

KLIMA-LAVBUNDSPROJEKT ULKÆR MOSE

Teknisk forundersøgelse



Udarbejdet til:

Naturstyrelsen Søhøjlandet
Vejsøvej 12
8600 Silkeborg

Udarbejdet af:

Envidan A/S
Natur & Vandmiljø
Vejsøvej 23
8600 Silkeborg



Miljøministeriet
Naturstyrelsen



Projektleder: Kasper A. Rasmussen
Afrapportering: MBM, MHG, MMG, KLL, JRP, KAR
Kvalitetssikring: Esben A. Kristensen
Godkendt af: LBA
Revision: 3
Dato: 14.03.2024
Projekt nr.: 1233676

Indholdsfortegnelse

1. Resumé	6
2. Indledning	8
3. Eksisterende forhold	9
3.1 Undersøgelsesområde	9
3.2 Opmålinger og højdemodel	9
3.3 Vandløbsforhold	12
3.4 Hydrologiske forhold	22
3.5 Vandspejlsberegninger	24
3.6 Afvandingsforhold	24
3.7 Arealanvendelse	26
3.8 Jordbundsforhold	26
3.9 Biologiske forhold	26
3.10 International beskyttet natur – Natura 2000-områder	34
3.11 Stofberegninger (N, P og C)	37
3.12 Planforhold	39
3.13 Tekniske anlæg	40
3.14 Kulturhistorie	40
3.15 Friluftsliv	42
4. Baggrund for det valgte scenarie	43
4.1 Projektafgrænsning	43
5. Projekterede tiltag	45
5.1 Indledende arbejde	45
5.2 Vandløbstiltag	46
5.3 Etablering af overrisling	51
5.4 Sløjfning af intern dræning	52
5.5 Drænsøgninger	53
5.6 Terrænreguleringer	53
5.7 Adgangsmuligheder	54
5.8 Etablering af stem i Trolldmosen	55
6. Konsekvensvurdering	56
6.1 Vandstand og afvandingsforhold	56
6.2 Stofberegninger	57
6.3 Arealanvendelse og landskab	63
6.4 Landskabelige og kulturhistoriske forhold	64
6.5 Biologiske forhold	64

6.6	Væsentlighedsvurdering af Natura 2000-områder, Habitatdirektivets bilag IV-arter og Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I-arter.....	66
6.7	Planforhold.....	76
6.8	Tekniske anlæg	77
6.9	Administrative forhold	79
7.	Realisering	80
7.1	Udgifter til projektrealisering	80
7.2	Omkostningseffektivitet	81
7.3	Anlægsperiode og tidsplan	81
8.	Referencer.....	82

Bilagsfortegnelse

Bilag 1:	Oversigtskort med undersøgelsesområdet inkl. vandløbsstationering
Bilag 2:	Fotogennemgang af projektområdet
Bilag 3:	Længdeprofil af vandløbene (opdelt i fem delbilag)
Bilag 4:	Afvandingskort: Sommermiddel eksisterende
Bilag 5:	Afvandingskort: Vintermiddel eksisterende
Bilag 6:	Afvandingskort: Medianmaks. eksisterende
Bilag 7:	Afvandingskort: 50 års hændelse
Bilag 8:	Beskyttede natur og bilag IV arter
Bilag 9:	Fosforfelter og P-risiko (tre delbilag)
Bilag 10:	Planforhold for undersøgelsesområdet
Bilag 11:	Tørvekort
Bilag 12:	Tekniske anlæg og ledningsoplysninger (to delbilag)
Bilag 13:	Udtalelse: Museum Midtjylland
Bilag 14:	Oversigtskort: Projekterede tiltag
Bilag 15:	Længdeprofil: Storå, projekteret
Bilag 16:	Afvandingskort: Sommermiddel projekteret
Bilag 17:	Afvandingskort: Vintermiddel projekteret
Bilag 18:	Afvandingskort: Medianmaks. projekteret
Bilag 19:	Afvandingskort: 50 års hændelse projekteret
Bilag 20:	CO ₂ -beregning (to delbilag)
Bilag 21:	Kvælstof-regneark
Bilag 22:	Fosfor-regneark (tre delbilag)
Bilag 23:	NP-vekselkurs (to delbilag)
Bilag 24:	Arealanvendelsen

1. Resumé

Naturstyrelsen Søhøjlandet er projektejer på udførelsen af en teknisk og ejendoms-mæssig forundersøgelse af et Klima-lavbundsprojekt ved Ulkær Mose sydøst for Ikast By i Ikast-Brande Kommune. Nærværende rapport udgør den tekniske forundersøgelse.

Projektets primære formål er at mindske drivhusgasudledningen fra de drænede lavbunds-jorde med stort kulstofindhold. Derudover har projektet til formål at mindske kvælstoftransporten til havmiljøet samt at øge naturværdierne i området.

Det oprindelige undersøgelsesområde til projektet var 1047 ha og er beliggende langs Storå. I forbindelse med udarbejdelse af forundersøgelsen er området blevet tilpasset, således at projektområdet er 746 ha. Baggrunden for tilretningerne var primært kulstofindhold i jorden, hydrauliske forhold og lods-ejerønsker.

I forbindelse med projektet er der gennemført regulativopmåling af ca. 17 km vandløb – foruden opmåling af vandspejle, dræn, brønde, terrænkoter, tekniske anlæg m.m. I forbindelse med feltarbejdet er der desuden foretaget 366 jordprøver med henblik på at analysere for fosforfrigivelse samt 52 prø-ver til analyse for kulstofindhold.

I forbindelse med projektet er der arbejdet med en række tiltag, som har til formål at skabe en mere naturlig afvandingstilstand. Det omfatter bl.a. bundhævninger og genslyngning i vandløbene, således at vandspejlet bliver mere terrænnært. Derudover sløjfes grøfter og dræn samt enkelte vandløbsstræk. For at sikre en neutral jordbalance etableres en række terrænskrab og småsøer i området. Af hensyn til den fremtidige færdsel i området etableres en række rørbroer og spange.

Konsekvenserne af de projekterede tiltag er, at jorden vandmættes i den centrale del af området langs Storå. Selvom der forekommer en ringere afvanding som følge af projektet, vil der stadig være områ-der, som er tørre størstedelen af året.

Det er estimeret, at 92 % af projektområdet har et organisk indhold over 6 %. På den baggrund er det beregnet, at de projekterede tiltag resulterer i en reduktion i drivhusgasudledningen svarende til ca. 19,6 tons CO₂-ækvivalenter/ha/år.

Det er estimeret, at projektet resulterer i en kvælstoftilbageholdelse på 21.135 kg svarende til 28 kg/ha. Efter korrektion for gennemløb igennem Holstebro Vandkraftsø er projektets kvælstoftilbagehol-delse i forhold til Nisum Fjord, Feldsted Kog på 21.447 kg.

Projektet vil i de første år efter en eventuel realisering medføre en risiko for fosforfrigivelse som følge af de iltfrie forhold i den øvre jordmatrice. Den maksimale fosforfrigivelse, som følge af projektet, er estimeret til 1.033 kg P/år. Afstrømningen fra projektområdet og oplandet til projektområdet løber vi-dere ned igennem Storå systemet til Holstebro Vandkraftsø og derefter videre ud til Nisum Fjord, Fel-sted Kog.

Holstebro Vandkraftsø har et fosforindsatsbehov, og derfor skal risikoen for fosforudledning fra klima-lavbundsprojektet ved Ulkær nedbringes. Samtidig skal projektet ifølge NP-vekselkursberegningen, reducere risikoen for fosforudledning til kystvandområdet Felsted Kog til et niveau omkring 400 kg/år. Hvis der dels udføres biomassehøst i området forud for projektetablering, og samtidig etableres et ok-kerfældningsbassin ved en af de centrale grøfter i randen af projektområdet, forventes risikoen for fos-forudledning fra projektet at kunne nedbringes til et acceptabelt niveau. Det vil sige, at forundersøgel-sen konkluderer, at projektet kan gennemføres uden at påvirke muligheden for målopfyldelse i de ned-strøms vandområder negativt.

Projektet vil resultere i en øget naturværdi i området. Blandt anden forventes det, at de værdifulde mosearealer får bedre vilkår. Desuden vil ekstensiveringen af arealerne og det deraf følgende ophør med gødskning, sprøjtning og omlægning resultere i at flere arealer på sigt bliver til natur.

De projekterede anlægstiltag er foreløbigt estimeret til at beløbe sig til ca. 10.294.225 kr. Den samlede realisering er beregnet til at koste ca. 58.348.590 kr. – heraf er ca. 45.000.000 kr. udgifter til erstatninger eller salg af jord.

Jf. kravene i Klima-lavbundsordningen er det muligt at gennemføre et omkostningseffektivt projekt med en væsentlig klimaeffekt og som samtidig er et projekt, der bidrager positivt til bevarelse af eksisterende natur, udvikling af mere sammenhængende natur og til vandmiljøet ved tilbageholdelse af kvælstof.

2. Indledning

Naturstyrelsen Søhøjlandet har anmodet Envidan A/S om at forestå en teknisk og ejendomsmæssig forundersøgelse af et Klima-lavbundsprojekt ved Ulkær Mose sydøst for Ikast By i Ikast-Brande Kommune.

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

Undersøgelsesområdet afvander via Storå til Feldsted Kog til hovedvandopland 1.4 Nisum Fjord.

Denne rapport inkl. bilag udgør den tekniske forundersøgelse. Den ejendomsmæssige forundersøgelse udarbejdes som en selvstændig rapport.

I forbindelse med udbuddet af nærværende forundersøgelse definerede Naturstyrelsen Søhøjlandet et undersøgelsesområde dvs. det afgrænsede geografiske område, som der skulle tages udgangspunkt i ved forundersøgelsen. Dette område er på 1.047 ha og det vil danne grundlaget for beskrivelsen af de nuværende forhold.

Under arbejdet med den tekniske og den ejendomsmæssige forundersøgelse er der foretaget tilpasninger af projektgrænsen, hvilket har resulteret i den afgrænsning, som kaldes projektområdet. Dette præsenteres senere i nærværende rapport.



Figur 2-1 Fotoet er taget i den centrale del af projektområdet ved Ulkær Mose.

3. Eksisterende forhold

3.1 Undersøgelsesområde

Undersøgelsesområdet er beliggende sydøst for Ikast By i Ikast-Brande Kommune, og omfatter et areal på ca. 1047 ha (bilag 1). Området er beliggende i hovedvandoplandet (1.4) Nisum Fjord samt i vandområdedistriktet Jylland og Fyn.

Undersøgelsesområdet dækker primært den lokalitet, der kaldes Ulkær Mose og er bestående af markarealer, engarealer, mose- og hedearealer, skove, søer, grøfter og vandløb. Der findes et større sammenhængende moseområde kaldet Troldmosen, som er en gammel højmoser, i den sydvestlige del af undersøgelsesområdet. På historiske kort ses det, at store dele af området engang har været en sammenhængende mose. Der har været gravet tørv i mosen, men i dag er de fleste mosearealer drænet og opdyrket. Undersøgelsesområdet er primært privatejet og bruges især til jagt, landbrug og rekreativ brug.

Der er fire offentlige vandløb, som løber igennem området fra øst til vest. De fleste er kunstigt gravede gennem tiden for at dræne mosearealerne, på nær Storå, som kan ses på de historiske kort. Storå er dog også reguleret. Længst mod nord ligger Afledningsgrøften, som løber til Storåen lige vest for motorvejen. Syd for Afledningsgrøften løber Mosegrøften, som skifter navn til Sognegrøften, og den løber sammen med Afledningsgrøften lige øst for motorvejen. Syd for Mosegrøften/Sognegrøften løber Storåen, som menes at have sit udspring i undersøgelsesområdet eller tæt ved i Gludsted Plantage. Syd for Storåen løber Landbækken, som afvander Troldmosen og løber videre til Storåen umiddelbart opstrøms motorvejen.

Den centrale og sydlige del af undersøgelsesområdet består primært af § 3-beskyttede eng- og mosearealer, samt flere små vandhuller. Vandløbene har deres udspring i eller tæt ved Ulkær Mose, og de har derfor alle et forholdsvis lille opland. Vandløbene samles vest for undersøgelsesområdet, og løber derfra videre mod Nisum Fjord.

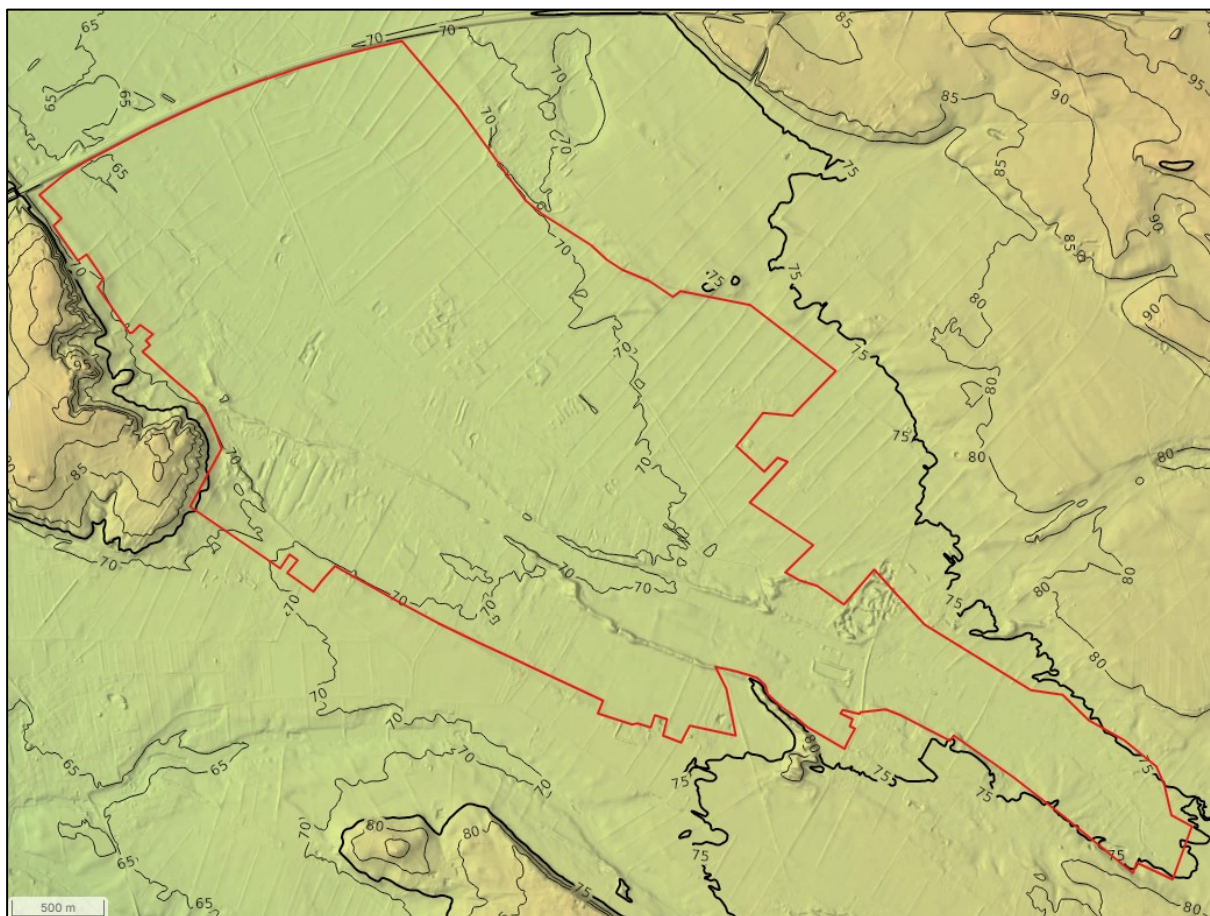
Ud over de fire vandløb, som løber gennem undersøgelsesområdet, findes der mange grøfter i området, som dræner markerne og de permanente græsarealer. Der er ikke fundet mange dræn og brønde i området.

3.2 Opmålinger og højdemodel

Envidan har gennemført opmåling af dræn/grøfter, brønde, terræn og vandløb i undersøgelsesområdet. Opmålingerne er gennemført i marts og april 2023.

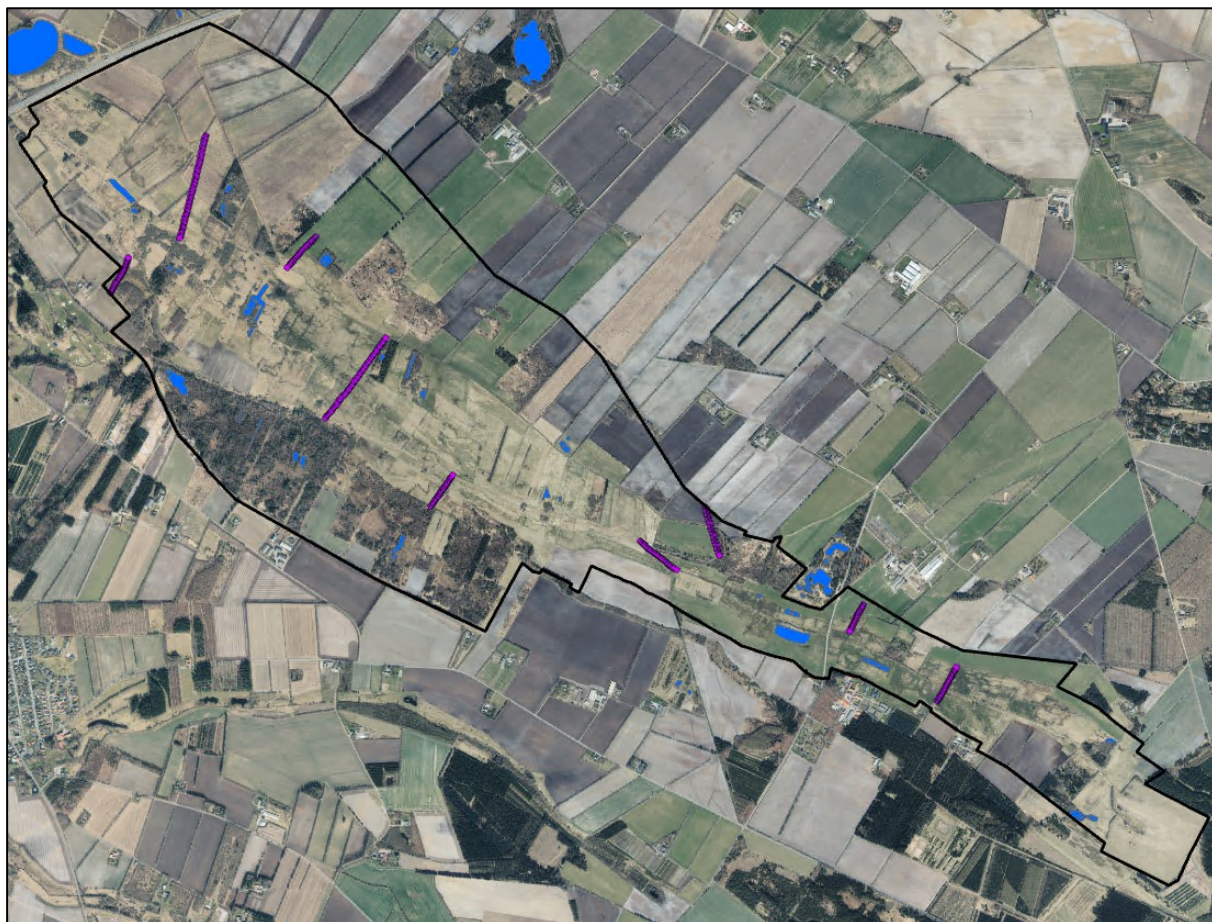
3.2.1 Kontrol af terrænmodel

I forbindelse med projektet er det valgt at benytte terrænmodellen fra den digitale højdemodel (DHM/Terræn, SDFE opdateret 27-03-2020 og 14-04-2021). Modellen har en opløsning på 0,4 m. DHM/Terræn er en digital terrænmodel, der beskriver jordoverfladens topografi samt højde over havniveau. Genstande og objekter som eksempelvis træer, vegetation, huse og biler er fjernet fra modellen, så den beskriver den rå jordoverflade samt vandspejlet på søer, fjorde og hav. Undersøgelsesområdets højdemodel kan ses på Figur 3-1.



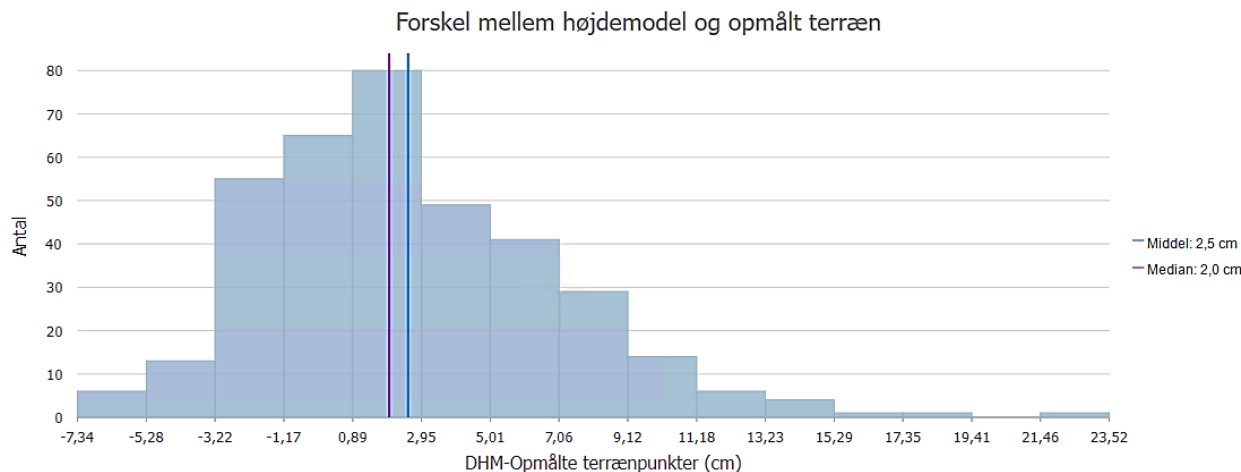
Figur 3-1 Den røde polygon angiver undersøgelsesområdet og baggrunden er den seneste digitale terrænmodel DHM/Terræn 0,4 m (Kilde: Scalgo.com).

Der er udført en kontrol af højdemodellen ved at indmåle punkter i området med DGPS. Der er indmålt 365 punkter i 9 transekter fordelt i undersøgelsesområdet i de ånære områder, hvor afvandingen som følge af projektet vil blive ændret.



Figur 3-2 De lilla prikker angiver enkeltmålinger til tjek af terrænmodellen. Samlet er der 365 punkter, der danner 9 transekter.

De opmålte koter ligger i gennemsnit 2,5 cm lavere end koterne i DHM (Figur 3-3). Afvigelserne er ikke systematiske, og der ses en generel tendens til, at terrænmodellen angiver højere terrænkoter end GPS-opmålingen, i de transekter der er målt på de ekstensive arealer. Dette forklares med, at overfladen er ujævn med tæt vegetation bestående af tuer og højt græs, hvorfor GPS-opmålingen vil repræsentere fast grund, hvorimod terrænmodellen sandsynligvis fanger en gennemsnitlig overflade af den tætte vegetation.



Figur 3-3 Histogram over forskellen mellem DHM-terrænmodellen og de opmålte terrænkoter.

Afvigelserne er så begrænsede, at der ikke foretages en justering af terrænmodellen.

3.3 Vandløbsforhold

De offentlige vandløb i området er Storåen, Afledningsgrøften, Landbækken og Mosegrøften/Sognegrøften. De er præsenteret på kort i bilag 1 inkl. regulativstationering. I følgende afsnit beskrives de regulativmæssige forhold for hvert enkelt af vandløbene.

3.3.1 Regulativmæssige forhold

Storåen

Storåen er et offentligt vandløb, og er omfattet af regulativet "Storåen GI Ikast Nr 21". Regulativet omfatter en strækning af Storå fra st. 0 m opstrøms Højris Bro til st. 9759, nord for Gludsted plantage. Vandløbet er således omvendt stationeret.

Undersøgelsesområdet strækker sig ca. fra st. 2635 til st. 9735 m i Storåen. Følgende forhold gør sig gældende jf. regulativet på de udvalgte strækninger:

Stationering, m	Bundkote, cm	Bundbredde, cm	Fald	Anlæg
9759	72,98	80	1,2	1,0
7571	70,18	80	1,3	0,8
5262	67,25	100	1,5	1,0
3093	64,60	150	0,9	1,5

Afledningsgrøften

Afledningsgrøften er et offentligt vandløb, og er omfattet af regulativet "Afledningsgrøft GI Ikast Nr 29" med en længde på 4.115 m. Vandløbet er omvendt stationeret og starter således i st. 4.115 m og slutter i st. 0.

Afledningsgrøftens udløb fra undersøgelsesområdet er ca. i st. 250 m.

Følgende forhold gør sig gældende jf. regulativet på de udvalgte strækninger:

Stationering, m	Bundkote, m	Bundbredde, cm	Fald	Anlæg
4115	69,45	50	0,5	1,5
2933	68,85	50	0,5	1,5
1570	66,90	50	0,7	1,5
0	64,76	50	1,6	1,5

Landbækken

Landbækken er et offentligt vandløb, og er omfattet af regulativet "Landbækken GI Ikast nr 27." med en længde på 5.328 m.

Det strækker sig fra st. 0 ved sammenløbet med Storåen. Herfra går vandløbet mod Sydøst, og regulativet slutter i st. 5.328, sydøst for Troldmosen. Regulativet er omvendt stationeret.

Undersøgelsesområdet strækker sig ca. fra st. 600 til st. 5.328m.

Følgende forhold gør sig gældende jf. regulativet på de udvalgte strækninger:

Stationering, m	Bundkote, m	Bundbredde, cm	Fald	Anlæg
5328	70,15	60	1,3	1,0
2103	66,40	60	1,6	1,0
0	63,50	100	1,2	1,0

Sognegrøften

Sognegrøften er et 4.171 m langt, offentligt vandløb, og er omfattet af regulativet "Sognegrøften GI Ikast Nr 22.". Det er omvendt stationeret og har således st. 0 ved sammenløbet med Storåen – ca. 600 m sydøst for Højrisbro. Vandløbet starter jf. regulativet i st. 4.171 ved Ulkær Mose og slutter ved st. 2.400 m. Herefter starter regulativet for Mosegrøften. Undersøgelsesområdet strækker sig ca. fra st. 2.400 til st. 4.147m.

Følgende forhold gør sig gældende jf. regulativet på de udvalgte strækninger:

Stationering, m	Bundkote, m	Bundbredde, cm	Fald	Anlæg
4171	66,57	50	0,6	1,5
2091	64,34	100	0,5	1,5
0	61,87	100	0,5	1,5

Mosegrøften

Mosegrøften er et offentligt vandløb, og er omfattet af regulativet ” Mosegrøften GI Ikast Nr 25”. Vandløbet har jf. regulativet en længde på 2.328 m.

Regulativet har st. 0, hvor regulativet for Sognegrøften ophører. Herfra er vandløbet omvendt stationeret, og regulativet slutter i st. 2.328. Dvs. Mosegrøften har hele sit forløb indenfor undersøgelsesområdet.

Følgende forhold gør sig gældende jf. regulativet på de udvalgte strækninger:

Stationering, m	Bundkote, m	Bundbredde, cm	Fald	Anlæg
2328	6910	50	0,5	1,5
1184	6806	50	0,5	1,5
0	6657	50	0,6	1,5

3.3.2 Fysiske forhold

I følgende afsnit beskrives de fysiske forhold hvor hver enkelt af vandløbene. Mosegrøften og Sognegrøften er i denne beskrivelse håndteret som et vandløb, da de ligger i forlængelse af hinanden. Der er taget udgangspunkt i den regulativmæssige stationering, som for alle vandløbene er modstrømsrettet.

