



**Varde
Kommune**



Vi
i NATUREN

TEKNISK FORUNDERSØGELSE

Lavbundsprojekt Sønderkjær Grøft September 2024

Journal nr.: 22-0186885

Jan Pedersen, Varde Kommune

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



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



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



Indhold

1	Formål med den tekniske forundersøgelse	4
2	Nuværende forhold.....	5
2.1	Områdebeskrivelse	5
2.2	Vandløb og afvandingsforhold	7
2.2.1	Vandløb	7
2.2.2	Grøfter og dræn	8
2.2.3	Vandløbs- og direkte oplande	9
2.2.4	Afvandingstilstand – nuværende forhold	10
2.3	Jordbundsforhold	11
2.3.1	Jordbundstyper	11
2.3.2	Supplerende tørveanalyse	12
2.3.3	Okker.....	14
2.4	Arealanvendelse	15
2.4.1	Landbrugsmæssig anvendelse	15
2.4.2	Tekniske anlæg	16
2.5	Naturforhold.....	17
2.5.1	Arealer beskyttet af Naturbeskyttelsesloven	17
2.5.2	Natura 2000 områder og beskyttede arter.....	18
2.5.3	Kortlægning af naturkvaliteter	21
2.5.4	Fortidsminder, beskyttede diger, å-beskyttelseslinje og arkæologiske interesser.....	22
2.6	Forudsætninger og grundvandsmodel	24
2.6.1	Nedbør og fordampning	24
2.6.2	Verificering af højdemodel	24
2.6.3	Karakteristiske afstrømninger, vandstande og manningtal	25
2.6.4	Grundvandsmodel og afvandingskort.....	25
3	Projektforslag	26
3.1	Redegørelse for anlægstekniske muligheder	27
3.1.1	Lukning af dræn og grøfter indenfor projektområdet	28
3.1.2	Udefrakommende dræn og grøfter føres på terræn	29
3.1.3	Omlægning af vandløb.....	29
3.1.4	Forstærkning af markveje	30
3.1.5	Eablering af vejgrøfter og dige	30
3.1.6	Afsluttende arbejder.....	31

3.2	Afværgeforanstaltninger.....	31
3.3	Fremtidig afvandingstilstand	32
4	Konsekvensvurderinger ved projektgennemførelse	33
4.1	Afvandingsmæssige konsekvenser.....	33
4.2	Konsekvenser i relation til tekniske anlæg	34
4.3	Konsekvenser i relation til landbrugsdrift og arealanvendelse	34
4.4	Miljø- og naturmæssige konsekvenser.....	35
4.5	Konsekvenser i relation til Vandområdeplan 2021-2027	36
5	Beregning af N-, P-, og CO2 udledninger.....	37
5.1	Beregningsforudsætninger.....	37
5.1.1	Drænet direkte opland	37
5.1.2	Hydraulisk belastning.....	38
5.2	Kvælstof-tilbageholdelse	39
5.3	Fosfor-frigivelse	39
5.4	CO ₂ -reduktion	41
6	Øvrige forhold.....	41
6.1	Myndighedstilladelser	41
6.2	Budget	42
6.3	Foreløbig tidsplan	43
6.4	Varde Kommunes vurdering af projektet	43

BILAG

- 1 Nuværende afvandingstilstand**
- 2 Fremtidig afvandingstilstand inkl. vandstandsvurdering og våd-situation**
- 3 Anlægstiltag**
- 4 Planteliste**
- 5 N-regneark**
- 6 P-regneark**
- 7 N/P-vekselkurs-ark**
- 8 CO₂-regnark**
- 9 Museumsudtalelse fra ArkVest**
- 10 Jordprofilfotos**
- 11 Jordprøvetagningskort**
- 12 Fotodokumentation af skiltning**

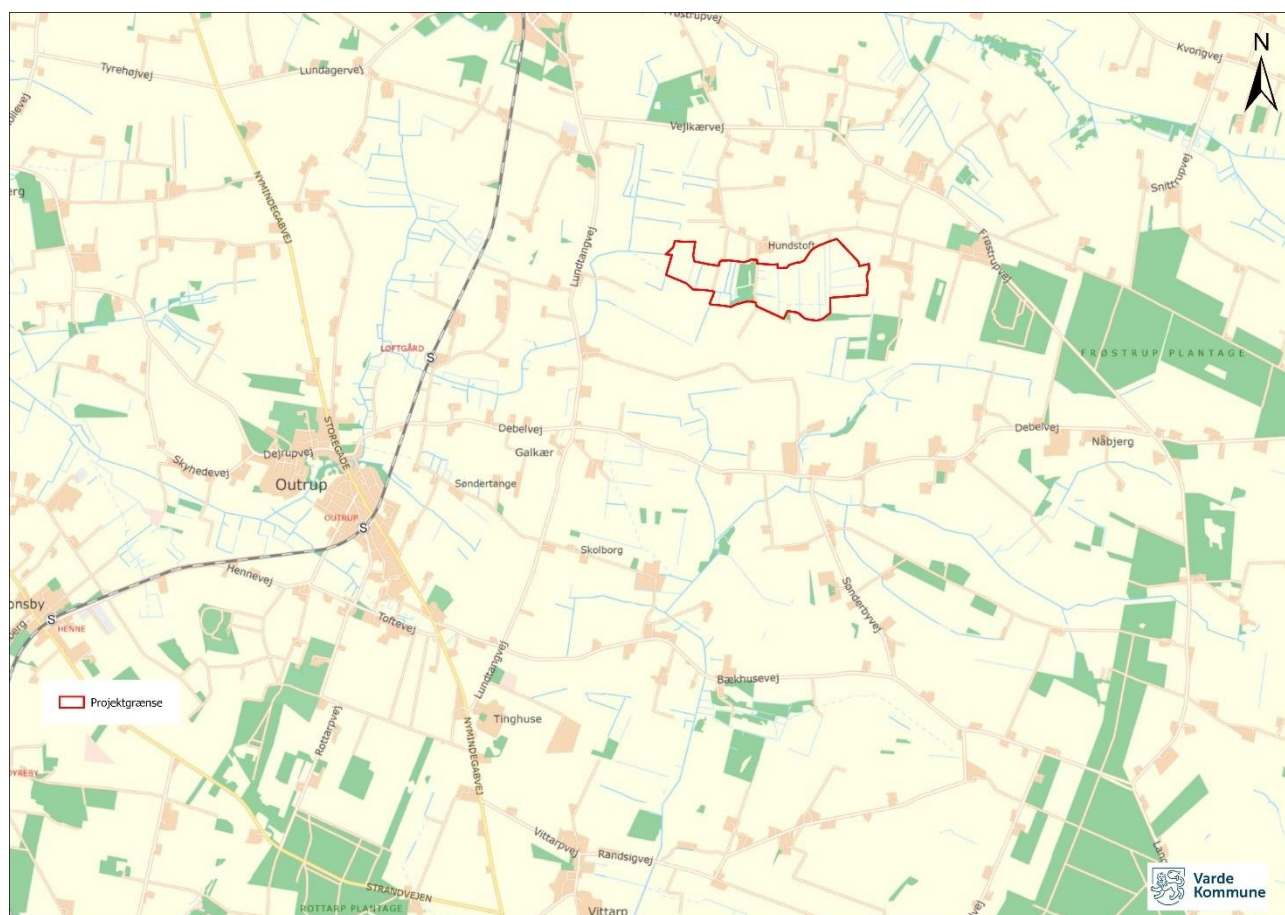
1 Formål med den tekniske forundersøgelse

En forundersøgelse af et lavbundsprojekt består af to elementer – en teknisk og en ejendomsmæssig forundersøgelse.

Formålet med den tekniske forundersøgelse er at gøre det muligt at vurdere, om projektet opfylder kravene til etablering af et lavbundsprojekt. Den tekniske forundersøgelse skal undersøge og beskrive de nuværende forhold i projektområdet, samt fremlægge et projektforslag, som synliggør effekterne og konsekvenserne af projektet i forhold til både natur-, miljø- og klimamål, samt dokumentere om projektet lever op til effektkravene. Læs mere om kravene til den tekniske forundersøgelse på [MST.dk](https://mst.dk).

En løs afgrænsning af projektet blev defineret forud for forundersøgelsen og er sidenhen blevet præciseret på baggrund af feltmålinger, lodsejersnakke og prøveresultater gennem forundersøgelsesprocessen.

I forbindelse med lodsejersamtalerne blev det klart at der var opbakning til at realisere lavbundsprojektet Sønderkjær Grøft i den udstrækning, som der er blevet søgt om forundersøgelse på, dog med en mindre udvidelse mod sydøst.



Figur 1. Oversigtskort over placering af projektområdet.

2 Nuværende forhold

2.1 Områdebeskrivelse

Projektområdet ligger ca. 7 km øst for Outrup by, Varde Kommune og ligger ca. 20 km fra Varde centrum. (Figur 1). Projektområdet udgør et areal på 59,9 ha.

Projektområdet ligger langs Sønderkjær Grøft og Hundstoft Grøft. Projektområdet ligger nord for Debelvej og syd for Frøstrupvej, øst for Lundtangvej og vest for Orten Plantage.



