
72	88	1400	8,8	1150	62
73	37	1000	15,0	264	51
74	220	1900	4,8	238	34
75	200	4200	11,6	373	35
76	97	3800	21,7	1110	76
77	48	330	3,8	285	37
78	70	420	3,3	234	35
79	37	210	3,1	207	38

Tabel 7. Analyseresultater for fosforprøver.

Der er i de udtagende prøver påvist et gennemsnitligt BD-P indhold på 170 mg/kg. Det ligger noget lavt i forhold til de generelle niveauer mellem 200-3000 mg/kg¹. Flere analyser ligger nær detektionsgrænsen på 20 mg/kg.

BD-P indholdet ligger i alle prøver under 830 mg/kg. De højeste fosforkoncentrationer findes i den sydlige del i området med omdriftsjord.

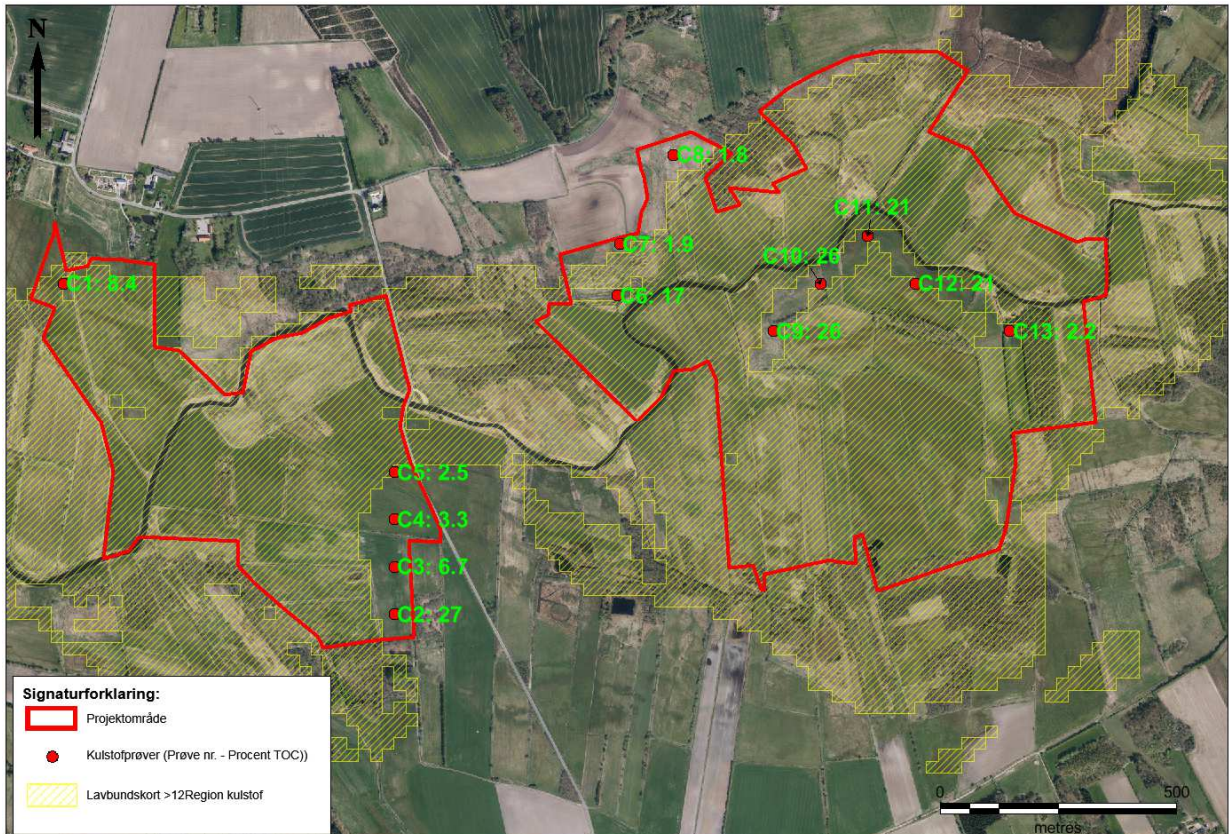
Indholdet af BD-Fe ligger i gennemsnit på 2.458 mg/kg, hvilket er lavt og under det generelle niveau på 3.000-70.000 mg/kg.

Jordprøvernes volumenvægt er i gennemsnit 480 kg/m³. Dette er relativt lavt og indikerer et højt indhold af organisk materiale. De højeste volumenvægte findes i den østlige del syd for Skals Å på et terrænspring. Volumenvægten på mineraljorder som sand og ler er 1,2 til 1,5 tons pr. m³.

¹ "For Midtjylland generelt ligger niveauet på 200-3000 mg/kg. I Vestjylland 400-2000 mg/kg" (oplyst af Charlotte Kjærgaard fra DCE).

9 ORGANISK INDHOLD I JORD I PROJEKTOMRÅDE

Ca. 90 % af undersøgelsesområdet ligger i det forhåndsudpegede lavbundsområde ved Hærup Sø. Arealet fremgår af nedenstående figur.



Figur 36. Kortlagt område med over 12% kulstof samt placering af supplerende jordprøver i undersøgelsesområdet.

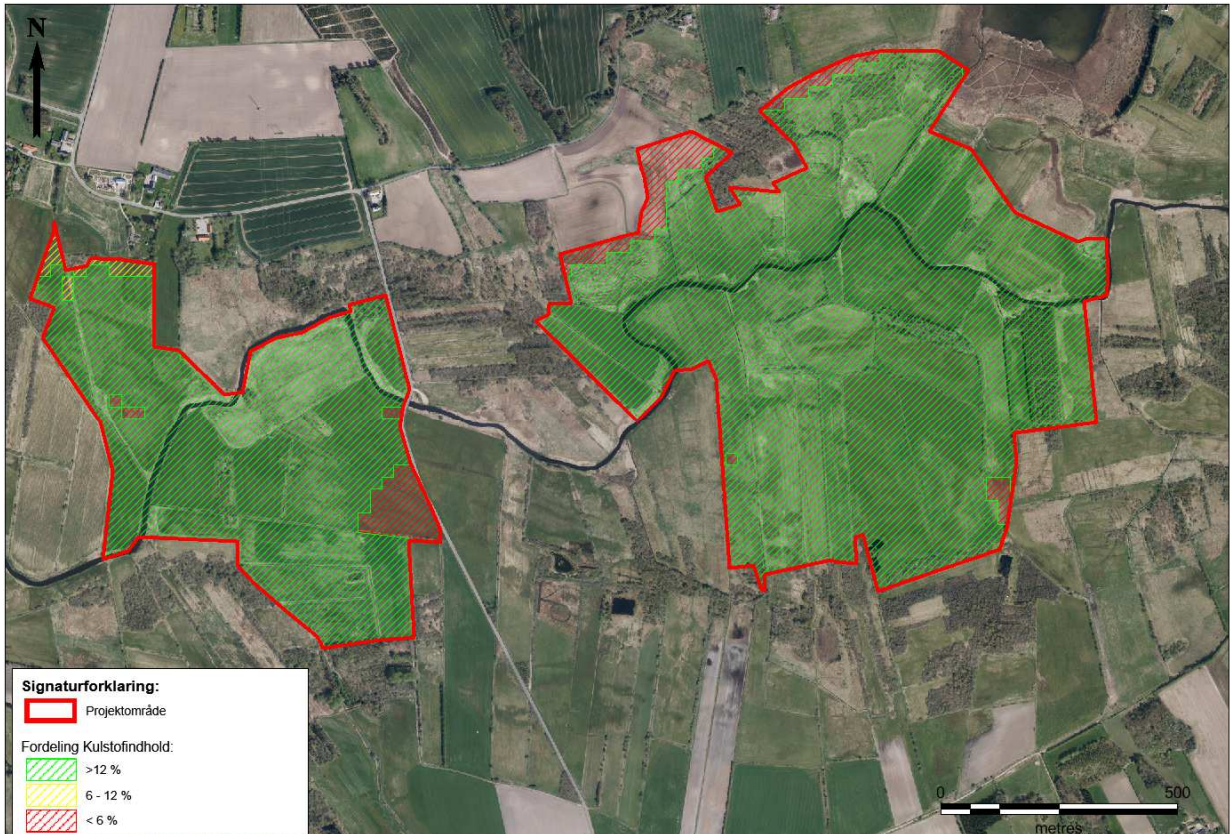
Da dele af det indledende undersøgelsesområde ligger udenfor det forhåndsudpegede lavbundsområde er der udtaget 14 supplerende jordprøver til bestemmelse af organisk indhold. Analyser er udført efter ISO 10694 af Analytech A/S.

Prøverne er puljet i forhold til de nærmeste prøver.

Nr.	TOC % TS		TOC % TS gennemsnit
C1	8,4		
C2	27		
C3	6,7	Gennemsnit prøve 2-3	16,85
C4	3,3		
C5	2,5	Gennemsnit prøve 4-5	2,9
C6	17		
C7	1,9		
C8	1,8	Gennemsnit prøve 7-8	1,85
C9	26		
C10	26		

C11	21		
C12	21		
C13	2,2	Gennemsnit prøve 9-13	19,24

Tabel 8. Analyseresultater for jordprøver i undersøgelsesområdet.



Figur 37. Indhold af organisk stof i projektområdet. Grøn: >12%, Gul 6-12% og Rød: <6%.

10 JORDBUNDSFORHOLD

Jordbunden i undersøgelsesområdet består af organiske jordtyper. (Ref. 4) "Humusjord".

I forbindelse med projektet er udført en lang række håndboringer i forbindelse med prøvetagning. De underbygger at tørv i forskellige omsætningsgrader er den altdominerende jordtype i området.

10.1 Okker

Projektområdet øst for Hersom Bro er registreret som lavbundsområde med stor risiko for okkerudvaskning. Vest for Hersom Bro er der middel risiko for okkerudvaskning. (Ref. 4)

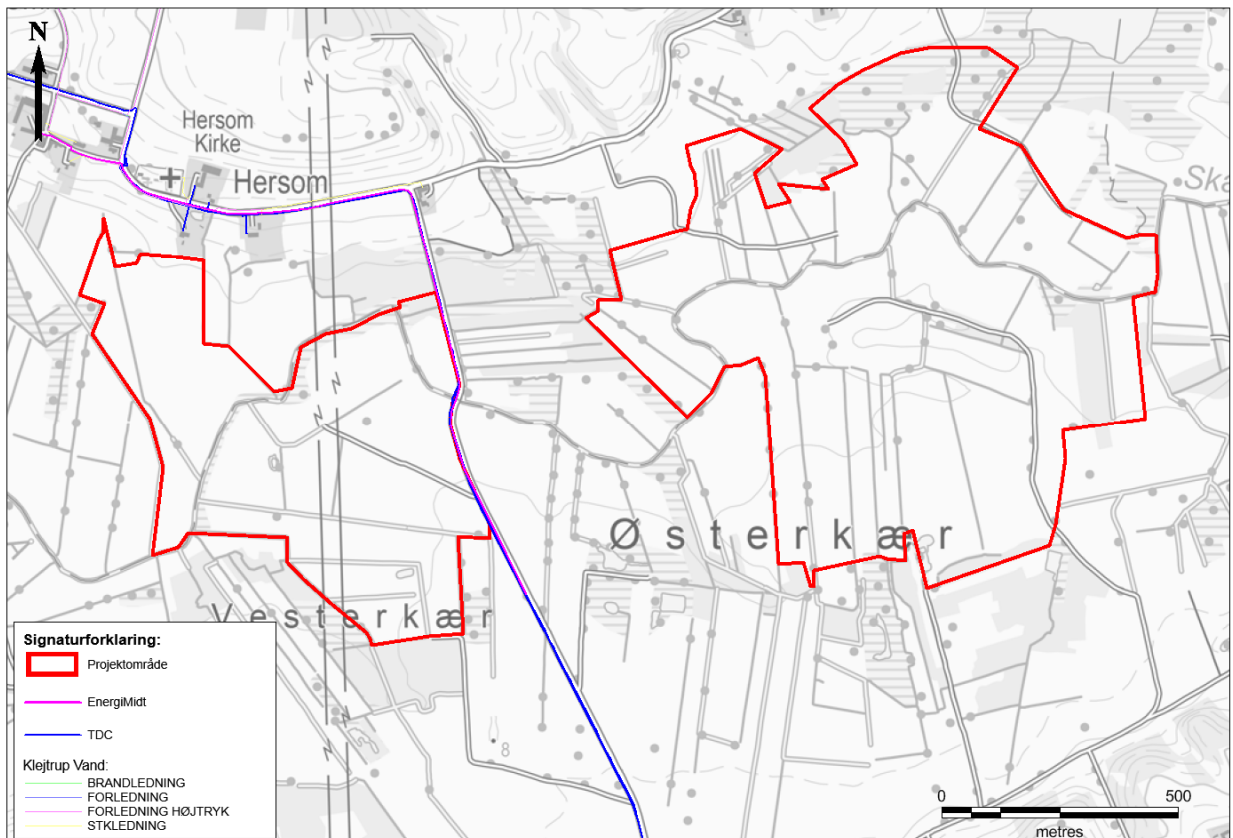
11

TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER

Der er søgt oplysninger via LedningsEjerRegistret (LER). Der er søgt hos følgende ledningsejere:

- Energi-Midt A/S
- Energi Viborg
- Klejtrup Vand
- TDC

Der er registreret ledninger langs med Ørrisvej/Nørregade, der passerer over Skals Å mellem de to projektområder. Ellers har søgningen ikke vist at der er ledninger eller rør i projektområdet.