I bilag 3 præsenteres længdeprofiler af vandløbene baseret på vandløbsopmålinger udført i foråret 2023.

Storåen

Storåen har ved åens udspring, en bundbredde på ca. 50 cm, og ligger på de første 800 m dybt i terrænet med et anlæg på 1:1. Herefter veksler vandløbets forløb mellem at ligge terrænært og nedgravet i den resterende del i undersøgelsesområdet. Storåen har i undersøgelsesområdet en længde på 7.219 m og en gennemsnitlig fald på 1,3 ‰. Det relative lille fald sammenholdt med den sandede og humusholdige jordbund i nærområdet gør, at bundsubstratet er finkornet. Vandløbet er udrettet, og er stærkt plaget af okker, hvilket har ført til etableringen af et okkerbassin ved station 7.890 jf. regulativet. Vandløbet har generelt dårlige fysiske forhold, hvilket også afspejler sig i en undersøgelse af de fysiske forhold fra 2013. Her blev der fortaget en DFI-undersøgelse nedstrøms Teglgårdsvej. Her får Storåen -5 på det fysiske parameter, hvilket er meget dårligt. Ved undersøgelsen er det det monotone forløb samt en bund af mudder/slam og okkerbelastning, der påvirker indekset negativt.

På de følgende fotos præsenteres Storåen fra udspring og til udløbet af undersøgelsesområdet ved motorvejen.



St. 9750 vandløbet ligger dybt og er stærkt plaget af okker



St. 8625 - Vandløbet er udrettet men ligger terrænært, og er omgivet af engarealer



3St. 7880 Indløbet til okkerbassinet ved Teglgårdsvej



St. 5400 Vandløbet ligger terrænært, men mangler fysisk variation.



St. 2640 Landbækken løber til Storåen, og har et stort indhold af hummus i vandet.



St. 2550 Storåens broindløb under motorvejen, hvor undersøgelsesområdet stopper.

Afledningsgrøften

Afledningsgrøften har i undersøgelsesområdet en længde på 3.875 m, og et gennemsnitlig fald på 1,48 ‰. Vandløbet ligger dybt nedgravet med stejle brinker, og bærer præg af hyppig oprensning og vedligehold. De nærtliggende arealer er næsten udelukkende landbrugsjord i omdrift, og vandløbet er præget af store mængder sand og okker.

Vandløbet har generelt dårlige fysiske forhold, hvilket også afspejler sig i en undersøgelse af de fysiske forhold fra 2013. Her blev der foretaget en DFI-undersøgelse, i området ved st. 2880 m jf. regulativet. Her får Afledningsgrøften -10 på det fysiske parameter, hvilket er meget dårligt. Ved undersøgelsen er det især dækning af mudder/slam og okkerbelastning, der påvirker indekset negativt.



St. 4119 vandløbet ligger dybt og er stærkt plaget af okker



St. 3840 store mængder sand og okker i vandløbet



St. 3245 Ø30 rørtilløb der afvander et større område mod nordøst



St. 1270 vandløbet er nedgravet og udrettet, og der er mangel på fysisk variation



St. 250 Afledningsgrøften løber sammen med Sognegrøften



Afledningsgrøftens broindløb under motorvejen, hvor undersøgelsesområdet slutter

Landbækken

Landbækken har i undersøgelsesområdet en længde på 4.212 m, og et gennemsnitlig fald på 1,06 ‰. Vandløbet veksler mellem at være nedgravet med stejle brinker og ligge terrænnært. Ved opmålingen af vandløbet i april måned, var der ingen vand i de sidste 500 m, længst opstrøms. På strækningen ved Troldmosen, cirka fra st. 3.000 til st. 3.650 løb Landbækken sammen med vandet i mosen og skabte en lille "sø". Vandet i Landbækken bærer præg af afvandingen fra Troldmosen, og har derfor en mørk farve grundet et højt humusindhold. Vandløbet har generelt dårlige fysiske forhold, hvilket også afspejler sig i en undersøgelse af de fysiske forhold fra 2012. Her blev der foretaget en DFI-undersøgelse, i området ved st. 3.095 m jf. regulativet. Her får Landbækken -10 på det fysiske parameter, hvilket er meget dårlig. Ved undersøgelsen er det især reguleringen og dækning af mudder/slam, der påvirker indekset negativt, mens "bredde af upåvirket vandløbsnært areal", samt "tværsnitsprofil" påvirker indekset positiv.



St. 4100 Herfra og ned var der ved besigtigelsen vand i vandløbet.



St.3100 Vandløbet løber sammen med Troldmosen



St. 3125 Ø25 ældre rørtiløb der kommer inde fra Troldmosen



St. 3000 I forbindelse med skovfældning har skovmaskine kørt på tværs af vandløbet, hvilket har dannet afløb fra mosen



St. 1400 Vandløbet er udrettet og mangler fysisk variation. Der er landbrugsarealer på de nærliggende arealer



St. 710 Landbækken løber ud i Storåen, der ses en markant forskel i vandet farve i de to vandløb.

Mosegrøften og Sognegrøften

Mosegrøften og Sognegrøften har i undersøgelsesområdet en samlet længde på 4.062 m, og et gennemsnitlig fald på 1,3 ‰. I vandløbets opstrøms og nedstrøms ender er de nærliggende arealer præget af landbrug, og vandløbet er nedgravet med stejle brinker. På den midterste del af vandløbet er de nærliggende arealer primært ekstensive engarealer, og her ligger vandløbet terrænnært.

Vandløbet har generelt dårlige fysiske forhold, hvilket også afspejler sig i to DFI-undersøgelser der blev foretaget i 2013: En undersøgelse længst nedstrøms i undersøgelsesområdet, samt en midt på vandløbsstrækningen. Her får vandløbet -8 på det fysiske parameter, hvilket må siges at være meget dårlig. Ved undersøgelsen er det især dækning af mudder/slam og okkerbelastning, der påvirker indekset negativt.



St. 2340 (Mosegrøften) Her starter vandløbet med et sammenløb af to grøfter



St. 1730 (Mosegrøften) Vandløbet er udrettet, nedgravet og fyldt med okker.



St. 500 (Mosegrøften) Grøft tilløb til Mosegrøften.



St. 3800 (Sognegrøften) vandløbet ligger terrænnært og udrettet.



St. 2900 (Sognegrøften) Vandløbet er udrettet og mangler fysisk variation. Der er landbrugsarealer på de nærliggende arealer



St. 2450 (Sognegrøften) Sognegrøften løber ud i Afledningsgrøften,

3.3.3 *Biologiske forhold*

I det følgende gennemgås de væsentlige biologiske forhold i de fire vandløb.

Storåen

Storåen er på strækningen i undersøgelsesområdet §3 beskyttet og tilstanden må derved ikke ændres uden en dispensation. Jævnfør Miljøstyrelsens basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, er Storåen ikke målsat på strækningen i undersøgelsesområdet.

Ifølge data fra Miljøportalen for Dansk Vandløbs Fauna Index (DVFI) er der i 2013 lavet en undersøgelse nedstrøms Teglgårdsvej, hvor Storåen fik resultatet 4, hvilket indikerer en moderat tilstandsklasse for smådyrsfaunaen. Ligeledes blev der i 2013 lavet en undersøgelse på nedstrøms side af motorvejen, der også gav resultatet 4.

Der er ikke lavet nyere fiskeundersøgelser i Storåen, men i forbindelse med gennemgang og opmåling af Storåen i april 2023, blev der ikke observeret fisk i vandløbet. Dette formodes at skyldes de store

mængder okker, der er i vandløbet. Et godt eksempel på de massive okkerforekomster ses i Nørkær Afledningsgrøft (Figur 3-4). Størstedelen af vandet fra Nørkær Afledningsgrøft løber i et okkerbassin inden det ledes i Storåen i st. 3.115 (regulativstationering).



Figur 3-4 Nørkær Afledningsgrøft umiddelbart okkerbassin og udløbet i Storå.

Øvrige biologiske parametre som, bentiske alger og makrofyter er ikke undersøgt for vandløbene i undersøgelsesområdet.

Afledningsgrøften

Arealerne omkring Afledningsgrøften er i undersøgelsesområdet primært omdriftsarealer. Der er ingen grøfttilløb til vandløbet, men i den opstrøms del er der en del dræntilløb fra nordøst.

Afledningsgrøften er på strækningen i undersøgelsesområdet §3 beskyttet og tilstanden må derved ikke ændres uden dispensation. Jævnfør Miljøstyrelsens basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, er Afledningsgrøften ikke målsat på strækningen i undersøgelsesområdet.

Ifølge data fra Miljøportalen for Dansk Vandløbs Fauna Index (DVFI) er der 2013 lavet en undersøgelse ved st. 2.800 jf. regulativstationeringen, hvor resultatet var 3, hvilket indikerer en ringe til moderat tilstandsklasse for smådyrsfaunaen.

Der er ikke lavet nyere fiskeundersøgelser i Afledningsgrøften, men i forbindelse med gennemgang og opmåling af Afledningsgrøften i april 2023, blev der ikke observeret fisk i vandløbet. Dette formodes at skyldes de store mængder okker, der er i vandløbet. Andre parametre som, bentiske alger og makrofyter er ikke undersøgt for vandløbene i undersøgelsesområdet.

Landbækken

Arealerne omkring Landbækken er i størstedelen af undersøgelsesområdet mose- og ekstensive engarealer. I den nedstrøms ende af vandløbet er der marker i omdrift. Der er flere grøfte-tilløb til Landbækken, især fra Troldmosen men også længere nedstrøms fra markarealer. Der er få dræntilløb til vandløbet.

Landbækken er på strækningen i undersøgelsesområdet §3 beskyttet og tilstanden må derved ikke ændres uden en dispensation. Jævnfør Miljøstyrelsens basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, er Landbækken ikke målsat på strækningen i undersøgelsesområdet.

Ifølge data fra Miljøportalen for Dansk Vandløbs Fauna Index (DVFI) er der lavet en undersøgelse ved st. 2.800 m jf. regulativstationeringen, hvor resultatet var 1, hvilket indikerer en dårlig tilstandsklasse for smådyrsfaunaen. Det forventes at årsagen er vandets kemiske sammensætning. Der er sandsynligvis tale om meget lav pH grundet oprindelsen i Troldmosen.

Der er ikke lavet nyere fiskeundersøgelser i Landbækken, men i forbindelse med gennemgang og opmåling af Landbækken i april 2023, blev der ikke observeret fisk i vandløbet. Andre parametre som, bentiske alger og makrofyter er ikke undersøgt for vandløbene i undersøgelsesområdet.

Mose- og Sognegrøften

Arealerne omkring vandløbet er i undersøgelsesområdet er vekslende mellem omdriftsarealer og ekstensive engarealer. Der er få grøft- og dræntilløb til vandløbet. Cirka ved station 3.500 m af Sognegrøften er der dog tilløb fra en større grøft, der afvander et mindre §3 moseområde.

Mose- og Sognegrøften er på strækningen i undersøgelsesområdet §3 beskyttet, og tilstanden må derved ikke ændres uden en dispensation. Jævnfør Miljøstyrelsens basisanalyse for vandområdeplaner 2021-2027, er Mose- og Sognegrøften ikke målsat på strækningen i undersøgelsesområdet.

Ifølge data fra Miljøportalen er Dansk Vandløbs Fauna Index (DVFI) er der 2013 lavet to undersøgelser. En lige inden tilløbet til Afledningsgrøften og en midt på vandløbstrækningen, her var resultatet 4 moderat tilstand og 3 moderat/ringe tilstand.

Der er ikke lavet nyere fiskeundersøgelser i Mose- og Sognegrøften, men i forbindelse med gennemgang og opmåling af Mose- og Sognegrøften i april 2023, blev der ikke observeret fisk i vandløbet. Dette formodes at skyldes de store mængder okker, der er i vandløbet.

Andre parametre som, bentiske alger og makrofyter er ikke undersøgt for vandløbene i undersøgelsesområdet.

3.4 Hydrologiske forhold

3.4.1 Oplande

Der er lavet en analyse af oplandene i området og herefter er oplandene inddelt i hhv. et direkte opland samt et vandløbsopland (Figur 3-5). Analysen baseres delvist på den digitale terrænmodel, men den er suppleret af feltobservationer. Årsagen er, at terrænmodellen angiver et markant større vandløbsopland mod øst, end vandføringen ved udspringet af Storå indikerer. Området mod øst består primært af granplantage, og NST har observeret, at der er meget stor sæsonvariation i afstrømningen i grøfterne inde i plantagen. Derfor findes det sandsynligt, at afstrømningsoplandet til Storå varierer betydeligt over året, hvilket forklarer, at vandbalancen ikke går op, hvis hele det topografiske opland be-

nyttes til de stationære beregninger af vandføringen i Storå. For at løse denne problemstilling er vandløbsoplandet justeret, dels på baggrund af feltobservationer og grøfteforløb, og dels ud fra kalibrering af vandspejlsmodellen i Storå.

Det bemærkes, at det direkte opland kun omfatter arealer, som ikke er afskåret af grøfter og vandløb langs projektranden. Det betyder, at en stor del af det potentielle direkte opland på nordsiden er fjernet, da vandet herfra løber direkte i Afledningsgrøften, og således ikke ind i området.



Figur 3-5 De grønne polygoner angiver det direkte opland, mens det blå angiver vandløbsoplandet.

Tabel 3-1 fremgår de to overordnede oplande opdelt på forskellige arealfordelinger, der skal anvendes i forbindelse med diverse stofberegninger – og som derfor er baseret på projektområdet.

Tabel 3-1 Vandløbsopland og direkte opland inddelt i kategorier til brug ved stofberegningerne.

Oplandstype	Vandløbsopland	Direkte opland
Areal (ha)	364	549
Andel sandjord (%)	87	94
Andel befæstet areal (%)	7,41	_*
Andel eng/mose (%)	3,6	_*
Andel dyrket (%)	46,76	60
Kilde oplande: Scalgo Live, den digitale højdemodel, samt registreringer i feltet. Kilde sandjord: DJF-jordtypekortet (2014), Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur Kilde dyrket areal: Marker 2023, Landbrugsstyrelsen Kilde befæstet areal: AIS-arealanvendelseskortet Tema 1100, Styrelsen for dataforsyning og Infrastruktur Kilde eng/mose: AIS-arealanvendelseskortet Tema 1100, Styrelsen for dataforsyning og Infrastruktur		

*Ikke opgivet da de ikke indgår i beregningerne

3.4.2 Afstrømning og manningtal

De karakteristiske afstrømninger i vandløbene er fundet på baggrund af DDH mst nr. 22.03 Store Å, Højris Bro, hvor der er målt døgnvandføringer i en periode på 49 år fra 1971-2020.

Derudover er modelberegninger fra Den nationale Vandressourcemodel DK-modellen(HIP) benyttet til at estimere afstrømningen ved en 50 års hændelse. Der er i Landbækken og Afledningsgrøften taget højde for trykvand ved at tilføje en øget vandmængde.

Tabel 3-2 Karakteristiske afstrømninger

Hændelse	Karakteristisk afstrømning (l/s/km ²)
Sommermiddel	4,5
Vintermiddel	8,2
Vintermedianmaks.	19,5
50 årshændelse	40,0

Manningtallet er et udtryk for den samlede modstand, som vandet møder i vandløbet. Modstanden kommer fra grøde, sten, mæandreringer osv., og kan være vanskelig at fastsætte præcis. Manningtallet er vurderet på baggrund af besigtigelse af vandløbet og en generel viden om grøde i vandløb af denne størrelse; manningtallene fremgår af Tabel 3-3. Som det fremgår anvendes samme manningtal til alle vandløb i området. Baggrunden er, at der er tale om forholdsvis små, ensartede vandløb. Samtidig er der også tale om vandløb som vedligeholdes ensartet, hvilket vurderes at være af større betydning end fx vandløbets størrelse. Tabel 3-3 De anvendte manning-tal.

Tabel 3-3 De anvendte manning-tal.

	Manning-tal
Sommer	10
Vinter	15

3.5 Vandspejlsberegninger

Ud fra ovenstående afstrømninger og manningtal er vandspejl ved sommermiddel, vintermiddel, vintermedianmaks og 50 års hændelse beregnet i Afledningsgrøften, Landbækken, Mosegrøften og Storå. Beregningerne er lavet i programmet VASP, der er et stationært beregningsprogram til modellering af vandstande i vandløb.

Længdeprofiler af de fem vandløb med beregnet nuværende sommermiddel og vintermedianmaksimum vandspejl fremgår af bilag 3.

3.6 Afvandingsforhold

På baggrund af besigtigelse, opmåling i området og ortofoto er det vurderet, at afvandingen i området ikke udelukkende kan beskrives af de beregnede vandspejl i de fire vandløb. Eksempelvis var der flere tilfælde, hvor jorden var stort set vandmættet nær et vandløb med et vandspejl, der lå markant

under terræn. Den primære årsag hertil vurderes at være det store tørveindhold. Til bestemmelse af afvandingen er der, derfor interpoleret mellem de beregnede vandstande i vandløbene og opmålte vandspejl i grøfterne. Dvs. der er udarbejdet en model, der kombinerer beregnede vandspejle i VASP med opmålte vandspejle, besigtigelser samt informationer fra luftfotos.

På Figur 3-6 ses vandløb, grøfter og hjælpe linjer, som er benyttet til interpolationen af en vandspejlsflade, som er trukket fra terrænmodellen for at få dybden til vandspejlet. Vandspejl i vandløb og grøfter er skudt ud i terræn med en gradient på 0 promille.



Figur 3-6 Blå linjer angiver, hvor der er anvendt vandspejlsberegninger fra beregningsprogrammet VASP, mens lilla linjer angiver, hvor der er anvendt opmålte vandspejl.

I Tabel 3-4 ses den beregnede arealfordeling af de enkelte afvandingsklasser ved en sommermiddel situation. Afvandingsforholdene ved nuværende sommermiddel, vintermiddel, vintermedianmaksimum og 50 års hændelse fremgår af bilag 4, 5, 6 og 7.

Tabel 3-4 Arealfordelingen i de forskellige afvandingsklasser ved den nuværende situation (sommermiddel afstrømning). Fordelingen er baseret på projektområdet.

Afvandingsklasse	Areal (ha)
Frit vandspejl	8,6
Afvandingsdybde 0 – 25 cm	29,2
Afvandingsdybde 25 – 50 cm	112,6
Afvandingsdybde 50 - 75 cm	176,3
Afvandingsdybde 75 – 100 cm	202,0
Afvandingsdybde 100 – 125 cm	109,3

Afvandingsdybde >1,25 m	107,6
I alt	745,6

3.7 Arealanvendelse

Arealanvendelsen i området fordeler sig i nedenstående kategorier og ses i bilag 24. Bemærk opdelingen er lavet for projektområdet, da det er denne, der bl.a. anvendes ved stofberegningerne.

Omdriftsjord	349,9
Permanent græs	157,8
Natur, samt arealer der ikke indgår i øvrige kategorier	237,9
Sum (ha)	745,6
Kilde: Marker 2023 og arealanvendelse i 2019 (Landbrugsstyrelsen)	

3.8 Jordbundsforhold

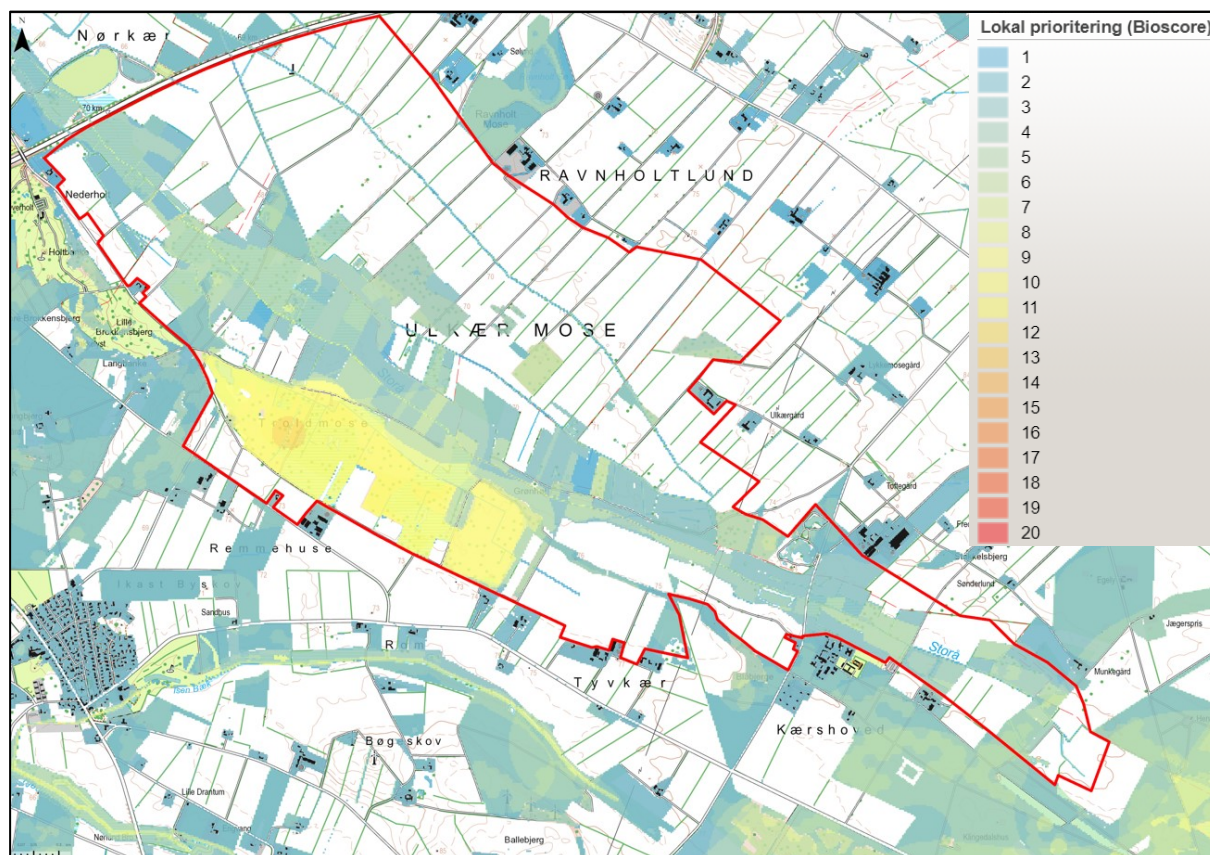
Fordelingen af jordbundstyper i området fordeler sig i nedenstående kategorier. Bemærk opdelingen er lavet for undersøgelsesområdet.

Den dominerende jordbundstype (humusjord)	833,8
Langs undersøgelsesområdets rand (Grovsandet jord)	205,8
Jordbundstype ikke kortlagt	7,6
Sum (ha)	1047,2
Kilde: DJF-jordtypekortet (2014), downloadet via Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.	

3.9 Biologiske forhold

Der findes flere værdifulde naturområder samt levesteder og potentielle levesteder for bilag IV-arter og andre fredede arter inden for undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose.

Der er jf. MiljøGIS.dk lavet en opgørelse over Bioscore for naturarealerne i undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose (figur 3-7). En høj bioscore på et givent areal indikerer et areal med høje naturværdier. Et af områderne med høj "bioscore" og dermed høje naturværdier er arealerne ved Troldmosen, som er beliggende i den sydvestlige del af undersøgelsesområdet. Derudover ses det, at de vandløbsnære arealer langs Storåen ligeledes indeholder en del naturværdier, dog med ringere "bioscore" og dermed ringere naturværdi.



Figur 3-7: Bioscoren for naturarealer i og i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose. Undersøgelsesområdet er markeret med rød. (MiljøGIS – Biodiversitetskortet).

3.9.1 § 3-beskyttet natur

Store dele af undersøgelsesområdet er kortlagt som § 3-beskyttet natur (bilag 8). Ikast-Brande Kommune og konsulentfirmaet Thinggaard Naturconsult har i 2022 besigtiget alle §3-arealerne i Ulkær Mose. På baggrund af besigtigelserne, er der udarbejdet et notat, som beskriver den samlede nuværende naturtilstand i området, samt forekomst af sjældne økosystemer og arter (Thinggaard Naturconsult 2023). Ifølge notatet fra Thinggaard Naturconsult, beskrives størstedelen af naturarealerne som våde og fugtige naturtyper, moser og enge, samt hede, indlandsklit, overdrev og små søer. Der ses også større arealer, som før i tiden har været mose, men i dag er effektivt drænet til omdrifts jord. Det ses, at graden og intensiteten af den nuværende og tidligere drift varierer, hvilket afspejler sig i den nuværende naturtilstand.

Naturtilstanden på engene er præget af afgræssede eller slåede enge, der nogen steder er eutrofiere, drænet og præget af intensiv drift gennem længere tid. Der er arealer, som forekommer som opgivne græsningsarealer, hvor der stadig er en fornuftig artstilstand, samt kratbevoksede sumpe af varierende kvalitet. Der er flere steder tegn på begyndende skovdannelse.

Inden for undersøgelsesområdet forekommer der også enkelte arealer, der fremstår som sekundær våd hede på afgravede mosearealer, samt en indlandsklit og tør lyngheide, græshede med overdrevsvegetation, som afgræssede lave indlandsklitter i mosaik med ferske engarealer.

Naturkvaliteten varierer fra ringe, stærkt eutrofiere og højstaudedomineret artsfattig eng og mose til fin og næringsfattig, artsrig, ekstensivt afgræsset eng med fornuftig hydrologi til store arealer med høj mose i god naturtilstand (Thinggaard Naturconsult 2023).

Nedenstående beskrivelser af eng, mose og heder er en sammenfatning af Thingsgaard Naturconsults notat (Tabel 3-5).

Tabel 3-5 Sammenfatning af de forskellige naturtyper fra Thingsgaard Naturconsults notat fra 2023

Naturtype	Beskrivelse
Eng	Engene inden for undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose er i moderat til ringe naturtilstand. Truslerne for arealerne er en kombinationen af tidligere eller nuværende intensiv drift, unaturlig hydrologi, næringsstofftilførsel fra luften og manglende ekstensiv engdrift. De nuværende plej tiltag inden for undersøgelsesområdet er forskellige og varierer fra gode græsningstiltag til overgræsning, samt brakpudsning, som er et ødelæggende tiltag. Der er enkelte små engarealer, hvor der tages slæt på, hvor mindst én af disse er i god udvikling. Der er nogle enge, som ligger hen uden et årligt driftstiltag. Der er enkelte enge, hvor naturtilstanden er god, og klassificeret som næringsfattige enge, hvilket afspejles i de registrerede og kvælstoffølsomme arter som hunde-hvene, vellugtende gulaks, grå star, hirse-star, næb-star, almindelig star, kragefod, smalbladet mangeløv, mangeblomstret frytle, tormentil, trævlekrone, eng-viol og almindelig jomfruhår. Der gode muligheder for optimering af forvaltningen af naturen i området gennem arbejde med såvel hydrologi som drift.
Mose	Mosearealerne er præget af varierende historie, forstyrrelsesgrad og drift, hvilket afspejler sig i den varierende naturkvalitet. De mosearealer, som har den bedste naturtilstand, f.eks. Troldmosen, rummer meget betydelige naturværdier, der har en meget lang kontinuitet og et karakteristisk artsindhold. Troldmosen er det største af de vigtige naturområder inden for undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose. Der er arealer med fund af sjældne arter, som for eksempel højmos-mosaikguldsmid, ligesom der forekommer større sammenhængende arealer med veludviklet og karakteristisk tørvemos-vegetation. Der er som nævnt flere moser inden for undersøgelsesområdet med en god naturtilstand, hvor arter som hunde-hvene, rosmarinlyng, Hedelyng, Revling, Klok-kelyng, Smalbladet kæruld, tue-kæruld, pors, katteskæg, tormentil, hvid næbfrø, tuekogleaks, tranebær, tyttebær, pjusket tørvemos, brodspids-tørvemos, almindelig tørvemos og almindelig filtmos, er registreret. Artsammensætningen indikerer, at der er flere kvælstoffølsomme stjernearter på mosearealerne. Et vækstlag af levende tørvemos og tørvedannelse kræver terrænnært vandspejl og næringsfattige forhold. Der er gode muligheder for at understøtte udviklingen af tørvedannende flader i bl.a. Troldmosen, samt i andre bevarede moseområder i undersøgelsesområdet. Troldmosen er en gammel højmos. Den særegne og truede naturtype højmos har således været udbredt i området, hvilket vil være naturligt at overveje, om man kan vådsætte nogle af de gamle mosearealer med henblik på genopretning af yderligere natur med højmos karakter.