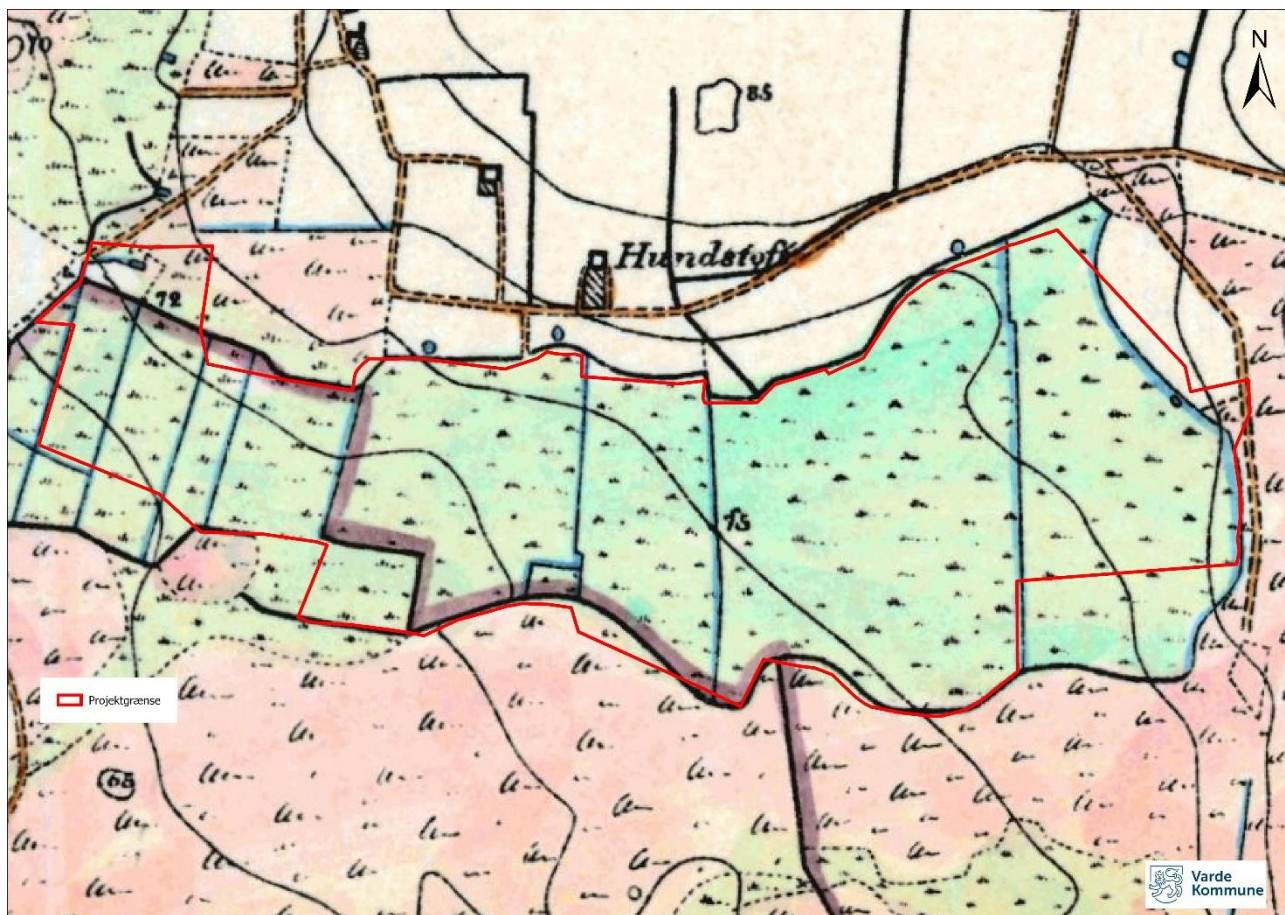
Figur 2. Oversigtskort over undersøgelsesområde. Luftfoto 2023.

For at undersøge områdets udviklingshistorik sammenlignes nuværende luftfoto (Figur 2) med de høje målebordsblade fra perioden 1842-1899 (Figur 3) og lave målebordsblade fra perioden 1928-1940 (**Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**).

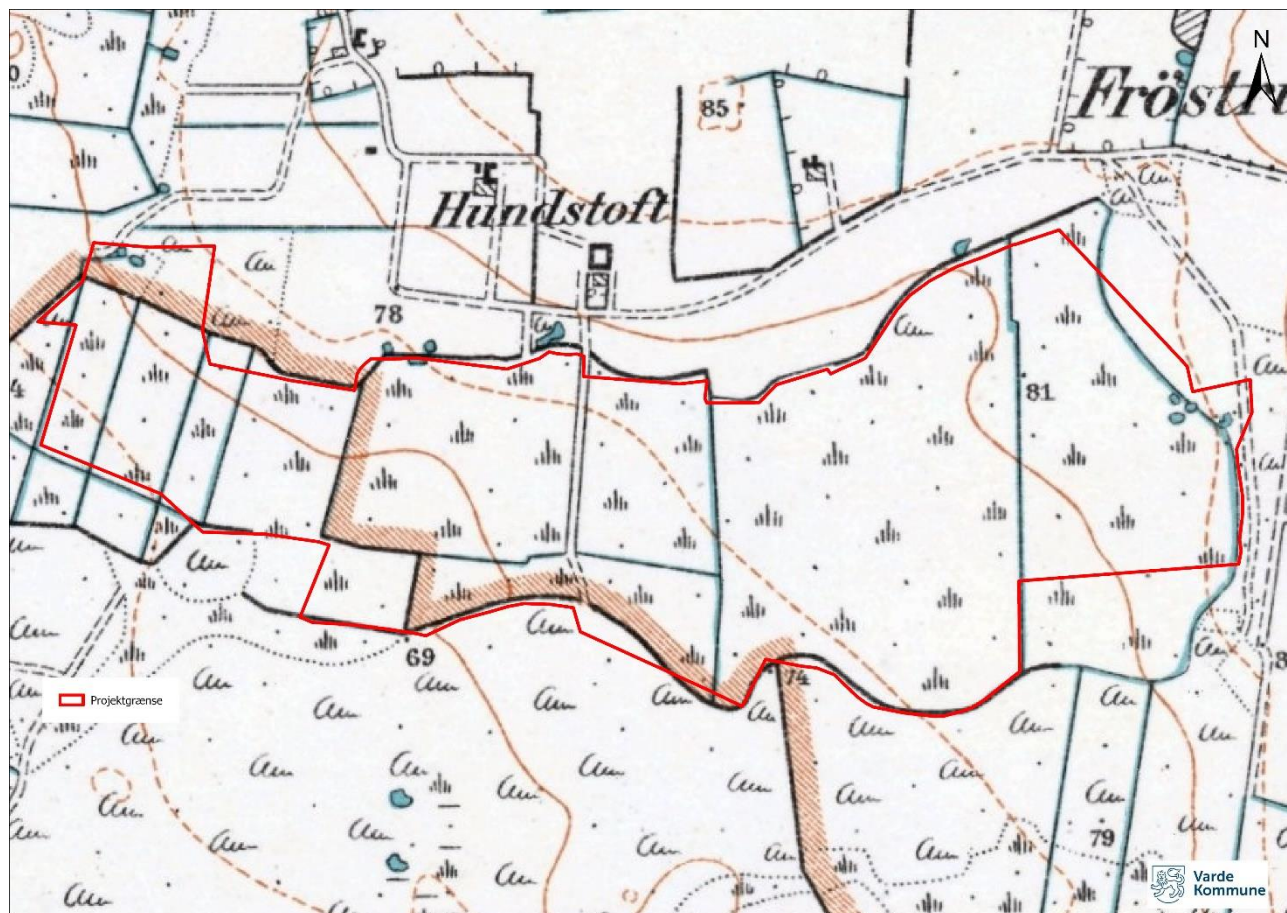
På de høje målebordsblade fremstår området som engområde, der formentligt er blevet anvendt til afgræsning og høslæt. Det viser også at arealerne syd for projektet hovedsageligt har været hede arealer, mens arealerne nord for projektet hovedsageligt har været dyrkningsjord. Grøfterne der ses på de høje målebordsblade, er stadig at finde ude i området.

På de lave målebordsblade kan man se at udgrøftningen er kraftigt intensiveret i hele området og der er nu et sammenhængende grøft-forløb.

I dag er størstedelen af undersøgelsesområdet omdrifts- eller permanent græsarealer. (Figur 2).



Figur 3. Projektområdets placering på de høje målebordsblade (1842-1899).



Figur 4. Projektområdets placering på de lave målebordsblade (1928-1940).

2.2 Vandløb og afvandingsforhold

2.2.1 Vandløb

Projektområdet ligger indenfor hovedvandopland 1.10 Vadehavet, delvandopland 110 – Åbne vandområder – Skagerak og Vesterhavet.

Starten af det offentlige vandløb i projektområdet hedder Hundstoft Grøft, og skifter navn til Sønderkjær Grøft, se Figur 6. Hundstoft Grøft er en åben grøft, mens Sønderkjær Grøft delvis er lukket og åben. Herefter omtales Hundstoft grøft-Sønderkjær grøft-vandløbet, som Sønderkjær grøft.

Sønderkjær Grøft er en del af Fidde Strøm-systemet, som inden udløb i Vesterhavet løber gennem Fidde sø.

Hundstoft Grøft er ifølge regulativet "Nr. 60 Hundstoft Grøft" er 502 m åbent vandløb, hele grøften er beliggende indenfor projektområdet (st. 490 – st. 0).

Sønderkjær Grøft er ifølge regulativet "Nr. 61 Sønderkjær Grøft" er 1812 m langt, hvoraf 747 m er åbent og ca. 1.065 m er rørlagt fra udløbet i Refgård-Aillerslev Bæk. 1454 m af vandløbet er beliggende indenfor undersøgelsesområdet.

Vandløbene er i projektområdet ikke med i vandplanen.