Figur 38. Kort over registrerede ledninger i og omkring projektområdet (LER.DK)

Af tekniske anlæg er der registreret et antal røroverkørsler og enkelte træbroer over grøfterne i området. Desuden er registreret et antal markveje til og indenfor området.

Projektgrænsen for den vestlige del støder op til Hersom Bro og Ørrisvej/Nørregade.

Vammen renseanlæg har overløbsbygværk til Vammen Afløbsgrøft. Der er registreret i gennemsnit 34 årlige overløb til vandløbet, med et samlet gennemsnitligt volumen på 16.510 m³/år. Fordelt over et år svarer dette til en forøgelse af afstrømningen på 0,5 l/sek.

12 PROJEKTFORSLAG

På baggrund af de gennemførte besigtigelser og indledende undersøgelser er der i samarbejde med Viborg Kommune udarbejdet et forslag til etablering af Lavbundsprojekt syd for Hærup Sø. Forslaget tager hensyn til de eksisterende naturværdier, tekniske anlæg og kommunens ønsker for området samt de overordnede krav til denne type projekter. I det følgende præsenteres projektforslaget.

12.1 Generelle projektovervejelser

Den CO₂-reducerende effekt ved et lavbundsprojekt opnås ved hævnning af det terrænnære grundvandsspejl. Dette kan gøres ved hævnning/opfyldning af grøfter og drænledninger men også ved at hæve bundkoten i vandløb i projektområdet. Herved hæves det terrænnære grundvand i hele ådalen. Efter indledende screening og drøftelser med Viborg Kommune blev det besluttet at arbejde med alle disse dele: Både Skals Å, Afløbet fra Hærup Sø og Vammen Afløbsgrøft samt alle dræn og grøfter i projektområdet.

Vandspejlshævning er projekteret under hensyntagen til at den udbredte afgræsning og høslæt, der finder sted i dag så vidt muligt skal kunne fortsætte. Ligeledes er projekttiltagene tilpasset beskyttede naturtyper indenfor området, både § 3-natur og udpegede habitatnaturtyper som rigkær og kildevæld.

Vandløb

Som nævnt omfatter projektforslaget lokale hævnninger af vandløbsbunden i Skals Å med det formål at hæve det terrænnære vandspejl langs åen. Dette gennemføres ved etablering af 2 gydebanks. Dette vil hæve vandspejlet med 5-8 cm. Disse beskrives nærmere senere. I den østlige del er registreret 2 gamle åslyngninger, der foreslås genskabt.

Området modtager 2 tilløb. Der er tale om afløbet fra Hærup Sø, der løber til Skals Å fra nord og Vammen Afløbsgrøft, der løber til Skals Å fra syd. Begge foreslås genetableret så vidt muligt i deres oprindelige forløb.

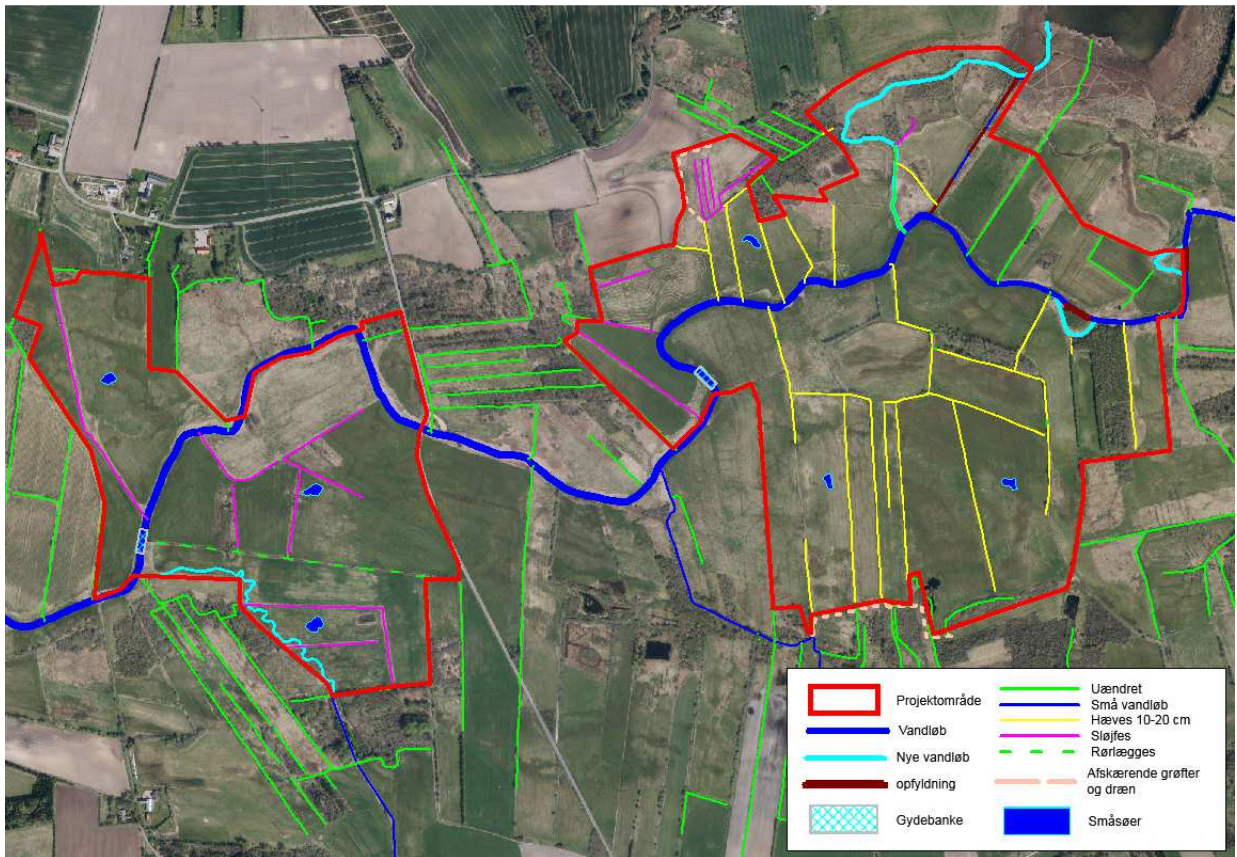
Grøfter og dræn

Herudover etableres tærskler i en række grøfter, så vandstanden hæves med enten 10 eller 20 cm. Visse grøfter sløjfes helt. Der har især været fokus på at genetablere den naturlige hydrologi i de kortlagte habitat-rigkær indenfor projektområdet.

Der er kun registreret drænledninger enkelte steder i projektområdet. Disse sløjfes.

Der skal etableres enkelte afskærende grøfter og dræn for at friholde arealer udenfor projektområdet for påvirkning.

I det følgende gennemgås de enkelte projekttiltag. Disse fremgår af figur 39 og bilag 4.



Figur 39. Projektforslag.

12.2 Skals Å

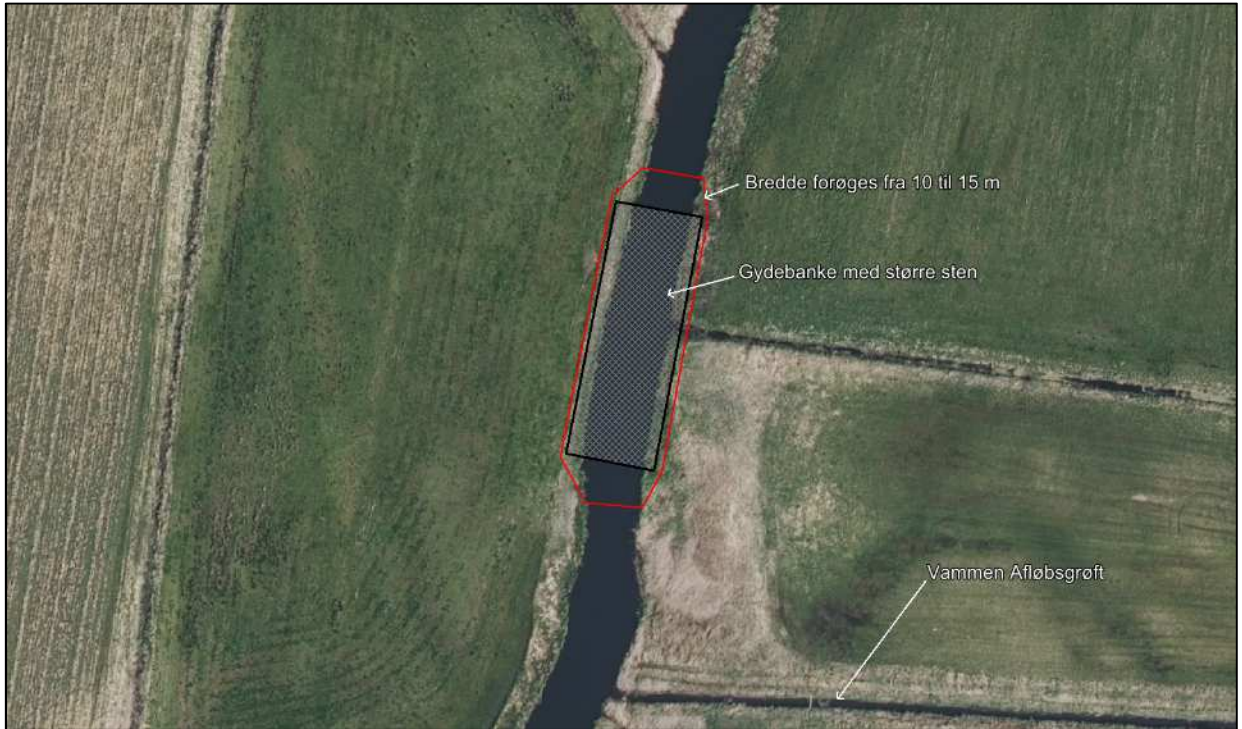
12.2.1 Gydebanker i Skals Å

For at reducere omsætning af tørvelagene og reducere CO₂ udledningen hæves vandstanden i hele ådalen. Dette gøres ved etablering af 2 gydebanker, 1 i den østlige del og 1 i den vestlige del. Vandspejlshævningen holdes indenfor projektgrænsen.

Indledningsvis blev aftalt med Viborg Kommune, at der skulle etableres 3-4 gydebanker, men nærmere beregninger på vandspejlsniveauerne viste at det ikke ville være muligt at holde påvirkningen indenfor projektområdet. Der er derfor aftalt, at der etableres 2 gydebanker ved nedstrøms projektgrænse i hvert delområde. Disse er projekteret således at vandspejlshævningen holdes indenfor 5-8 cm på årsbasis. Der er udført vandspejlsberegninger ved den årsmiddelafstrømning, der kræves i vejledningen for lavbundsprojekter. (Ref. 1) Hertil er som kontrol udført modelkørsler i MIKE11 ved sommermiddel, vintermiddel og 10 års maksimumafstrømning. Ved alle ovenstående beregninger ligger vandspejlshævning indenfor de beskrevne 5-8 cm. Gydebankerne er projekteret med en længde på 40 m og et vandspejlsfald på ca. 5 cm over banken (se bilag 10).

For at undgå påvirkning af opstrøms arealer skal åen hvor bankerne anlægges, udvides i bredden fra ca. 10 m til 15 m. Se figur 40.

Dette kompenserer for den hævede bundkote og herved sikres ligeledes uændret afvanding ved større afstrømningshændelser.

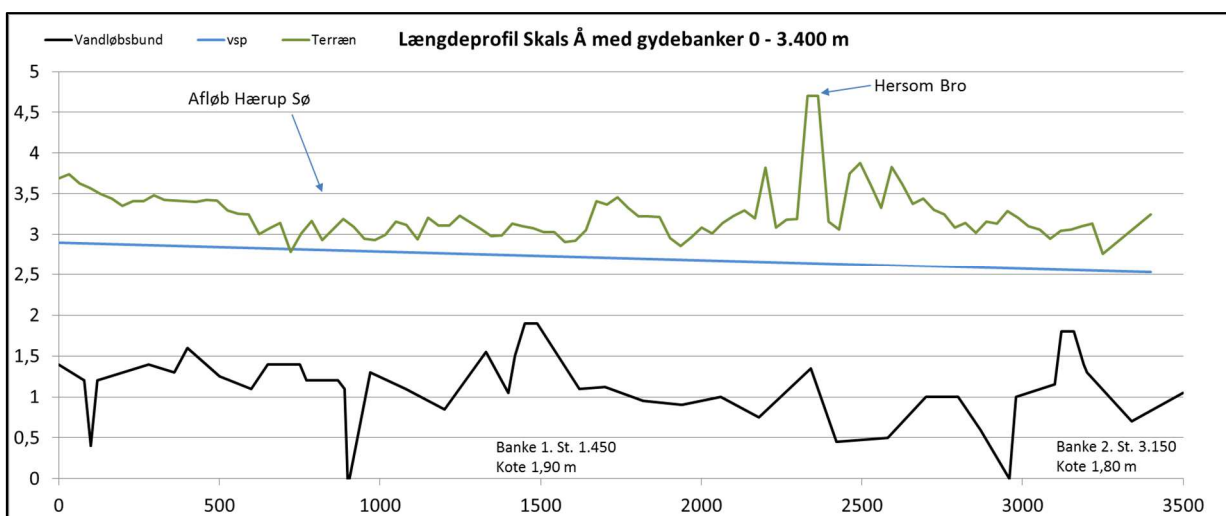


Figur 40. Skitse for etablering af gydebanke nær udløbet af Vammen afløbsgrøft.