Hede, indlandsklit og overdrev	Der er arealer, som er kortlagt som hede, indlandsklit og overdrev, men de forekommer alle i en mindre udstrækning inden for undersøgelsesområdet. Arealerne har dog alle en væsentlig værdi som levested for mange arter, herunder Okkergul Pletvinge, Dukatsommerfugl og Lille Ildfugl. Indlandsklitten udgør Grønhøj og De Blå Bjerger lige øst for Troldmosen. Der er ingen af hede arealerne, som er registreret med en god naturtilstand, og arealerne er af begrænset udbredelse. Der er dog registreret flere kvælstoffølsomme arter som hedelyng, sand-star, almindelig star, pille-star, revling, tormentil, blåbær, mosebølle og tyttebær inden for arealerne, som indikerer, at arealerne har potentiale for både udvikling og større udbredelse. Der er et potentiale for at udvikle sure overdrev eller heder gennem driftsændringer i tilknytning til den eksisterende natur, da arterne under de nuværende forhold typisk forekommer langs kanten af de dyrkede arealer- langs hjulspor, eller i små eller større klitområder.
---------------------------------------	---

Som beskrevet i notatet, er den beskyttede natur i Ulkær Mose af meget varierende kvalitet. For at tilgodese naturen i forbindelse med Klima-Lavbundsprojektet er det vigtigt at bibeholde højmoserne, som er uerstattelig natur, samt de arealer med en høj naturværdi/ høj bioscore (figur 3-7). Områder, som har potentiale til at udvikle sig skal ligeledes tænkes ind i projektet, som vil have gavn af f.eks. en højere grundvandsstand.

Udover de terrestriske naturtyper, er de fire offentlige vandløb i undersøgelsesområdet også § 3-beskyttede. De er ikke besigtiget af Thingsgaard Naturconsult, men er beskrevet i afsnittet omkring Vandløbsforhold 3.3.

3.9.2 Bilag IV-arter

I henhold til habitatdirektivets artikel 12 skal EU-medlemslande indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter, uanset om de forekommer indenfor et af de udpegede habitatområder eller udenfor. Bilag IV-arter er ligeledes beskyttet efter § 29 a i Naturbeskyttelsesloven, under navnet bilag 3 arter.

Bilag IV-arter må ikke bevidst forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet er gældende i forhold til alle livsstadier. Yngle- eller rasteområder må ligeledes ikke beskadiges eller ødelægges.

Der er ifølge naturdata.dk, arter.dk og besigtigelse i forbindelse med vandløbsopmåling af Storå registreret flere fund af bilag IV-arter inden for undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose. Det drejer sig om Spidssnudet frø, Stor vandsalamander, Odder, Bæver, Ulv, Markfirben og arter af flagermus.

De enkelte arter vil blive beskrevet i det nedenstående afsnit og i den efterfølgende væsentlighedsvurdering af Bilag IV-arter (se afsnit 6.6.2).

Spidssnudet frø

Spidssnudet frø, er trods artens strenge beskyttelsesniveau kendt fra hele landet. Arten yngler i lavvandede lysåbne vandhuller uden fisk, da fisk æder paddeyngel, og opholder sig uden for yngletiden i moser/enge/skove og andre fugtige habitater. Vandringer mellem rasteområderne og ynglelokaliteterne foregår i nattetimerne i det tidligere forår (marts-april). De ny-forvandlede individer af spidssnudet frø går på land sidst i juni. Spidssnudet frø er registreret inden for undersøgelsesområdet ved to

søer (bilag 8). Det forventes, at der vil være flere potentielle levesteder for arten spredt på arealerne i tilknytning til søerne inden for undersøgelsesområdet.

Stor Vandsalamander

Stor vandsalamander yngler især i rene, solbeskinnede vandhuller uden fisk. Arten tåler ikke dårlig vandkvalitet i vandhullerne, og især af den grund er den i generel tilbagegang i alle de områder, hvor der ikke etableres/reableres vandhuller. I områder hvor dette sker, kan den derimod antages at være i fremgang. Stor Vandsalamander er registreret inden for undersøgelsesområdet ved en enkelt sø (bilag 8). Det forventes, at der vil være flere potentielle levesteder for arten spredt på arealerne i tilknytning til søerne inden for undersøgelsesområdet.

Markfirben

Markfirben forekommer på tørre, sparsomt bevoksede og soleksponerede lokaliteter med løs jord som f.eks. vejskråninger, jernbanedæmnninger, grusgrave, heder, overdrev, kystskrænter og klitter.

Der er ikke registreret markfirben inden for undersøgelsesområdet. Der er en enkelt observation af Markfirben tre km syd for undersøgelsesområdet. Der er flere steder med hede, indlandsklit og overdrevsarealer, som potentielt kan være levested for Markfirben.

Odder

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

Odder er registreret på flere lokaliteter uden for selve undersøgelsesområdet. Det forventes dog, at odderen med overvejende sandsynlighed også forekommer i selve undersøgelsesområdet, hvorfor det er relevant at medtage arten i væsentlighedsvurderingen.

Ulv

Ulv strejfer muligvis også gennem området lejlighedsvis, men er ikke etableret med en fast bestand i området, da området formentlig er for lille og for åbent til, at ulven kan finde tilstrækkeligt med skjulesteder og ro, som vil være en forudsætning for, at arten slår sig fast ned og yngler.

Bæver

Bæveren lever i vandløb, søer og andre typer af ferskvandsområder. Bæveren er blevet genudsat og især den jyske bestand har øget sin udbredelse på flere forskellige lokaliteter. I forbindelse med opmålingen af Storåen er der registreret afgrævning et enkelt sted på strækningen tæt ved motorvejen i den vestlige del af undersøgelsesområdet. Der er ikke fundet bæverbo eller jordhuler i nærheden. Bæveren er sandsynligvis en strejfer i undersøgelsesområdet.

Flagermus

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

Først på sommeren samles hunnerne i ynglekolonier. Ynglekolonierne kan rumme fra 10 til mange hundrede individer. Hannerne lever ofte enkeltvis eller få sammen, og deres sommerrastesteder er

derfor sværere at lokalisere. I løbet af sensommeren går kolonier gradvis i opløsning, da ungerne er blevet flyvefærdige. Der er derfor ekstra stor aktivitet og alle arterne og flagermusene strejfer generelt mere omkring i landskabet. I denne periode benytter flagermusene ligeledes mellemkvarterer. Disse mellemkvarterer kan være i tilknytning til deres sommer- eller vinterkvarterer, men kan også være et helt tredje sted. For en del af de danske flagermusarter begynder parringstiden ligeledes i denne periode. Vinterkvartererne er kendetegnet ved at være uforstyrrede og frostfrie.

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

Nogle arter af flagermus følger linjeformede landskabselementer i deres transport-flugt mellem deres rasteområder og deres fourageringsområder. Fjernes disse landskabsstrukturer, kan det have betydning for lokale flagemusbestandes mulighed for at udnytte et givet fourageringsområde.

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

De forskellige flagermusarters brug af rastelokaliteter og typen af transportflugt mellem rastelokaliteter og fourageringsområderne er vist i Tabel 3-6.

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

Dansk navn	Benytter ledelinjer	Sommer	Vinter
Vandflagermus	I høj grad	Træer	Træer / under jorden
Brunflagermus	Nej	Træer	Træer
Sydflagermus	I nogen grad	Bygninger	Bygninger
Langøret flagermus	I nogen grad	Træer/bygninger	Træer/bygninger/under jorden
Troldflagermus	I nogen grad	Træer/bygninger	Træer/bygninger
Dværgflagermus	I nogen grad	Træer/bygninger	Træer/bygninger
Pipistrelflagermus	I nogen grad	Træer/Bygninger	Træer/Bygninger
Frynseflagermus	I høj grad	Træer/bygninger	Træer/bygninger/under jorden
Damflagermus	I høj grad	Træer	Træer/under jorden

Selve undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose fremstår åbent, hvor der er enkelte skovbevoksede mosearealer, samt et større sammenhængende skovbevokset moseareal (Troldmosen) langs den sydlige projektrand. Der vokser enkelte træer langs Storåen og grøfterne i den nordlige del af undersøgelsesområdet, som kan være yngle/rastested for de arter af flagermus, der benytter sig af træer enten som ynglelokalitet eller i forbindelse med deres vinterdvale.

Arter af flagermus, som fremgår af ovennævnte tabel, benytter sandsynligvis området i forbindelse med fouragering, da sådanne lavbundsområder ofte er rige på insekter. I forbindelse med miljøkonsekvensrapporten for vindmøllerne i Ulkær Mose fra marts 2023 udarbejdet af Urland, er der foretaget flagermusundersøgelse i området fra 2015-2020. Der er registreret vandflagermus, brunflagermus, dværgflagermus, langøret flagermus, pipistrelflagermus, sydflagermus, troldflagermus og damflagermus. Frynseflagermus er ikke registreret for området, hvorimod skimmelflagermus, som ikke er helt almindelig for Jylland og primært yngler i det nordøstlige Sjælland, er registreret (Urland, 2023).

3.9.3 Fredede arter (Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I)

Fugle

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

Fugle	Habitatkrav til yngle- og rasteområder
Hvæpsevåge	Hvæpsevågen er observeret over undersøgelsesområdet, samt i tæt tilknytning til Gludsted Plantage, som grænser op til undersøgelsesområdets østlige ende. Hvæpsevågen yngler i små skove i det åbne land og yngler sandsynligvis tæt på undersøgelsesområdet.
Rød glente	Der er observeret flere individer af rød glente over undersøgelsesområdet, samt i tæt tilknytning til Gludsted Plantage, men ingen ynglende par. I Danmark yngler den røde glente fåtalligt, men den har været i fremgang i de seneste år og findes især i Nord-og Østjylland, på Fyn og i Vestsjælland. Den røde glente yngler i åbne landskaber med spredte skove, gerne i nærheden af vandløb, søer eller moser. Rød glente spiser ikke kun mus og mindre dyr, men også trafikdræbte dyr, samt krybdyr og arter af padder.
Havørn	Havørn er observeret over undersøgelsesområdet, men arten er også observeret ved Gludsted Plantage jævnligt på alle årstider. Højeste antal er dog kun 1 fugl ad gangen, og der er ikke tale om ynglende fugle. Arten foretrækker større vandflader, som store vandløb, søer og havkyster med mange fugle og fisk. Den kan anlægge rede på bl.a. klipper, i træer og buske, på den bare jord og i store rørskovsområder.
Kongeørn	Arten er observeret ved Gludsted Plantage. Kongeørnen er sjælden og i 2021 var der fem ynglende par i Danmark, som alle blev registreret i Nordjylland i skove omkring Hals og i Lille Vildmose. Arten yngler ved kystlands skove, hvor den bygger sin rede højt oppe i et stort, gammelt træ tæt ind til stammen. Arten lever primært af fugle, men også af mindre pattedyr, hvor den i høj grad tilpasser efter, hvad der er tilgængeligt i de respektive yngleområder. Det forventes dog, at 70 % af føden består af fugle.
Rørhøg	Rørhøgen er observeret flere gange over undersøgelsesområdet samt i tæt tilknytning til undersøgelsesområdet ved Gludsted Plantage. Der er ikke observationer af ynglende fugle i undersøgelsesområdet. I Danmark ses arten typisk i vådområder med veludviklet rørskov, hvor reden anbringes i rørskov, hvor fødesøgningen ligeledes kan finde sted.
Vandrefalk	Der er ikke observeret vandrefalk over undersøgelsesområdet, dog er der flere observationer ved Gludsted Plantage, som er beliggende i tæt tilknytning til undersøgelsesområdets østlige ende. Der er ikke observationer af ynglende fugle i undersøgelsesområdet. De typiske ynglepladser i Danmark har været på klinter og klippekyster, som f.eks. Møns Klint, Stevns Klint og på Bornholm. I de senere år har mange par ynglet i opsatte kasser i havne, på kraftværker og på broer. Vandrefalkens føde udgøres af mellemstore fugle, som bliver torpederet i luften.

Trane	Tranen ses jævnligt i området og der er flere observationer af Trane over undersøgelsesområdet, samt i tilknytning til Gludsted Plantage. Tranen yngler i mange slags vådområder som klitheder ved kysterne, hede- og tørvemoser længere inde i landet, rørsumpe og ellesumpe. I Jylland yngler den mest i ret næringsfattige naturtyper. Den søger føden på marker og enge, samt i moser. Der er ikke observationer af ynglende fugle i hverken undersøgelsesområdet eller i Gludsted Plantage.
Ugler (Mosehornugle, Stor Hornugle, Spurveugle og Perleugle)	Der er flere observationer af mosehornugle, perleuglen og spurveuglen over undersøgelsesområdet. Der er observationer af de samme arter inklusiv stor hornugle ved Gludsted Plantage. <u>Stor Hornugle</u> er ikke knyttet til våde områder, men foretrækker skov og mere åbent land med spredte træer, den er dog ikke særligt kræsen og kan også bo i sumpskov. Der er ikke observationer af ynglende fugle i hverken undersøgelsesområdet eller i Gludsted Plantage. <u>Mosehornuglen</u>: I Danmark er arten en meget sjælden, spredt forekommende ynglefugl på strandenge, hedemoser, i ådale og på mindre øer. Reden placeres i en fordybning i jorden, som regel nær en busk eller lignende. Arten lever fortrinsvis af smågnavere, men kan også tage mindre fugle og insekter. Der er ikke observationer af ynglende fugle i hverken undersøgelsesområdet eller i Gludsted Plantage. <u>Spurveuglen</u>: Arten lever i nåleskov, undertiden i forholdsvis tæt granskov, hvor den anlægger sin rede i naturlige huller i træerne eller i forladte spættehuller. Spurveuglen lever af markmus og småfugle. Der er ingen observationer af ynglende fugle i undersøgelsesområdet, men i Gludsted Plantage, er der observeret ynglende fugle. <u>Perleuglen</u>: Arten yngler fortrinsvis i ældre nåleskov, hvor den især benytter gamle sortspættehuller til reden. Den kan også yngle i opsatte redekasser. Arten opholder sig fortrinsvis i skoven og jager udelukkende her, hvor føden er skovlevende rødme og i mindre omfang af spidsmus. Fugle udgør kun en meget lille del af føden. Der er ikke observationer af ynglende fugle i hverken undersøgelsesområdet eller i Gludsted Plantage.
Isfugl	Der er mange observationer af isfugl i undersøgelsesområdet. Isfugl yngler i huler i brinkerne ved vandløb, hvor den lever af fisk. Der er ikke registreret egnede ynglesteder indenfor undersøgelsesområdet og det vurderes derfor, at den ikke yngler i området, men anvender det til fødesøgning.
Rødrygget tornskade	Arten er observeret flere steder over undersøgelsesområdet og der findes også en del observationer af rødrygget tornskade ved Gludsted Plantage. Rødrygget tornskade foretrækker lysåbne og varierede landskaber med både mose og med tørre områder. Den har et meget varieret fødegrundlag og lever af insekter, padder, krybdyr og gnavere samt småfugle. Der er ikke observationer af ynglende fugle i undersøgelsesområdet.
Hedelærke	Arten er observeret flere steder over undersøgelsesområdet ved Troldmosen og der er mange observationer af hedelærken ved Gludsted Plantage. Dens foretrukne ynglebiotop i Danmark er nåleskovslysninger og marker på sandet jord, der er omkranset af skov, samt heder og klitheder med hegn af træer eller med spredte træer og buske. Hedelærken foretrækker, i ynglesæsonen, insekter som guldsmede, græshopper, biller og sommerfugle samt edderkopper, mens arten uden for ynglesæsonen primært tager frø, f.eks. af fyr. Der er registreret ynglende fugle ved Gludsted Plantage, men ikke i selve undersøgelsesområdet.
Natravn	Arten er observeret på enkelte lokaliteter over selve undersøgelsesområdet. Der er mange observationer af natravn ved Gludsted Plantage.

	Arten foretrækker hedeområder, som ynglebiotop, men arten har andre biotoper, specielt fyrreskov på sandet bund, hvor området skal være åbent, og med større træer med mange nataktive insekter, som udgør natravns føde. Der er registreret ynglende fugle ved Gludsted Plantage, men ikke i selve undersøgelsesområdet.
Sortspætte	Arten er ikke observeret over undersøgelsesområdet, men den er registreret ved Gludsted Plantage. Sortspætten yngler i både nåleskov, ældre bøgeskov og blandet skov, men den foretrækker områder med ældre bøgeskov i forbindelse med store nåleskove. Arten er standfugl. Sortspætten lever af arter af myrer. Arten foretrækker, herkulesmyren, men man regner med, at den også lever af røde skovmyrer, når herkulesmyren ikke er en mulighed. Der er registreret ynglende fugle ved Gludsted Plantage, men ikke i selve undersøgelsesområdet.
Hvid stork	Arten er observeret en enkelt gang overflyvende tæt ved Ikast Golfklub vest for undersøgelsesområdet. Hvid stork yngler primært i det sydlige Jylland og bygger oftest reder højt oppe i master eller i bygninger tæt ved enge og ådale, hvor der findes mange padder og insekter.
Plettet rørvagt	Arten er observeret en enkelt gang i undersøgelsesområdet. Plettet rørvagt yngler i større sumpområder og ferske enge med et lavt vandspejl. De lever af smådyr og andre plantedele.
Engsnarre	Arten er ikke registreret i området eller tæt tilknytning dertil. Engsnarre foretrækker det åbne landskab med fugtige områder gerne med høj vegetation, så den kan gemme sig. Den lever af jordlevende insekter samt snegle og orme.

3.10 International beskyttet natur – Natura 2000-områder

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

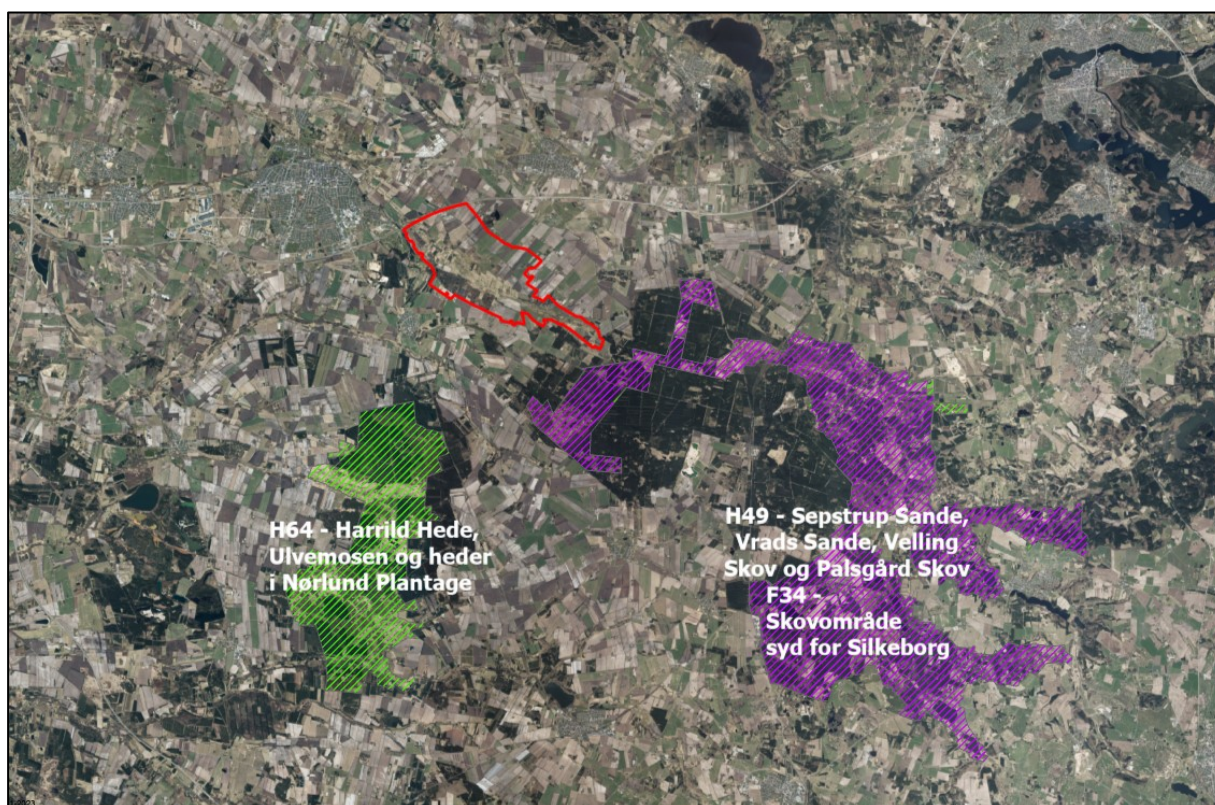
Undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose er ikke beliggende i et Natura 2000-område. Det ses i Tabel 3-7, at der sydøst for undersøgelsesområdet er et Natura 2000-område N53, som omfatter Habitatområdet, H49 "Sepstrup Sande, Vråds Sande, Velling Skov og Palsgård Skov" og Fuglebeskyttelsesområdet F34 "Skovområde syd for Silkeborg". Der er ca. 500 meter til Natura 2000-området, men ikke nogen direkte hydrologisk forbindelse til undersøgelsesområdet ved Ulkær Mose. Klima-Lavbundsprojektet vurderes derfor ikke at påvirke de naturtyper, som findes på udpegningsgrundlaget for Habitatområdet nr. 49. Modsat habitatnatur, som er meget stationær, kan fugle flyve og de kan derfor godt observeres i området ved Ulkær Mose. De fugle, som er på udpegningsgrundlaget for Fuglebeskyttelsesområdet nr. 34, er listet nedenfor i Tabel 3-7. De er også medtaget i afsnittet omkring fredede arter (Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I) i afsnit 3.9.3

Tabel 3-7 Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 34 fra Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 revideret udgave, november 2021.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 34		
Fugle:	Hvepsevåge (Y)	Trane (Y)
	Stor hornugle (Y)	Natravn (Y)
	Isfugl (Y)	Sortspætte (Y)
	Hedelærke (Y)	Rødrygget tomskade (Y)

Ved fuglearterne er det angivet, om der er tale om ynglefugle (Y) eller trækfugle (T).

Der er ligeledes sydvest for undersøgelsesområdet et Natura 2000-område N75, som omfatter Habitatområdet H64 "Harrild Hede, Ulvemosen og heder i Nørlund Plantage". Der er ca. 3,6 km til Natura-2000 området, men ingen hydrologisk forbindelse. Grundet den store afstand og ingen hydrologisk forbindelse til undersøgelsesområdet behandles Natura-2000 området ikke yderligere.



Figur 3-8: De nærmeste Natura 2000-områder. Habitatområderne er skraveret med grøn, fuglebeskyttelsesområder er skraveret med lilla og undersøgelsesområdet er markeret med rød.

Der er en afstand på ca. 61 km til det nærmeste Natura 2000-område med en hydrologisk forbindelse til Klima-Lavbundsprojekt. Der er Natura 2000-område N65, som omfatter habitatområde H58 "Nisum Fjord" og fuglebeskyttelsesområde F38 "Nisum Fjord".

Udpegningsgrundlaget for habitatområdet og fuglebeskyttelsesområdet ved Nisum Fjord ses nedenfor.

Tabel 3-8 Udpegningsgrundlag for Habitatområdet nr. 58 og Fuglebeskyttelsesområde nr. 38 fra Natura 2000-basisanalyse 2022-2027 revideret udgave, november 2021.

Udpegningsgrundlag for Habitatområdet nr. 58		
Naturtyper:	Lagune* (1150)	Strandvold med enårige planter (1210)
	Enårig strandengsvegetation (1310)	Strandeng (1330)
	Grå/grøn klit* (2130)	Klithede* (2140)
	Havtornklit (2160)	Klitlavning (2190)
	Visse-indlandsklit (2310)	Græs-indlandsklit (2330)
	Lobeliesø (3110)	Søbred med småurter (3130)
	Kransnålalge-sø (3140)	Næringsrig sø (3150)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
	Rigkær (7230)	Stilkeke-krat (9190)
	Skovbevokset tørvemose* (91D0)	Elle- og askeskov* (91E0)
Arter:	Vandranke (1831)	Bæklampret (1096)
	Flodlampret (1099)	Havlampret (1095)
	Laks (1106)	Stavsild (1103)
	Odder (1355)	Bæver (1337)

Naturtyper og arter, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. Tal i parentes henviser til de talkoder, som benyttes for naturtyper og arter fra habitatdirektivets bilag 1 og 2. * angiver, at der er tale om en prioriteret naturtype. Udpegningsgrundlag for habitatområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-22. Strandvold med enårige planter (1210) findes ikke i habitatområde H58. Den nævnte naturtype gennemgås derfor ikke yderligere.

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 38		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Knopsvane (T)
	Pibesvane (T)	Sangsvane (T)
	Kortnæbbet gås (T)	Bramgås (T)
	Lysbuget knortegås (T)	Spidsand (T)
	Pibeand (T)	Krikand (T)
	Toppet skallesluger (T)	Stor skallesluger (T)
	Rørhøg (Y)	Plettet rørvagtel (Y)
	Klyde (TY)	Hvidbrystet præstekrave (Y)
	Pomeransfugl (T)	Almindelig ryle (Y)
	Brushane (Y)	Lille Kobbersnepe (T)
	Dværgterne (Y)	Splitterne (Y)
	Fjordterne (Y)	Havterne (Y)
	Blåhals (Y)	

Fugle, der udgør det gældende udpegningsgrundlag for Natura 2000-området. I parenteserne står "T" for trækfugl og "Y" for ynglefugl. Udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområder er blevet revideret som beskrevet i basisanalysen.

Udpegningsgrundlaget er gennemgået i 2018-22. Hvidbrystet præstekrave (Y) og dværgterne (Y) findes ikke i fuglebeskyttelsesområde F38. De nævnte fugle gennemgås derfor ikke yderligere.

3.11 Stofberegninger (N, P og C)

Et af hovedelementerne i klima-lavbundsprojekter er beregninger af stofbalancerne i området – med særlig fokus på kulstof, kvælstof og fosfor. Dette afsnit beskæftiger sig med stofbalancerne under de nuværende forhold. Resultaterne heraf vil sidenhen blive anvendt til en sammenligning, med den beregnede stoftransport som følge af en projektrealisering. Derfor er beregningerne lavet for projektområdet og ikke for undersøgelsesområdet.