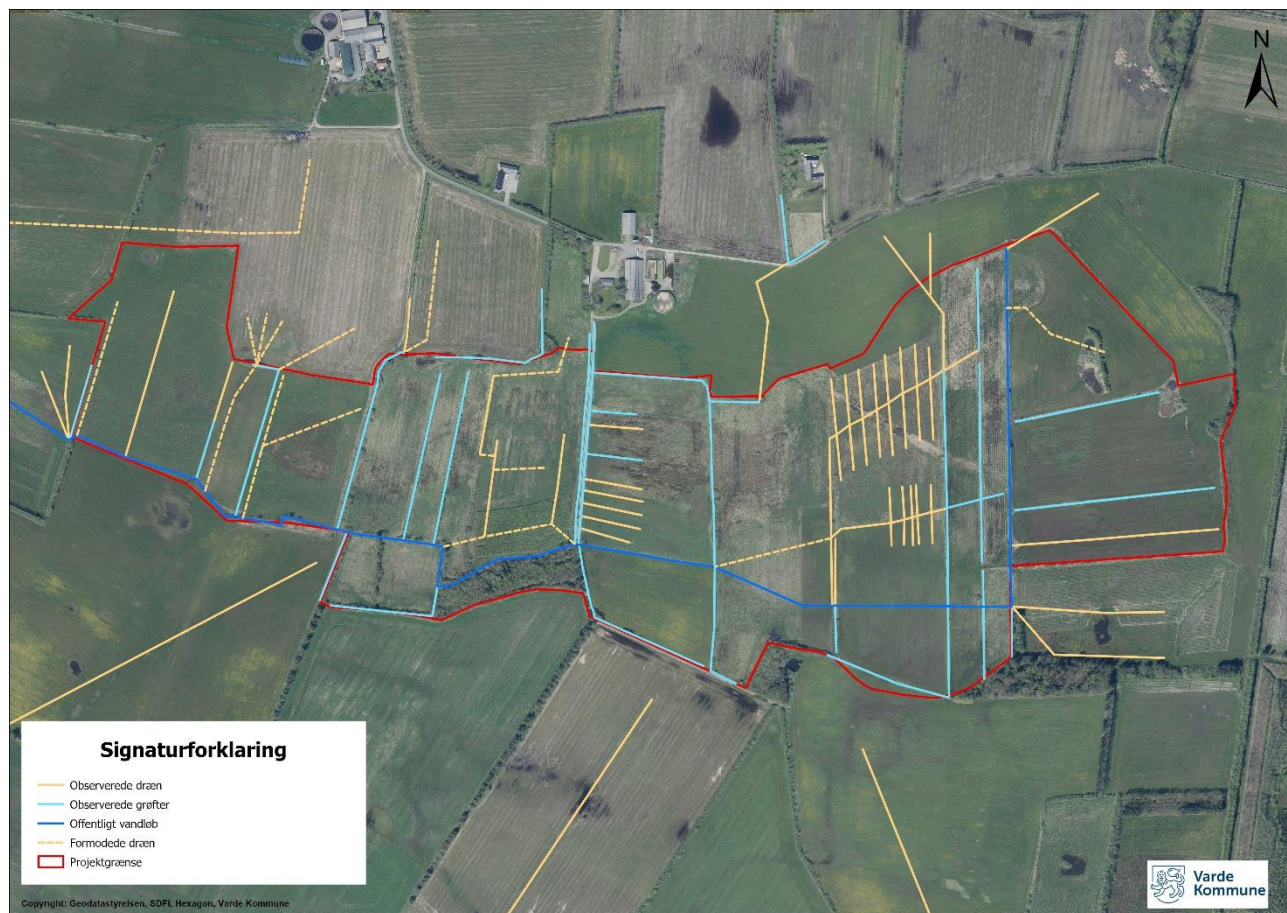


Figur 5. Offentlige vandløb i projektområdet.

2.2.2 Grøfter og dræn

Med udgangspunkt i gamle kort og tilgængelige drænkort fra lodsejere, er der først foretaget en luftfotogennemgang af mulige dræn og grøfter. Herefter er der foretaget en fysisk gennemgang af projektområdet, hvor alle grøfter og synlige dræn er registreret og indmålt. Ved lodsejersamtalerne blev de fundne grøfter og dræn kvalificeret, og lodsejerne kom med oplysninger om dræn og grøfter ikke var blevet fundet. Disse blev efterfølgende eftersøgt og indmålt. På basis af disse oplysninger der er i og omkring undersøgelsesområdet blev fundet følgende dræn og grøfter, se Figur 6. Der er enkelte dræn som ikke er blevet fundet, formentlig fordi brøndene er nedgravede. Ved gennemførelse af projektet vil der blive lave søgegravning efter disse.

Området er generelt gennemdrænet og der føres en del udefrakommende dræn ind i undersøgelsesområdet.



Figur 6. Offentlige vandløb og observerede og formodede dræn og grøfter i og omkring undersøgelsesområdet.

2.2.3 Vandløbs- og direkte oplande

På baggrund af en oplandsanalyse som COWI har udarbejdet for hele Varde Kommune, er der foretaget en kortlægning af det direkte opland til undersøgelsesområdet, Se Figur 7, og Tabel 1. Da vandløbene starter inde i projektområdet, er der ikke noget vandløbsopland til projektet. Miljøstyrelsen har oplyst at projektområdet ikke skal indgå i det direkte opland. Øvrige arealopgørelser for det direkte opland indeholder således heller ikke projektområdet.

Tabel 1. Arealopgørelse af det direkte opland uden projektområde.

Oplandstype	Areal (ha)
Direkte opland	126,2



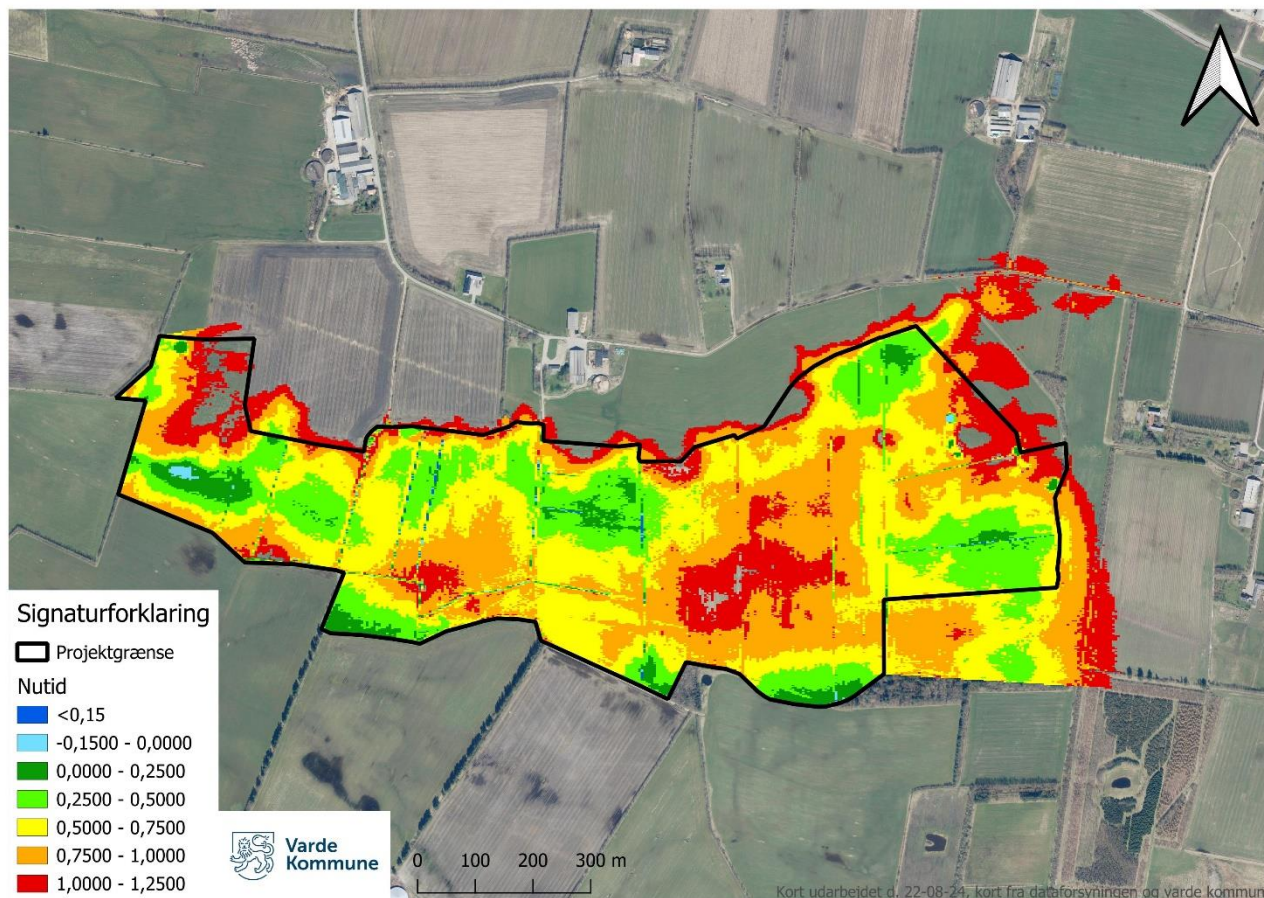
Figur 7. Direkte opland til projektområde, uden projektområdet er det 126,2 ha og inkl. projektområdet er det 186,1 ha.

2.2.4 Afvandingstilstand – nuværende forhold

Der er udarbejdet en model af de eksisterende grundvandsforhold baseret på bundkoterne Sønderkjær grøft og de indmålte grøfter og dræn, se Figur 8. Modelopsætningen er beskrevet i kapitel 2.7.