Der placeres et antal større Ø25-50 cm sten spredt på gydebankerne for at skabe gydemuligheder for Flodlampret. Arten er på udpegningsgrundlaget for habitatområde H30 og er registreret i Skals Å. Gydebankerne skal stensikres i begge ender for at beskytte mod erosion. Dette ligeledes med Ø25-50 cm sten.



Figur 41. Placering af de to gydebanker.



Figur 42. Længdeprofil for Skals Å med de to gydebanker. Stationeret fra opstrøms projektgrænse.

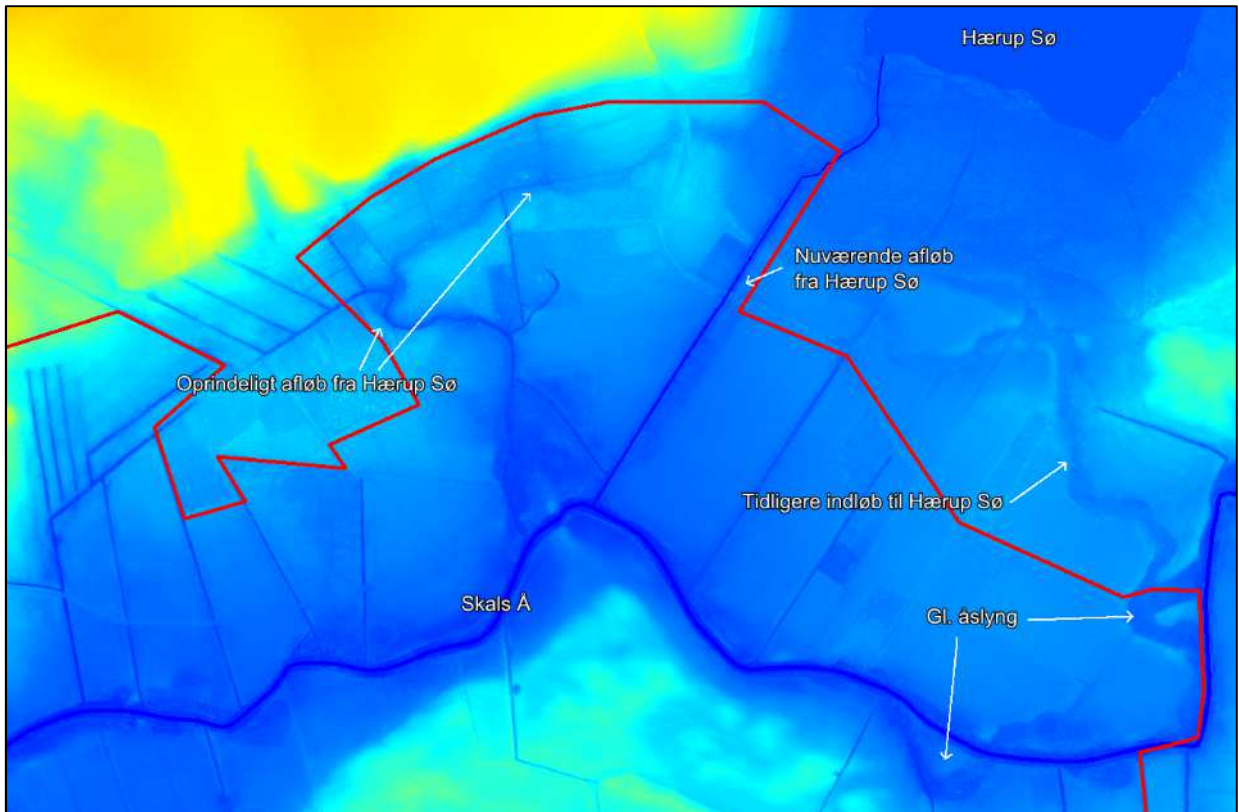
På ovenstående længdeprofil ses de to gydebanker i forhold til den eksisterende vandløbsbund. Dimensioner og koter fremgår af tabel 9 nedenfor.

Station m	Bundkote	Bundbredde m	Anlæg
1.450*	1,90	15	1:3
1.490	1,90	15	1:3
3.150	1,80	15	1:3
3.190	1,80	15	1:3

Tabel 9. Dimensioneringstabel for anlæg af gydebanker. *Stationeret fra opstrøms projektgrænse.

12.2.2 Gamle åslyng i den østlige del af Skals Å

I den østlige del kan erkendes to tidligere åslyng på højdemodellen. Det oprindelige indløb og afløb fra Hærup Sø fremstår ligeledes tydeligt.



Figur 43. Placering af de to gl. åslyngninger.

Begge åslyng er besigtiget og det nordlige er overvejende tilvokset med rørgræs og tagrør, men tydeligt at se. Det sydlige slyng er stadig med åbent vandspejl og der er ved besigtigelsen registreret en vanddybde på ca. 1,5 m og en del større sten på bunden. (Se foto 51 nedenfor)

Genetablering af de to sving vil medføre øget fysisk variation i den stedvis regulerede Skals Å og forbedret habitat for både ørredbestanden og flodlampret. Især tilstedeværelsen af større sten på bunden vil være positivt for flodlampret. Flodlampret er en af arterne på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område N 30. (Se afsnit 4.5)

Flodlampret kræver bund med grus og sten i store vandløb for at kunne yngle. Jfr. "Havlampret (*Petromyzon marinus* Linnaeus) i danske vandløb 1869-2009, Thorsten Møller Olesen, Henrik Carl, Kim Aarestrup, Flora og Fauna 2009" (Ref. 17) er langt hovedparten (90%) af alle registreringer af flodlampret sket i store vandløb med medianvandføring over 2.050 l/sek.

Tilsvarende er 90 % af registreret reproduktiv adfærd ligeledes sket i mellemstore til store vandløb med medianafstrømning over 1.052 l/sek. Medianvandføringen i Skals Å er 3.477 l/sek, men vandløbet mangler egnet substrat. Jfr. DTU Aquas seneste gennemgang af Skals Å systemet er der "Ingen gydemuligheder for ørred" i Skals Ås hovedløb.

Ved genetablering vil der skulle foretages en mindre oprensning af opvokset vegetation af tagrør, rørgræs m.v. Det eksisterende forløb af Skals Å skal afblændes ved ind og udløb med stenmaterialer, men det mellemliggende stykke kan efterlades vandfyldt som vandhuller til gavn for padder, vandflagermus m.v.

Den forøgede længde på Skals Å medvirker til at holde påvirkningen fra vandstandshævningen fra de to stryg indenfor projektgrænsen.



Foto 51. Det sydligste åslyng. Stadig vandfyldt.

12.3 Genetablering af det gamle afløb fra Hærup Sø

Som nævnt i det indledende afsnit om de generelle projektovervejelser blev det aftalt at arbejde med vandstandshævninger i både vandløb og grøfter. I projektområdets nordlige del kan det gamle afløb fra Hærup Sø tydeligt genfindes, som det fremgår af figur 43.

Det er derfor besluttet at indarbejde en genetablering af dette og dermed så vidt muligt at genskabe de oprindelige hydrologiske forhold.

Der er ikke regulativ for Hærup Sø og heller ikke fastsat noget flodemål. Ved opmålingen er vandspejlet i søen opmålt til kote 2,98 m. Dette vurderes ikke at være et fast vandspejl, da der ikke er nogen tydelig tærskel ved søen der fastholder søens vandspejl.

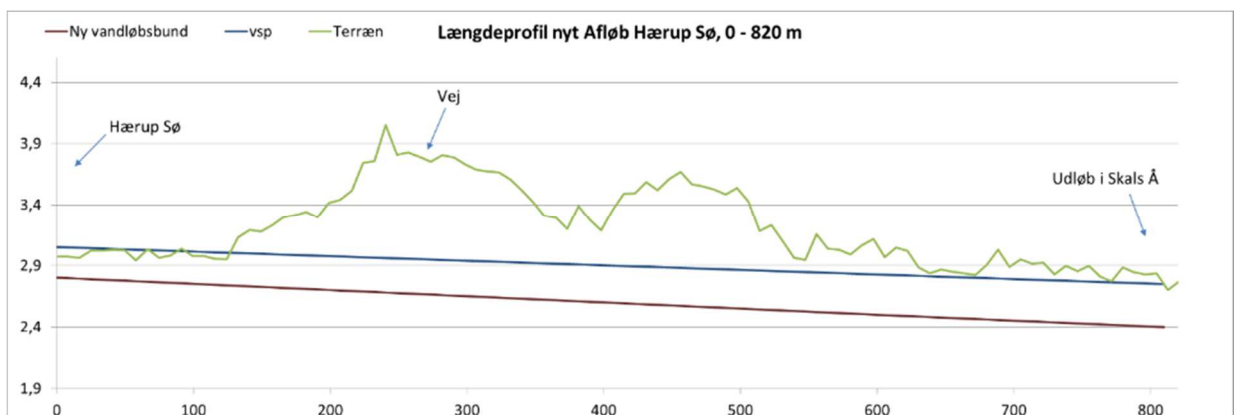
Ved opmåling af det nuværende afløb fra søen registreredes et dybt og forholdsvis bredt afløb. Eneste tærskel er udlagt grus opstrøms en røroverkørsel ca. midt mellem Hærup Sø og Skals Å. Tærsklen ligger i kote ca. 2,5 m.

Det vurderes at vandstanden i Hærup Sø i varme sommerperioder vil kunne falde ned til nær dette niveau. Altså ca. 0,5 m under det registrerede vandspejl ved opmålingstidspunktet, april 2016. Hærup Sø er meget lavvandet og i stor risiko for tilgroning.

Det nuværende afløb fra Hærup Sø er 442 m langt og overuddybet i forhold til årsmiddelflstrømningen der jfr. afsnit 8.3 er opgjort til 72 l/sek. Tærskel ved røroverkørsel vurderes at udgøre den nedre grænse for sommervandstanden i Hærup Sø. Her skal dog tages højde for stuvning fra Skals Å.



Figur 44. Anlæg ved etablering af det gamle afløb fra Hærup Sø.



Figur 45. Længdeprofil over nyt afløb fra Hærup Sø.

Et nyt afløb kan anlægges ganske terrænnært, undtaget dog hvor den eksisterende markvej skal krydses og en ny røroverkørsel skal etableres. Nedstrøms herfor vil vandspejlet ligge 20-50 cm under terrænen de første ca. 200 m, hvilket svarer til den nuværende afvanding med grøfter.

Det oprindelige vandspejl i Hærup Sø er ikke kendt, men på højdemodellen kan ses en tydelig rand langs søen der peger på et vandspejlsniveau i kote ca. 3,20 m. I fald der gennemføres en vandstandshævning i Hærup Sø til dette niveau, vil bund og vandstand i afløbet kunne hæves tilsvarende.

Dimensioner for nyt tracé fremgår af nedenstående tabel.

Station	Bundkote	Bundbredde m	Anlæg	Fald i ‰ fremtidig
0	2,75	2,0	1:2	0,5
200	2,65	2,0	1:2	0,5
400	2,55	2,0	1:2	0,5
600	2,45	2,0	1:2	0,5
810	2,35	2,0	1:2	0,5

Tabel 10. Dimensioneringstabel for det nye vandløbstracé.

Det nye afløb anlægges med en bundbredde på 2,0 m og anlæg 1:2. Faldet vil være 0,5 ‰. Dette vil resultere i en vanddybde omkring 20 cm i vinterperioden uden grødevækst og 25 cm i sommerperioden med fuld grødevækst.

Da et nyt afløb fra søen skal passere den eksisterende markvej, skal her etableres en ny røroverkørsel. Denne skal have dimensioner som den eksisterende Ø 100 cm og en længde på 6 m.

På den nedre del kan det gamle afløb genfindes og fungerer i dag som afvandsgrøft. Her er registreret en kreaturbro, der forventes fortsat at kunne anvendes efter en realisering af projektet.



Foto 52. Kreaturbro over det gamle afløb fra Hærup Sø.

12.4 Genslyngning af Vammen Afløbsgrøft

Fra syd kommer et mindre tilløb, Vammen Afløbsgrøft og løber til Skals Å nær den nedstrøms projektgrænse. Vandløbet fremstår stærkt reguleret og med udbredt sandvandring. Ved projektgrænsen er en røroverkørsel faldet sammen. Her er et fald i bundkoten på 20-30 cm.



Foto 53. Sammenfaldet rørbro over Vammen Afløbsgrøft.