Kulstof

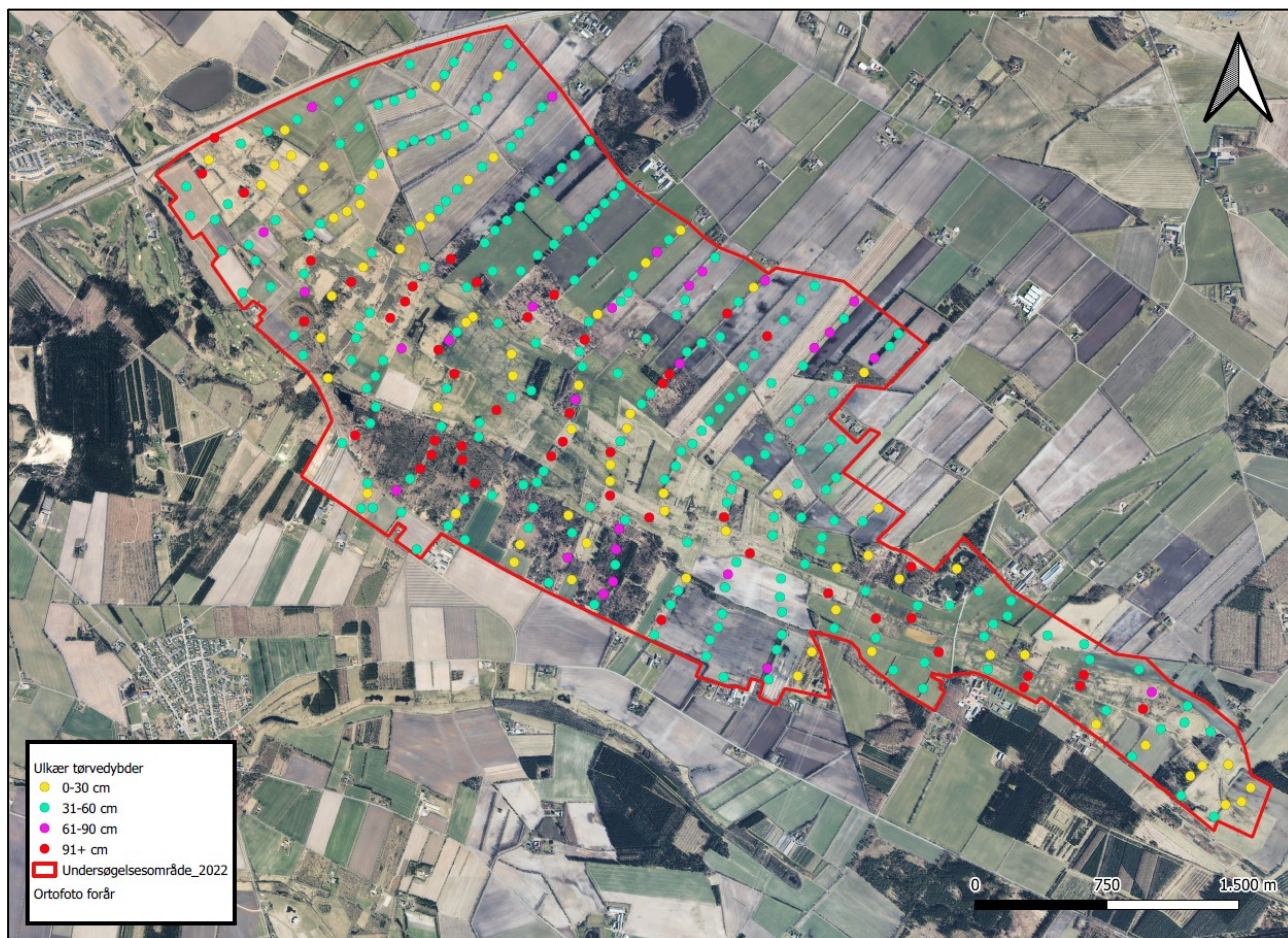
Drænede jorde med et højt indhold af organisk materiale har en stor udledning af drivhusgasser. Generelt har arealer i omdrift en høj årlig udledning, mens drænede permanente græsarealer har en lavere men dog betydelig udledning. En udtagning af disse arealer i kombination med en forringelse af afvandingen, vil reducere drivhusgasudledningen. Vådområder er således i nogle tilfælde et velegnet virkemiddel til nedbringelse af drivhusgasudledningen.

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

Til at beregne drivhusgasudledningen i nærværende forundersøgelse er der taget udgangspunkt i rapporten "[Bestemmelse af drivhusgasemissionen fra lavbundslande](#)", DCE, juni 2020 samt det gældende regneark (juni 2023).

I forbindelse med projektet er der foretaget 52 jordprøver med henblik på at udvide kendskabet til kulstofindholdet i jorden. Prøverne skal supplere Tekstur 2014 kortet – dvs. de statslige udpegninger af humusholdige jorde. Jf. vejledningen skal der ikke ændres i udpegningerne i Tekstur 2014-kortet. Dvs. de supplerende prøver har til formål at udvide tørveforekomsterne. Dette er sket enkelte steder. Det udarbejdede tørvekortet fremgår af bilag 11. Her ses prøvetagningsstederne og TOC-værdierne. Det er inddelt i tre kategorier, nemlig 0-6 % organisk indhold, 6-12 % og >12 %. Som det fremgår, er store dele af området jf. udpegningerne meget tørveholdige.

I forbindelse med jordprøvetagningen til fosforrisikovurderingen (se afsnit vedr. fosfor) laves en visuel jordprofilbeskrivelse ned til 1 m under terræn. På den baggrund er det muligt at estimere hvor mægtigheden af tørveholdig jord – dvs. hvor tykt er tørvelaget (Figur 3-9). Som det fremgår, er der centralt et område med et moderat til højt organisk indhold, mens der langs projektranden og i den nordlige del er et meget begrænset organisk indhold. Generelt er tørveindholdet – baseret på den visuelle vurdering – meget varierende og ikke så ensartet som Tekstur 2014 kortet angiver.



Figur 3-9 Den estimerede tørvetykkelse baseret på jordprofiler.

Kvælstof

Den beregnede kvælstoftransport til projektområdet ved Ulkær Mose er lavet på baggrund af DMU's tekniske anvisning nr. 19 (Hoffmann et al. 2003). Der er taget hensyn til Naturstyrelsens anvisninger for udregning af kvælstofbelastning med de seneste rettelselser, og det nyeste N-regneark fra Miljøstyrelsen er benyttet (kilde: www.vandprojekter.dk). For data der indgår i kvælstofregnearket (bilag 21) er der anvendt følgende kilder:

- Andel sandjord i oplande: DJF-jordtypekortet (2014), Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering
- Andel dyrket i oplandet: Marker 2023, Landbrugsstyrelsen
- Nuværende arealanvendelse: Marker 2023, Landbrugsstyrelsen

Kvælstofstab	Nuværende forhold
Kvælstofstab pr ha vandløbsopland (kg N/ha/år)	10,1
Årligt tab af kvælstof fra vandløbsoplandet (kg N/år)	3691,6
Kvælstofstab pr ha direkte opland (kg N/ha/år)	17,7
Årligt tab af kvælstof fra det direkte opland (kg N/år)	9705,2
Årlig N-udvaskning, landbrugsbidrag (kg N/år)	18.118

Fosfor

I forbindelse med vådgøring af særligt dyrkede arealer, er der en potentiel risiko for, at der frigives fosfor, når jordmatricen vandmættes. Derfor er der i forbindelse med nærværende projekt gennemført beregninger på fosforbalancen i undersøgelsesområdet, og til beregningerne er anvendt det nyeste fosforregneark (Regneark til fosfor (vers. 2023), Miljøstyrelsen).

Der er i forbindelse med projektet udtaget 366 jordprøver og volumenprøver indenfor et grid af 366 felter (bilag 9a). Resultaterne fra prøvetagningen fremgår af fosforregneark til risikovurderingen af fosforfrigivelsen fra området se bilag 9b.

Bemærk, at projektområdet er mindre end det undersøgelsesområde, der oprindeligt blev indsamlet fosforprøver i. I fosfor-regnearket (bilag 22) er de fosforfelter, som ikke indgår i projektområdet sat til "tørt". Derudover er de felter, hvor der ikke sker en afvandingsmæssig påvirkning som følge af projektet også sat til "tørt".

Jordprøverne er analyseret af det akkrediterede analysefirma Eurofins A/S.

3.12 Planforhold

Relevante planforhold er præsenteret på bilag 10 og gennemgås herunder.

Vandområdeplanen 2021 – 2027	Der er ingen målsatte vandløb indenfor undersøgelsesområdet. Holstebro Vandkraftsø er målsat jf. vandområdeplanerne 2021-2027 og er beliggende ca. 41 km (fugleflugt) nedstrøms undersøgelsesområdet. Den samlede økologiske tilstand for søen er vurderet til moderat. Den opfylder derved ikke sit mål om god økologisk tilstand.
Okkerklassificering	Den nordlige (og mindre) del af undersøgelsesområdet, som grænser op til Herningmotorvejen, er klassificeret som klasse-IV, hvilket indikerer, at der ikke er en risiko for okkerudledning. Størstedelen af det resterende areal inden for undersøgelsesområdet er klassificeret som klasse-I, hvilket betyder, at der er stor risiko for okkerudledning.
Bygge- og beskyttelseslinjer	Der er to beskyttede sten- og jorddiger inden for undersøgelsesområdet. Der er langs projektranden overlap med skovbyggelinjen og små arealer med fredskov.
Drikkevandsinteresser	Ja, hele undersøgelsesområdet er registreret med særlig drikkevandsinteresse.
Fredninger	Nej.
Råstoffer og jordforurening	Ja, der er et enkelt overlap med et råstofgraveområde i den sydlige del af undersøgelsesområdet. Matriklen nr. 5n, Ravnholt By, Bording er registreret med en V2- forurening.
Skovrejsning	Størstedelen af undersøgelsesområdet er kortlagt og vedtaget som uønsket til skovrejsning. Ukendt for den nordøstlige rand.
Lokal- og kommuneplaner	Rekreativt område, golfbane, Ikast, nr. 412 Tekniske anlæg, Vindmøller, Ulkær Mose, nr. 447 Område til offentlige formål, Kærshovedgaard, nr. 148 Særlig værdifulde landbrugsarealer Støjbelastede arealer Lavbundsarealer Økologiske forbindelser Naturbeskyttelsesområder Bevaringsværdige landskaber

	Kommuneplanstrategi, revision af delområder Kommuneplantillæg nr. 6 – retningslinjer for store solcelleanlæg i det åbne land
Kilde: Danmarks Arealinformation, Styrelsen for Dataforsyning og Effektivisering.	

3.13 Tekniske anlæg

Tekniske anlæg og ledningsoplysninger fremgår af de to delbilag i bilag 12 og gennemgås kort herunder. Vejnavne og andre væsentlige stednavne fremgår desuden af bilag 1.

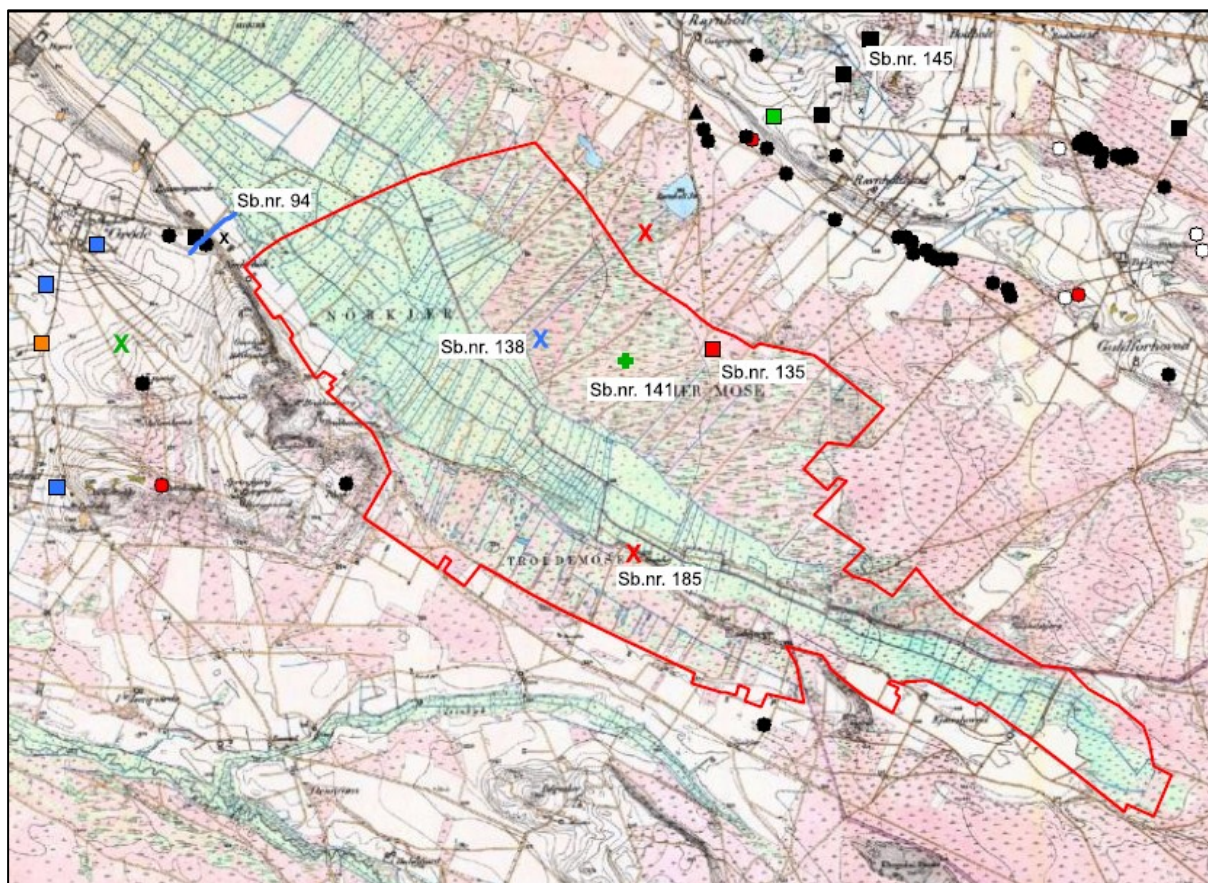
Veje, anlæg og bygninger	Veje: Teglgårdsvej, Remmevej og Kærshovedgård samt flere private grusveje. Okkeranlæg: Der findes to okkeranlæg i undersøgelsesområdet. Det ene okkeranlæg er beliggende vest for Teglgårdsvej, som tager vand ind fra Storåen og leder det ud igen. Der findes et andet okkeranlæg øst for Motorvejen, som tager vand ind fra en grøft og leder det ud i Storåen. Begge okkeranlæg er i dårlig stand og har ikke den nødvendige rensning i forhold til at fjerne okkeren fra Storåen. Storåen er stadig meget okkerbelastet. Regnvandsbassin: Der er et regnvandsbassin nordvest for Afledningsgrøften, som leder overfladevand fra motorvejen til Afledningsgrøften Vandboringer: Der findes en række vandboringer og hydranter indenfor området. I forbindelse med detailprojektet skal det afgøres, hvor mange af disse der skal sløjfes. Udløb fra Kærshovedgaard rensningsanlæg til Storå ved ca. st. 8.600 m. Bygninger: Der er bygninger indenfor undersøgelsesområdet og mange primitive skure og jagtthytter Vindmøller: Der er planlagt opsætning af 11 vindmøller i området. De fremgår også af bilag 12a.
Dræning og brønde	Der er enkelte markarealer, som er drænet. Drænudløb og brønde er registreret og opmålt i forbindelse med feltarbejdet. Drænoplysningerne er desuden verificeret med lodsejerne i forbindelse med de fælles møder og lodsejerinterviews.
Ledninger	Der er indhentet oplysninger fra ledningsejerregistret. EnergiNet - Højspændingsledning. Forsvaret - Olieledning N1 A/S – Brønde, kabelskab og elledninger Ikast Vandforsyning – Brønde, vandkomponenter og vandledninger Energi Ikast Service A/S – Elledninger, føringsrør og kabelskab Vejdirektoratet – Brønd TDC – Ledningstracé Norlys Fibernet A/S – Ledningstracé Evida – gasledning Andelselskabet Isenvad Vandværk – Vandledninger og komponenter

3.14 Kulturhistorie

Jf. udtalelsen fra Museum Midtjylland har museet foretaget en arkivalisk kontrol af området, og inden for undersøgelsesområdet er der kendskab til fire lokaliteter med kulturhistorisk interesse (figur 3-10). To af disse er lokaliteter med nedlagte genstande: sb. nr. 138, som er et enkeltfund med en slibesten

fra jernalderen; og sb. nr. 141 som er et votiv- eller depotfund bestående af et antal bronzegenstande (armringe, celt, mejsel, nål mm.), der dateres til bronzealderen. To lokaliteter består af opsamlet flint fra ældre og yngre stenalder, sb. nr. 135 og 185.

Ud over de omtalte lokaliteter, der generelt vidner om forhistorisk udnyttelse af mosen, har museet ikke kendskab til fund eller fortidsminder fra det pågældende undersøgelsesområde, hvor der ikke tidligere er lavet arkæologiske undersøgelser. Det er dog museets erfaring, at der i forbindelse med anlægsarbejde i fugtige områder vil være stor sandsynlighed for at støde på lokaliteter fra især stenalder.



Figur 3-10 Undersøgelsesområdet ses med rødt og med de kendte fortidsminder i og i nærområdet ved Ulkær Mose.

Jf. Museum Midtjyllands udtalelse, så ser museet som udgangspunkt ingen problemer i forhold til sløjfning af interne dræn og grøfter, udlægning af grus, genslyngning af vandløb samt hævnning af vandstand mv. Det anbefales dog, at der i de områder, hvor der skal foregå anlægsarbejde, rekognosceres forud, primært af hensyn til eventuelle stenalderpladser. Viser rekognosceringen, at der er forøget risiko for, at der er skjulte fortidsminder i området, bør der gennemføres en egentlig overvåget afgravning.

Prisen for en sådan overvåget afgravning vil afhænge af det berørte områdes størrelse og hvorledes et evt. jordarbejde skal udføres i praksis. Det er således ikke muligt at estimere et budget for en sådan undersøgelse før, der foreligger en evt. detailprojektering. Museumsudtalelsen er vedlagt som bilag 13.

3.15 Friluftsliv

Størstedelen af området er privatejet, der er adgang for gående og cyklende på de private markveje, som krydser området fra nord og syd. Der er ikke markeret nogle vandreruter på offentlige kort i området. De lokale plejer at gå ad markvejen, som er placeret på en forhøjning på nordsiden af Storå vest for Put and Take søen. Her er der et godt blik ud over det flade område.

Borgere fra Ikast og Isenvad benytter ofte Remmevej som cykel, løbe eller gårute. På Ikast-Brande Kommunes hjemmeside er der markeret en mountainbike rute (Ikast-ruten) samt en cykelrute (Ikast-Isenvad, lokalrute 107) på Remmevej langs projektområdets sydlige grænse. Ruterne forbinder Ikast og Isenvad samt Skelhøje plantage, som er det skovområde, som er beliggende i mellem.

Naturstyrelsen ejer også to mindre skovområder, hvor der er offentlig adgang til hele skoven. Der er ikke markeret P-pladser i området. Derudover er der som nævnt et Put and Take området kaldet "Kærshovedgård Put and Take", hvor der er flere borde- og bænkesæt.

Store dele af projektområdet benyttes af de private lodsejere til jagt eller jagtfællesskaber.

4. Baggrund for det valgte scenarie

Under udarbejdelsen af forundersøgelsen har der været arbejdet med mange forskellige tiltag og del-scenarier. Udvælgelsen af de tiltag har været påvirket af fysiske og hydrauliske muligheder i kombination med lodsejernes holdninger og ønsker. Således er der valgt et projekt, hvor der ikke har været ensidig fokus på at optimere i forhold til en reduktion af drivhusgasudledningen. Derimod er det forsøgt at udarbejde et projekt, der balancerer mellem en stor klimaeffekt samtidig med, at der tages hensyn til lodsejerinput samt naturforhold.

4.1 Projektafgrænsning

Som nævnt indledningsvis har der været taget udgangspunkt i det 1.047 ha store undersøgelsesområde, hvilket dannede grundlaget for Naturstyrelsens udbud af projektet. Under arbejdet med den tekniske og ejendomsrættelige forundersøgelse er der dele af området, som er blevet skåret væk, mens der enkelte steder forekommer mindre udvidelser af området. Det projektområde der danner grundlaget for forundersøgelsen har således et areal på 745,6 ha og fremgår af Figur 4-1 samt af bilag 14. Det er denne afgrænsning, der vil blive arbejdet med fremadrettet – dvs. både i forhold til de projekterede tiltag og de deraf afledte konsekvenser.



Figur 4-1: Undersøgelsesområde (markeret med stiptet sort) og projektområdet ved Ulkær Mose (markeret med rødt).

De væsentligste ændringer i forhold til det oprindelige undersøgelsesområde er at finde langs den nordlige projektrand. En væsentlig del af omdriftsarealerne i dette område er udeladt – svarende til ca.

200 ha. Baggrunden for dette er, at det ikke var muligt at vådgøre disse arealer uden at påvirkningen ville strække sig ud af området. Derudover er der jf. prøvetagningen meget lidt organisk indhold i jorden, hvorfor den reelle klimaeffekt ville have været meget begrænset. Slutteligt er det også arealer med stor landbrugsmæssig værdi.

Langs den sydlige projektgrænse, er der skåret enkelte arealer væk omkring og sydøst for Troldmosen. Dette både af afvandingsmæssige og lodsejermæssige årsager.

I den østligste del af området, er afgrænsningen udvidet lidt for at sikre en robust adskillelse i forhold til de omgivende arealer. Årsagen er, at vandtilførslen er meget trykvandsstyret, og det er svært at afgøre de eksakte hydrologiske dynamikker. Samtidig er der også udvidet af arronderingsmæssige hensyn således, at markblokke ikke opdeles på uhensigtsmæssige måder.

5. Projekterede tiltag

Nærværende afsnit præsenterer de anlægstiltag, som indgår i klimalavbundsprojektet ved Ulkær Mose. Tiltagene er udarbejdet i samråd med Naturstyrelsen Søhøjlandet samt i samråd med Ikast-Brande Kommune og de berørte lodsejere. Det overordnede formål med udvælgelsen af tiltag har været at sikre en væsentlig reduktion i udledningen af drivhusgasser. Dette gøres primært ved at sløjfe drænende elementer og hæve bunden i vandløb. Samtidig har de projekterede tiltag også fokus på at øge de landskabelige og naturmæssige værdier i området i kombination med, at tilgodese dyrknings-sikkerheden omkring projektområdet og adgangsmulighederne i området.

De overordnede projekttiltag fremgår af bilag 14, og de gennemgås enkeltvis i de følgende afsnit.

5.1 Indledende arbejde

5.1.1 Arbejds- og adgangsforhold

Der er generelt gode adgangsmuligheder til projektområdet fra såvel syd som nord. Fra syd og syd-vest kan der opnås adgang fra Remmevej, Skelhøjvej og Tyvkærvej. I den nordlige del er det mest oplagt at bruge nogle af stikvejene fra Guldforhovedvej eller Teglgårdsvej. Inde i selve området findes en række mark- og jordveje, som muliggør færdsel rundt i området. Derudover er der en række arealer, der enten er i omdrift, eller hvor der tages høstet, og som vil kunne "bære" maskiner under en eventuelt anlægsfase.

Der er dog også arealer i området, der under de nuværende forhold har en lav afvandingsdybde, og hvor færdsel med tungt maskinel kræver brug af køreplader. Dette er bl.a. aktuelt i den opstrøms del af området dvs. fra Kærshovedgård og opstrøms. Derudover er der også flere steder i den centrale del af området, hvor jordbunden er forholdsvis våd og sårbar.

På baggrund af ovenstående er det estimeret, at der skal anvendes 2000 m køreplader i området, og at disse skal være til rådighed i 6 måneder.

Det forventes, at arbejdet vil forløbe i etaper, således at man færdiggør enkelte delområder, før man flytter maskinerne videre til næste område. Det anbefales, at entreprenøren arbejder sig "nedstrøms", således at eventuel materialetransport i forbindelse med vandløbsrestaurering ikke påvirker nyetable-rede tiltag som fx stryg.

Ved arbejdets afslutning skal arealerne reetableres, således at der ikke forekommer tydelige kørespor o.lign. ved projektets afslutning.

5.1.2 Rydninger

Der er generelt ikke behov for at rydde større arealer i projektområdet. Dog vil der være enkelte træer og buske, der skal fjernes i forbindelse med genslyngning af vandløb m.m.

Det er estimeret, at der skal fældes 50 stk. buske og træer. Større træer genanvendes som dødt ved i Storå. Dvs. rodknolde graves op og placeres i vandløbet, mens dele af stammerne ligeledes placeres i vandløbet. Det øvrige materiale placeres strategisk i området, så det danner habitat for fugle, insekter m.m.

5.1.3 Nedtagning og genopsætning af hegn

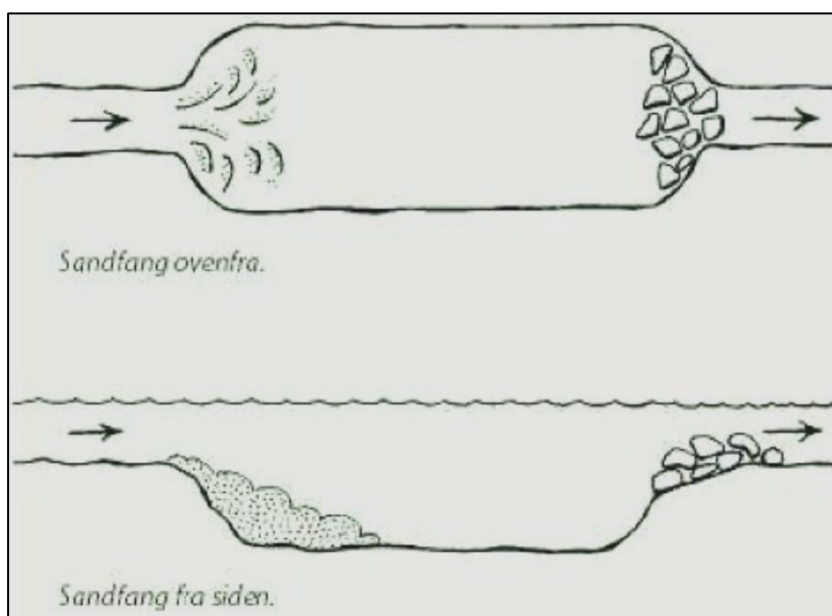
I forbindelse med anlægsarbejdet er der behov for midlertidigt at nedtage eksisterende hegn samt efter endt arbejde at reetablere disse. Selvom der ikke er hegn overalt i området, så gør områdets størrelse, at der må forventes at skulle håndteres en del hegn i området. Dette er særligt aktuelt i området omkring Storå, hvor vandløbet genslynges.

5.1.4 Afværge af sandvandring

Etablering af nye vandløbsstrækninger vil altid resultere i en øget sedimenttransport – særligt i de første uger efter, at der ledes vand igennem. Derfor er der behov for at afværge denne sedimenttransport til strækninger nedstrøms projektområdet. Dette gøres via flere forskellige tiltag.

For at sikre en minimal påvirkning ud af området i nedstrøms retning etableres et sandfang ved st. 7.250 – 7.325 m. Sandfanget etableres ved at øge bundbredden med 1 m, samt overuddybe vandløbet med ca. 0,5 m. Der etableres en tærskel af håndsten ved sandfangets bagkant, hvilket har til formål at stuve vandet, og dermed nedsætte vandets energi. Sandfanget laves minimum 50 m langt. Sandfanget skal tilses løbende og tømmes, når det er maksimalt 75 % fyldt.