Det kan ses af grundvandsstanden i projektområdet generelt er høj i området, med en svagt defineret lavning/vandløbsforløb gennem projektområdet. Dette understøtter udtrykket fra målebordsbladene, hvor området fremstår som et samlet eng-moseområde.

Modellen er kvalificeret på baggrund af subjektive vurderinger af fugtighedsforholdene i området, som er observeret i forbindelse med feltbesigtigelserne ved indmåling af drænforholdene og udarbejdelse af naturvurderingerne. Modellen er yderligere kvalificeret ved at lodsejerne, i forbindelse med lodsejersamtaler, har bekræftet at grundvandsmodellen stemmer overens med de forhold de har observeret i området. Der er derfor god tillid til modellen.



Figur 8. Modellerung af årsmiddel grundvandsstand i projektområdet, baseret på indmålte grundvandsstande.

2.3 Jordbundsforhold

2.3.1 Jordbundstyper

Jordbunden i det direkte opland består langt overvejende af forskellige former for sandjord, hvor fin lerblandet sandjord er dominerede.

Til beregning af kvælstoftilbageholdelsen fra det direkte opland anvendes andelen af sandjord. Denne kategori består af 'grovsandet jord', 'grov lerblandet sandjord' og 'fin lerblandet sandjord'. For det direkte opland er andel af sandjord 97,9 %.

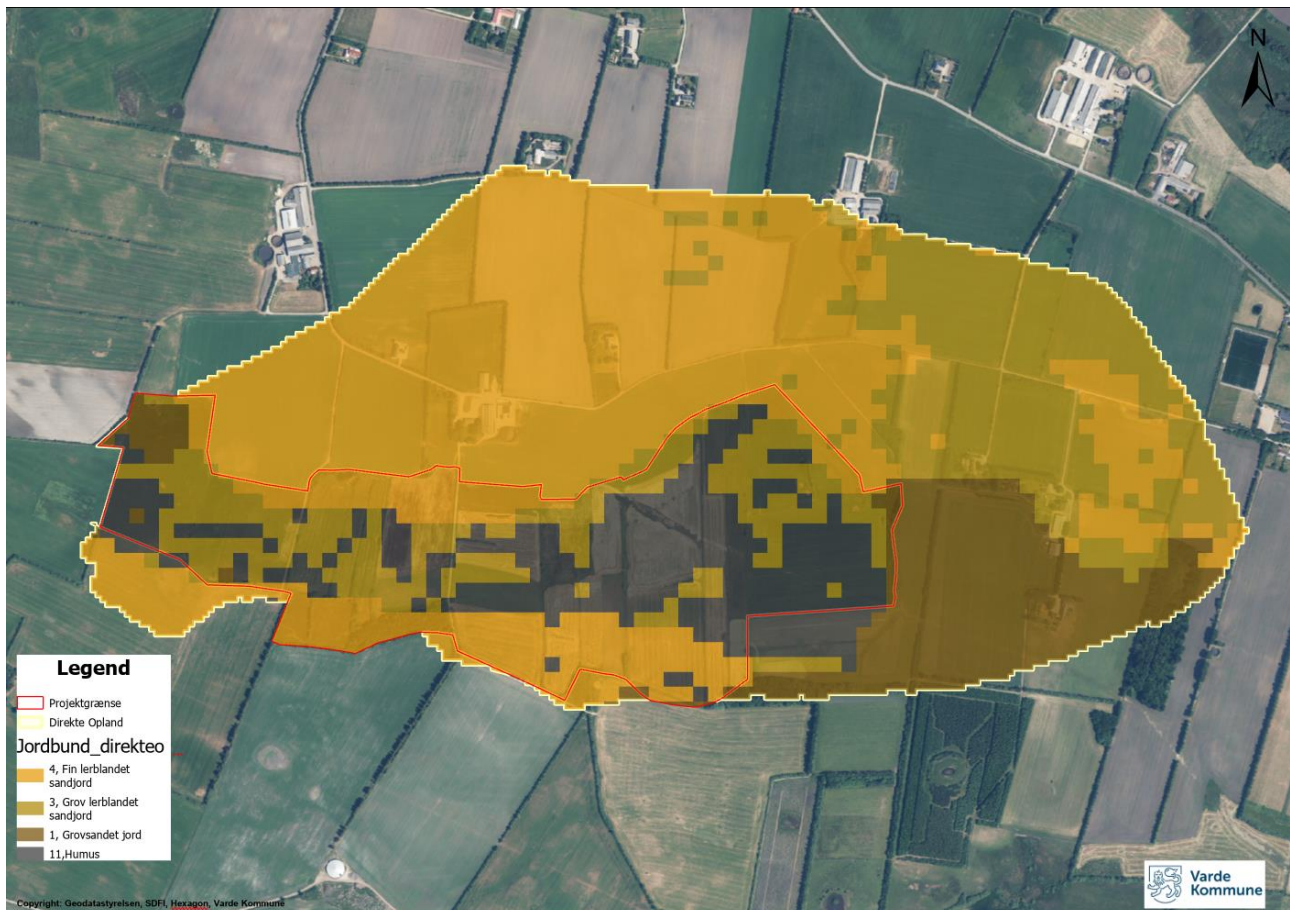
Ifølge jordbundskortet udgør humusjorden i projektområdet 23,3 ha, svarende til 38,9 % (Figur 9 og Tabel 2).

Data er udarbejdet på basis af GIS-laget [Jordbundskort 2019 \(FVM\)](#).

Tabel 2 Jordbundstypernes fordeling angivet i areal og % inden for det direkte opland.

Jordbundstype	Direkte opland	
	Areal (ha)	Areal (%)
Fin lerblandet sandjord	73,5	58,3
Grov lerblandet sandjord	29,7	23,5

Grovsandet jord	20,3	16,1
Humus	2,7	2,1
<i>Sum</i>	126,2	100,0



Figur 9 Oversigtskort over jordbundstyperne i hhv. projektområdet og i det direkte opland.

2.3.2 Supplerende tørveanalyse

Indenfor projektområdet er der, ifølge [Tekstur 2014-udpegningen](#), i alt 22,6 ha, hvor der er tørvejorde med et kulstofindhold på 6% eller derover. Dette svarer til 37,7 % af projektområdet, se Tabel 3.

Med henblik på at kortlægge om der er mulighed for yderligere tørvejord inden for undersøgelsesområdet, er der på baggrund af statens fishnet100m-grid udtaget supplerende jordprøver til analyse for kulstofindholdet. Der er indsamlet i alt 32 jordprøver inden for projektområdet, som er analyseret for indhold af organisk kulstof.

Prøveresultaterne viser at i randarealet er tørveindeholder generelt under 6%, mens de øvrige centralt placerede prøver for størstedelens vedkomne indeholder tørv over 12 %. Det antyder at

Tekstur2014-kortet potentielt underestimerer indholdet af tørv i området. Prøvetagningsstederne og resultaterne (indhold af OC) fremgår af Figur 5 og nøjagtige prøveresultater fremgår af bilag X.

Analysen viser at kun 54,3 % af projektområdet er beliggende på tørveholdig jord. Af hensyn til arronderingen af projektområdet, er det ikke umiddelbart muligt at reducere projektområdet, for at opnå en højere effektivitet.

Tabel 3. Andel af tørv ifølge Tekstur 2014 og de supplerende kulstof-udtagningsprøver.

	Tekstur 2014		Supplerende kulstofanalyser		Samlet %
	Areal (ha)	%	Areal (ha)	%	
6-12	22,5	37,6	2,0	3,3	40,9
>12	0,1	0,2	7,9	13,2	12,4
I alt	22,6	37,7	9,9	16,5	54,3



Figur 10. Tørvkort på baggrund af Tekstur2014 og resultaterne fra de supplerende kulstofprøver (er markeret med sort kant omkring).

2.3.3 Okker

Okkerpotentielle områder findes ofte i lavtliggende områder og gamle moser. Inden for områder, som ligger i udpegede okkerpotentielle områder, må der ikke ske yderligere sænkning af grundvandet uden en konkret vurdering fra myndigheden. Okker stammer fra stoffet pyrit i jordbunden. Når grundvandsstanden sænkes, som følge af dræning eller uddybning af vandløb, iltes pyriten og udskilles som surt fortyndet svovlsyre og opløst jern. Det opløste jern kaldes ferrojern og er giftigt for vandlevende insekter og fisk. Når drænvandet med det opløste jern fortyndes i vandløbet og svovlsyren neutraliseres, reagerer den opløste jern med ilt og udfælder på vandløbsbunden med den velkendte røde okkerfarve.

Det ses at hele undersøgelsesområdet er beliggende inden for klasse I – stor risiko for okker, se Figur 11. Det betyder at risikoen for okkerudfældning er stor. Det stemmer overens med at der er observeret tydelige aflejringer af okker i Sønderkjær Grøft.

Nærværende projekt har til formål at hæve vandstanden inden for projektområdet, og projektet vurderes derfor ikke at øge risikoen for okkerudledning.



Figur 11. Kort over okkerpotentielle områder. Det ses at store dele af undersøgelsesområdet er beliggende inden for klasse I – stor risiko for okker.