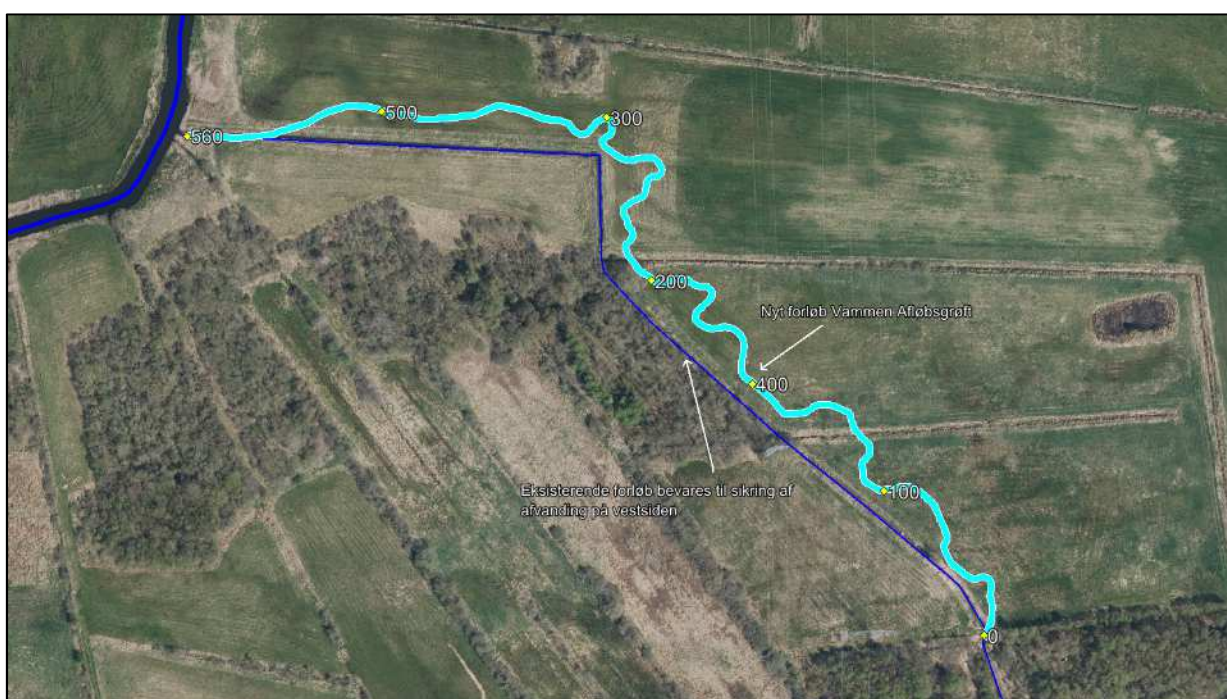
Vammen Afløbsgrøft fremstod ved besigtigelsen med klart vand og der er ikke tegn på større hydraulisk belastning og erosion.

Som nævnt i afsnit 11 forekommer der en række overløb til Vammen Afløbsgrøft fra rensningsanlægget i Vammen. Da vandløbet ikke bærer præg af erosion og stor hydraulisk belastning og da det nye genslyngede forløb projekteres med samme dimensioner som det nuværende, forventes dette ikke at medføre erosion eller lignende problemer. Tidshorisonten for en afskærende spildevandsledning til af de større rensningsanlæg er ukendt, men forventes at ligge efter år 2020.



Foto 54. Stærkt reguleret forløb af Vammen Afløbsgrøft.

Der er projekteret et nyt forløb af afløbsgrøften, startende ved den sammenfaldne røroverkørsel ved projektgrænsen. Bundkoten er her opmålt til 3,25 m.
Et genslynget vandløb vil få en længde på 560 m og et gennemsnitligt fald på 1,8 ‰.

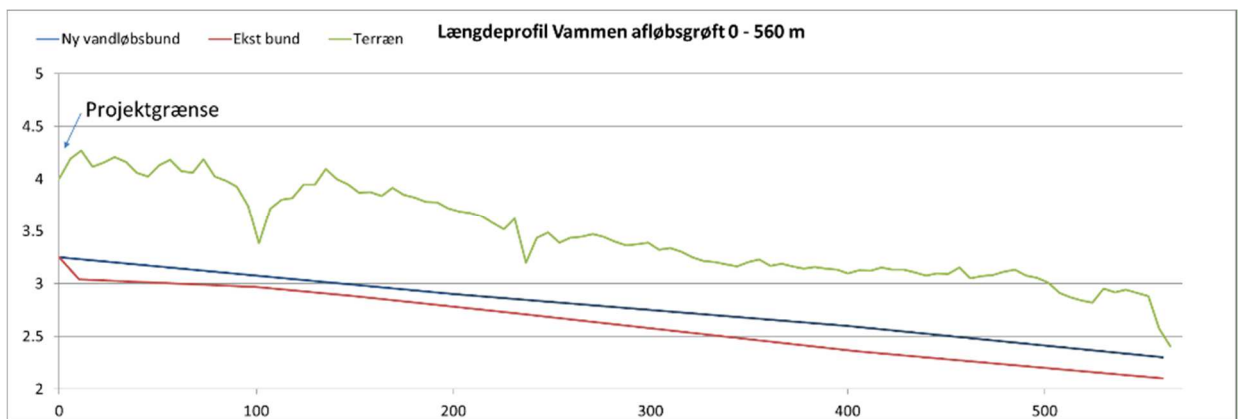


Figur 46. Nyt forløb af Vammen Afløbsgrøft.

Dimensioner for et nyt tracé fremgår af nedenstående tabel.

Station	Bundkote	Bundbredde m	Anlæg	Fald i ‰ fremtidig
0	3.25	1,0	1:2	
200	2.90	1,0	1:2	1.8
400	2.55	1,0	1:2	1.8
560	2.30	1,0	1:2	1.6

Tabel 11. Dimensioneringstabel for det nye vandløbs tracé Vammen Afløbsgrøft.



Figur 47. Længdeprofil med nyt forløb af Vammen Afløbsgrøft.

Vammen Afløbsgrøft bør etableres med gydebunker. Der kan anlægges 1 stk. 15 m lang gydebanke pr. 100 m, svarende til 5 i alt. Ved 5 cm fald over hver gydebanke bruges i alt 25 cm af det samlede fald på 1 m på strækningen.

Udlægning af gydegrus vil være til gavn for habitatarten Bækklampret, der er på udpegningsgrundlaget for habitatområde H30.

12.5 Hævning og sløjfning af grøfter

Da hævning af vandløb m.v. kun kan hæve det terrænnære grundvand i dele af projektområdet er der foretaget en individuel vurdering af hvilke grøfter der kan sløjfes helt, hvilke der kan hæves markant, hvilke der kun kan hæves beskedent og hvilke der ikke kan ændres på.

Hovedkriterierne for vurderingen er ønsket om fortsat afgræsning og høslæt samt hensynet til habitat natur og § 3-beskyttede naturtyper indenfor projektområdet.

Efter afklaring med Viborg Kommune er følgende tiltag i områdets grøfter besluttet.

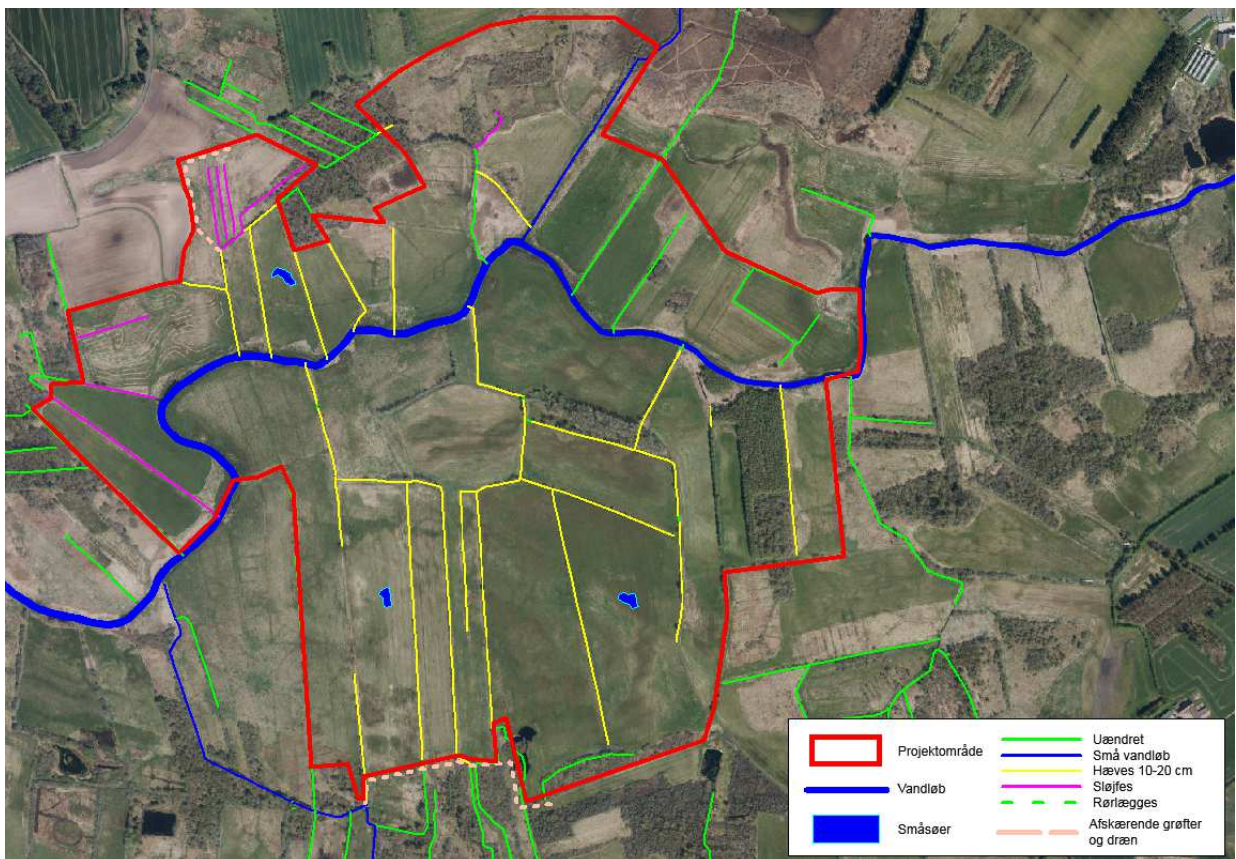
Overvejende etableres tærskler i de enkelte afvandingssystemer. Dette er valgt dels af hensyn til den fremtidige arealanvendelse, hvor dette giver mulighed for justeringer i afvandingen og dels af hensyn til jordbalancen. Da der ikke udgraves nye vandløb, genererer projektet ikke overskudsjord nok til opfyldning af alle grøfter.

Det er hertil vurderet for dyrt at skulle tilkøbe jord udefra.

For at generere jord til etablering af tærskler i grøfter, opfyldning af andre grøfter m.v. er forudsat at der etableres et antal mindre småsøer spredt i projektet.

Den eksakte placering af søerne afklares sammen med lodsejerne ved en evt. detailprojektering.

Østlige del

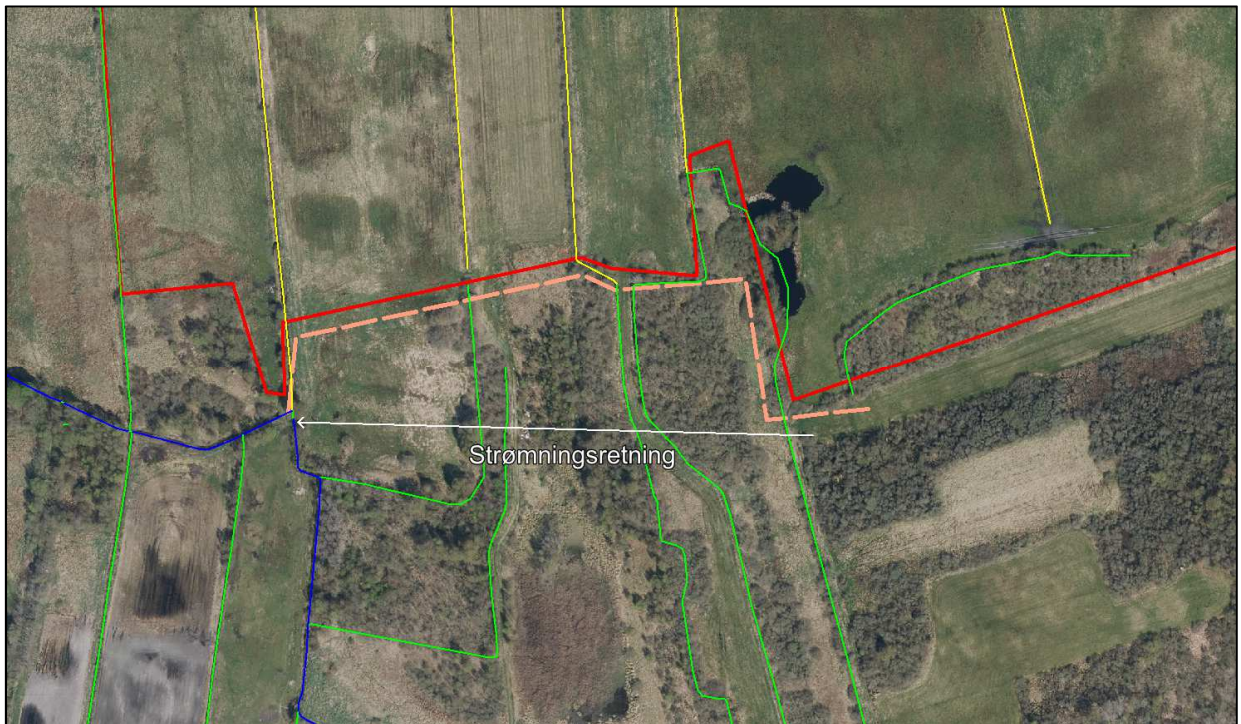


Figur 48. Tiltag i grøfter i det østlige område.