Efter endt anlægsfase tømmes sandfanget og bunden reetableres.



Figur 5-1 Principskitse af sandfang.

Udover sandfanget er der en række steder, hvor Storå vil forløbe i det oprindelige tracé og med den oprindelige bundkote. Dvs. at på disse stræk vil der forekomme en markant lavere bundkote end på de genslyngede stræk. Den lave bundkote vil resultere i en nedsat energi i vandet og dermed vil fluvialt materiale lagres her. Dvs. at der vil være "indbygget" en lang række sandfang mellem de genslyngede strækninger.

Slutteligt anbefales det, at genslyngningen af vandløb forsøges udført så tidligt i anlægsperioden som muligt. Herved vil de blotlagte brinker gro til i græs og urter inden vinteren, og dermed være langt mindre sårbare for erosion ved store vinterafstrømninger.

5.2 Vandløbstiltag

Der er en række vandløb i projektområdet. Med undtagelse af Afledningsgrøften bliver alle vandløbet påvirket af projekttiltag. I nærværende afsnit gennemgås tiltagene i de enkelte vandløb.

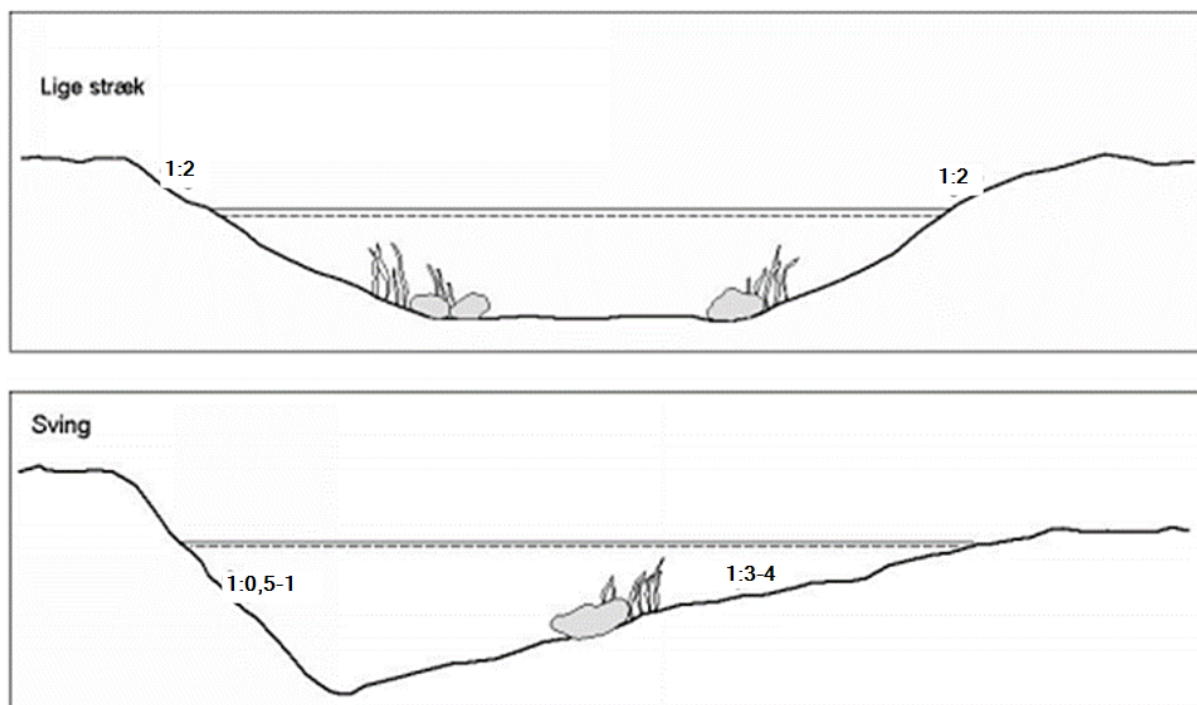
5.2.1 Storåen

Storåen forløber gennem hele projektområdet og er generelt reguleret på hele sit forløb. Som en del af projektet vil åen både blive slynget, og der vil også blive etableret stuvende stryg. I bilag 15 ses et

længdeprofil af Storåens projekterede forløb, og i Tabel 5-1 ses et skikkelsesskema med det nye forløb. Bundkoten i skemaet er den projekterede bundkote.

Der projekteres en række strækninger, hvor Storåen slynges og derved får et nyt forløb. Samlet set etableres der 2.912 m nyt forløb af Storå igennem projektområdet. Det er estimeret, at udgravningen af det nye forløb resulterer i ca. 4.500 m³ løs jord. Jorden anvendes til at fylde de sløjfede del af Storåen op med. Det forventes, at der er neutral jordbalance mellem opfyld og udgravning af Storåen.

Genslyngningerne er projekteret således, at de startes med en markant højere bundkote end den eksisterende. Dvs. at slyngningerne vil sikre et forhøjet vandspejl i området. Bundbredden på de nye forløb ændres ned igennem projektområdet i takt med at vandføringen øges. Generelt er der projekteret brinkanlæg 1:2. Disse er dog gennemsnitlige og skal varieres som skitseret på Figur 5-2.



Figur 5-2 Principskitse af tværprofilerne i det genslyngede forløb.

Det bemærkes, at bundbredden kun er vejledende, og at det ved en detailprojektering skal sikres, at der er stor variation i såvel bundbredde som i dybdeforholdet.

Tabel 5-1 Skikkelsesskema for det projekterede forløb af Storå.

Regulativ st.	Proj. st	Bundkote	Anlæg (1:X)	Bundbredde (m)	Bemærkning
9759	0	73.31			Eksisterende
	54	72.98			
	55	73.23	2	0.8	Start Bundhævning
	158	72.89		Ø100	Broindløb Hæves

	164	72.83		Ø100	Broudløb Hæves
	316	72.80	2	0.8	Slut Bundhævning
	317	72.50			
9414	340	72.42			
	341	72.81	2	0.8	Start slyng
	582	72.58	2	0.8	Slut slyng
	583	72.27			
	633	72.17			
	634	72.52	2	0.8	Start slyng
	701	72.44	2	0.8	Slut slyng
	702	72.11			
	704	72.11			
	705	72.44	2	0.8	Start Bundhævning
	847	72.26	2	0.8	Slut Bundhævning
8986	848	71.89			
	1121	71.74			
	1122	72.04	2	0.8	Start slyng
	1202	71.97	2	0.8	Slut Slyng
	1203	71.67			
8635	1213	71.48		Ø100	Broindløb
8625	1221	71.55		Ø100	Broudløb
	1699	70.94			
	1700	71.29	2	0.8	Start Bundhævning
	1781	71.22	2	0.8	Slut Bundhævning
	1782	70.88			
7955	1892	70.77			Broindløb
7942	1905	70.77			Broudløb
	1924	70.67		0.8	
	1925	70.97	2	0.8	Start slyng
	1975	70.92	2	0.8	Slut slyng
	1977	70.92	2	0.8	Start Bundhævning
	2109	70.60	2	0.8	Slut Bundhævning
	2110	70.25			
	2118	70.25			
	2119	70.58	2	0.8	Start slyng
	2158	70.52	2	0.8	Slut slyng
	2159	70.22			
	2216	70.06			
	2217	70.42	2	0.8	Start slyng
	2390	70.30	2	0.8	Slut slyng
	2391	69.93			

	2483	69.90			
	2484	70.20	2	0.8	Start slyng
	2564	70.06	2	0.8	Slut slyng
	2565	69.79			
	2844	69.41			
	2845	69.69	2	0.8	Start slyng
	3129	69.49	2	0.8	
	3500	69.19	2	0.8	Slut slyng
	3501	69.01			
6505	3539	68.91		Ø100	Broindløb
6501	3542	68.86		Ø100	Broudløb
	3657	68.57			
	3658	68.97	2	0.8	Start slyng
	4054	68.51	2	0.8	
	4385	68.23	2	0.8	Slut slyng
	4386	67.93			
5480	4693	67.58			
	4694	67.90	2	1.0	Start slyng
	4855	67.77	2	1.0	Slut slyng
	4856	67.43			
5209	5033	67.68			Broindløb
5213	5038	67.69			Broudløb
	5097	67.15			
	5098	67.45	2	1.0	Start Slyng
	5507	67.09	2	1.0	Slut Slyng
	5508	66.79			
4751.19	5532	66.62			Broindløb
4744.86	5537	66.71			Broudløb
	5813	65.92			
	5814	66.71	2	1.0	Start Slyng
	5822	66.70	2	1.0	
	5943	66.60	2	1.5	Slut Slyng
	5944	66.09			
	6096	66.02			
	6097	66.47	2	1.0	Start Slyng
	6133	66.41	2	1.0	Slut Slyng
	6134	65.99			
	6148	65.98			
	6149	66.38	2	1.0	Start Slyng
	6181	66.32	2	1.0	Slut Slyng
	6182	65.96			

	6292	65.78			
	6293	66.18	2	1.5	Start Bundhævning
	6316	66.12	2	1.5	Slut Bundhævning
	6317	65.80			
4012	6320	66.20		Ø100	Broindløb
4006	6326	65.98		Ø100	Broudløb
	6338	65.55			
	6340	65.90	2	1.5	Start Bundhævning
	6374	65.83	2	1.5	Slut Bundhævning
	6378	65.49			
3511	6815	64.74		Ø100	Broindløb
3505	6821	64.89		Ø100	Broudløb
	7051	64.69			
	7052	65.00	2	2.5	Start Bundhævning
	7199	64.88	2	2.5	Slut Bundhævning
	7200	64.58			
3098.5	7232	64.43		Ø125	Broindløb
3034	7239	64.35		Ø125	Broudløb
	7301	64.44			
	7302	64.78	2	2.5	Start Bundhævning
	7615	64.53	2	2.5	Slut Bundhævning
	7616	64.21			
	7797	64.08			Broindløb, Udløb Projektområde
	7835	64.02			Broudløb

Generelt er bundhævningerne i størrelsesordenen 25-40 cm. I skikkelsesskemaet er der umiddelbart opstrøms hver bundhævning indsat en opmålt bundkote. Det er på den måde muligt at se, hvor omfattende de enkelte bundhævninger er.

Foruden genslyngningerne projekteres en række bundhævninger i Storåen. Dvs. strækninger, hvor det eksisterende tracé bevares, men hvor bunden hæver heri. Dette etableres ved udlægning af grus- og stenmateriale. Som udgangspunkt laves bundhævningerne ved at udlægge flg. fraktion:

- 80 % 16-32 mm
- 15 % 32-64
- 5 % 128-400 mm

Fraktionen 128-400 mm placeres primært ovenpå på den nyetablerede vandløbsbund, så de større sten er med til at skabe variation i vandstrømmen og skjul for fisk og smådyr. Der skal samlet laves bundhævninger på ca. 1.120 m vandløb. Bundhævningerne etableres, så materialet lægges lidt op ad brinkerne for at sikre, at vandet ikke erodere render på siderne af grusudlægningen. Det bemærkes, at udlægningerne med fordel kan afbrydes af korte stræk uden grus. Herved dannes pools, der skaber variation, opsamler fluvialt materiale, samt mindsker udgiften til udlægning af materialer.

Det er estimeret, at der samlet skal anvendes 1.400 m³ materiale til bundhævningerne.

5.2.2 Mosegrøften

Mosegrøften sløjfes på stort set hele sit forløb i projektområdet – undtaget er det sidste stykke ned til motorvejen. Dette gøres ved at fylde de første ca. 3.300 m op med jord fra nærområdet. Opfyldningen laves med en smule overhøjde, da jorden erfaringsmæssigt sætter sig lidt. Det er estimeret, at der skal anvendes 23.400 m³ løs jord til opfyldningen inkl. de tilstødende grøfter. Jorden til opfyldningen stammer primær fra etableringen af terrænskrab/vandhuller i nærområdet (afsnit 5.6).

På de sidste cirka 600 m inden Mosegrøften ledes under motorvejen fyldes den ikke op. I stedet hæves bunden, så der forekommer en markant stuvning. Bundhævningen foretages ikke på hele strækningen men i stedet laves korte tærskler/stryg, der stuver vandet op, til den ønskede kote. I gennemsnit hæves vandspejlet med ca. 50 cm på strækningen. Det er estimeret, at der etableres 3 stk. 8-10 m lange stentærskler/bundhævninger på strækningen. Til formålet anvendes håndsten i størrelsen 128-256 mm. Det er vigtigt at hindre, at vandet ikke blot løber "igennem" tærsklen. Derfor skal denne være impermeabel på en kort strækning. Dette kan eksempelvis gøres ved at indbygge en træplade i den forreste del af bundhævningen. Pladen skal gå på tværs af grøften og trykkes godt ind i hver brink. Pladen vil forgå indenfor en kort årrække, men til den tid forventes det, at bundhævningerne er "pakket" med finkornet materiale.

Der anvendes ca. 30 m³ sten til formålet.

5.2.3 Landbækken

Landbækkens forløb ændres som følge af projektet. Dette gøres ved to steder at lede vandet ud til overrisling af arealerne. Dvs. at bækken blokeres på en kort strækning, hvor vandet i stedet ledes via en kort fordelergroft ind til overrisling af arealerne. Det betyder, at med undtagelse af de meget korte sløjfede strækninger, så har Landbækken efter en projektrealisering samme forløb som hidtil. Forskellen er primært at vandføringen vil være markant mindre nedstrøms de to overrislingsområder.

Baggrunden for at Landbækken ikke sløjfes helt er, at den på delstræk er væsentlig for hydrologien på nogle værdifulde naturarealer. Derudover udgør den projektgrænsen på den nedstrøms del, hvorfor en sløjfning af vandløbet vil resultere i en påvirkning udenfor projektområdet.

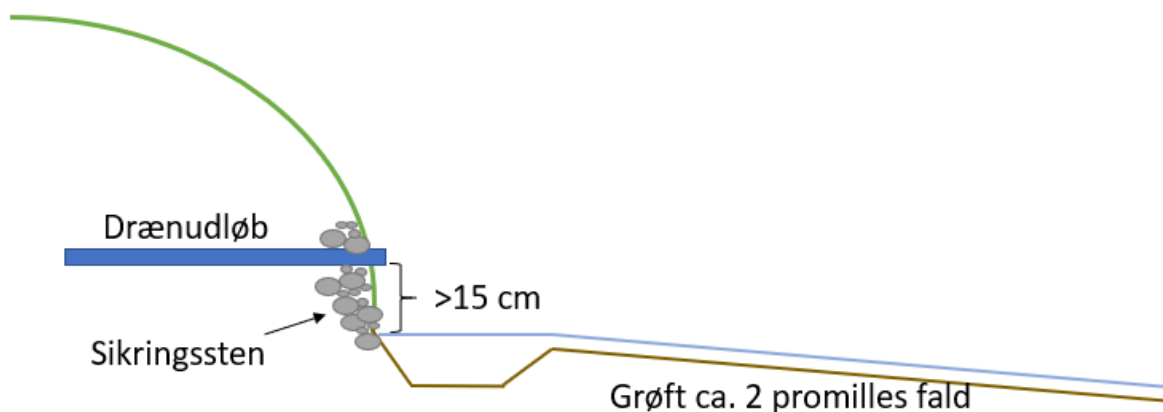
5.3 Etablering af overrisling

Der er generelt ikke mange hoveddræn, der løber udefra og ind i projektområdet. Årsagen er primært, at der i høj grad er drænet med grøfter i området, men også at der er afskærende vandløb og grøfter langs projektområdets sider. Der er dog enkelte dræn og grøfter, der kan bringes til overrisling. Som udgangspunkt etableres overrislingen ved at omlægge dræn og grøfter, således at vandet kan ledes ud over terræn i stedet for direkte ud i vandløbet.

Generelt laves alle overrislingsgrøfter efter samme princip – nemlig med en bundbredde på 0,5 m og anlæg 1:1 ved grøftens begyndelse. Grøfternes kronekant laves "bløde", sådan at de ikke får en skarp kant ved overgangen til terræn. Grøfterne etableres som udgangspunkt med ca. 2 ‰ fald. I takt med at grøftens bundkote nærmer sig terrænet, så bredes bunden ud og anlæg lægges ned, sådan at grøften glider "naturligt" over i de eksisterende terræn. Grøfterne skal have et let slynget forløb, således at de ikke fremstår som helt lige "linjer" i terrænet.

I de tilfælde, hvor dræn ledes ud i overrislingsgrøften, sikres det, at der er minimum 15 cm fra drænrørets underkant og til vandspejlet i grøften. Samtidig sikres der med ca. 1 m³ håndsten (128-256 mm) omkring drænudløbet, således at der ikke på sigt eroderes omkring røret og i poolen nedstrøms. Slutteligt overuddybes grøften med 0,5 m på de første par meter nedstrøms udløbet.

Princippet i overrislingsgrøfterne design ved dræn fremgår af Figur 5-3.



Figur 5-3 Principskitse af dræn der ledes til overrisling via overrislingsgrøft.

På bilag 14 er de enkelte overrislingsgrøfter præsenteret. Hvor andet ikke angives, er det de generelle principper jf. ovenstående retningslinjer, der er gældende. Der er kun ét kendt samledræn, der løber ind i området. Dette er beliggende i den østlige del af området på nordsiden af Storå. Dette omlægges til et fastrør, indtil det nærmer sig terræn, hvorefter det ledes ud i en fordelergroft og ned i området. I samme område forekommer to brønde, som muligvis har tilløb af dræn fra oplandet. Dette var ikke muligt at afgøre, da de var helt vandfyldte og delvist faldet sammen. Derfor projekteres en drænsøgning i dette område, og såfremt der findes udefra kommende dræn, så håndteres de efter principperne beskrevet herover.

Overskudsjorden fra fordelergrofterne planeres ud bag grøften eller placeres i sløjfede vandløb og grøfter.

I den mere centrale del af området er der tre steder, hvor vand fra vandløb og grøfter ledes ud til overrisling inden det løber i Storå. Grøfterne etableres som beskrevet herover, og tiltagene kombineres med terrænskrab, der sikrer at vandet kan løbe ud til overrisling uden bagud stuvning. Derudover har terrænskrabende til formål at øge kvælstoffjernelse, da vandets opholdstid øges.

5.4 Sløjfning af intern dræning

Så vidt muligt sløjfes al intern dræning. Dette gælder således drænrør, drængrofter og brønde. Eksisterende hoveddræn og brønde fremgår af bilag 12a.

5.4.1 Sløjfning af brønde

Der skal sløjfes 5 stk. registrerede brønde i forbindelse med projektet. Derudover vil der erfaringsmæssigt dukke ekstra brønde op, som fx har ligget skjult – enten i bevoksning eller under jorden. Så der er inkluderet sløjfningen af 8 stk. brønde i alt.

Der er tale om betonbrønde. Brøndene sløjfes ved at dæksel og brøndringe fjernes, så øverste brøndring er minimum 0,5 m under terræn. Brønden fyldes helt op med jord og dækkes til, sådan at terrænkoten er den samme eller en smule højere end omgivelserne. Alle tilløb og afløb til og fra brønden sløjfes på en strækning af 2-3 m fra brønden.

5.4.2 Sløjfning af dræn

Nogle dræn har det været muligt at lokalisere og dermed indmåle, mens andre kun fremgår af ældre drænplaner.

Der skal lokaliseres og sløjfes dræn tre steder i området. Derudover må der forventes, at blive registreret flere dræn under anlægsfasen, hvorfor der i alt er inkluderet en sløjfning af 10 stk. dræn i nærværende projekt. Drænene sløjfes ved at opgrave en minimum 4 m lang strækning af drænet. Herefter fyldes hullet op og jorden komprimeres.

5.4.3 *Sløjfning af grøfter og vandløbsstræk*

Der findes en lang række drængrøfter i området. De væsentligste af disse fyldes op med jord som en del af projektet. Jorden hertil stammer så vidt muligt fra tiltag i nærområdet.

Udover sløjfningen af Mosegrøften sløjfes også delstræk af Storå og Landbækken.

Samlet set er det estimeret, at der skal anvendes ca. 9.000 m³ jord til opfyldning af vandløb og grøfter (udover Mosegrøften).

5.5 Drænsøgninger

Der er en række lokaliteter hvor der potentielt løber dræn ind i projektområdet. For at sikre, at der ikke forekommer dræn, som ikke håndteres i projektet laves søgerender ned til 1,25 m under terræn. Der projekteres 140 m søgerender. Lokaliseres dræn vil de blive bragt til overrisling jf. principperne beskrevet herover.

5.6 Terrænreguleringer

Der er behov for at etablere en række terrænreguleringer i projektet. De fleste har til formål at sikre en neutral jordbalance. Grundet lukningen af Mosegrøften og en række mindre grøfter, er der behov for at generere en del jord.

5.6.1 *Etablering af terrænskrab*

Der er samlet set skitseret 11 terrænskrab omfattende et areal på ca. 5,6 ha. Der er regnet med en gennemsnitlig dybde på 0,3 m, men det forventes, at man ved detailprojekteringen vil lave terrænskrabene med flade anlæg ned til en dybere central del, sådan at terrænskrabene vil danne enten permanente eller temporære vandhuller til glæde for padder, insekter m.m.

De 11 terrænskrab er fordelt i området, så de ligger spredt men stadig så de er forholdsvis tæt på den lokalitet, hvor jorden skal indbygges.

Det er estimeret, at de 11 terrænskrab resulterer i ca. 19.600 m³ overskudsjord – svarende til ca. 25.500 m³ løs jord.

5.6.2 *Tilpasninger ved okkersøer*

Umiddelbart øst for vejen Teglgårdsvej findes en okkersø. I forbindelse med etableringen af denne i sin tid, er overskudsjorden blot placeret langs søens sider – særligt på nord- og østsiden. Der ligger således ret store mængder jord i dette område. En del af jorden herfra anvendes til at fylde grøfter op øst for Teglgårdsvej. Det er estimeret, at der skal transporteres og indbygges ca. 1.700 m³ jord fra okkersøen i grøfterne. Der vil dog stadig være meget "overskudsjord" omkring okkersøen. For at sikre, at søen indgår naturligt i omgivelserne efter en eventuel projektrealisering, dozes en del af overskudsjorden ud i søen, så denne får en mere naturlig udformning. Samtidig sikres det, at der ikke er nogle markante terrænspring langs søen.

Jf. dialog med Ikast-Brande Kommune vil søen ikke længere skulle have en funktion som okkerrensings-anlæg efter en projektrealisering.

Der er desuden en okkersø ved st. 3.115 i Storå. Denne nedlægges som en del af projektet – dvs. der ledes ikke vand igennem den længere, da Nørkær Afledningsgrøft sløjfes. Den kobles i forbindelse med projektet sammen med et terrænskab, således at søen ikke fremadrettet ligner et teknisk anlæg.

5.6.3 Samlet jordbalance

Der er lavet en jordbalanceberegning for alle tiltag i området (Tabel 5-2). Som det fremgår, er det estimeret, at der afgraves ca. 32.700 m³ jord, og at der skal anvendes ca. 32.400 m³ jord til opfyldninger. Jordberegninger er dog behæftet med en del usikkerheder, og de angivne mængder skal ses som vejledende. Essensen er dog, at der er et fornuftigt forhold imellem jordunder- og overskud, og at det således er muligt at sikre en neutral jordbalance ved en etablering af projektet.

Tabel 5-2 Jordbalanceberegning for de projekterede tiltag.

	Underskud	Overskud
Opfyldning af Mosegrøften	23.400	
Opfyldning af øvrige grøfter	5.000	
Etablering af nye slyng i Storå		4.500
Opfyld af Storå	4.000	
Terrænskrab/lavvandede søer		25.500
Overskudsjord fra okkersø		1.700
Balker langs vandløb		1.000
I alt	32.400	32.700

5.7 Adgangsmuligheder

Der er registreret en lang række rørbroer i projektområdet (bilag 12). Nogle af disse fjernes som en del af projektet, mens andre bevares. Derudover etableres der en del af nye rørbroer.

5.7.1 Fjernelse af rørbroer

Det er vurderet, at der skal fjernes 12 rørbroer som en del af projektet.

5.7.2 Etablering af rørbroer

Der er projekteret otte nye overkørsler i projektet. Forslag til placering fremgår af bilag 14. Ved en detailprojektering og i forlængelse af de endelige lodsejersamtaler skal antallet og placeringen dog præciseret.

Fem af de otte rørbroer er beliggende i Storå, mens to er beliggende i Landbækken. Den sidste er beliggende ved Mosegrøftens begyndelse.

I Storå etableres rørbroen længst opstrøms som en Ø1000 bro, mens de fire øvrige, som alle ligger nær udløbet af området laves som minimum Ø1250 mm. Broerne eksakte udformning og materialevalg afklares ved en eventuel detailprojektering. Af hensyn til faunapassagen i de projekterede rørbroer er det vigtigt, at der lægges bundsubstrat ind i rørene, og at rørene lægges uden fald.

Rørbroerne på Landbækken etableres som Ø500 mm. Den ene rørbro ligger lige ved udløbet fra Troldmosen, og denne vil således være styrende for vandstanden i mosen. Den er som en del af projektet hævet med ca. 30 cm. Den eksakte bundkote og dermed stuvningseffekt præciseres ved en detailprojektering.

Den sidste overkørsel etableres under grusvejen ved Mosegrøftens begyndelse. Her udskiftes det eksisterende rør med et Ø200 mm PE eller PVC rør. Røret er projekteret med indløbsbundkote i 71,55 m. Herved øges vandspejlet med ca. en afvandingsklasse opstrøms rørbroen, og dermed vandmættes de lavtliggende arealer. Røret lægges så det peger i nordvestlig retning, da det skal lede vandet ud til overrisling på marken nord for vejen. Røret skal være ca. 15 m langt og lægges med ca. 5 ‰ fald.

Erfaringsmæssigt opstår der behov for flere adgangsmuligheder, når lodsejerdialogen intensiveres og jordfordelingen falder på plads. Der er derfor inkluderet 15 stk. rørbroer i projektet.

5.7.3 *Etablering af spange*

Erfaringsmæssigt er der behov for at etablere en række spange i forbindelse med ådalsprojekter. Den eksakte placering afhænger i høj grad af lodsejernes ønsker, hvorfor det ikke er præciseret i nærværende forundersøgelse. Dog er der inkluderet 15 stk. spange til fordeling i området. Spangene er beregnet til personpassage og etableres via hårdt træ.

5.7.4 *Sikring af veje*

Der findes en række adgangsveje i projektområdet. Disse skal også fremadrettet kunne anvendes til at færdes i eller krydse gennem området. Under de nuværende forhold er flere af vejene allerede svært passable under våde forhold. Da vandstanden i området hæves som følge af projektet, er der behov for at hæve 3.800 m veje. Dette gøres ved udlægning af stabilgrus. Det eksakte omfang af hævningsarbejdet præciseres ved en detailprojektering. I nærværende projekt er der regnet med en udlægning og komprimering af 5.500 m³ stabilgrus.

5.8 **Etablering af stem i Troldmosen**

Troldmosen består af en række kanaler og grøfter, der delvist afvander området. Derfor projekteres en række mindre opstemninger/stem i området. Formålet er at hæve vandspejlet og sikre en mere stabil afvanding. Stemmene etableres ved at trykke en jernplade på tværs af grøften og fylde op med håndsten på begge sider af pladen.

Der etableres 4 stk. stem i området. Den eksakte placering afdækkes ved en eventuel detailprojektering.