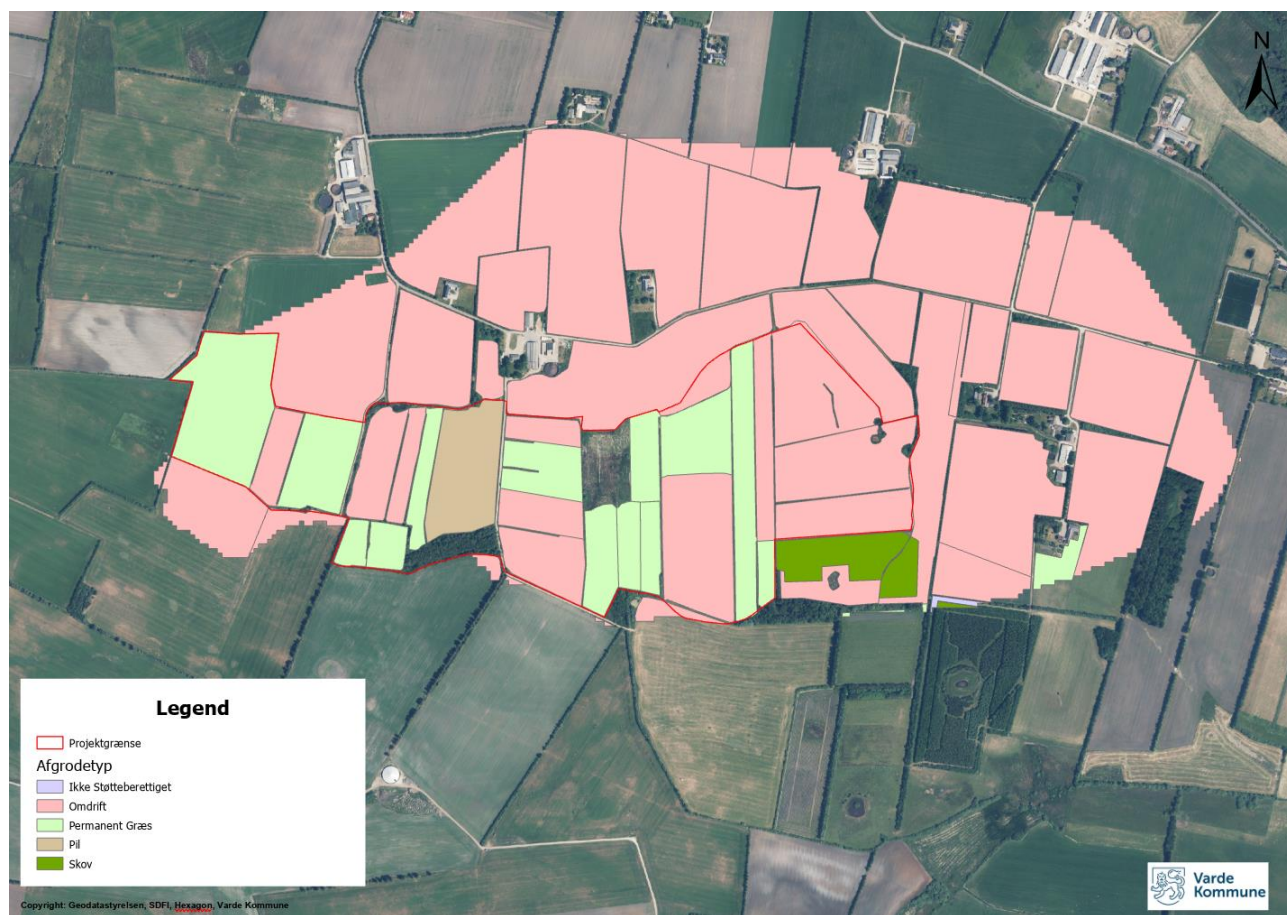
2.4 Arealanvendelse

2.4.1 Landbrugsmæssig anvendelse

På baggrund af landmændenes indberetninger udarbejder Landbrugsstyrelsen hvert år er [kort](#) over anvendelsen af alle anmeldte marker.

Arealanalysen viser, at omdrift dominerer både indenfor og udenfor projektområdet. Se Tabel 4. Arealanvendelsen i 2022 indenfor projektområdet og det direkte opland. I tabellen er der også angivet "øvrige arealer udenfor markblok", det omfatter alle de arealer som ikke er anmeldt i markblok, det kan omfatte blandt andet beskyttede naturtyper, som ikke kan indgå i landbrugsdriften (fx moser), vandløb og grøfter, tekniske områder, veje og arealer uden drift, men som ikke lever op til kriterierne for beskyttet natur.

Arealanvendelsen anvendes til beregning af kvælstofbalancen for projektområdet.



Figur 12. Arealanvendelsen indenfor projektområdet og det direkte opland, samt vandløbsoplandet. Informationerne er baseret på markkort fra 2022. Arealer som ikke har farvekategori er ikke omfattet af en markblok, og er derfor "øvrige arealer udenfor markblok", som er opgjort i tabel 7.

Tabel 4. Arealanvendelsen i 2022 indenfor projektområdet og det direkte opland. Total dyrket areal er det samlede antal hektar og % af oplandet som er i markblok. I kvælstof beregningen puljes pil som permanent græs.

Arealanvendelses kategori	Projektområde		Direkte opland	
	Areal (ha)	(%)	Areal (ha)	(%)
Omdrift	26,7	44,6	105,7	83,7
Skov			3,1	2,5
Permanent Græs	23,4	39,0	0,8	0,7
Ikke Støtteberettiget			0,1	0,1
Pil	4,0	6,6	0,0	0,0
Arealer udenfor markblok	5,8	9,7	16,4	13,0
Total dyrket areal	54,1	90,3	109,8	87,0

Vær opmærksom på, at arealfordelingen i den tekniske rapport, ikke er den samme, som ligger til grund for engangserstatningsberegningerne i den ejendomsmæssige forundersøgelse, da de er baseret på forskellige markkort-oplysninger. I den tekniske forundersøgelse tages der udgangspunkt i markkort fra 2022, mens der til beregning af engangserstatningerne i den ejendomsmæssige forundersøgelse benyttes markkort fra referenceperioden 2017-2021.

2.4.2 Tekniske anlæg

Der er indhentet LER- oplysninger for området. Disse viser at der føres elledninger og telekommunikationsledninger igennem den østlige del af projektet. Der er tale om Viking Link-ledningen. Energinet er blevet hørt om projektet og har udtalt at de er indstillede på at meddele dispensation til projektet. De gør opmærksom på at der skal indhentes tilladelse til anlægsarbejdet og at entreprenøren skal indhente en arbejdsinstruktion. De gør også opmærksom på at mufte nr. 11 er placeret 8 m udenfor projektområdets sydøst afgrænsning.

En Scalgo analyse viser at der i hele vandoelandet (direkte opland inklusiv projektområdet) er 0,3 % befæstede arealer. Der er ikke observeret befæstede arealer i projektområdet.

Tabel 5. Befæstede arealer i hele oplandet til projektområdet inklusiv projektområdet. Der er ikke observeret befæstede arealer i projektområdet, så der er de facto tale om befæstede arealer i det direkte opland.

Kategori	Areal (ha)	%
Befæstet vej	0,1	0,0
Ubefæstet vej	0,0	0,0
Bygning	0,4	0,2
Andet befæstet	0,1	0,1
Samlet befæstet areal	0,6	0,3



Figur 13. LER oplysninger for området.

2.5 Naturforhold

2.5.1 Arealer beskyttet af Naturbeskyttelsesloven

Indenfor projektområdet er der enkelte marker som er registreret som §3 beskyttet eng. Der er desuden et antal gravede søer i området. Se Figur 14.

En ændring af naturbeskyttelsesloven i 2022, betyder at den hidtidige drift af kulturenge med periodisk omlægning og gødning, er ikke længere er mulig. Det er fortsat er muligt at foretage høslæt eller afgræsning af engarealerne. Det betyder at selvom projektet ikke gennemføres, så vil de beskyttede engarealer med tiden blive udpint og få et mere natur-engudtryk.

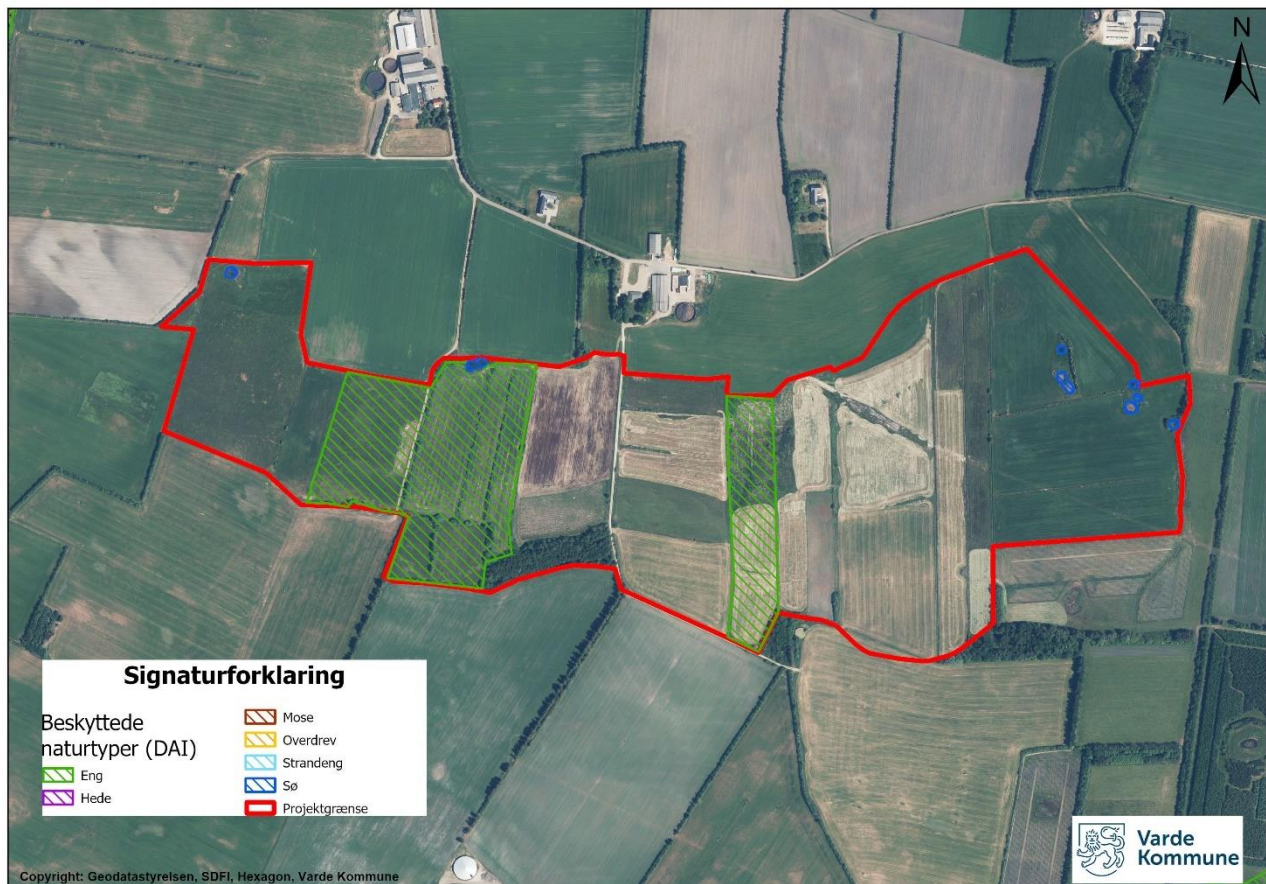
I forbindelse med realisering af projektet betyder §3 beskyttelsen, at der skal søges om dispensation for at gennemføre tiltag som kan medføre en tilstandsændring af de beskyttede naturområder.