Syd for det østlige delområde skal etableres en afskærende grøft. Dette for at undgå forringet afvanding af arealer syd for projektområdet. Den afskærende grøft skal afvande til et mindre unavngivet vandløb vest for projektgrænsen.

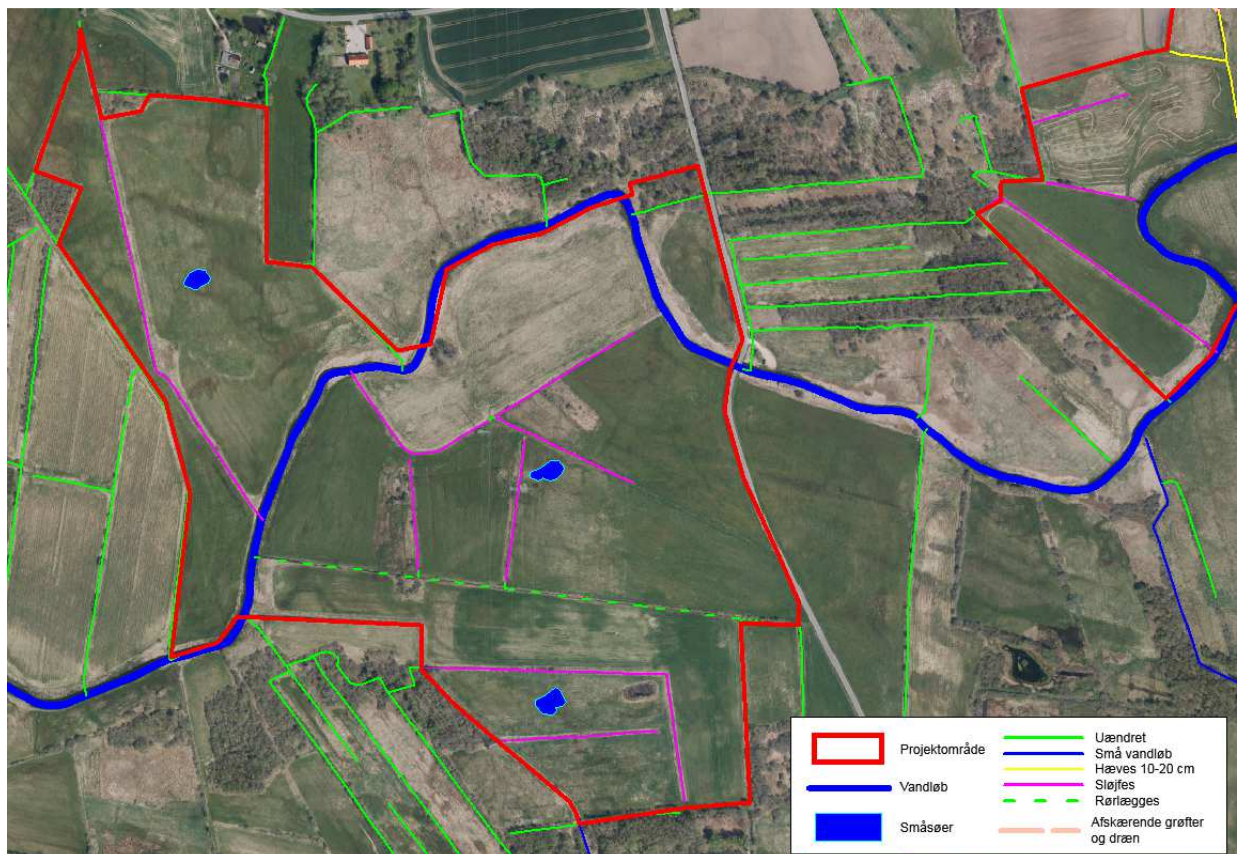
Ligeledes etableres i den nordlige del en afskærende lukket drænledning omkring rigkær id 766588. Se figur 48 og 49.

Se detailudsnit for sydlige afskærende grøft nedenfor.



Figur 49. Afskærende grøft i det sydøstlige område.

Vestlige del

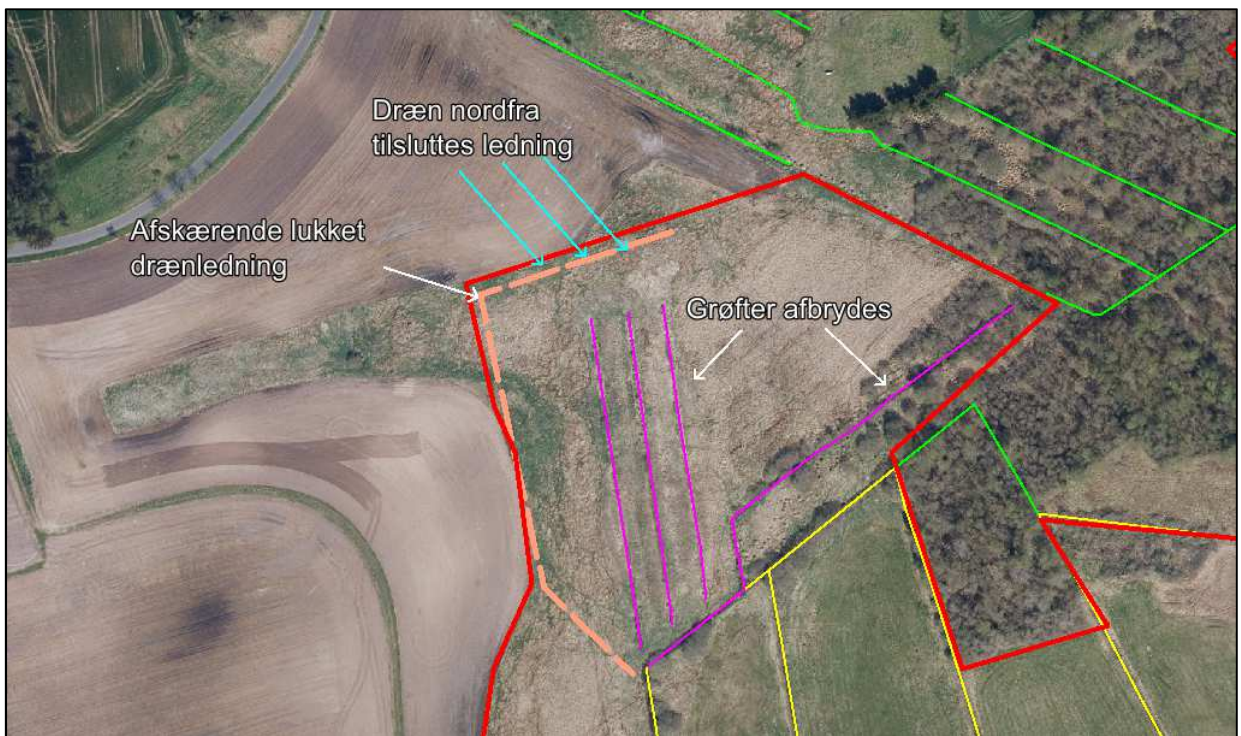


Figur 50. Tiltag i grøfter i det vestlige område.

I den vestlige del skal en sydfra kommende grøft fortsat kunne afvande arealer syd for projektområdet. Denne skal derfor rørlægges gennem projektområdet. Se figur 50.

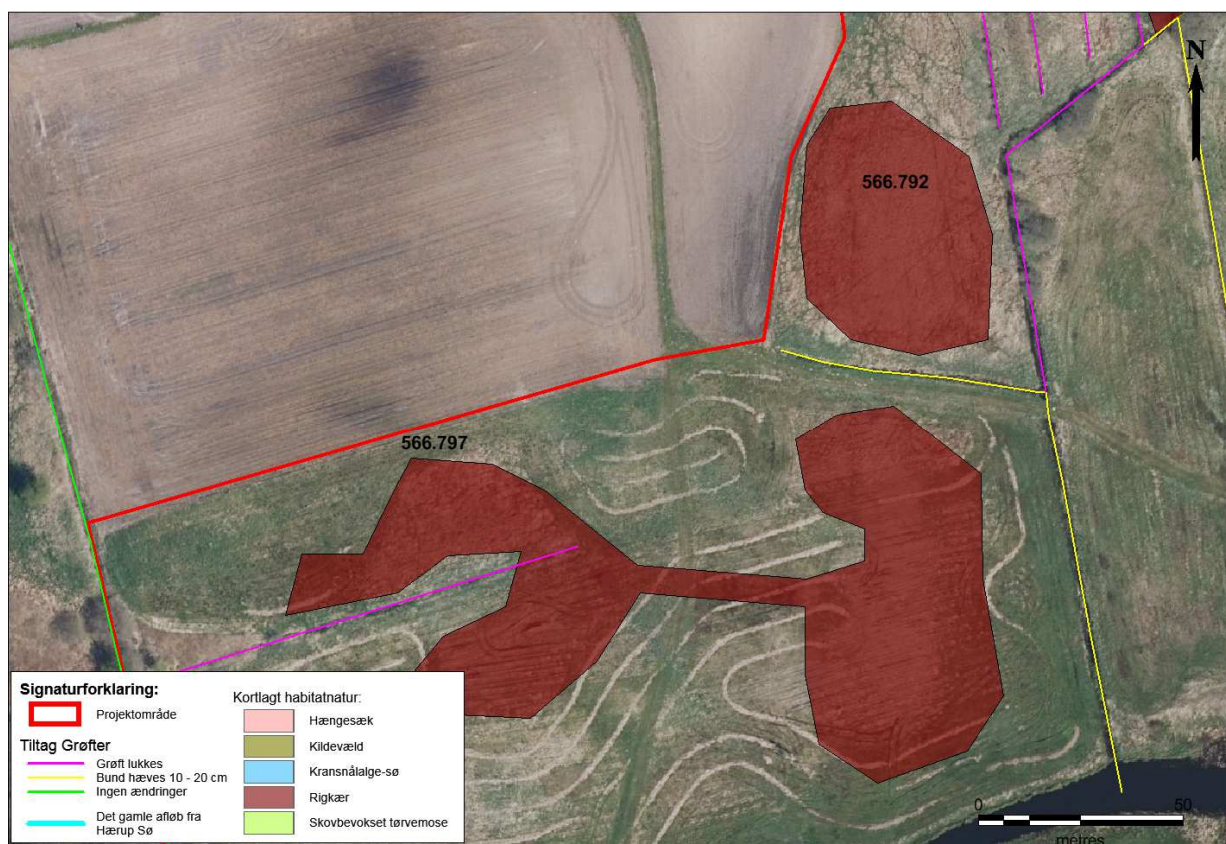
12.6 Habitatnatur

Der er udpeget et antal habitatnaturtyper indenfor projektområdet. Disse fremgår af figur 16.



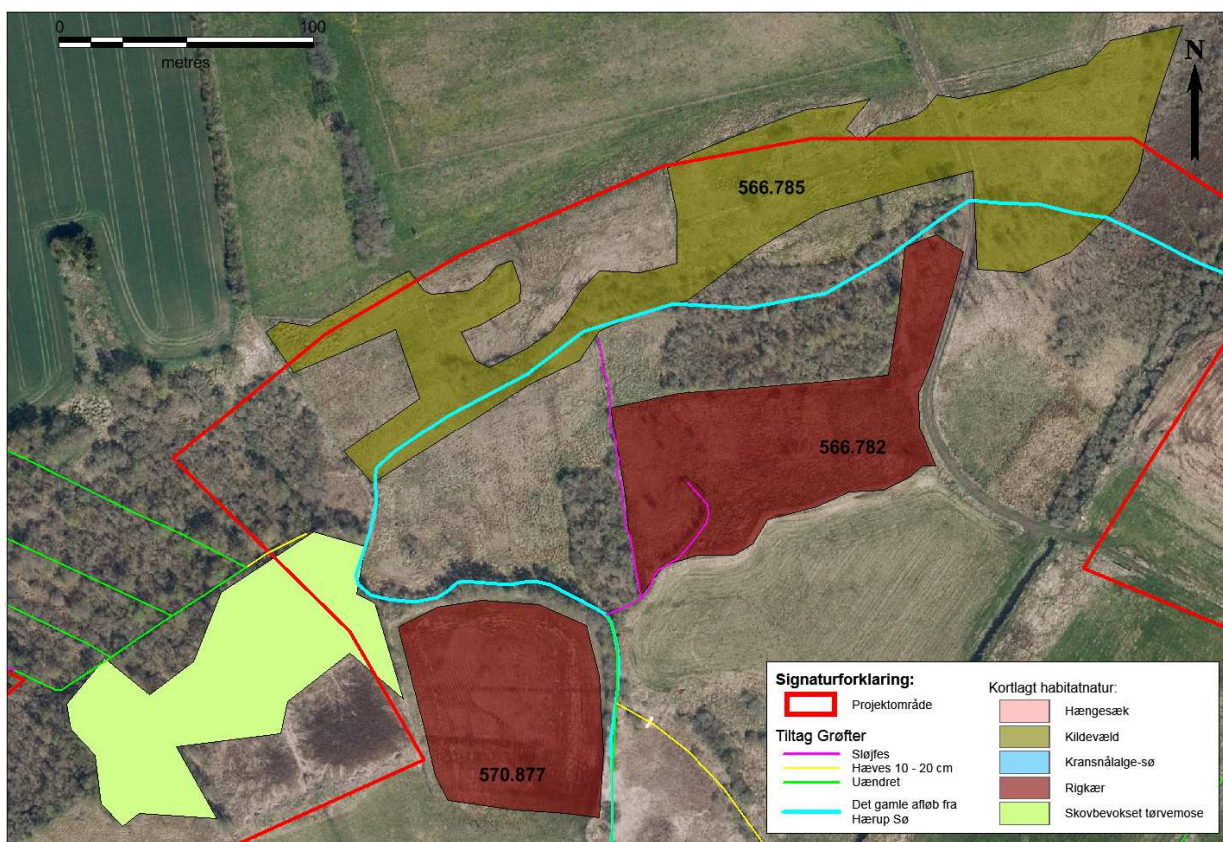
Figur 51. Tiltag i rigkær Akt.ID: 566788 i det nordøstlige område.