6. Konsekvensvurdering

6.1 Vandstand og afvandingsforhold

De projekterede afvandingsforhold fremgår af bilag 16, 17, 18 og 19. Afvandingskortene er delvist baseret på de modellerede vandstande i vandløbene. I tørveholdige jorde er denne tilgang dog forholdsvis usikker, når afstanden fra vandløbene øges. Modellen er derfor suppleret af opmålte vandspejle, registreringer i felten, lodsejerdiallog m.m. Det betyder, at der delvist er tale om subjektive vurderinger og ikke kun beregnede vandspejl. Dette gør sig også gældende når effekten af projekterede tiltag skal afdækkes.

Generelt ses det, at afvandingsdybden mindskes i området ved gennemførelse af projekttiltagene. Der er lavet beregninger for situationerne sommermiddel, vintermiddel, vintermedianmaksimum og en 50 års hændelse. I Tabel 6-1 ses den arealmæssige fordeling af afvandingsklasser i området ved en sommermiddel situation. Som det fremgår, er der ca. 100 ha der efter en projektrealisering har vand på eller lige under terræn – imod ca. 38 ha under de nuværende forhold. Omvendt er der også et markant større areal af projektområdet, der under de nuværende forhold har en afvandingsdybde på 1 meter eller derover.

I Troldmosen er vandstandsforholdene ekstremt varierede over meget korte afstande. Der kan eksempelvis være en mættet jordbund, selvom der er 1 m ned til vandspejlet i en given grøft eller vandhul. Årsagen hertil er det store humusindhold i jorden. Sådanne afvandingsforhold er næsten umulige at beskrive via en hydraulisk model. Der er således lavet nogle generelle betragtning i Troldmosen, fremfor udelukkende at anvende modelresultaterne.

Tabel 6-1 Arealopgørelse af de enkelte afvandingsklasser før og efter realisering ved en sommermiddel situation.

Afvandingsklasse	Nuv. afvandning (ha)	Proj. afvandning (ha)
Frit vandspejl	8,6	19,9
Afvandingsdybde 0 – 25 cm	29,2	80,5
Afvandingsdybde 25 – 50 cm	112,6	173,3
Afvandingsdybde 50 - 75 cm	176,3	177,7
Afvandingsdybde 75 – 100 cm	202,0	152,3
Afvandingsdybde 100 – 125 cm	109,3	64,8
Afvandingsdybde >1,25 m	107,4	76,9
I alt (ha)	745,4	745,4

Ved de store afstrømningshændelser dvs. vintermedianmaks. og 50 års hændelsen er det ret begrænset, hvad der forekommer af ændringer. Dette skyldes, at jo større vandmængder der ledes igennem området jo mindre betydning får fx bundhævninger på 30-40 cm. Årsagen hertil er, at vandmængderne er så store, at de løber udover vandløbenes profiler uanset, om der er projekteret mindre bundhævninger eller ej. Med andre ord vil de største forskelle på afvandingen i området forekomme ved middel- og minimumsafstrømninger.

Mosegrøften/Sognegrøften sløjfes på størstedelen af sit forløb, hvilket ligeledes vil få en effekt på vandstanden i området. Dette fremgår af afvandingskortene, men det bemærkes, at det er vanskeligt at beregne den eksakte effekt, da denne i høj grad afhænger af lokale jordbundsforhold. I områder med mineraljord vil de omkringliggende vandløb og grøfter have en drænende effekt, mens der ved

humusholdigere jorde vil være en "svampe-effekt", der modvirker denne drænende effekt, og som således vil medføre en væsentligt forringet afvanding. Generelt må det forventes, at der bliver én til to afvandingsklasser vådere, og at der i dele af området vil stå vand meget tæt på terræn.

6.2 Stofberegninger

Der er udført beregninger af drivhusgas, kvælstof- og fosforbalancerne på baggrund af data beskrevet i afsnit 3.11 og oplandet som beskrevet i afsnit 3.3.

6.2.1 Drivhusgasudledning

Til beregninger af CO₂-reduktionen som følge af projektet er Miljøstyrelsens *Beregningsark til estimeret CO₂-effekt ved aktiv udtagning af lavbundsjord (2023)* ver 12.6 benyttet. Marker2022 temaet er benyttet til at fastlægge afgrødekoder indenfor projektområdet. I bilag 20 ses beregningerne vedr. drivhusgasberegningerne. Bilag 20a er selve beregningsarket, mens bilag 20b angiver hvilke drænende elementer m.m., der danner grundlaget for beregningen.

I forhold til CO₂-reduktionen, er der beregnet en samlet mængde på 14.586 tons CO₂-ækvivalenter/år for hele projektområdet.

Bemærk at i beregningsarket i bilag 20 summer arealet kun til 661 ha. Dette skyldes, at der langs projektranden er arealer, som har et kulstofindhold < 6% og hvor der ikke sker en aktiv udtagning, det vil sige, at der heller ikke ændres på afvandingsforholdene. Denne type arealer er der ikke i beregningsarket lavet en kategori til. Derudover er arealet, hvor kulstofindholdet er >6%, hvor der ikke genskabes naturlig hydrologi heller ikke taget med i beregningsarket, da disse arealer bidrager i arket med en CO₂-fjernelse på nul. Derfor summer arealet ikke til det totale projektareal. Ved beregningen af CO₂-fjernelsen for projektet som helhed, er den totale tilbageholdelse (tons) delt med hele projektarealet (ha), hvilket resulterer i de 19,6 tons CO₂-ækvivalenter/ha/år.

Af det samlede projektområde på 746 ha er det beregnet, at 691 ha har et organisk indhold større end 6 %. Dette svarer til 92 % af det samlede område.

6.2.2 Kvælstof

I nærværende projekt, er det følgende elementer, der er inddraget til kvælstoffjernelse: Infiltration med drænvand, oversvømmelse og ændret arealanvendelse. De enkelte elementers bidrag gennemgås i det følgende og fremgår af regneark i bilag 21.

Kvælstoffjernelse ved ændret arealanvendelse

I forbindelse med projektet udtages arealer, som i dag er i omdrift og udlagt til permanent græs. Her ved mindskes N-udvaskningen.

Nuværende samlede udvaskning	18.118 kg N/år
Fremtidig samlede udvaskning	1.865 kg N/år
Samlet kvælstoffjernelse ved ekstensivering af arealanvendelsen	16.253 kg N/år

Kvælstoffjernelse ved infiltration med vand

For at optimere kvælstoffjernelsen ved infiltration i området, er det projekteret at udefra kommende drænsystemer bringes til overrisling indenfor projektgrænsen. Herved mindskes N-udvaskningen. I bilag 14 ses overrislingsområderne. Overrislingsarealerne har et samlet areal på 9,1 ha. Det er kun ca. 1/3 tredjedel af det direkte opland, som håndteres via overrislingszonerne. Derfor vurderes det rimeligt, at omsætningen ved overrisling sættes til 50%, eftersom det ikke er hele det direkte opland, som bringes ind i overrislingszonerne. Dermed vil den hydrauliske belastning ikke blive for stor.

Direkte opland til projektområdet	549 ha
Andel dyrket areal i drænet direkte opland	60 %
Estimeret areal af overrislingszone	9,1 ha
Omsætning ved overrisling	50 %
Samlet kvælstoffjernelse ved infiltration	4.853 kg N/år.

Kvælstoffjernelse ved oversvømmelse

Vandløbene genslynges og bunden hæves, hvorved der periodevist vil ske oversvømmelse af de vandløbsnære arealer. Da vandløbene er type 1 vandløb er der kun medtaget oversvømmede arealer i en zone på 25 m på hver side af vandløbene. Eftersom det først er omkring medianmaksimum-afstrømninger, at vandløbene skaber oversvømmelse, er det et relativt beskedent areal der oversvømmes, og det beregnes, at det ca. sker 10 dage om året. Samlet fjernes 30 kg N/år via oversvømmelse.

Samlet kvælstoffjernelse

Herunder ses en opsummering af kvælstofberegningerne. Som det fremgår fjerner området i alt 21.135 kg N/år.

Til sammenligning er der i den nedstrøms Nissum Fjord, Feldsted Kog et indsatsbehov på i alt 628 tons N/år ifølge vandområdeplanerne 2021-2027. Det vil sige, at til trods for at projektområdet udgør mindre end 1% af det samlede opland til Nissum Fjord, Feldsted Kog, så bidrager projektet med omkring 3,5% af kvælstof-indsatsbehovet.

Infiltration/overrisling (kg/år)	4.853
Ændret arealanvendelse (kg/år)	16.253
Oversvømmelse med vandløbsvand (kg/år)	30
N-fjernelse i alt (kg/år)	21.136
Projektområde (ha)	746
Arealspecifik N-fjernelse (kg/ha/år)	28

6.2.3 Fosfor

Fosforberegningerne fremgår af bilag 22. Det bemærkes, at prøvetagningsfelterne ikke matcher projektområdet helt. Dette skyldes dels, at felterne ikke lægges på åbne vandflader, veje mm. Dernæst skyldes det, at prøverne blev taget på baggrund af undersøgelsesområdet. Sidenhen er projektområdet defineret, som både har medført en indsnævring af projektområdet mod nord primært, og en udvidelse mod øst. I området mod øst er der derfor ikke indsamlet fosforprøver. Der sker imidlertid ikke en afvandingsmæssig ændring i området, og derfor vurderes det, at det ikke er nødvendigt at indsamle supplerende fosforprøver.

Fosforfelter, der enten ikke indgår i projektområdet eller repræsenterer felter, hvor afvandingen ikke ændres, er i fosforregnearket sat til "tørt" i vurderingen af afvandingstilstanden. På den måde indgår de ikke i beregningerne, men prøveresultaterne og prøvefelternes areal er stadigvæk dokumenteret.

Fosforberegningerne er inddelt i en del, der beregner fosforfrigivelsen som følge af projektet, og en del der beregner fosfortilbageholdelsen via to kategorier: Overrisling og oversvømmelse. I det følgende beskrives kategorierne.

I forbindelse med beregningerne af fosfortabet fra projektområdet er fosforfelter med volumenvægt lige omkring eller under 1000 kg/m³ samt et fosforindhold under 50 mg/kg tørjord sat til "tørt" i P-regnearket (bilag 22b). Baggrunden for dette er en vurdering fra Aarhus Universitet, omkring, at fosfortabet fra arealer med lav volumenvægt (tørvejord) og lavt indhold af fosfor (under 50 mg P/kg tørjord) vil være minimalt eller ikke eksisterende, da fosforen formentligt vil optages i vegetation. Derfor kan denne praksis ifølge Miljøstyrelsen anvendes, hvis arealerne samtidig er naturarealer.

Enkelte prøveresultater har vist meget lave molforhold imellem jern og fosfor, dvs. molforhold under 3. Eftersom fosforregnearket er baseret på data med molforhold på eller højere end 3, forventes fosforregnearket ikke at være retvisende for fosfortabet i felter med en jordsammensætning, som giver meget lave molforhold. Eftersom prøverne med de lave molforhold ligger spredt uden nogen indlysende systematik, er det vurderet rimeligt, at prøveresultaterne er erstattet af et beregnet gennemsnit af de omkringliggende prøveresultater. Denne beregning er foretaget for felterne 64, 283, 284, 304 og 359. I Bilag 22a ses de originale prøveresultater, og af bilag 22b fremgår de beregnede tal.

Fosfortilbageholdelse ved overrisling med drænvand

Der findes et par dræn- og grøftesystemer, der leder drænvand til projektområdet og som kan bringes til overrisling. Det bevirker en mindre fosforfjernelse.

Drænoplandet	549 ha
Estimeret overrislings areal	9,01 ha
Vejledende værdi for tilbageholdelse	0,062 kg/ha/år
Samlet fosforfjernelse	34 kg P/år

Fosfordeponering via oversvømmelse

På baggrund af afvandingsmodellen er det beregnet, at der oversvømmes et areal på ca. 3,03 ha i ca. 10 dage om året. Der er kun medtaget oversvømmet areal i en zone på 25 m fra vandløbet på begge sider. Dette resulterer i en samlet fosfordeponering som følge af oversvømmelse på 2,7 kg P/år.

Total fosforreduktion

Den samlede fosforbalance for projektområdet er beregnet til at være -1033 kg P/år. Dermed vil projektet sandsynligvis medføre en risiko for en merudledning af fosfor.

Ifølge DCE-rapport nr. 397 (2020) og de dertilhørende MiljøGIS-lag, er projektområdet delt ca. midt på, hvor den samlede diffuse fosforudledning på arealerne nord for er relativt høje, >0,6 kg P/ha, hvorimod udledningen er relativt lav syd for på 0,3 – 0,4 kg P/ha. Det vil altså sige, at der allerede under nuværende forhold er en fosforfrigivelse fra arealerne. Hvis der udføres et regnestykke, hvor hvert felts fosforfrigivelse fratrækkes den eksisterende diffuse fosforfrigivelse, kan der beregnes et overslag på, hvad den nuværende fosforfrigivelse fra området er.

Hvis det antages, at der i gennemsnit udledes 0,4 kg P/ha i hele undersøgelsesområdet (under antagelse af, at der er tale om total fosfor), så vil der i dag være en fosforfrigivelse på ca. 300 kg P. Det vil

sige, at merudledning som følge af projektet sandsynligvis ligger på omkring 730 kg P/år, i stedet for de 1033 kg P, som beregnes i fosforregnearket.

Nedstrøms sø – Holstebro Vandkraftsø

Projektområdet afvander som beskrevet til Storå, og derigennem videre til Holstebro Vandkraftsø. Holstebro Vandkraftsø er målsat jf. vandområdeplanerne 2021-2027, og har en moderat tilstand og et miljømål om god tilstand. I nedenstående Tabel 6-2 ses en opsummering af parametrene der, ligger til grund for tilstandsvurderingen. Søens moderate tilstand tilskrives ikke-god tilstand for kvælstofindholdet og ikke-god tilstand for vandets klarhed. Søen har et fosforindsatsbehov på 13.024 kg P/år. Søens baseline belastning i 2027 er opgjort til 33.509 kg P/år. Målbekastningen er opgjort til 20.445 kg P/år.

Tabel 6-2 Oversigt over kvalitetslementer for tilstandsvurderingen af Holstebro Vandkraftsø. Gengivet efter MiljøGIS for vandområdeplanerne 2021-2027.

Parameter	
Kemisk tilstand	God kemisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, planteplankton (fytoplankton)	Høj økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, planter (makrofyter)	God økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, fisk	Ukendt
Økologisk tilstand/potentiale, iltmætning	God økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, bunddyr (bentiske invertebrater)	Ukendt
Økologisk tilstand/potentiale, vandets klarhed	Ikke-god økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, anden akvatisk flora (planter + fytobenthos). Søer	Ukendt
Økologisk tilstand/potentiale, kvælstofindhold	Ikke-god økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, fosforindhold	God økologisk tilstand
Økologisk tilstand/potentiale, nationalt specifikke stoffer	Ukendt

NP-vekselkurs

Projektområdet afvander til Nisum Fjord, Felsted Kog, og før det løber Storå igennem Holstebro Vandkraftsø D. 11. februar 2022 offentliggjorde Miljøstyrelsen en ny metode til risikovurdering af fosforfrigivelse, som dels beskriver risikoen i forhold til nedstrøms søer og dels i forhold til kystvandområdet.

I bilag 23a ses resultatet af søberegningen i NP-vekselkursarket for Holstebro Vandkraftsø. Derfor er der udført en beregning af fosfor- og kvælstofreduktionen som følge af vandløbssystemets gennemløb i Holstebro Vandkraftsø. Søberegningen ses i bilag 23a og 23b. Der er dels lavet en søberegning som antages at være en konservativ beregning af den absolut maksimale fosforudledning fra projektområdet på de 1033 kg P/år, dvs. uden at tages højde for nuværende udledning. Derudover er der lavet en beregning, som tager udgangspunkt i den forventede mere retvisende risiko for fosforudledning på 730 kg P/år, hvor den nuværende udledning tages i betragtning.

Såfremt der ikke tages højde for nuværende diffuse fosforudledning og efter beregning af søens effekt fås en korrigeret kvælstofretention på 21.447 kg/år og en korrigeret fosforfrigivelse på 832 kg/år (bilag

23a) (bemærk at gennemløb igennem Holstebro Vandkraftsø har en positiv effekt på søens tilbageholdelse af kvælstof, og dermed medfører søen, at projektets samlede effekt i forhold til Felsted Kog øges). Dermed kan der beregnes en NP-vekselkurs på 16 og den tilbageværende N-effekt beregnes til 38%. Beregninger viser således at der er behov for tiltag i nærværende projekt i forhold til kystvandoplandet Felsted Kog, og ifølge NP-vekselkursarket, skal frigivelsen fra projektområdet sænkes med 430 kg p/år.

Såfremt der korrigeres for nuværende diffuse fosforudledning og efter beregning af søens effekt fås en korrigeret kvælstofretention på 21.447 kg/år og en korrigeret fosforfrigivelse på 588 kg/år (bilag 23b). Dermed kan der beregnes en NP-vekselkurs på 16 og den tilbageværende N-effekt beregnes til 56%. Beregningen viser således, at der er behov for tiltag i nærværende projekt i forhold til kystvandoplandet, og ifølge NP-vekselkursarket skal frigivelsen fra projektområdet sænkes med 186 kg p/år.

Eftersom det på tidspunktet for færdiggørelse af forundersøgelsen ikke er afgjort, hvilken eventuel påvirkning projektet vil få i forhold til Holstebro Vandkraftsø, kan der også laves en NP-vekselkursberegning for Felsted Kog, hvor Holstebro Vandkraftsø ikke medregnes. Hvis det antages, at der udledes 730 kg fosfor og tilbageholdes 21.135 kg N/år i projektområdet, så vil der ifølge NP-vekselkurs-arket være et behov for, at fosforudledningen sænkes til 396 kg. Det vil sige, at der er et reduktionsbehov på 334 kg P/år for dette scenarie.

Påvirkning af nedstrøms kystområde Felsted Kog

Som beskrevet ovenfor, er der udført en NP-vekselkursberegning for Felsted Kog, og der er udført tre forskellige beregninger, som tilsammen giver et billede af den forventede reduktionsramme for fosfor i forhold til Felsted Kog.

I den gældende vandområdeplan er der for Felsted Kog ikke et reduktionsbehov for fosfor i sig selv, men i vekselvirkningen med kvælstof bliver det aktuelt. Ifølge basisanalysen for vandområdeplanerne 2021 – 2027, er der i dag en samlet fosforudledning til Felsted Kog fra oplandet på 47,3 tons P/år. Det vil sige, at den merudledning af fosfor, som projektet vil Ulkær potentielt vil medføre, udgør maksimalt 2%.

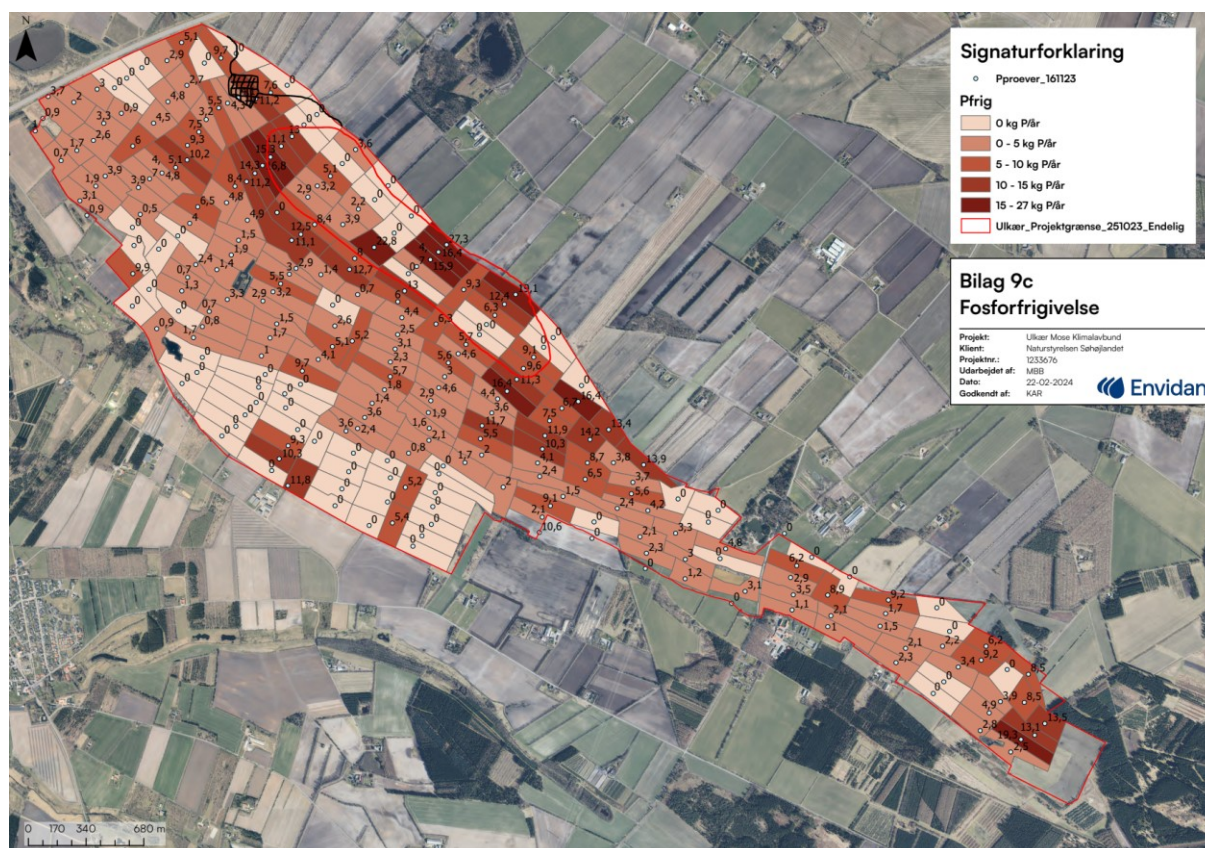
Diskussion af risikoen for fosforfrigivelse

Som beskrevet ovenfor, findes det rimeligt at indregne, at der allerede sker en fosforudledning fra de dyrkede arealer, og at det derfor kan antages, at selve projektområdet medfører en risiko for fosforfrigivelse på ca. 730 kg P/år. Der er imidlertid stadigvæk et behov for at mindske fosforudvaskningen, både i forhold til Holstebro Vandkraftsø og i forhold til Felsted Kog.

Der er forskellige mulige virkemidler, som kan tages i brug for at nedbringe risikoen for fosforfrigivelse fra reetablerede vådområder. Disse beskrives bl.a. i Andersen et al. (2020). For området ved Ulkær vurderes det, at de to mest relevante virkemidler er biomassehøst og evt. fosforfældningsbassiner, bl.a. baseret på beskrivelsen af virkemiddeludvælgelse i Miljøstyrelsens vejledning til fosforvirkemidler fra 2021.

Ifølge fosforregnearket vil biomassehøst, på alle arealer der påvirkes afvandingsmæssigt, over en 10-årig periode medføre, at fosforfrigivelsen fra projektområdet falder med omkring 170 kg P/år (se bilag 22c). Dermed vil intensiv biomassehøst stort set kunne afværge fosforrisikoen i forhold til kystvandområdet Felsted Kog. Der skal imidlertid udføres biomassehøst i en lang periode, hvilket kan være en udfordring i forhold til projektrealiseringen. I bilag 9c ses en oversigt over projektområdet med en angivelse af den beregnede fosforfrigivelse fra de enkelte fosforfelter, baseret på beregningerne i P-regnearket, som ses i bilag 22b.

Det er tydeligt, at det overordnet er arealerne nord for Storå, som har den største risiko for fosforfrigivelse. Langs med den nordøstlige projektgrænse løber der i dag en grøft (Aflædningsgrøften), som afskærer projektområdet fra de dyrkede arealer mod nordøst (se grøftplacering i bilag 1). Denne grøft ændres der ikke på i forbindelse med projektrealisering. Det forventes, at størstedelen af arealerne mellem Storå og så denne grøft, fremadrettet primært vil afvande mod grøften, fordi vandspejlet i Storå hæves, og dermed vil den største hydrauliske gradient føre mod grøften i stedet for mod Storå. Hvis der anlægges et fosforfældningsbassin/okkerbassin i den nedstrøms ende af grøften, forventes det derfor, at en betydelige del af afstrømningen fra arealerne på nordsiden af Storå vil kunne "fanges" og føres igennem et okkerbassin. I en detailprojektering vil det skulle undersøges nærmere, hvor bassinet skal anlægges, men det vurderes, at det er muligt at etablere et bassin af en størrelse, som muliggør en opholdstid på minimum 20 dage, som er anbefalingen i virkemiddelkataloget (se skitseillustration i Figur 6-1). Hvis der benyttes et erfaringstal på tilbageholdelse af fosfor i okkerbassin på op til 85 % af det indkomne, vil et bassin potentielt kunne tilbageholde i størrelsesordenen 200 kg P/år fra de arealer.



Figur 6-1 Skitseillustration af mulig placering af et okkerbassin (sort markering, bmrk. ikke målfast) til fosfortilbageholdelse fra arealerne markeret med rød linje. Ortofoto hentet via Styrelsen for Dataforsyning og Infrastruktur, februar 2024.

Som beskrevet, har Holstebro Vandkraftsø et fosforindsatsbehov på 13.024 kg P/år. Som f.eks. beskrevet i Olsen et al. (2016), er der data fra danske søer, som indikerer, at særligt lavvandede søer også kan være periodevist kvælstofbegrænsede. Holstebro Vandkraftsø er en type 9 sø, det vil sige en lavvandet sø. Derfor findes det rimeligt at antage, at Holstebro Vandkraftsø også kan være kvælstofbegrænset i nogle perioder af året. Dette understøttes også af det faktum, at der er dårlig sigtbarhed i søen, og at den ikke har målpopfyldelse for kvælstof.

Ved en realisering af projektet ved Ulkær tilbageholdes der 21.135 kg N/år. Dermed vil projektet sandsynligvis forbedre mulighederne for målopfyldelse for parameteren kvælstof. Dette kan sandsynligvis være med til at ændre søens stofbalance, og muligvis "give plads" til en midlertidig merudledning af fosfor fra projektet ved Ulkær.

Risikoen for en midlertidig merudledning af fosfor omkring 730 kg P/år (uden biomassehøst eller lignende) udgør ca. 2% af baselinebelastningen af fosfor i 2027 til Holstebro Vandkraftsø. Udledningen udgør ca. 6% af det indsatsbehov, der er for fosforreduktion til søen. Med fosforvirkemidler vil dette kunne reduceres med i størrelsesordenen 200 – 300 kg P/år, og dermed vil belastningen i forhold til Holstebro Vandkraftsø forventeligt blive betydeligt mindre end 2% i forhold til nuværende belastning.

I den gældende vandområdeplan er der for Felsted Kog ikke et reduktionsbehov for fosfor i sig selv, men i vekselvirkningen med kvælstof bliver det aktuelt. Ifølge basisanalysen for vandområdeplanerne 2021 – 2027, er der i dag en samlet fosforudledning til Felsted Kog fra oplandet på 47,3 tons P/år. Det vil sige, at den merudledning af fosfor, som projektet vil Ulkær potentielt vil medføre, udgør maksimalt 2% af den samlede transport fra oplandet. De fosforvirkemidler, som er beskrevet (ca. 170 kg P/år fra biomassehøst, ca. 200 kg P/år fra okkerbassin), forventes samlet at kunne nedbringe projektets risiko for fosforudledning til et niveau omkring 360 kg P/år. Dermed vil projektets risiko for merbelastning af fosfor til Felsted Kog udgøre mindre end 1% hvis fosforvirkemidlerne implementeres, og vil ifølge NP-vekselkursarket nedbringe udledningen til et acceptabelt niveau.