Konsekvenser for den beskyttede natur i projektområdet, ved gennemførsel af projektet, er gennemgået i afsnittet Konsekvensvurdering.

Tabel 6. Beskyttet natur indenfor projektområdet.

Kategori	Areal (ha)	%
Eng	11,6	19,4
Søer	0,2	0,3

I alt i projektområdet	11,8	19,8
------------------------	------	------



Figur 14. Arealer beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3.

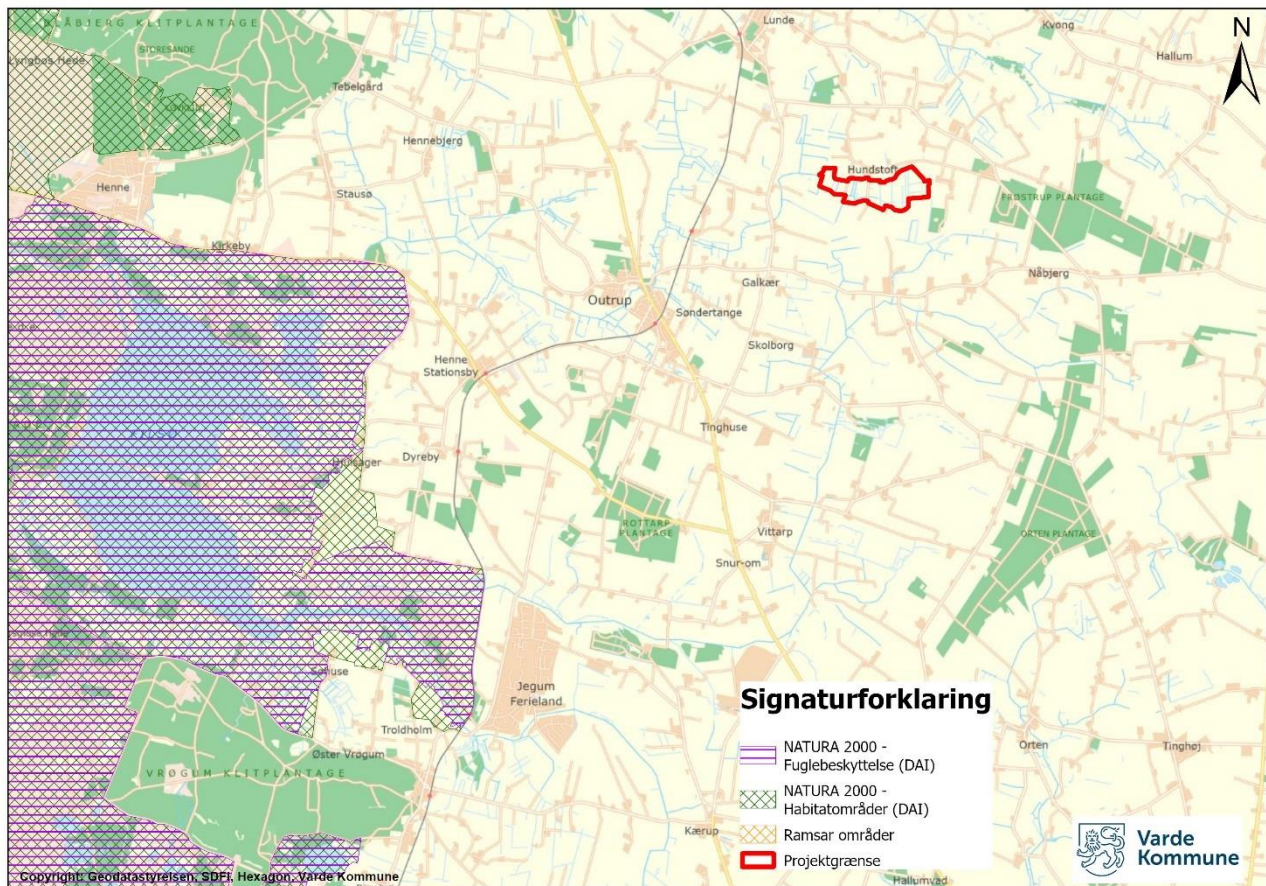
2.5.2 Natura 2000 områder og beskyttede arter

Der er ingen Natura-2000 områder inden for eller i nærheden af projektområdet.

Det nærmeste Natura 2000-område er nr. 84 Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Filsø og Kærgård Klitplantage, habitatområde (H73) og fuglebeskyttelsesområde (F56), som er beliggende ca. 5 km vest og nedstrøms projektområdet, se Figur 15. Udpegningsgrundlaget for området er vist i Tabel 7. Udpegningsgrundlag for Natura 2000 område nr. 84 (Fuglebeskyttelsesområde 56 og Habitatområde 73).

Der er i Arter.dk og Naturdatabasen ikke observeret udpegningsarter indenfor projektområdet.

Selvom lavbundsprojektet i Sønderkjær Grøft ikke ligger i Natura2000-området, skal det stadig sikre at gennemførslen af projektet ikke påvirker arterne negativt.



Figur 15. Nærmeste Natura-2000 områdes beliggenhed i forhold til projektområdet.

Tabel 7. Udpegningsgrundlag for Natura 2000 område nr. 84 (Fuglebeskyttelsesområde 56 og Habitatområde 73).

Udpegningsgrundlag for Fuglebeskyttelsesområde nr. 56		
Fugle:	Rørdrum (Y)	Pibesvane (T)
	Sangsvane (T)	Grågås (T)
	Kortnæbbet gås (T)	Spidsand (T)
	Krikand (T)	Rørhøg (Y)
	Plettet rørvagtel (Y)	Trane (Y)
	Klyde (Y)	Tinksmed (Y)
	Fjordterne (Y)	Natnavn (Y)
	Hedelærke (Y)	Blåhals (Y)
	Rødrygget tornskade (Y)	

Tabellen viser naturtyper og/eller arter på 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 jf. habitatdirektivet. Ved fuglearterne er det angivet, om der er tale om ynglefugle (Y) eller trækfugle (T).

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 73		
Naturtyper:	Strandeng (1330)	Forklit (2110)
	Hvid klit (2120)	Grå/grøn klit* (2130)
	Klithede* (2140)	Havtornklit (2160)
	Grårisklit (2170)	Skovklit (2180)
	Klitlavning (2190)	Enebærklit* (2250)
	Revling-indlandsklit (2320)	Lobeliesø (3110)
	Søbred med småurter (3130)	Kransnålalge-sø (3140)
	Næringsrig sø (3150)	Brunvandet sø (3160)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Urtebræmme (6430)
	Hængesæk (7140)	Tørvelavning (7150)
	Rigkær (7230)	Bøg på mor med kristtorn (9120)
	Stilkege-krat (9190)	Skovbevokset tørvemose* (91D0)
	Elle- og askeskov* (91E0)	
Arter:	Odder (1355)	