For rigkær Akt.ID: 566788 vil projektforslaget medføre at tilstrømmende drænledninger fra nord samt grøft øst for afskæres i en lukket ledning og føres til udløb i eksisterende grøft syd for rigkæret jfr. ovenstående skitse. Herved kan eksisterende grøfter i rigkæret sløjfes uden at den eksisterende afvanding af øvre dyrkede arealer påvirkes. Se figur 51.



Figur 52. Tiltag omkring Riggær med Akt.ID 566797 og 566792.

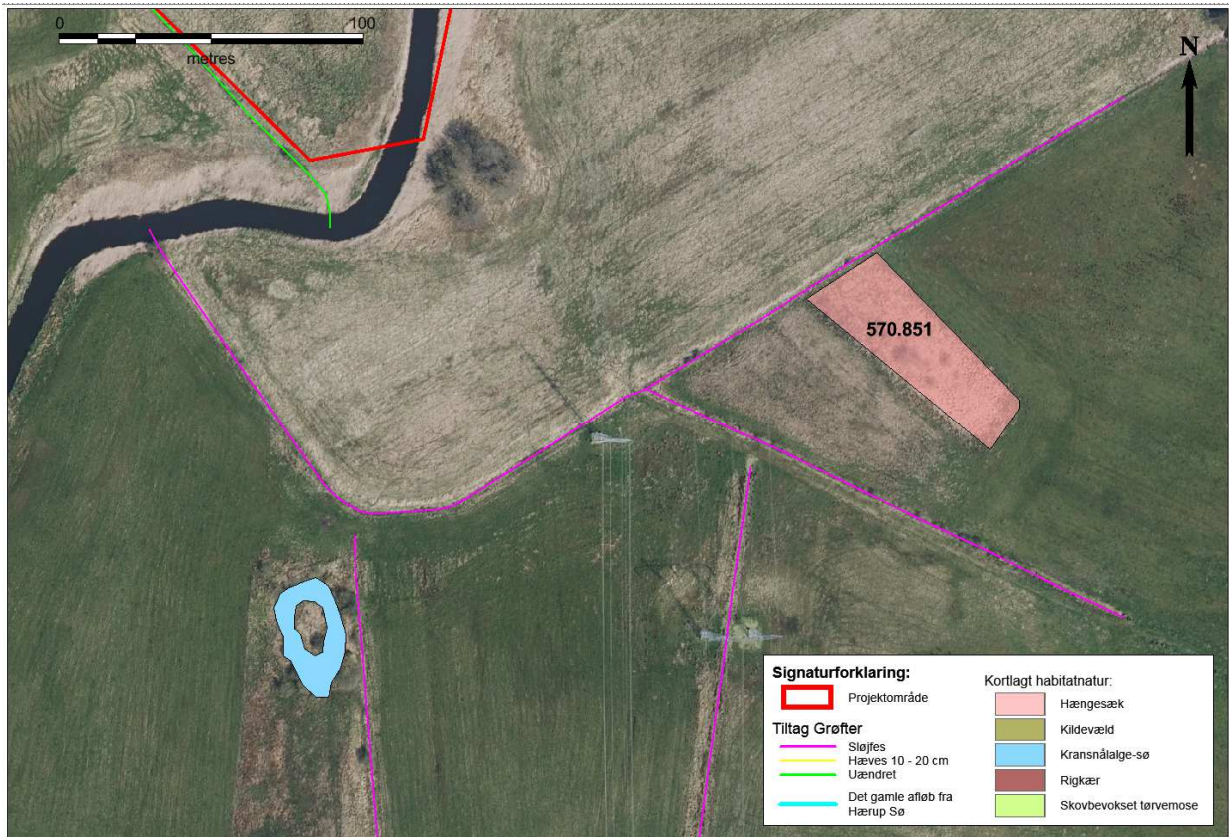
For rigkærene (Akt.ID 566797 og 566792), da lukkes de nærliggende grøfter (se lilla markering på ovenstående figur 52). Bundkoten på grøften imellem de to rigkæer hæves med 10 – 20 cm, så dræning af rigkærene mindskes.



Figur 53. Tiltag omkring rigkær (Akt.ID: 570877 og 566782). Der lukkes grøfter i og omkring det østlige rigkær, mens det gamle afløb fra Hærup Sø retableres, som krydser kildevæld (Akt.ID: 566785) og skovbevokset tørvemose.

For rigkær (Akt.ID: 566782), da lukkes den gamle grøft, der ligger inde i rigkæret samt grøften, der afgrænser rigkæret på den vestlige side.

Retablering af det gamle afløb fra Hærup Sø vil gennemkrydse kildevældet samt kanten af den skovbevoksede tørvemose. Afløbet fra Hærup Sø vil fortsætte langs med rigkæret (Akt.ID: 570877). Se figur 53.



Figur 54. I det vestlige delområde er der tiltag omkring kransnålalgesø og hængesæk (Akt.ID: 570851). Grøfter omkring de to habitatnaturtyper lukkes.

For hængesæk og kransnålalge sø i det vestlige delområde lukkes de omkringliggende grøfter. Lukning af grøfter omkring hængesæk og kransnålalgesøen vil mindske dræning af de to naturarealer. Se figur 54.

12.7

Jordarbejder

Gl. åslyng i Skals Å

Ved reetablering af projektforslaget skal der anvendes som erosionssikring i alt 180 m³ stenmaterialer til afblænding af ind- og udløb af det eksisterende forløb ved hvert af de 2 sving, svarende til ca. 400 m³ stenmaterialer i alt. Sten skal være i størrelsen Ø20-40 cm og evt. større, hvis der er lettilgængelige materialer i nærområdet.

Stenbarrieren skal tættes på den side der vender væk fra Skals Å og hertil kan med fordel anvendes opgravet jord fra øvrigt anlægsarbejde f.eks. oprensning af de gamle slyng. Hertil skal ligeledes anvendes ca. 400 m³. Der skal altså i alt anvendes ca. 400 m³ stenmaterialer og 400 m³ jord.

Etablering af gydebaner i Skal Å

Hver gydebanke er projekteret med en længde på 40 m og en bredde på 15 m. Det estimeres at der skal udlægges grus i en tykkelse på ca. 1 m.

Til hver gydebanke skal således anvendes 600 m³ gydegrus. Hertil kommer 1 Ø25-50 cm større sten pr. 5 m². I alt 120 sten svarende til ca. 5 m³ pr. gydebanke.

Til stensikring af op og nedstrøms ende af hver gydebanke skal anvendes i alt 30 m² større sten.

Etablering af et gamle afløb fra Hærup Sø

Udgravning af det gamle afløb fra Hærup Sø vil generere i alt ca. 1.200 m³ jord. Nærmeste lokalitet til deponering af den opgravede jord er det nuværende afløb fra Hærup Sø, der skal opfyldes. Hertil skal anvendes i alt ca. 1.700 m³, så der vil ikke udgraves tilstrækkeligt jord til opfyld af hele afløbet.

Da der dermed er jordunderskud kan dele af det gamle afløb efterlades uopfyldt som paddehuller, hvorved der opnås jordbalance på denne anlægspost.

Genslyngning af Vammen Afløbsgrøft.

Udgravning af det nyt vandløbstracé vil generere i alt ca. 1.350 m³. Det nuværende forløb skal bevares, men kan med fordel gøres smallere eller der kan ilægges en drænledning. Vælges en delvis opfyldning vil der hertil skulle anvendes ca. 500 m³. Ved nedlægning af drænledning skal anvendes i alt ca. 1.000 m³. Her vil altså være et jordoverskud mellem 350 og 850 m³ der kan anvendes til etablering af tærskler i de øvrige grøfter.

Ved udlægning af 5 gydebanker på den genslyngede strækning skal anvendes i alt 12 m³ gydegrus.

Tærskler og opfyldning af grøfter

Der forudsættes etableret en tærskel pr. 25 m i hver grøft. Der er i alt ca. 11 km registrerede grøfter indenfor projektområdet. Heraf skal ca. 2,5 km grøfter sløjfes helt. Hertil estimeres at skulle anvendes ca. 3000 m³ jord. Til etablering af tærskler i de øvrige grøfter estimeres at skulle anvendes ca. 500 m³ jord.

Samlet jordbalance

Det samlede behov for sten, jord m.v. fremgår af nedenstående tabel.

Materiale	Antal m ³
Sten ø20-40 cm	400
Sten ø25-50 cm	70 m ³
Gydegrus Skals Å	1.200 m ³
Gydegrus Afløbsgrøft	12 m ³
Jord*	3-3.500 m ³

Tabel 12. Sten, grus og jordmængder ved projekttrealisering.

*Underskud der dækkes ved udgravning af småsøer indenfor området.

Samlet vil projektet have et jordunderskud på ca. 3.000-3.500 m³ jord. Dette fremskaffes ved etablering af mindre søer spredt i området efter behov og efter aftaler med de enkelte lodsejere.

Ved placering af søerne skal der tages hensyn til beskyttede naturtyper, så evt. anlæg af søer sker på omdriftsarealer uden botanisk værdi.

13 KONSEKVENSER

13.1 Drivhusgasudledning

Projekttiltagene medfører ændret arealanvendelse og afvandsdybde på en række arealer med forskellig anvendelse. I nedenstående tabel er opgørelse over anvendelse, afgrødetype, areal, TOC-indhold og udledt antal CO₂-ækvivalenter i tons/år ved de nuværende forhold.

Afgrøde kode	Afgrødetekst	Areal ha > 12 % TOC	Areal ha 6-12 % TOC	Areal ha < 6% TOC	CO ₂ ækv. Tons/år
276	Permanent Græs	0,404			14,2
230	Vårkorn, grønkorn	6,493	0,46	0,19	328,1
235	Vinterkorn, grønkorn	4,086			200
252	Permanent græs	15,36		2,18	550,4
254	Miljøgræs MVJ-t	6,272		0,2	219,8
260	Græs <50% Kløver	37,16	0,31	1,69	1848,9
263	Græs uden kløver	10,43		0,35	521,5
264	Græs/kløvergræs	3,327		0	160,5
267	Græs <50% Kløver	5,417		0,063	263,3
9999	Uspecificeret naturareal	23,78	0	0,87	0
Sum		112,74	0,77	5,56	4106,7

Tabel 13. Opgørelse over arealanvendelse og udledte CO₂-ækvivalenter ved nuværende forhold.

Den fremtidige udledning herfra af CO₂ ækvivalenter er opgjort i nedenstående tabel.

Fremtidig afvanding	Areal ha > 12 % TOC	Areal ha 6-12 % TOC	Areal ha < 6% TOC	CO ₂ ækv. Tons/år
Fuldt vanddækket	6,521	0	0,0712	0
0-25 cm til mættet zone	24,256	0,125	0,312	175,1
25-50 cm til mættet zone	40,508	0,361	0,839	681,3
50-75 cm til mættet zone	20,434	0,1517	1,176	530,3
> 75 cm til mættet zone	21,019	0,13	3,163	738,8
Sum	112,74	0,77	5,56	2125,5

Tabel 14. Opgørelse over afvandsdybder og udledte CO₂-ækvivalenter ved fremtidige forhold.

Projektforslaget medfører en reduktion i drivhusgasudledningen på 4106,7 tons – 2125,5 tons = 1981,168 tons/år. Den arealspecifikke reduktion kan opgøres til 16,721 tons/ha.

13.2 Kvælstofomsætning

Projektforslaget medfører en samlet N-omsætning ved overrisling fra de direkte oplande på 496 kg N/år. Oversvømmelse langs Skals Å er estimeret til at omfatte ca. 15 ha der oversvømmes ca. 18 dage om året. Dette medfører en omsætning på 270 kg N/år.