De vandtransportveje, der er i området i dag, bliver stærkt reducerede i forbindelse med projektrealiseringen. Stort set alle de interne grøfter sløjfes, og det samme gør drænene. Samtidig består projektområdet næsten udelukkende af tørvejord, og derfor forventes området på sigt at blive vandmættet i hele tørvelaget. Tørv har som oftest en ganske lav hydraulisk ledningsevne, og sammenholdes dette med det flade terræn i undersøgelsesområdet, vil der med stor sandsynlighed ikke være en egentlig strømningsgradient ned mod Storå. Derfor vurderes det sandsynligt, at det i realiteten vil være meget begrænset, hvor meget vand (og dermed stof), der vil sive lateralt igennem den øverste del af jordmatricen og ud til Storå, når først tørv i området er vandmættet.

Derfor vurderes det rimeligt at antage, at risikoen for fosforudledning i realiteten er betydeligt mindre end 730 kg P/år. Hvis dette samtidig sammenholdes med, at der er en vandtransportvej på i størrelsesordenen 50 km fra projektområdet til Holstebro Vandkraftsø og Feldsted Kog, så er vurderingen, at en projektrealisering ved Ulkær ikke vil påvirke miljøtilstanden i Holstebro Vandkraftsø, og det vil heller ikke forringe mulighederne for målopfyldelse i søen. Samtidig vil fosforvirkemidlerne biomassehøst eller okkerbassin kunne nedbringe risikoen for fosforudledning til et niveau, som ikke hindrer målopfyldelse i Felsted Kog.

6.3 Arealanvendelse og landskab

Projektet vil potentielt få en væsentlig indflydelse på den fremtidige arealanvendelse. Dette begrundes med, at der tinglyses, at sprøjtning, gødskning og omlægning forbydes på ca. 500 ha. Derudover ændres afvandingen i store dele af området især langs vandløbene. Det fremtidige landskabelige udtryk, er dog i høj grad afhængig af den drift, som vil være mulig at gennemføre for lodsejerne. De tørre arealer vil stadig være egnet til høslæt, hvorimod det vil være svære på de våde arealer og særligt i perioder med meget nedbør. Etablering af græsning på store sammenhængende arealer vil også påvirke det landskabelige udtryk. Det er en forhåbning, at den fremtidige jordfordeling resulterer i nogle større, sammenhængende arealer, der kan afgræsses/plejes.

Fremadrettet vil dele af området være mere vådt og fugtigt, da der dannes overrislingsområder og lavvandet søer.

Samlet set vil området blive mere varieret og generelt vådere.

6.4 Landskabelige og kulturhistoriske forhold

Det udpegede projektområde ligger i Storå-dalen mellem nordvest-sydøst gående bakke drag på begge sider, og har tidligere henligget som mose og eng. I dag er store dele af arealerne i omdrift. Dette vil ændres som følge af en projektrealisering, hvor der ikke må omlægges eller tilføres gødning eller pesticider. Arealerne vil således få et mere naturligt udtryk og i takt med at jordens næringsindhold mindskes, vil der opstå en varieret flora. Omfanget af afgræsning vil afgøre områdets udtryk på længere sigt. Områder der afgræsses jævnlige vil i overvejende grad bestå af lav vegetation såsom græsser, stauder m.v. Områder uden afgræsning vil langsomt gro til i høje stauder, rørskov og pilekrat. Artssammensætningen af planter på de enkelte arealer afhænger foruden plejen også af fugtigheden. Er det muligt at tilvejebringe et passende græsningstryk vil området indenfor en kort årrække udvikle sig til et forskelligartet naturområde med åbne vidder, våde områder, småsøer samt partier med buske og træer. Disse ændringer sker sideløbende med at der år efter år opbygges nye lag af mosser, der bliver til tørv.

På og langs af højdedragene på begge sider af projektområdet er der registreret et stort antal gravhøje, og der er kendskab til bosættelser fra det meste af oldtiden. Inden for selve projektområdet er der kendskab til fire lokaliteter. To af disse er lokaliteter med nedlagte genstande, som er et enkeltfund med en slibesten fra jernalderen, som er et votiv- eller depotfund bestående af et antal bronzegenstande (armringe, celt, mejsel, nål mm.), der dateres til bronzealderen. To lokaliteter består af opsamlet flint fra ældre og yngre stenalder.

Bygherre skal derfor være opmærksom på, at det anbefales, at der i de områder, hvor der skal foregå anlægsarbejde, rekonstrueres forud, primært af hensyn til eventuelle stenalderpladser. Viser rekonstrueringen, at der er forøget risiko for, at der er skjulte fortidsminder i området, bør der gennemføres en egentlig overvågning af gravning. Yderligere skal bygherre være opmærksom på, at hvis der under anlægsarbejde på området findes arkæologiske spor (f.eks. ildsteder, brønde, stolpespor) eller genstande (f.eks. lerkar/skår, bearbejdet træ, metalgenstande o.l.), skal anlægsarbejdet omgående indstilles (jf. Museumsloven).

6.5 Biologiske forhold

6.5.1 §3-beskyttet natur

Projektiltagene er tilrettelagt, sådan at de understøtter dels den eksisterende beskyttede natur i projektområdet samt øger arealet af beskyttet natur inden for projektområdet. Derudover beskrives det, at projektiltagene projekteres, så de understøtter, at naturarealerne kan udvikle sig i positiv retning og brede sig over større arealer på tværs af projektområdets udstrækning.

I det følgende er der en opsummering af projektets forventede påvirkning af de §3-beskyttede arealer inden for projektområdet ved Ulkær Mose.

Engarealerne

Dræning og udgrøftning af engarealerne er en trussel for engenes naturtilstand sammen med en intensiv drift af arealet og manglende pleje. Da projektiltagene er tilrettelagt sådan, at de fleste grøfter lukkes og dræningen ophører, vil projektet på sigt medføre, at naturlig hydrologi genoprettes på engarealerne. Dette vil medføre, at engarealerne overordnet set vil blive vådere. Det er især de engarealer, som er beliggende langs vandløbene og grøfter, der påvirkes af projektiltagene. Det ses også på de projekterede afvandingsforhold, at de fleste engarealer skifter en afvandingsklasse og bliver mere våde i forhold til de eksisterende forhold. Engarealer tættest ved Storåen, som genslynges og langs Mosegrøften/Sognegrøften, som lukkes, samt i terrænlavninger vil være der, hvor engarealerne bliver vådest. Over tid vil der forventeligt blive skabt en mere naturlig og dynamisk hydrologi til glæde for de specialiserede og sjældne plantearter, som kan lide våde forhold. Det forventes også, at driften af

nogle af de våde enge fremadrettet vil blive mere ekstensivt, da nogle af engene vil være mere egnet til græsning end slæt i takt med, at de bliver vådere. Samtidig ophører driften og gødskningen af mange omdriftsarealer tæt på engene, hvilket også vil bidrage positivt med at nedbringe næringsstofftilførslen fra luften.

Samlet set vil etablering af projektet genoprette en mere naturlig hydrologi, samtidig med at næringsstofftilførslen nedbringes og flere af engene ekstensiveres. Det stemmer også overens med Thingsgaard notat fra 2023, hvor intensiv drift, unaturlig hydrologi og næringsstofftilførsel fra luften udgør de primære trusler for engene i Ulkær Mose.

Mosearealerne

Dræning og udgrøftning af mosearealerne er en trussel for mosernes naturtilstand sammen med tilgroning og manglende pleje. De fleste mosearealer i Ulkær Mose er vokset til i skov. Det gælder også Troldmosen, som er en gammel højmoser, her findes der stadig rester af de lysåbne, våde og næringsfattige flader med en veludviklet tørvemos-vegetation. Troldmosen er karakteriseret som uerstattelig natur i Thingsgaard notat, da det er en højmoser med lang kontinuitet. Troldmosen er sammen med de andre moser også udgrøftet og det har påvirket moserne negativt i mange år. Grøfterne medvirker til at grundvandsstanden sænkes i moseområderne, derved vil tørvten blive iltet og nedbrudt, så næringsstoffer frigives til næringskrævende arter såsom birk og forskellige græsser. Indvandringen af træer i moseområder er også medvirkende til at øge fordampningen, som også påvirker moserne negativt.

Projektiltagene er tilrettelagt sådan, at de fleste grøfter lukkes og dræningen ophører, så projektet vil på sigt medføre, at naturlig hydrologi genoprettes i moserne og på andre arealer, som tidligere har været registreret som mose på historiske kort. Ved de projekterede afvandingsforhold skifter de fleste mosearealer en afvandingsklasse, og bliver mere våde i forhold til de nuværende forhold. I Troldmosen, som er det største og mest værdifulde naturområdet, har det ikke været muligt at lukke grøfterne på grund af forskellige interesser, så her er det planlagt, at der etableres tærskler i vandløbet, som vil medvirke til at holde grundvandsstanden oppe. Det er især i sommerperioden med mindre nedbør, at det er vigtigt, at højmosen ikke drænes. Om vinteren er der meget vand i højmosen og i vandløbet, og her vil vandet blot løbe over tærsklen. Det vil dog tage lang tid før, at især højmoserne får en bedre naturtilstand, da tørvedannelse kun vokser med få millimeter om året og derfor tager lang tid om at genetablere sig.

Samlet set vil moserne i området have gavn af en mere naturlig hydrologi samt mindre næringsstofftilførsel fra de omkringliggende omdriftsarealer. Derudover er der potentiale for at genoprette tidligere moseområder. Som Thingsgaard notatet også nævner, er der en god mulighed for at tidligere moseområder kan genoprettes ved at gøre dem mere våde.

Hede, overdrev og indlandsklit

Der er nogle få hedearealer og overdrev i projektområdet. Ifølge de projekteret afvandingsforhold skifter de lavest liggende områder en afvandingsklasse og bliver lidt vådere. De fleste heder og overdrevsarealer er beliggende på det højere terræn i området og påvirkes ikke. Det skyldes, at de ligger højere i terrænet og dermed ikke påvirkes væsentligt af en hævnning i grundvandsstanden. Det samme er gældende for indlandsklitterne, som bruges til vandrestier og udsigtspunkter over området. De påvirkes heller ikke af anlægsarbejdet eller den øgede grundvandsstand i området.

6.5.2 §3- beskyttet vandløb

De fire offentlige vandløb er alle §3-beskyttede. De fleste af dem er dog kunstigt gravet for at afvande Ulkær Mose, og fremstår i dag som meget kanaliseret vandløb med dårlige fysiske og biologiske forhold. Naturen og især de gamle moseområder i Ulkær Mose vil som helhed have gavn af at nogle

vandløb føres op i terræen, så de ikke dræner så meget, mens andre vandløb lukkes for at genoprette den naturlige hydrologi i området og tilbageholde okkeren i jorden.

En projektgennemførelse betyder, at Mosegrøften/Sognegrøften og Nørkær Afledningsgrøft sløjfes indenfor projektområdet og vandløbet fyldes op med jord. Det vurderes, at vandløbet har en dårlig tilstand i dag, både fysisk og biologisk. Grundet områdets beskaftenhed med lavt fald og okker, vurderes det, at vandløbet ikke vil kunne blive et betydeligt vandløb for hverken fisk, smådyr eller vandplanter. Derimod vil sløjfning af vandløbet bidrage til, at der etableres en naturlig grundvandsstyret hydrologi i området, til gavn for de beskyttede naturtyper og området som helhed.

Der er også planlagt en genslyngning af Storåen med bundhævninger i form af udlægning af sten og grus i Storåen. Det vil medføre et betydeligt løft i de fysiske forhold, som på nuværende tidspunkt er meget kanaliseret og på delstrækninger dybt nedskåret i terræen med stejle brinker. Forbedring af de fysiske forhold vil hæve vandløbsbunden og bringe vandløbet tættere på terræen, udjævne de stejle brinker til flade brinker og give vandløbet et mere varieret udtryk. Varierede fysiske forhold, grus og sten skaber alt sammen bedre levesteder for smådyr og fisk. Det forventes også, at vandkvaliteten får et løft, da lukning af grøfterne i projektområdet vil bidrage til at tilbageholde okkeren i jorden og ikke lede det videre til Storåen. Umiddelbart vurderes okkerbelastningen som den primære årsag til den dårlige økologiske tilstand baseret på fisk og smådyr.

Landbækken påvirkes på delstrækninger, fordi hele vandføringen føres ind i overrislingsområder i projektområdet på to forskellige steder. Det vil påvirke vandløbets vandmængde, fordi vandet fjernes fra Landbækken på to delstrækninger. Der ændres ikke på det eksisterende forløb, så det vil dræne de omkringliggende jorde, indtil alt vandet ledes ind i et andet overrislingsområde igen. Landbækken er dog i dårlig fysisk og biologisk tilstand. Der er målt en meget lav DVFI-værdi på 1 og der er heller ikke observeret fisk i vandløbet under vandløbsopmålingen. Formålet med at lede vand ind i overrislingsområderne er at vådgøre kulstofrige arealer samt fjerne kvælstof. Selvom vandløbet er §3-beskyttet vurderes formålet med vandløbsreguleringen at højne de natur- og klimamæssige aspekter for Ulkær Mose som helhed. Landbækken kommer til at fungere som projektskel mod syd på ca. halvdelen af vandløbsstrækningen, og derfor kan vi ikke ændre vandløbets forløb eller hæve bunden uden at påvirke arealer udenfor projektområdet.

Afledningsgrøften påvirkes ikke i forbindelse med projektet og vil udgøre et naturligt projektskel mod nord.

Ingen af de berørte vandløb i og omkring projektområdet er omfattet af Vandområdeplanerne 2022-2027, dog vil gennemførelse af projektet bidrage med at tilbageholde okker i jorden, og fjerne kvælstof. Det vil medføre en positiv påvirkning på de nedstrøms liggende vandløb, som vil få en bedre vandkvalitet.

6.6 Væsentlighedsvurdering af Natura 2000-områder, Habitatdirektivets bilag IV-arter og Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I-arter

Vurdering af påvirkningens væsentlighed for Natura-2000 områder, bilag IV-arter og fredede arter på Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I, bygger på de oplyste anlægstiltag, de beregnede hydrologiske konsekvenser, de forventede ændringer i udvaskningen af fosfor og kvælstof og de afledte effekter i form af ændret arealanvendelse. Vurderingen foretages både for anlægsperioden samt driftsfasen (efter realisering).

Til sidst i afsnittet vurderes de kumulative effekter samt en opsummering af den samlede væsentlighedsvurdering.

6.6.1 *Natura 2000-områder*

Projektområdet ved Ulkær Mose er ikke beliggende i et Natura 2000-område. Det tættest beliggende Natura-2000 område er Habitatområdet, H49 "*Sepstrup Sande, Vrads Sande, Velling Skov og Palsgård Skov*" og Fuglebeskyttelsesområdet F34 "*Skovområde syd for Silkeborg*". Natura-2000 området er beliggende knap 300 meter sydøst fra projektområdet. Habitatnaturen vurderes ikke at påvirkes af grundvandshævningen i projektområdet, da Natura-2000 området ligger væsentlig højere i terrænet i forhold til Klima-lavbundsprojektet. Der er derfor ikke en hydrologisk påvirkning af Natura-2000 området, som konsekvens af projektet, i anlægs- eller driftsfasen. De fugle, som er udpeget for Fuglebeskyttelsesområdet N34, er vurderet nærmere i afsnit 6.6.3.

Det nærmeste Natura 2000 område med en hydrologisk kontakt til projektområdet er Natura 2000 nr. 65, Nissum Fjord, som er beliggende ca. 61 km (i fugleflugt).

Næringsstofberigelse udgør en væsentlig trussel mod flere af de marine habitatnaturtyper og marine habitatarter på udpegningsgrundlaget, da næringsstofferne giver øget algevækst, som mindsker sigtedybden og dermed forringer fødesøgningsmulighederne for de arter, som fouragerer i den marine vandsøjle eller på bunden. Indsatserne for denne påvirkning varetages i vandområdeplanerne og en realisering af Klima-lavbundsprojektet ved Ulkær Mose, vil betyde en overskridelse af den acceptable fosforudledning (jf. NP vekselkursberegningen bilag 23) til Nissum Fjord. Derfor skal projektets fosforudledning reduceres til 402 kg P/ år, så den ikke vil være til hindring for en målopfyldelse om god økologisk tilstand i dette kystnære farvand.

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

En væsentlig påvirkning af habitatnaturtyper og habitatarter på udpegningsgrundlaget for det nedstrøms Natura 2000-område nr. 65 kan derfor afvises, hvis der iværksættes fosforbegrænsende tiltag - både under anlæg og i driftsfasen.

6.6.2 *Bilag IV-arter*

Overordnet set vil projektet resultere i mere ekstensivt drevne arealer, flere våde og fugtige områder samt færre forstyrrelser til fordel for en række bilag IV-arter. I det følgende vurderes mulige væsentlige påvirkninger af de enkelte arter omfattet af habitatdirektivets bilag IV i anlægs- og driftsfasen.

Spidssnudet frø

Der er registreret flere lokaliteter med fund af spidssnudet frø inden for projektområdet. Spidssnudet frø, er trods artens strenge beskyttelsesniveau kendt fra hele landet. Arten yngler i lavvandede lys-åbne vandhuller uden fisk (fisk æder gerne paddeyngel) og opholder sig udenfor yngletiden i moser/enge/skove og andre fugtige habitater. Vandringer mellem rasteområderne og ynglelokaliteterne foregår i nattetimerne i det tidligere forår (marts-april). De ny-forvandlede individer af spidssnudet frø går på land sidst i juni.

Det forventes, at der er flere potentielle levesteder for spidssnudet frø i tilknytning til søerne i projektområdet. Ingen af sø-arealerne (med undtagelse af to okkersøer) berøres af anlægstiltag eller ændrede afvandingsdybder.

De skitserede anlægsarbejder ved de to okkersøer vil indebære at søerne udgraves i en mere organisk form med flade brinker. Dertil vil ind- og udløb sløjfes, så søerne ikke fremadrettet vil modtage okkerholdigt vand til rensning. Begge okkersøer vil derfor på sigt få en bedre vandkvalitet og udgøre et bedre levested for frøer.

De to okkersøer er på nuværende tidspunkt så påvirket af okker, at der højst sandsynligt ikke forekommer spidssnudet frøer i dem, men skulle der være haletudser vil arten ikke påvirkes væsentligt ved tiltagene, da okkersøerne ikke fjernes, men blot ændres.

De grøfter og vandløb, der lukkes eller sløjfes ved en gennemførsel af projektet, er ikke levesteder for spidssnudet frø, da det enten er vandløb eller grøfter, som har forbindelse til vandløb og dermed potentielt indeholder fisk. Derudover er alle grøfterne og vandløbene, der sløjfes, stærkt okkerpåvirkede.

De øvrige skitserede anlægsarbejder i området ved Ulkær Mose indebærer bl.a. slyngning af vandløb, terrænskrab, sløjfning af dræn og brønde, etablering af overkørsler over vandløb, mm. Samlet set vil der ved en realisering i perioder være en del aktivitet og færdsel med maskiner i området. Samlet set vurderes dette dog ikke at udgøre en væsentlig påvirkning på arten på bestandsniveau eller som helhed, da der ikke vil forekomme aktiviteter i hele området på samme tid. De steder, hvor arten er registreret, påvirkes ikke med anlægsaktiviteter. Spidssnudet frø vandrer typisk udelukkende om natten, hvilket mindsker eventuelle individ nedkørsler, da anlægsarbejdet udføres i dagtimerne. Derudover vil der under anlægget ikke være udgravninger, der står åbne i længere tid, og dermed vil en påvirkning på vandrende individer, der falder i udgravninger, ikke være væsentlig.

En realisering af Klima-Lavbundsprojektet som beskrevet vil betyde, at der vil være flere våde arealer med temporært eller permanente vandspejl. Dette vil øge antallet af potentielle ynglelokaliteter for spidssnudet frø, da sådanne vandsamlinger ofte er uden fisk og fremstår lysåbne med lavt vand, der hurtigt opvarmes af solen i foråret.

En væsentlig påvirkning af spidssnudet frø kan dermed afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Stor vandsalamander

Der er registreret fund af stor vandsalamander på en enkelt lokalitet i den sydøstlige del af projektområdet. Stor vandsalamander yngler især i rene, solbeskinnede vandhuller uden fisk og opholder sig udenfor yngletiden i moser/enge/skove og andre fugtige habitater. Vandringen mellem rasteområderne og ynglelokaliteterne foregår i nattimerne i det tidligere forår (marts-april). Arten bliver i yngleområderne (søerne) sommeren over og går på land igen i sensommeren og vandrer til overvintringsområderne (moser/enge/skove). Arten tåler ikke dårlig vandkvalitet i vandhullerne, og især af den grund er den i generel tilbagegang i alle de områder, hvor der ikke etableres/reableres vandhuller. I områder hvor dette sker, kan den derimod antages at være i fremgang.

Det forventes, at der er flere potentielle levesteder for stor vandsalamander i tilknytning til søerne i projektområdet. Ingen af sø-arealerne (med undtagelse af to okkersøer) berøres af anlægstiltag eller ændrede afvandingsdybder.

De skitserede anlægsarbejder ved de to okkersøer vil indebære at søerne udgraves i en mere organisk form med flade brinker. Dertil vil ind- og udløb sløjfes, så søerne ikke fremadrettet vil modtage okkerholdigt vand til rensning. Begge okkersøer vil derfor på sigt få en bedre vandkvalitet og udgøre et bedre levested for padder.

De to okkersøer er på nuværende tidspunkt så påvirket af okker, at der højst sandsynligt ikke forekommer stor vandsalamander i dem, men skulle der være haletudser vil arten ikke påvirkes væsentligt ved tiltagene, da okkersøerne ikke fjernes, men blot ændres.

De grøfter og vandløb, der lukkes eller sløjfes ved en gennemførsel af projektet, er ikke levesteder for stor vandsalamander, da det enten er vandløb eller grøfter, som har forbindelse til vandløb og dermed potentielt indeholder fisk. Derudover er alle grøfterne og vandløbene, der sløjfes, stærkt okkerpåvirkede.

De øvrige skitserede anlægsarbejder i området ved Ulkær Mose indebærer bl.a. slyngning af vandløb, terrænskrab, sløjfning af dræn og brønde, etablering af overkørsler over vandløb, mm. Samlet set vil

der ved en realisering i perioder være en del aktivitet og færdsel med maskiner i området. Samlet set vurderes dette dog ikke at udgøre en væsentlig påvirkning på arten som helhed, da der ikke vil forekomme aktiviteter i hele området på samme tid. De steder, hvor arten er registreret, påvirkes ikke med anlægsaktiviteter. Stor vandsalamander vandrer typisk udelukkende om natten, hvilket mindsker eventuelle individ nedkørsler, da anlægsarbejdet udføres i dagtimerne. Derudover vil der under anlægget ikke være udgravninger, der står åbne i længere tid, og dermed vil en påvirkning på vandrende individer, der falder i udgravninger, ikke være væsentlig.

En realisering af Klima-lavbundsprojektet som beskrevet, vil betyde, at der vil være flere våde arealer med temporært eller permanente vandspejl. Dette vil øge antallet af potentielle ynglelokaliteter for Stor vandsalamander, da sådanne vandsamlinger ofte er uden fisk og fremstår lysåbne med lavt vand, der hurtigt opvarmes af solen i foråret.

En væsentlig påvirkning af stor vandsalamander kan dermed afvises – både under anlæg- og i driftsfasen.

Markfirben

Markfirben er registreret 3 km syd for projektområdet og ikke indenfor selve projektområdet. Markfirbenet forekommer typisk på tørre, sparsomt bevoksede og soleksponerede lokaliteter med løs jord som f.eks. vejskråninger, jernbanedæmningsgrusgrave, heder, overdrev, kystskrænter, klitter m.m. Der er potentielle levesteder for Markfirben i tilknytning til arealerne med hede og indlandsklit, som findes i mindre udstrækning i projektområdet.

Der er ikke planlagt anlægstiltag i de områder der udgør potentielle levesteder for markfirben og en gennemførelse af projektet vil heller ikke give anledning til ændringer i hydrologi i dette område. En væsentlig påvirkning af markfirben kan derfor afvises – både under anlæg og i driftsfasen.

Odder

Odder er registreret på flere lokaliteter uden for selve projektområdet, men da arten er højmobilitet, forventes det med overvejende sandsynlighed, at individer af odder forekommer i selve projektområdet ved Ulkær Mose. På baggrund af det vurderes det, at odder findes i projektområdet og anvender arealerne til fødesøgning.

Det vurderes, at odderen ikke benytter sig af de mindre vandløb eller grøfterne som ynglehabitat, da tilstanden af disse er for ringe i projektområdet. Arten udnytter ofte vandløbets brinker til huler, hvor ungerne kan være skjult, men den kan også anvende krat og rørskov, som ynglehabitat. Det kan derfor ikke afvises, at odder anvender projektområdet som yngleområde.

Odder er følsom overfor forstyrrelser i tilknytning til deres huler - specielt i vinterperioden. Der er ikke registreret fund af huler i tilknytning til vandløb, søer og grøfter, hvor der planlægges anlægstiltag i projektområdet. Odderen er ligeledes nataktiv, hvor anlægsarbejdet udføres i dagtimerne, hvilket mindsker risikoen for forstyrrelse af odderen. Det øvrige anlægsarbejde vurderes ligeledes ikke at påvirke arten, da området størrelse gør at en evt. forstyrrelse af arten kun vil ske i en mindre del af området ad gangen.

Anlægsarbejder i direkte tilknytning til vandløbene, bør generelt foretages i sensommeren og efterårsperioden, hvor odderen har nemmest ved at finde skjul under udhængende bredvegetation og vandløbsbræmmer. Fortrænges der individer af odder i anlægsfasen, forventes disse hurtig at vende tilbage til projektområdet. Det forventes, at projektområdet ved Ulkær Mose vil skabe nye og større sammenhængende naturarealer, som vil forøge områdets værdi, både som yngle- raste- og fourageringsområde for odder.

En væsentlig påvirkning af odder kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Ulv

Ulv er ikke registreret i området med en fast bestand og det vurderes ikke, at de planlagte anlægsarbejder vil have en væsentlig påvirkning af ulv.

Ekstensivering af arealerne, mindre forstyrrelser og større sammenhæng med de store skovområder ved Gludsted Plantage, vil være til gavn for en eventuel kommende bestand af ulve i området.

En væsentlig påvirkning af ulv kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Bæver

Der er ikke fundet bæverbo eller jordhuler i projektområdet og det vurderes ikke, at de planlagte anlægsarbejder vil have en væsentlig påvirkning af bæver.

En væsentlig påvirkning af bæver kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Flagermus

Som tidligere beskrevet forekommer der sandsynligvis en række forskellige arter af flagermus i og i tilknytning til projektområdet ved Ulkær Mose. Selve projektområdet ved Ulkær Mose fremstår åbent med enkelte skovbevoksede mosearealer, samt et større sammenhængende skovbevokset moseareal, Trolldosen, langs den sydlige projektrand. Der vokser enkelte træer langs Storåen og grøfterne i den nordlige del af projektområdet, som kan være yngle/rastested for de arter af flagermus, der benytter sig af træer enten som ynglelokalitet eller i forbindelse med deres vinterdvale. Arter af flagermus, benytter sandsynligvis området i forbindelse med fouragering, da lavbundsområder ofte er rige på insekter.

Påvirkninger af flagermus er særligt tilknyttet projektets anlægsfase, hvor en evt. fældning af gamle træer, fjernelse af gamle bygninger, der benyttes som yngle- og/eller rasteområder eller nedlæggelse af eksisterende ledelinjer skal vurderes.

De planlagte anlægsarbejder giver ikke anledning til fældning af gamle træer. Der er ikke gamle bygninger i projektområdet, som skal fjernes. Ledelinjer langs skovbryn, vandløb og læhegn påvirkes heller ikke, som konsekvens af projektet.