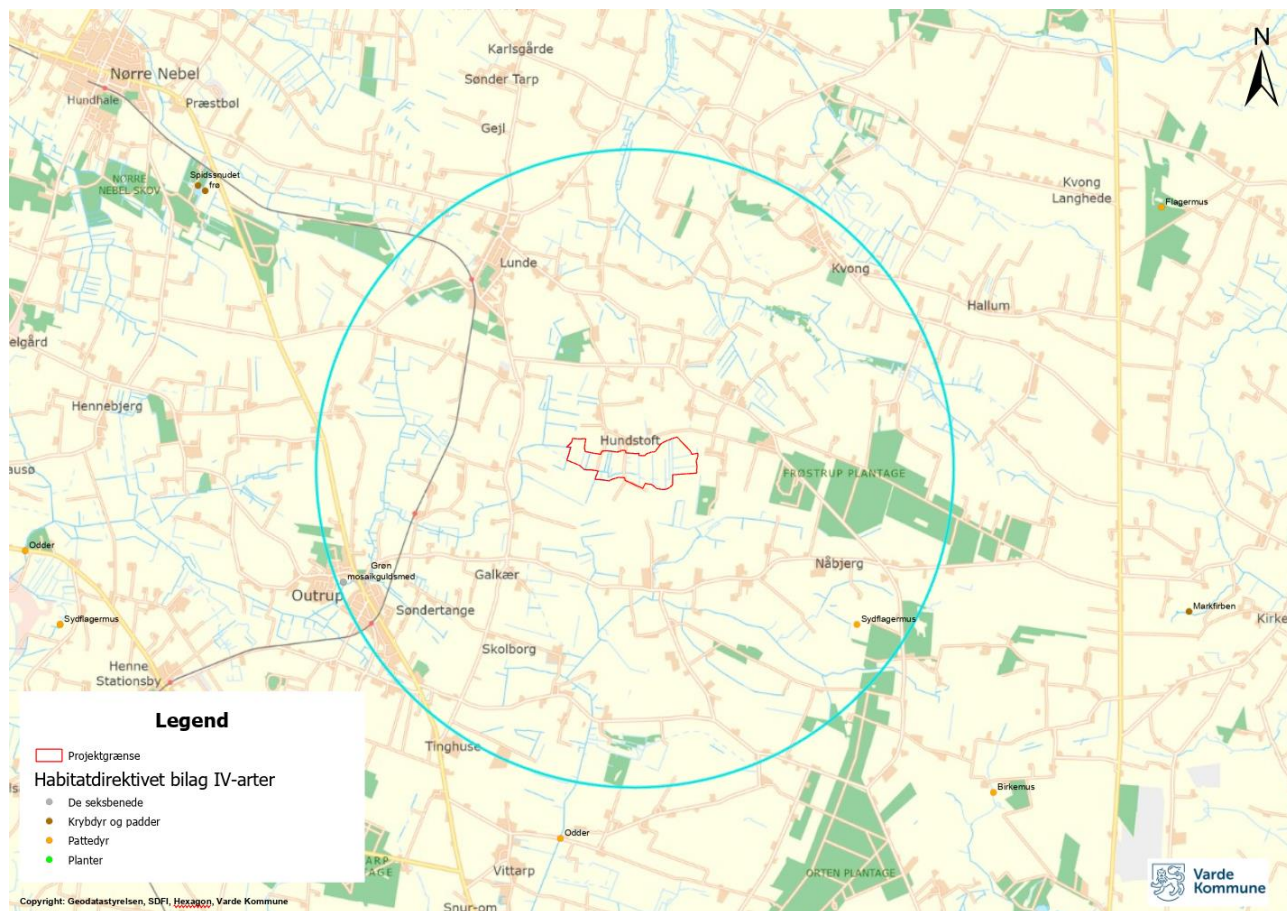
I henhold til habitatdirektivets artikel 12 skal EU-medlemslande indføre en streng beskyttelse af en række dyre- og plantearter, uanset om de forekommer inden for et af de udpegede habitatområder eller ej. Bilag IV-arterne må ikke bevidst forstyrres med skadelig virkning for arten eller bestanden. Forbuddet er gældende i forhold til alle livsstadier. Yngle- eller rasteområder må ligeledes ikke beskadiges eller ødelægges.

Andre dyre- og plantearter er også omfattet af beskyttelse og bevaring af levesteder for bilag II arter. Her må der ikke foretages indgreb som kan forringe arternes udbredelse.

På Arter.dk er der ikke registreret fund af bilag IV-arter indenfor projektområdet. Indenfor en radius af 4 km fra projektområdet er der registreret et enkelt fund af grøn mosaikguldsmed og sydflagermus, se **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet..**

Grøn mosaikguldsmed er observeret i Lundager-Outrup bæk, nedstrøms projektområdet. Arten ses ofte i vandhuller, damme, moser, kanaler og lignende med bestande af især Krebseklo. Der er kun gjort enkelte fund af arten i Varde og Esbjerg Kommune. Da store dele af vandløbene er rørlagt og der ikke er observeret krebsklo i projektområdet, vurderes det at projektområdet ikke udgør et egnet eller væsentligt levested for arten.

Sydflagermus er en art som er indvandret til landet, og er udelukkende tilknyttet bygninger som opholdssteder, som dagkvarter og ynglekoloni. Arten jager i en lang række naturtyper som fx skovkanter og omkring enkeltstående træer, men også over menneskeskabte områder som parcelhuskvarterer og omkring gadelygter. Projektområdet vurderes derfor ikke som relevant dagkvarter eller yngleområde.



Figur 16 Fundne bilag II og bilag IV arter og Røde listede arter (CR, RE og EN) i en radius af ca. 4 km fra området fra naturdata.dk.

2.5.3 Kortlægning af naturkvaliteter

Der er i forbindelse med forundersøgelsen foretaget en gennemgang af alle arealer i projektområdet, med det formål at kortlægge områdets konkrete naturkvaliteter og identificere om der er værdifulde og sårbare habitater, som der skal tages særlige hensyn til i forbindelse med projekttiltagene. Der er kortlagt 2 forskellige engtyper og 3 typer af vandhuller, se Figur 17. Beskrivelser og artslistes for de enkelte områder kan ses i bilag 4.

Kortlægningen er ikke en total artsregistrering, men en registrering af de ved besigtigelsestidspunktet primært tilstedeværende plantearter. Der er ved kortlægningen ikke foretaget en konkret vurdering af §3-afgrænsningen. Derfor er polygonafgrænsningen ikke sammenlignelig med afgrænsning af beskyttet natur (§3 natur). Det skyldes blandt andet at kortlægningen mere tager udgangspunkt i områdets overordnede terrænforhold og der foretages ikke undersøgelse af parcellens driftshistorik.

På baggrund af kortlægningen er der foretaget en subjektiv vurdering af naturværdien af de enkelte områder. Naturværdien er angivet på en skala fra 1 til 5, hvor 5 er den ringeste værdi. Omdriftsmarker har naturværdien 5 og intensivt drevne græsmarker har værdien 4. I dette område er alle naturområderne af moderat til ringe karakter på grund af eutrofiering, dræning og omlægning. Derfor har de alle naturværdien 3, som moderat til ringe. Der er græsning på en del

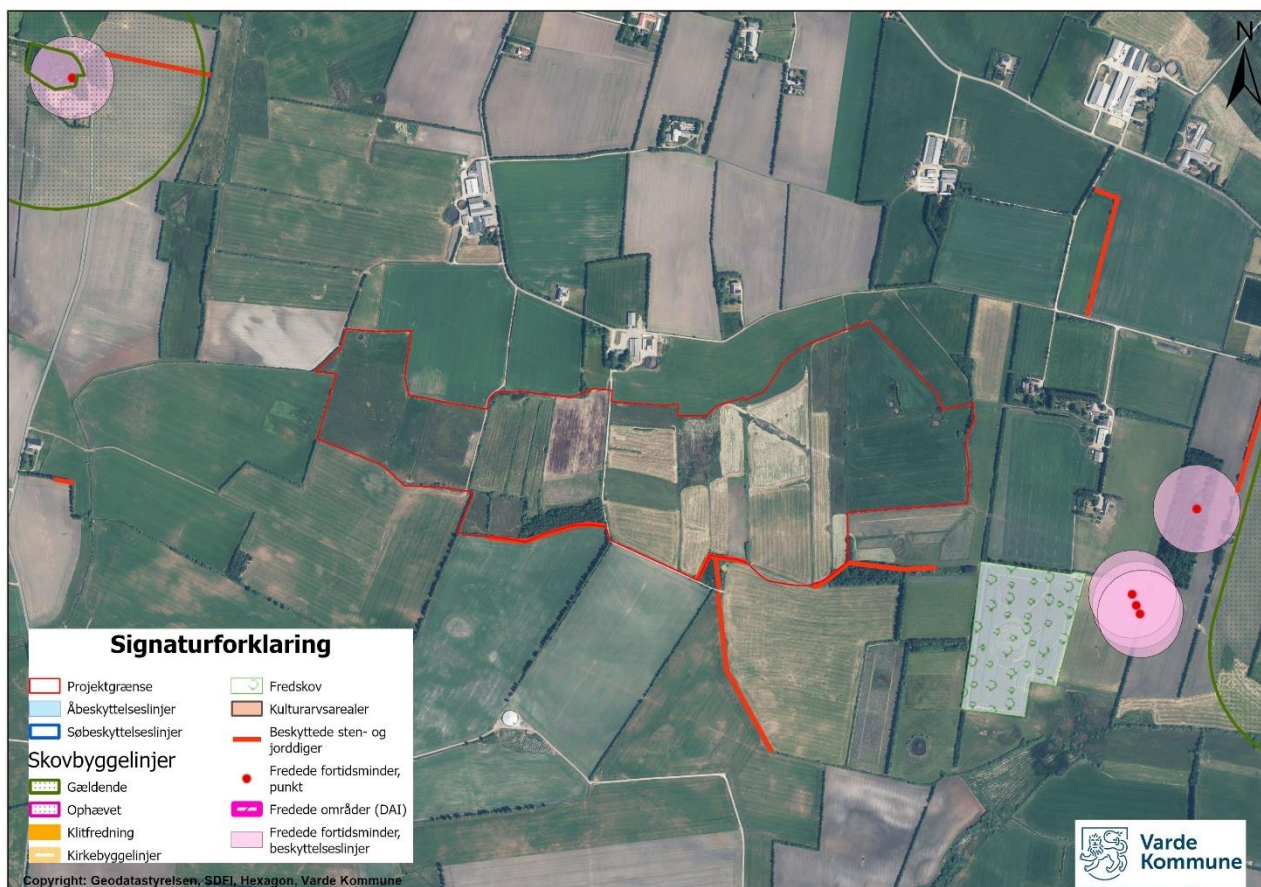
arealer. Bibeholdelse af dette fremadrettet, vil være gavnligt for at højne biodiversiteten på sigt. Alternativt kan biomassehøst, i form af slæt, vil også være gavnligt i det omfang hydrologien gør dette muligt.