Langs afløbet fra Hærup Sø vurderes der ikke at forekomme oversvømmelser, da afstrømningen fra søen er stabil uden nævneværdige udsving der kan medføre oversvømmelser.

Langs Vammen afløbsgrøft vurderes oversvømmelser ligeledes kun at forekomme i et meget beskedent omfang og der er derfor ikke beregnet specifikt på dette.

	Oversvømmelse langs Skals Å	Overrisling fra direkte oplande	Ekstensivering i projektområde
N-reduktion kg/år	270	496	3.726

Tabel 15. Beregnet N-reduktion ved en projekrealisering.

Den væsentligste reduktion i kvælstofudledning kommer fra ekstensivering af landbrugsdriften. Ved anvendelse af opgørelse over arealanvendelse, udarbejdet i forbindelse med vandplanerne, kan potentiel agerjord opgøres til i alt 82,8 ha. 35,7 ha er registreret som naturarealer.

Ekstensivering af landbrugsdriften i projektområdet bidrager derfor med en reduktion på 3.276 kg N/år.

Den samlede arealspecifikke omsætning kan opgøres til 38 kg N/år.

13.3

Fosforbalance

Ud fra analyseresultaterne fra afsnit 8.2 er beregnet en teoretisk frigivelse og tilbageholdelse af fosfor. Til beregning er anvendt regneark fra september 2016. Regnearket er tilgængeligt på SVANA's hjemmeside.

Beregningen omfatter:

- Frigivelse af jernbundet fosfor fra oversvømmede arealer.
- Tilbageholdelse af partikulært fosfor fra det direkte opland
- Tilbageholdelse af partikulært fosfor fra vandløbet, deponeret ved oversvømmelser.

Der kan beregnes en samlet pulje af potentielt mobilt fosfor på 20.597 kg.

Frigivelse af jernbundet fosfor fra oversvømmede arealer udgør 567 kg P/år. Tilbageholdelse af partikulært fosfor fra det direkte opland udgør 5 kg P/år. Tilbageholdelse af partikulært fosfor fra vandløbet, deponeret ved oversvømmelser udgør 401 kg P/år.

Den samlede fosforudvaskning beregnet med SVANA's regneark er 161 kg P/år.

Beregning af fosforbalance for projektområdet fremgår af bilag 9.

13.4 Arealanvendelse og fremtidige drænybder

Opgørelse over afvandingsdybde ved nuværende og fremtidig situation fremgår af nedenstående tabel.

Afdræningsklasse	Areal nuværende ha	Areal fremtidig ha
Vanddækket	4,24	5,75
0,25 m	17,77	24,69
0,5 m	39,37	41,63
0,75 m	25,08	21,77
>1 m	32,02	24,64
Sum ha	118,49	118,49

Tabel 16. Opgørelse over drænybder og potentiel arealanvendelse nuværende og fremtidig.

Det vanddækkede areal stiger med ca. 1,5 ha. Areal med 0,25 m til terrænnært grundvand stiger fra ca. 18 ha til ca. 25 ha.

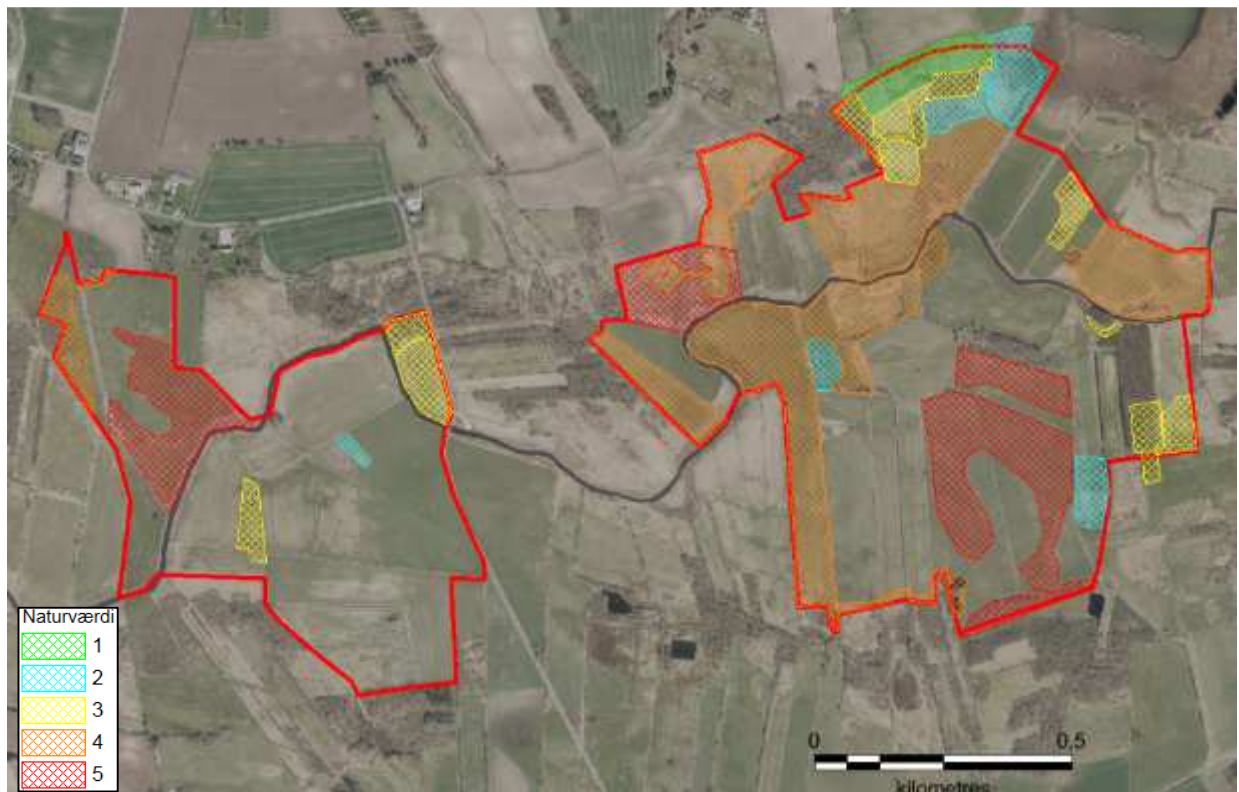
Generelt øges fugtigheden indenfor projektområdet.

Arealer til afgræsning med almindelige kreaturer forudsætter som regel en drænybde på 0,5 m eller mere. Her vil der indenfor området være i alt ca. 88 ha med en drænybde over 0,5 m ved en projekrealisering.

13.5 Naturforhold

13.5.1 § 3-områder

Der er lavet vurderinger af naturkvalitet på alle registrerede §3-områder.



Figur 55. §3 natur med naturværdi 1-5. Jo lavere tal, jo højere naturværdi

Delområde 1:

Det fremgår af figur 55, at området natur har naturværdi 4 og 5. De nyregistrerede enge er relativt eutrofierede. Konsekvenserne på §3-områderne som følge af lukningen af den store længdegående grøft i delområde 1, vil være at grundvandet vil komme til at stå højere i store dele af området. Dette vil have positiv betydning for eng- og mosearealerne, der også forventes at få større udbredelse som følge af vandstandshævningen. Når arealerne får større tilgængelighed af næringsfattigt grundvand, forventes naturtypernes naturkvalitet at stige. Områderne langs med Skals å, vil blive lidt vådere. Disse områder er i dag bevokset med rørgræs, sødgræs og tagrør og det vurderes, at området med denne type vegetation kan blive lidt større. Dette kan modvirkes af korrekte plejetiltag, f.eks. afgræsning med mindre kvægracer, eller slæt.

Delområde 2:

Områdets natur har naturkvalitet 3 og 2. Langt størstedelen af delområde 2 er ikke §3 natur. Konsekvenser for den nordlige del, hvor der skal rørlægges en grøft i pilekrattet, vil være begrænset. Lokalt omkring den rørlagte grøft vil grundvandsstanden hæves, hvilket vil være positivt for pilekrattet. Projektet vil ikke have yderligere effekt på området, dog kan der nærmest åen blive mere vådt i de lave dele, der i dag er tilgroet med tagrør.

Konsekvenser for den sydlige del: Der skal lukkes flere store grøfter, som i dag afvander området. Derudover skal den store øst-vestgående grøft rørlægges. Dette vil være positivt for de mosearealer der i dag er omfattet af beskyttelsen. Det vil også betyde at store dele af de nuværende kulturrenge vil få øget tilstrømning af næringsfattigt grundvand, hvilket med tiden kan betyde at større områder bliver §3-natur. Genslyngningen af Vammen Afløbsgrøft vurderes ikke at få betydning for den nuværende §3 natur i delområdet.

Delområde 3:

Områdets natur har naturkvalitet 5 til 2. Store dele af delområde 2 er ikke §3-natur, men der er nyregistreret to store engpartier i den centrale del. Grøfterne i delområdet skal hæves 10 til 20 cm, hvilket vil give en øget tilstrømning af næringsfattigt grundvand til de §3-områder, der ligger op til grøfterne. Konsekvensen for §3-naturen i delområdet vil være positiv. Det vurderes, at naturkvaliteten af de registrerede §3-områder vil blive højere og at der kan blive større udbredelse af §3-natur i delområde 3.

Konsekvensen af genetableringen af den gamle åslyng i det nordøstlige hjørne af delområdet, vil være, at den nuværende sø med top-star og frøbid forsvinder. Der er ikke anden §3-natur, der vil blive påvirket af dette tiltag.

Delområde 4:

Områdets natur har naturkvalitet 5 til 1. Det meste af delområdet er §3-natur, dog er noget kulturreng i ringe tilstand. I den vestlige og centrale del skal grøfterne enten sløjfes eller hæves, hvilket vil give en øget tilstrømning af næringsfattigt grundvand til de §3-områder, der ligger op til grøfterne. Konsekvensen for §3 naturen i delområdet vil være positiv. Det vurderes, at naturkvaliteten af de registrerede §3-områder vil blive højere og at der kan blive større udbredelse af §3-natur i delområde 4.

Mod øst skal grøfterne være uændrede, hvilket ikke påvirker den nuværende naturtilstand i området.

Konsekvensen af genetableringen af det gamle afløb fra Hærup Sø vil være, at grundvandsstanden i et §3-rigkærsområde i tilstandsklasse 1 nordfor, lokalt langs med det genetablerede afløb vil blive sænket ca. 5 cm. Dette vurderes at være en ubetydelig negativ påvirkning.

Rigkær Akt.ID: 566782 på begge sider af det genetablerede afløb vil få reduceret afdræning, da grøften der afvander rigkæret mod syd vil blive sløjfet. Se figur 53.

Konsekvensen for genslyngningen af det gamle åslyng i delområdets østligste del vil være, at en del af en tagrørsdomineret hængesæk i ringe naturtilstand vil forsvinde lokalt hvor det gamle åløb frigraves.

13.5.2

Habitatnatur

Skov

Der er kortlagt skovbevokset tørvemose, som habitatnatur i projektområdet. Disse arealer vurderes ikke at blive påvirket negativt som følge af de ændrede drænforhold, som projektet foreslår.

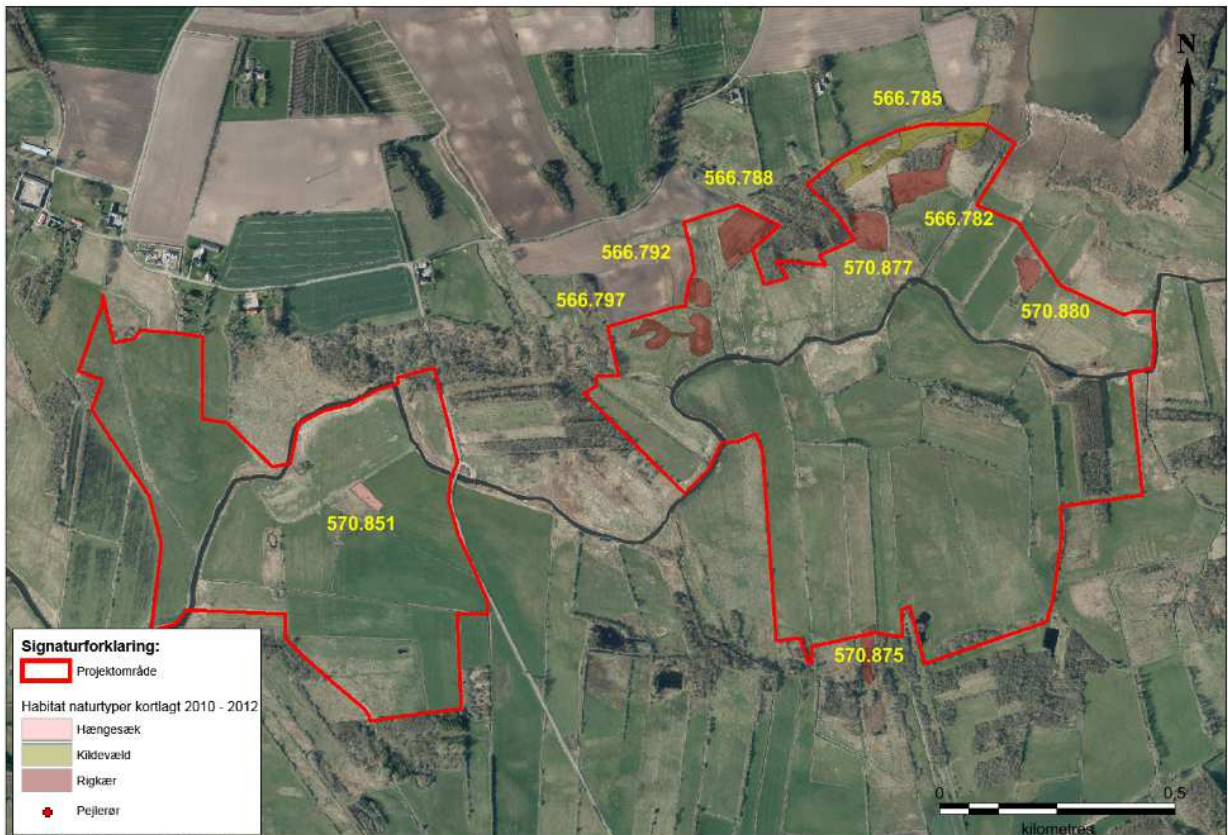
Sø

Der er registreret en kransnålalge-sø i det vestlige delområde. Det vurderes, at dyrkningsophør og lukning af grøfter på de omkringliggende arealer vil påvirke søen positivt.