Efter gennemførelse af projektet vil der ske en forøgelse af områder med tidvise oversvømmelser og generelt vådere jordbundsforhold, som vil øge insektproduktionen i området og dermed være til gavn for fouragerende flagermus, da fødegrundlaget forventes øget.

En væsentlig påvirkning af arter af flagermus kan dermed afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

6.6.3 Fredede arter (*Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I*)

Arter omfattet af Fuglebeskyttelsesdirektivets bilag I er fugle, som kræver streng beskyttelse. Det vil i praksis sige, at det skal være hævet over enhver rimelig videnskabelig tvivl, at bestande ikke skades af et projekt. Mere specifikt må man ikke skade yngle- og rasteområder. De bilag I-arter, der potentielt kan yngle eller som er observeret i området, vurderes nedenfor. Væsentlighedsvurderingen er udarbejdet på baggrund af arternes habitatkrav og hvordan en højere vandstand samt anlægstiltagene vil kunne påvirke dem.

Hvæpsevåge

Hvæpsevåge findes i og i tilknytning til Gludsted Plantage, som er beliggende øst for projektområdet. Det forventes ikke, at arten yngler i området, men i tæt tilknytning hertil.

Da arten ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes ikke at blive påvirket af anlægsarbejdet, da disse er af midlertidig karakter og ikke vil foregå i hele projektområdet på samme tid.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og naturværdierne vil generelt blive større. Fødegrundlaget for hvepsevåge påvirkes sandsynligvis ikke af en projektrealisering, da hvepsebo ikke påvirkes af en projektgennemførelse.

En væsentlig påvirkning af hvepsevåge kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Rød glente

Der er observeret flere individer af rød glente over og i tæt tilknytning til projektområdet. Rød glente observeres jævnligt over Gludsted Plantage, men også ind over projektområdet, dog ikke som ynglefugl. Rød glente spiser udover mus og mindre dyr, også trafikdræbte dyr og kan også spise regnorme og padder.

Da arten ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at blive påvirket af anlægsarbejdet, da anlægsaktiviteterne er af midlertidig karakter og ikke vil foregå i hele projektområdet på samme tid.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og dermed et bedre potentiale for en stor bestand af padder, hvilket på sigt vil kunne øge fødeudbuddet for rød glente.

En væsentlig påvirkning af rød glente kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Havørn

Havørn er tidligere observeret over projektområdet, og enkelte fugle er jævnligt registreret på alle årstider over Gludsted Plantage. Højeste antal er dog kun én ad gangen, hvilket medvirker, at der ikke er tale om ynglende fugle. Arten foretrækker større vandflader med mange vandfugle.

Da arten ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at påvirkes af anlægsarbejdet, da havørn primært søger føde på større vandflader end der er tilfældet inden for projektområdet.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og dermed et bedre potentiale for en øget bestand af vandfugle, der udgør føde for havørn, hvilket på sigt vil kunne øge fødeudbuddet for havørn.

En væsentlig påvirkning af havørn kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Kongeørn

Kongeørn er ikke observeret over projektområdet, men enkelte fugle er registreret i tæt tilknytning til projektområdets østlige del ved Gludsted Plantage. Kongeørn er sjælden i Danmark og tilbage i 2021 var der fem ynglende par i Danmark, alle lokaliseret i Nordjylland i skove omkring Hals og Lille Vildmose.

Da arten ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at påvirkes af anlægsarbejdet.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og dermed et bedre potentiale for en øget bestand af fugle, der udgør føde for kongeørn, hvilket på sigt vil kunne øge fødeudbuddet for kongeørn.

En væsentlig påvirkning af kongeørn kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Rørhøg

Rørhøgen er observeret flere gange over projektområdet samt i tæt tilknytning til projektområdet ved Gludsted Plantage. Der er ikke observationer af ynglende fugle.

Da rørhøg ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at påvirkes af anlægsarbejdet, da disse er af midlertidig karakter og ikke vil foregå i hele projektområdet på en gang.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og dermed et bedre potentiale for en stor bestand af padder, hvilket vil kunne øge fødeudbuddet for rørhøg på sigt.

En væsentlig påvirkning af rørhøg kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Vandrefalk

Der er ikke observeret vandrefalk over projektområdet, men i tæt tilknytning til projektområdet ved Gludsted Plantage. Der er ingen registreringer af yngleaktivitet.

Da arten ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at påvirkes af anlægsarbejdet, da vandrefalk primært søger føde, hvor der er mange vandfugle samlet.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og dermed et bedre potentiale for en bestand af vandfugle, hvilket på sigt vil kunne øge fødeudbuddet for vandrefalk.

En væsentlig påvirkning af vandrefalk kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Trane

Traner er observeret flere gange over projektområdet, samt jævnligt i tæt tilknytning til Gludsted Plantage.

Trane anvender sandsynligvis Gludsted Plantage samt området ved Ulkær Mose som fødesøgningsområde. Arten er i de seneste år gået frem antalsmæssigt i Danmark, og den foretrækker store, sammenhængende relativt uforstyrrede hede- og moseområder.

Traner er en relativ sky fugl og dermed følsom overfor forstyrrelser. Da arten ikke forventes at yngle i projektområdet eller i Gludsted Plantage, påvirkes potentielle ynglesteder ikke af anlægsarbejdet. Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og dermed et bedre potentiale for en stor bestand af padder, hvilket på sigt vil kunne øge fødeudbuddet for trane.

En væsentlig påvirkning af trane kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Ugler (Mosehornugle, Stor Hornugle, Spurveugle og Perleugle)

Der er flere observationer af mosehornugle, perleuglen og spurveuglen over projektområdet. Der er observationer af de samme arter inklusiv stor hornugle ved Gludsted Plantage. Stor hornugle er ikke specielt knyttet til våde områder, men foretrækker skov og mere åbent land med spredte træer, den er dog ikke særlig kræsen og kan også bo i sumpskov.

Tre af de fire ugle-arter yngler ikke i projektområdet eller ved Gludsted Plantage, og derved påvirkes deres yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Deres fødesøgning vurderes heller ikke at blive påvirket af anlægsarbejdet, da det forventes, at uglerne primært søger føde ved det større sammenhængende naturareal ved Gludsted Plantage.

Der er observation af ynglende individer af spurveuglen i Gludsted Plantage. Det planlagte anlægsarbejde vil lokalt kunne forstyrre ynglende fugle i projektområdet og potentielt i nærliggende Gludsted

Plantage, men denne forstyrrelse kun af midlertidig og reversibel karakter, samt at spurveuglen har et større sammenhængende areal ved Gludsted Plantage som levested, vurderes påvirkninger under anlægsfasen dog ikke at være væsentlige ift. artens samlede udbredelse.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og dermed et bedre potentiale for en øget tilstedeværelse af insekter og fugle, der udgør føde for uglerne, hvilket på sigt vil kunne øge fødeudbuddet for ugle-arterne.

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

Isfugl

Der er mange observationer af isfugl i projektområdet ved Ulkær Mose. Isfugl yngler i huler i brinkerne ved vandløb, hvor den lever af fisk. Der er ikke registreret egnede ynglesteder indenfor projektområdet og det vurderes derfor, at den ikke yngler i området, men anvender det til fødesøgning.

Da isfugl ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at påvirkes af anlægsarbejdet, grundet områdets størrelse og at en evt. forstyrrelse af maskiner ikke vil foregå i hele projektområdet på samme tid.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder, men ikke vandområder der forventes at understøtte en øget mængde fisk i området, generelt set. Undtagelse fra dette er Storåen, der genslynges i forbindelse med projektet, hvor det forventes, at der på sigt vil ses en større tæthed af fisk efter en realisering. Der er dermed potentiale for en forøgelse af fødeudbuddet for isfugl.

En væsentlig påvirkning af isfugl kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Rødrygget tornskade

Rødrygget tornskade foretrækker lysåbne varierede landskaber med spredte buske bl.a. af tjørn og slåen. Den observeres ofte i varierede landskaber med både mose og mere tørre områder. Den er observeret flere steder over projektområdet og i tæt tilknytning hertil ved Gludsted Plantage. Der er ikke registreret ynglende fugle.

Da rødrygget tornskade ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at påvirkes af anlægsarbejdet, grundet områdets størrelse og at en evt. forstyrrelse af maskiner ikke vil foregå i hele projektområdet på samme tid.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder samt generelt mere natur og dermed en øget produktion af insekter, der udgør føde for arten. Der er dermed potentiale for et øget fødeudbud for rødrygget tornskade.

En væsentlig påvirkning af rødrygget tornskade kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Hedelærke

Hedelærken er observeret flere steder over projektområdet ved Troldmosen og der er mange observationer af hedelærken ved Gludsted Plantage. Dens foretrukne ynglebiotop i Danmark er nåleskovslysninger og marker på sandet jord, der er omkranset af skov, samt heder og klitheder med hegn af træer eller med spredte træer og buske.

Hedelærken foretrækker, i ynglesæsonen, insekter som guldsmede, græshopper, biller og sommerfugle samt edderkopper, mens arten uden for ynglesæsonen primært tager frø, f.eks. af fyr.

Der er registreret ynglende fugle ved Gludsted Plantage, men ikke i selve projektområdet. Det planlagte anlægsarbejde vil derfor kun lokalt kunne forstyrre ynglende fugle i nærliggende Gludsted Plantage. Denne forstyrrelse er dog af midlertidig og reversibel karakter, og da hedelærken har et større sammenhængende areal ved Gludsted Plantage som levested, vurderes påvirkninger under anlægsfasen ikke at være væsentlige ift. artens samlede udbredelse.

En væsentlig påvirkning af hedelærken kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Natravn

Arten er observeret på enkelte lokaliteter over selve projektområdet. Der er mange observationer af natravn ved Gludsted Plantage. Arten foretrækker hedeområder, som ynglebiotop, men arten har andre biotoper, specielt fyrreskov på sandet bund, hvor området skal være åbent, og med større træer med mange nataktive insekter, som udgør natravns føde.

Der er registreret ynglende fugle ved Gludsted Plantage, men ikke i selve projektområdet. Det planlagte anlægsarbejde vil derfor kun lokalt forstyrre ynglende fugle i den nærliggende Gludsted Plantage. Denne forstyrrelse er dog af midlertidig og reversibel karakter, og da natravnen har et større sammenhængende areal ved Gludsted Plantage som levested, vurderes påvirkninger under anlægsfasen ikke at være væsentlige ift. artens samlede udbredelse.

En væsentlig påvirkning af natravn kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Sortspætte

Arten er ikke observeret over projektområdet, men den er registreret ved Gludsted Plantage. Sortspætten yngler i både nåleskov, ældre bøgeskov og blandet skov, men den foretrækker områder med ældre bøgeskov i forbindelse med store nåleskove. Arten er standfugl. Sortspætten lever af arter af myrer. Arten foretrækker, herkulesmyren, men man regner med, at den også lever af røde skovmyrer, når herkulesmyren ikke er en mulighed.

Der er registreret ynglende fugle ved Gludsted Plantage, men ikke i selve projektområdet. Det planlagte anlægsarbejde vil derfor kun lokalt kunne forstyrre ynglende fugle i den nærliggende Gludsted Plantage. Denne forstyrrelse er dog af midlertidig og reversibel karakter, og da sortspætten har et større sammenhængende areal ved Gludsted Plantage som levested, vurderes påvirkninger under anlægsfasen ikke at være væsentlige ift. artens samlede udbredelse.

En væsentlig påvirkning af sortspætte kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Hvid Stork

Arten yngler ikke i projektområdet eller i nærheden, og der er for få frøer i området til at arten ville kunne yngle. Selvom storken æder andet end frøer fx store græshopper, så kan den ikke klare sig uden rigelige mængder af frøer om foråret, da græshopperne først er store sidst på sommeren.

Da arten ikke forekommer i projektområdet, påvirkes den ikke af anlægsaktiviteterne.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder og dermed et bedre potentiale for en stor bestand af padder, hvilket vil kunne øge fødeudbuddet for arten på sigt.

En væsentlig påvirkning af hvid stork kan derfor afvises – både under anlæg og i driftsfasen.

Plettet rørvagtel

Arten yngler ikke i området eller i nærheden. Da plettet rørvagtel ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at påvirkes af anlægsarbejdet, grundet områdets størrelse og at en evt. forstyrrelse af maskiner ikke vil foregå i hele projektområdet på samme tid.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder samt generelt mere natur og dermed en øget produktion af insekter og andre smådyr, der udgør føde for arten. Der er dermed potentiale for et øget fødeudbud for plettet rørvagtel.

En væsentlig påvirkning af plettet rørvagtel kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

Engsnarre

Arten er ikke observeret i området eller i tæt tilknytning dertil. Da engsnarre ikke yngler i projektområdet, påvirkes dens yngleområder ikke af anlægsarbejdet. Dens fødesøgning vurderes heller ikke at påvirkes af anlægsarbejdet, grundet områdets størrelse og at en evt. forstyrrelse af maskiner ikke vil foregå i hele projektområdet på samme tid.

Efter en realisering vil projektområdet have flere våde områder samt generelt mere natur og dermed en øget produktion af insekter og andre smådyr, der udgør føde for arten. Der er dermed potentiale for et øget fødeudbud for engsnarre.

En væsentlig påvirkning af engsnarre kan derfor afvises – både under anlægs- og i driftsfasen.

6.6.4 Kumulative påvirkninger

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

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

Der er kendskab til et projekt vedrørende opsætning af vindmøller i Ulkær Mose. Lokalplan nr. 447 er offentliggjort d. 12. oktober 2023 på Ikast-Brande Kommunens hjemmeside. Der er udarbejdet en tilhørende miljøkonsekvensrapport for projektet, som konkluderer, at projektet med de beskrevne afværgeforanstaltninger ikke vil have en væsentlig påvirkning på Natura 2000-områder, naturtyper og bilagsarter.

Der er kendskab til to kvælstofvådområder og et lavbundsprojekt, som er etableret langs Storå ved indløbet til Nisum Fjord. De er etableret fra 2017-2020. Derudover er der kendskab til enkelte andre forundersøgelser på samme vandløbsstrækning, blandt andet et kvælstofvådområde i Ikast-brande Kommune. Der er ikke kendskab til, at der er søgt realisering på disse. Generelt er disse nedstrøms liggende projekter ikke inddraget, da Envidan ikke har kendskab til effekterne af disse projekter. Derudover ligger Ulkær Mose allerøverst i vandsystemet, og det har et meget lille opland i forhold til oplandet til Nisum Fjord, hvorfor en eventuel kumulativ effekt vil være forsvindende lille.

Der er taget hensyn til vindmøllernes placering i Klima-Lavbundsprojektet, og hvis vindmølleprojektet og Klima-Lavbundsprojektet bliver realiseret, vil de kumulative effekter ikke påvirke Natura 2000-områder, naturtyper eller bilagsarter negativt. Der er ikke kendskab til andre allerede vedtagne projekter, eller projekter i planlægningsfasen.

6.6.5 Sammenfattende væsentlighedsvurdering

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

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

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

Gennemgangen viser, at det kan udelukkes, at Klima-Lavbundsprojektet kan have en væsentlig negativ påvirkning af bilag IV-arter samt fugle inden for projektområdet ved Ulkær Mose og at en realisering af projektet vil forbedre forholdene for arterne og ikke være til hindring for opnåelse af en gunstig bevaringsstatus for arterne i projektområdet.

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

En væsentlig påvirkning kan derfor afvises.

6.7 Planforhold

Vandområdeplanen 2021 – 2027	Der er ingen målsatte vandløb indenfor projektområdet. Gennemførsel af Klima-Lavbundsprojektet vil bidrage til at tilbageholde okker i jorden ved Ulkær Mose samt fjerne 21.135 kg kvælstof/år. Derudover vil projektet udlede 1.378 kg P/år, hvilket korrigeres til 1.110,5 kg P/år som følge af Holstebro Vandkraftsø. Holstebro Vandkraftsø er målsat jf. vandområdeplanerne 2021-2027, og har et fosforindsatsbehov på 13.024 kg P/år. Udledning af fosfor til søen kan være medvirkende til at hindre muligheden for målopfyldelse. Klima-lavbundsprojektet ved Ulkær har en risiko for udledning af fosfor til Storå-systemet. Dermed skal det i forbindelse med en detailprojektering afklares, om der skal igangsættes fosforbegrænsende foranstaltninger.
Okkerklassificering	Projektområdet er generelt meget okkerpræget og store dele er også udpeget som stor risiko for okkerudledning. Formålet med Klima-lavbundsprojektet er at hæve grundvandsstanden i området og det vil bidrage til at tilbageholde okkeren i jorden, så den ikke iltes og udledes til vandmiljøet. Projektet vil derfor have en meget

	positiv effekt for vandmiljøet i området og de nedstrømsliggende vandløb.
Bygge- og beskyttelseslinjer	Der er ingen beskyttede sten- og jorddiger, der påvirkes som konsekvens af projektet.
Drikkevandsinteresser	Gennemførelse af projektet påvirker ikke områder registreret med særlig drikkevandsinteresse.
Råstoffer og jordforurening	Projektgrænsen er tilrettet, så råstofområdet ikke længere er en del af projektområdet. På matriklen nr. 5n, Ravnholt By, Bording, er der registreret en V2- forurening, fordi der er registreret asbestplader som vejfyld indtil området. Asbestpladerne ligger formentlig lige under terræn og derfor forventes projektet ikke at kunne forårsage en mobilisering af asbestpartikler til grundvandet. På de projekteret afvandskort er der ca. 0,25-0,5 meter ned til de øvre grundvands-spejl. Ved en fremtidig detailprojektering skal det vurderes, om fyldet skal fjernes eller om det kan blive liggende.
Skovrejsning	Der skal ikke rejses skov i forbindelse med projektet.
Lokal- og kommuneplaner	Gennemførelse af projektet påvirker ikke de planer, der findes for området ved Ulkær Mose.

6.8 Tekniske anlæg

Veje, anlæg og bygninger	Veje: Der er ingen af tre veje (Teglgårdsvej, Remmevej og Kærshovedgård) som påvirkes af projektet. Der forekommer flere markveje i projektområdet, hvor fortsat færdsel skal sikres. Af hensyn til fremadrettet færdsel i området hæves nogle af markvejene i forbindelse med projektet. Okkeranlæg: De to okkerbassiner sløjfes i forbindelse med projektet og graves mere organiske med flade brinker. Regnvandsbassin: Bliver ikke en del af det projektområdet og påvirkes derfor ikke som konsekvens af projektet. Vandboringer: Der er en række vandboringer, som forventes sløjfet i forbindelse med projektet. Det skal aftales nærmere med lodsejeren, om de bruger vandet på arealer udenfor projektområdet og derfor ønsker at bibeholde boringen. Udløb fra Kærshovedgaard rensningsanlæg: Der sker ingen påvirkning af udløbet. Bygninger: Der forekommer ingen bygninger, der påvirkes af projektet. Vindmøller: Der har været løbende kontakt til Green Wind Denmark ApS, som er det firma, der ønsker at sætte 11
---------------------------------	--

	vindmøller op i området. Der er i forbindelse med udarbejdelse af projektet taget hensyn til vindmøllernes placering.
Dræn og brønde	Der er en række brønde, som forventes sløjfet i forbindelse med projektet. Alle dræn- og rørtilløb til projektet skal sikres, så de frit kan løbe ud i projektområdet i overrislingsområder eller eksisterende grøfter og vandløb.
Ledninger	Projekttiltagene medfører ikke en påvirkning af de eksisterende ledninger. Der er dog forbehold ved flere af ledningerne i og i tæt tilknytning til projektområdet. • Energinet er kontaktet. Afventer svar med forbehold og forholdsregler for anlægsarbejder under eller i tilknytning til de krydsende højspændingsmaster. • Forsvarets olieledning. Der er omkring forsvarets olieledning et tinglyst 10 meter bredt servitútbælte. Det er 5 meter på hver side af rørledningen. Bygherre skal være opmærksom på, at det kan forventes, at der er en vis ekspeditionstid, hvis olieledningen skal anvises. Hvis der skal arbejdes i servitútbæltet, udover almindeligt markarbejde, skal der indhentes tilladelse ved Forsvaret.
Okkerbassiner	Der nedlægges to okkerbassiner ved det projekterede scenarie. Okkerbassinet ved Teglgårdsvej modtager under de nuværende forhold en delmængde af vandet fra Storå. Den mængde okker, som bassinet fjerner under de nuværende forhold, er ikke kendt, men da bassinet ikke er vedligeholdt vurderes den som begrænset. Det vurderes, at den hævede vandstand, de sløjfede grøfter og den øgede mængde oversvømmelser kompenserer for det sløjfede okkerbassin ved Teglgårdsvej. Okkerbassinet umiddelbart opstrøms motorvejen vil fremadrettet ikke modtage okkerholdigt vand fra grøften, da denne sløjfes. Det forventes desuden at mobiliseringen og udvaskningen af okker i området mindskes, da vandspejlet øges.
Motorvejen inkl. tilhørende regnvandsbassiner	Projektet er udformet, så der ikke forekommer nogen påvirkning af motorvejen og tilhørende elementer. Dette gælder både mekaniske og hydrologiske påvirkninger. Der er således ingen ændringer i afvandingen ved vejdiget, og der er heller ikke ændret på de vandmængder, der ledes til de to underføringer. Der er vurderes på baggrund af ovenstående ikke at være behov for at lave geotekniske borer.

6.9 Administrative forhold

Projektets gennemførelse kræver tilladelser, som vist nedenfor. Det vurderes, at det er muligt at opnå de nødvendige tilladelser.

Administrative forhold	Ikast-Brande Kommune er myndighed	Miljøstyrelsen er myndighed
Vandløbsloven	X	
Naturbeskyttelsesloven	X	
Museumsloven	X	
Miljøvurdering (VVM)		X
Planloven	X	
Okkerloven	X	

7. Realisering

7.1 Udgifter til projekrealisering

På baggrund af de i afsnit 4 præsenterede projektiltag, er der udarbejdet et anlægsoverslag. Udgifterne til de enkelte poster beror primært på erfaringspriser fra lignende projekter.

Tabel 7-1 Anlægsoverslag

Afsnit	Projektelement	Pris (DKK, ekskl. moms)
5.1	Indledende arbejde	
5.1.1	Arbejds- og adgangsforhold	800.000
5.1.2	Rydninger	25.000
5.1.3	Nedtagning og genopsætning af hegn	350.000
5.1.4	Afværge af sandvandring	25.000
5.2	Vandløbstiltag	
5.2.1	Storå	1.020.000
5.2.2	Mosegrøften	936.000
5.2.3	Landbækken	0*
5.3	Etablering af overrisling	125.000
5.4	Sløjfning af intern dræning	
5.4.1	Sløjfning af brønde	32.000
5.4.2	Sløjfning af dræn	25.000
5.4.3	Sløjfning af grøfter	360.000
5.5	Drænsøgninger	35.000
5.6	Terrænreguleringer	
5.6.1	Etablering af terrænskrab	1.020.000
5.6.2	Tilpasninger ved okkersøer	135.000
5.6.3	Samlet jordbalance	0**
5.7	Adgangsmuligheder	
5.7.1	Fjernelse af rørbroer	36.000
5.7.2	Etablering af rørbroer	450.000
5.7.3	Etablering af spange	225.000
5.7.4	Sikring af veje	1.512.500
5.8	Etablering af stem i Troidmosen	40.000
	Fosforvirkemidler	1.500.000
	Overvågning – Museum Midtjylland	300.000
	Uforudsete udgifter (15 %)	1.342.725
I alt		10.294.225

* Omkostningerne til de projekterede tiltag i Landbækken er inkluderet i andre poster.

** Denne post dækker ikke over projektiltag.

Foruden udgifter til entreprenøren samt museet skal der afsættes midler til Naturstyrelsens interne timeforbrug i forbindelse med realisering af projektet. Omfanget heraf er ikke økonomiseret i nærværende rapport.

I forhold til den samlede realiseringspris skal der også inkluderes rådgivningsudgifter. Herunder er et estimat af de samlede udgifter til rådgivere inkl. forundersøgelser.

- Teknisk og ejendomsmæssige forundersøgelse = 1.227.000 kr.
- Detailprojektering, udbudsmateriale og licitation = 900.000 kr.
- Tilsyn og byggeledelse = 500.000 kr.

Det er således estimeret, at de samlede rådgivningsomkostninger på projekter beløber sig til 2.627.000 kr. ekskl. moms.

Sideløbende med nærværende tekniske forundersøgelse er der gennemført en ejendomsmæssig forundersøgelse. Heri er de samlede udgifter til erstatning, salg og jordfordeling estimeret til 45.427.365 kr. ekskl. moms.

Det er således estimeret, at den samlede udgift til realiseringen af klima-lavbundsprojekt Ulkær Mose beløber sig til 58.348.590 kr.

7.2 Omkostningseffektivitet

Jf. vejledningen stilles der krav til projektøkonomien i relation til projektets effekt på CO₂-reduktionen. Et projekt er som udgangspunkt omkostningseffektivt, hvis det ikke overstiger 8.533 kr./ton CO₂-ækvivalenter. Dog kan et projekt med en omkostningseffektivitet på op til to gange 8.533 kr. godt være omkostningseffektivt, hvis der er betydelig effekt i forhold til formålet med et Klima-Lavbundsprojekt. Jo flere formål et projekt bidrager med, jo større effekt har det. F.eks. vil et projekt, som foruden at reducere CO₂-udledningen, også bidrager med at reducere kvælstofudvaskningen fremmer biodiversitet og friluftsliv, kunne være omkostningseffektivt med en pris på op til 14.933 kr./ton CO₂. Projektet ved Ulkær Mose vil i væsentlig grad bidrage indenfor de nævnte parametre.

I nærværende projekt fjernes 14.586,05 tons CO₂-ækvivalenter pr. år. Projektet er således omkostningseffektivt, såfremt den samlede realiseringspris er under 124.462.765 kr. Såfremt der er betydelige effekter i forhold til klima-lavbundsordningen kan projektet vurderes omkostningseffektivt op til en værdi af 248.925.529 kr.

Ved at sammenholde den estimerede samlede udgift til realiseringen af projektet med beregningen af omkostningseffektiviteten, vurderes projektet at leve op til kravene.

7.3 Anlægsperiode og tidsplan

Som udgangspunkt anbefales det, at anlægsarbejderne gennemføres i sommerhalvåret og gerne så tidligt som muligt. Dvs. en opstart primo maj. Under forudsætning af at anlægsfasen udføres sammenhængende, vurderes projektet at kunne gennemføres på 6 måneder.

I forhold til arbejdets udførelse, kan der med fordel arbejdes i flere områder samtidig, da mange af tiltagene er uafhængige af hinanden. Etableringen af nye vandløbsslyng kan med fordel etableres forholdsvis tidligt i anlægsperioden, så de blotlagte brinker når at gro til inden efteråret og vinterens store afstrømningshændelser. I forhold til tiltagene i Storå, så anbefales det at udføre disse startende i opstrøms ende, for at mindske mængden af sediment, der lægger sig på nye vandløbsstræk.

8. Referencer

Ulkær Mose og Troldmose – kommenteret oversigt over naturtilstand baseret på feltbesigtigelsesdata fra 2022, notat udarbejdet af Thingsgaard Naturconsult, 2023.

Miljøkonsekvensrapport for Vindmøller ved Ulkær Mose, marts 2023, udarbejdet af Umland, 2023.

Olsen, S., Søndergaard, M., Jeppesen, E., Ehao, S. og L. Wei, 2016. Spiller kvælstof en rolle for tilstanden i søerne? Vand og Jord, 23. årgang nr. 2, 4 sider.