Lysåbne naturtyper

Der er registreret en række lysåbne naturtyper i projektområdet, der dækker rigkær, kildevæld og hængesæk.

Hængesækken (Akt. ID: 570851), i det vestlige delområde, vil blive påvirket positivt som følge af lukning af de omkringliggende grøfter samt dyrkningsophør af de omkringliggende arealer.



Figur 56. registrerede lysåbne habitatnaturtyper i projektområdet (tal=Akt.ID)

Det sydligste (Akt.ID: 570875) og det østligste (Akt.ID: 570880) rigkær vurderes ikke at blive påvirket af projektet, da der ikke vil være ændringer i afvandingen af de omkringliggende arealer. Hævning af grøftebund omkring de resterende rigkær, vurderes at have en positiv påvirkning i forhold til at bevare en konstant høj vandstand.

Et af tiltagene er at retablere det gamle afløb fra Hærup Sø, som i dag afvander via en lige kanal/grøft til Skals Å. Retablering af det gamle afløb vil stabilisere vandspejlet i Hærup Sø omkring kote 3,0 m. Der er registreret Kildevæld (Akt.ID: 566785), hvor det tidligere afløb var. Ved genskabelse af det tidligere afløb fra Hærup Sø vil det være nødvendigt at etablere afløbet i lidt lavere kote end det oprindelige afløb, da vandstanden i Hærup sø med tiden er blevet sænket. Afløbet kan dog etableres meget terrænnært og uden at de tilstødende rigkær og kildevæld drænes. Da vandtilførslen til Hærup Sø er kildefødt og søen virker som buffer, er afstrømningen fra søen stabil og uden nævneværdige udsving. Der er derfor kun meget beskedent risiko for at de kortlagte rigkær og kildevæld vil blive påvirket med næringsrigt vand fra søen.

I august 2016 er opmålt vandspejlskote i en grøft nær det gamle afløb fra søen. Ved opmålingen lå vandspejlet i kote 2,88 m. Det kommende vandspejl i afløbet vil ligge i samme niveau, hvorfor en evt. dræning vurderes at være meget beskedent.

13.5.3 Natura 2000-områder

Projektet er vurderet at være positivt for de naturtyper, som er på udpegningsgrundlaget for habitatområde H30, jfr. forrige afsnit.

For arter på udpegningsgrundlaget for habitatområde H30, vil projektet forbedre forholdene for følgende arter:

- Flodlampret
- Bæklampret
- Odder
- Stor vandsalamander

For Flod- og bæklampret, vil etablering af de to gydebanker forbedre arternes ynglemuligheder, mens det vurderes at fødegrundlaget for odder vil blive forbedret som følge af de beskrevne tiltag. Etablering af vandhuller i projektområdet vurderes at forbedre ynglemulighederne for stor vandsalamander, samt andre paddearter, der forekommer i projektområdet.

13.5.4 Bilag IV- og rødlistearter

Der er ikke registreret bilag IV-arter i projektområdet, foruden de allerede nævnte bilag II arter jfr. ovenstående. Det vurderes at projektet kan gennemføres uden væsentlig negativ påvirkning af evt. forekomster.

Flagermus

Der fældes ikke store træer i forbindelse med projektet, og projektet vurderes derfor at kunne gennemføres uden væsentlige negative påvirkninger af flagermus.

Padde

Spidssnudet frø vil kunne få en ny habitat i området med de mindre søer. Samlet vurderes områdets paddearter at blive påvirket positivt af de øgede fugtige arealer.

Det vurderes samlet, at projektet kan gennemføres uden væsentlig negative påvirkninger af bilag IV- og rødlistede arter.

13.5.5 Fisk

Ørred

Det vurderes at etablering af de to gydebanker og genetablering af de to gl. åslyng samlet vil forøge værdien af Skals Å som ørredhabitat indenfor projektområdet.

Det samme gælder for bestanden af flodlampret, da denne kræver stenmaterialer til gydning. Arten må ligeledes forventes at få gavn af den øgede fysiske variation.

13.5.6 DVFI

Projektet vurderes ikke at medføre nogen væsentlig påvirkning af DVFI-værdien i Skals Å. I Vammen Afløbsgrøft er tilstanden ukendt, men genslyngning og udlægning af grus vil forbedre de fysiske forhold i forhold til den eksisterende sandbund. I afløbet fra Hærup Sø er tilstanden overvejende styret af vandkvaliteten i Hærup Sø. Denne ændres ikke ved projektet.

13.6 Rekreative interesser

13.6.1 Fiskeri

Det nuværende fiskeri efter ørred, gedde, aborre m.v. i Skals Å vurderes at kunne fortsætte og vil muligvis blive forbedret som følge af projektets tiltag.

13.6.2 Jagt

Det vurderes ikke, at en gennemførelse af et vådområdeprojekt vil påvirke muligheder for jagt i området. Dog vil der blive forøget mulighed for jagt på fuglearter tilknyttet lavvandede søer.

13.7 Okker

Da projektet medfører en hævet grundvandsstand medfører projektet ikke øget risiko for okkerudledning.

13.8 Tekniske anlæg

De registrerede ledninger langs Ørrisvej/Nørregade vurderes ikke at berøres af projektet da der ikke skal udføres gravearbejde langs vejen.

Røroverkørsler over grøfter skønnes at kunne anvendes uændret, da de projekterede vandspejlshævninger er relativt beskedne.

Projektet vil ikke påvirke Vammen Afløbsgrøfts evne til at aftage de registrerede overløb fra rensningsanlægget i perioden indtil en afskæring er etableret.

13.9 Planmæssige forhold

I forbindelse med en projektrealisering skal der søges dispensation til anlægsarbejde i § 3-beskyttede naturtyper på de beskyttede dele af projektområdet.

Der skal ligeledes søges dispensation fra å- og søbeskyttelseslinien langs Skals Å.

Genetablering af de to gl. åslyng og udlægning af gydebanks i Skals Å skal behandles som en vandløbsregulering efter vandløbsloven. Det samme gælder omlægningen af afløbet fra Hærup Sø og genslyngningen af Vammen Afløbsgrøft.

Der skal ansøges om dispensation til omlægning af afløbet fra Hærup Sø hos fredningsnævnet.

Der er ingen øvrige relevante bindinger.

14 MYNDIGHEDSBEHANDLING

Projektet forudsætter ansøgning om dispensation vedr. arbejde i beskyttede områder efter naturbeskyttelseslovens § 3. Samt dispensation fra sø og å beskyttelseslinjer §16.

Projektet kræver behandling i Fredningsnævnet, da projektet er omfattet af Hærup Sø-fredningen. Dette gælder både omlægning af afløbet fra Hærup Sø samt ændring i grøfter i området.

Som nævnt under planmæssige bindinger skal anlægsarbejder i vandløb behandles som reguleringssager.

15 ØKONOMI

Viborg Kommune er bygherre og ansøger NaturErhvervsstyrelsen om projektilskud til afholdelse af alle udgifter ved projektets gennemførelse.

15.1 Anlægsoverslag

15.2 Tidsplan for anlægsarbejdet

Tidspunktet for anlægsarbejdet skal tilrettelægges ud fra kommunens myndighedsbehandling.

Det mest velegnede tidspunkt for kørsel med entreprenørmaskiner i området er i en tør sommerperiode. På grund af den fugtige jordbund og tørvejorden vil der være udbredt brug for køreplader uanset tidspunkt.

Alle nødvendige tilladelser, aftaler og afklaring af økonomiske forhold med berørte lodsejere og dispensationer skal således være givet og alle klagefrister skal være udløbet inden opstart af anlægsarbejdet.

16 KONKLUSION

Projektforslaget for lavbundsprojektet syd for Hærup Sø reducerer udledningen af CO₂ ækvivalenter med 1.982 tons/år. Den vejledende værdi for omkostningseffektivitet er 5000,- pr. tons CO₂, svarende til 9.910.000,-. Anlægsudgifterne er erfaringsmæssigt skønnet til ca. 2.395.000,-. Dertil kommer udgifter til teknisk forundersøgelse, ejendomsmæssig forundersøgelse og jordfordeling.

Projektforslaget medfører en omsætning på 38 kg kvælstof pr. ha pr. år.

Projektet medfører en samlet årlig fosfor udvaskning på 161 kg P/år. Dette vil være aftagende over tid. Den fosforreduktion ved oversvømmelse m.v. der er indbygget i projektet er derimod vedvarende.

Projektområdet beskyttede naturtyper vurderes samlet at få forbedrede forhold. Dele af projektområdet får fugtigere forhold og især rigkær i området vil få en langt mere naturlig hydrologi med de beskrevne tiltag med afskæring af dræn og afbrydelse af grøfter.

Projektet vurderes ikke at medføre negativ påvirkning af naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område H30.

For flodlampret, der er en af arterne på udpegningsgrundlaget for Natura2000-område H30, vil udlægning af grus og sten i Skals Å medføre markant forbedrede forhold til især gydning, da arten kun gyder i store vandløb. Ligeledes vil ørredbestanden have gavn af de nye gydeområder. De to gydebanker er desuden væsentlige i forhold til at hæve det terrænære grundvand langs Skals Å, da det her er åen der styrer vandspejlet fremfor lokale grøfter og dræn.

De arealer, der i dag ikke er beskyttede efter naturbeskyttelsesloven, vil ikke længere kunne anvendes i landbrugsmæssig omdrift og vil altså indgå som naturarealer sammen med den resterende del af området.

Med de skitserede tiltag vil der fortsat være mulighed for afgræsning, dog i et lidt reduceret omfang på grund af de mere fugtige forhold. Afgræsning vurderes at være centralt i forhold til at undgå tilgroning med tagrør og pil m.v. samt lodsejernes deltagelse og er derfor tænkt ind som en central del af projektets formål.

REFERENCER

- Ref. 1. Bekendtgørelse nr. 473 af 17/01/2015 om kriterier m.v. for naturprojekter på kulstofrige lavbundsjord.
- Ref. 2. Vejledning om tilskud til naturprojekter på kulstofrige lavbundsjord 2. version august 2016
- Ref. 3. Naturstyrelsens vejledning til Kvælstofberegninger, 2014
- Ref. 4. Arealinfo.dk
- Ref. 5. miljoegis.mim.dk
- Ref. 6. Udsætningsplan for Skals Å, Distrikt 22 - vandsystem 05. DTU 2007.
- Ref. 7. <http://data.geus.dk/geusmap/?mapname=jupiter>
- Ref. 8. Regulativ for Skals Å
- Ref. 9. Natura 2000-plan 2016-2021: Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simsted og Nørre Ådale samt Skravad Bæk Natura 2000-område nr. 30 Habitatområde H30
- Ref. 10. Natura 2000-basisanalyse 2016-2021 Revideret udgave Lovns Bredning, Hjarbæk Fjord og Skals, Simsted og Nørre Ådale samt Skravad Bæk Natura 2000-område nr. 30 Habitatområde H30 Fuglebeskyttelsesområde F14 og F24. Miljøministeriet, Naturstyrelsen. 2014
- Ref. 11. fr635 Håndbog bilag IV
- Ref. 12. Overfredningsnævnet om fredningskendelse af Hærup Sø, 1970.
- Ref. 13. Teknisk rapport, tr01-19, DMI Scharling 2001
- Ref. 14. Kvantificering af fosfortab fra n og p vådområder, 2016
- Ref. 15 Den danske rødliste, DCE, Aarhus Universitet 2016:
<http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interesserede/redlistframe/>
- Ref. 16 www.Dofbasen.dk (Dansk ornitologisk forening, data sidst opdateret 12. december 2016)
- Ref. 17 Havlampret (*Petromyzon marinus* Linnaeus) i danske vandløb 1869-2009, Thorsten Møller Olesen, Henrik Carl, Kim Aarestrup, Flora og Fauna 2009
- Ref. 18 Flodlampret, (<http://svana.dk/natur/artsleksikon/fisk/flodlampret/>, 12. december 2016) Naturstyrelsen