Figur 17. Kortlagte naturområder, samt vurdering af naturværdi. Der er i dette område ikke nogen områder med Naturværdi 1 og 2. Der er ikke udarbejdet artslistor for de intensivt drevne græsmarker, brakområder og omdriftsmarker, og de indgår derfor ikke i bilag 3.

2.5.4 Fortidsminder, beskyttede diger, å-beskyttelseslinje og arkæologiske interesser

I den sydlige del af projektområdet løber der en række beskyttede sten- og jorddiger (Figur 20). Inden for projektområdet observeres i øvrigt ikke nogen beskyttelseszoner, så som kirke- og skovbyggelinje eller sø- og åbeskyttelseslinjer. Der er ingen fredede fortidsminder og nærmeste beskyttelseslinje til et fortidsminde, grænser kun netop op til projektområdet.



Figur 18. Fredskovsarealer, beskyttede sten- og jorddiger, og beskyttelseszonen for fredede fortidsminder som grænser op til det tilpassede projektområde.

ArkVest har lavet en arkæologisk udtalelse og en arkivarisk kontrol af området, se bilag 9 – Udtalelse fra ArkVest. Museet oplyser at der er to kendte arkæologiske fund indenfor området. Der er fundet to flintdolke, den ene er fundet på en grøftevold nær den sydvestlige projektgrænse, den anden i forbindelse med oprensning af bækken i 1962. Der er tale om enkeltfund fra stenalderen og det er uvist hvilken kontekst de oprindeligt har befundet sig i og om der gemmer sig flere fund her er usikkert, men da der generelt ikke er forbundet større graveaktivitet med projektet, og eventuelle skjulte fortidsminder formentlig ikke vil tage skade af et vådere miljø har ArkVest ingen indvendinger imod etablering af et vådområde her, og ønsker ikke at foretage forundersøgelser forud for projektet. ArkVest skal kontaktes hvis der under gravearbejdet dukker noget af arkæologisk interesse op.



Figur 19. Figur fra ArkVest udtalelse. Kendte fortidsmindelokaliteter. Rødt: Stenalder lokaliteter. Orange streg: Beskyttede diger. Kilde: Fund og Fortidsminder.

2.6 Forudsætninger og grundvandsmodel

2.6.1 Nedbør og fordampning

Nedbørsforholdene i området benyttes i forbindelse med effektberegningerne af kvælstoftilbageholdelse og fosfortab. Nedbørsforholdene genereres på basis af hvilke DMI-gridnumre som oplandene ligger indenfor.

Projektområdet og det direkte opland ligger indenfor DMI-gridnr. 617_46.

2.6.2 Verificering af højdemodel

Til modelarbejdet er anvendt den nyeste terrænmodel fra kortforsyningen, og den er valideret ved at der er opmålt enkelte terrænpunkter i projektområder.

Valideringen er sket ved at plotte de opmålte punkter op imod de data fra terrænmodellen.

For projektområdet gav det følgende sammenhæng. $Y=1,0347 \cdot X$, dvs. der er en fejl i terrænmodellen på 3,47%, hvilket vurderes ikke at have betydning i forhold til modelberegninger.

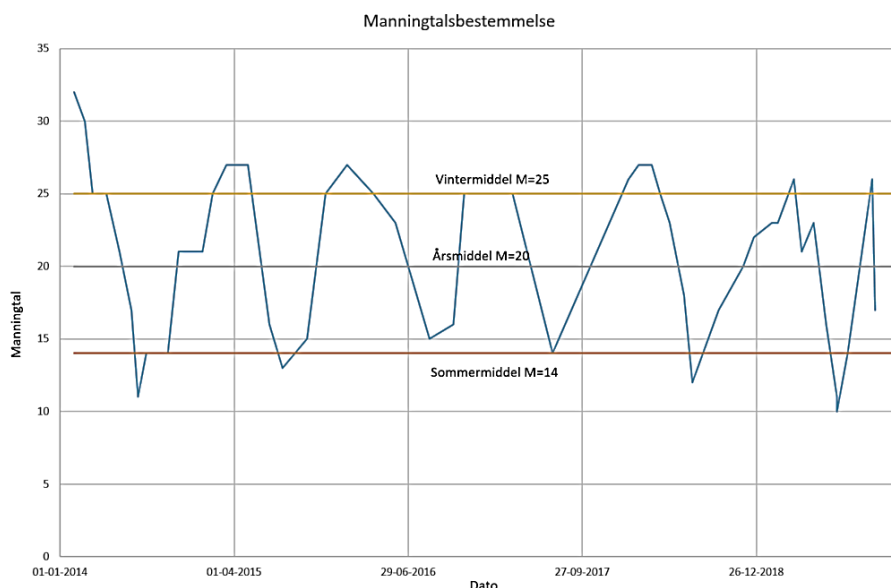
2.6.3 Karakteristiske afstrømninger, vandstande og manningtal

De karakteristiske afstrømningsværdier, og manningstallet er bestemt ved den hydrometriske målestation i Holme Å ved Hostrup.

Oplandsarealet ved udløbet af Sønderkjær grøft-projektet er ca. 1,26 km².

Bestemmelse af manningtal

Manningtallet er bestemt ved de vandføringsmålinger der gennemført i perioden fra 2014 til 2019. Nedenstående graf viser manningtallets variation over året. Der er mest modstand i vandløbet om sommeren hvilket er lig med et lavt manningstal, og mindst modstand om vinteren, hvilket giver et højt manningstal.



Karakteristiske afstrømningsværdier

	q l/s/km ²	Q l/s	M	Vanddybde m
Årsmiddel	15,06	19,0	20	0,13
Sommermiddel	10,91	13,7	14	0,17
Vintermiddel	19,24	24,2	25	0,27

Til bestemmelse af vanddybden er anvendt en regulativmæssige bundbredde på 0,5 m, et anlæg på 1:1 og et fald på 3 ‰

Der er således ingen nævneværdige ændringer i middelvandstanden ved de 3 middelsituationer, og der er derfor kun lavet ét konsekvenskort ved årsmiddelfastrømningen.

2.6.4 Grundvandsmodel og afvandingskort

I forbindelse med forundersøgelsen er der i marts og april 2024 foretaget opmåling af bundkoter, vandspejlskoter mv. af alle vandløb, grøfter og dræn, hvor dette var muligt. Der er ligeledes foretaget repræsentative indmålinger af terrænkoter, til verificering af højdemodellen.

Vandstande i vandløb, grøfter og dræn er som udgangspunkt repræsentative for den terrænnære grundvandsstand på det givne tidspunkt. En undtagelse kan være hvis der fx er store befæstede arealer som tilledes en kilde, dette er dog ikke tilfældet her.

Opmålingerne danner grundlag for en grundvandsmodel af de eksisterende grundvandsforhold indenfor projektgrænsen. Den eksisterende grundvandsmodel skal repræsentere en årsmiddel. Da 2024 har været et exceptionelt vådt, er det vurderet at vandstandene i drænene og rørledninger er højere end tilstanden i en årsmiddel, derfor er der taget udgangspunkt i halvt fyldte rør i dræn og de rørlagte vandløb.

Grundvandsmodellen er opsat i programmet AEM, som er et værktøj til at modellere grundvandsstand. AEM-modellen beregner grundvandsstanden indenfor beregningsudsnittet på baggrund af den nyeste terrænmodel.

I afsnit 2.2.4 er det klarlagt at der er god tillid til den opsatte metode. Den benyttes derfor til at modellere den fremtidige grundvandsstand ved de foreslåede projektiltag. De nuværende forhold kan ses i Figur 8 og bilag 1, de fremtidige forhold kan ses i figur 21 og bilag 2.

Afvandingskortene præsenteret i forbindelse med denne rapport, både for nuværende og projekterede/fremtidige forhold, viser en årsmiddelsituation, da de beregnede vanddybder i forskellige middelsituationer ikke differentierede nævneværdigt frem hinanden (<10 cm), se afsnit 2.6.3. Denne lille forskel skyldes et relativt lille vandløbsopland kombineret med relativt ens afstrømninger for de forskellige scenarier. De viste kort er derfor baseret på en årsmiddelsituation: en afstrømning på 15 l/s/km² og et Manningtal på 18.

Afvandingskortene viser, hvorledes det hydrauliske system (vandløb, grøfter, dræn) er betydende for, hvor tæt vandet står under terrænet. Der kan således forekomme situationer, hvor nedbør er større end fordampning, og hvor vandet kan samle sig på jordoverfladen. Dette forhold er ikke medtaget i afvandingskortene, da det kræver meget detaljeret viden om sammensætning af de øvre jordlag, og da det i praksis vil variere i både tid og rum, hvor hyppigt det forekommer.

I praksis vil situationen naturligvis variere både gennem året og fra år til år. Denne type beregninger er nødvendigvis en forenkling af en kompliceret virkelighed. Kortene er bedste bud og giver erfaringsmæssigt en rimelig beskrivelse af forholdene.

3 Projektforslag

Dette projekt har fokus på etablering af et lavbundsprojekt langs Sønderkjær Grøft, som har til formål at reducere drivhusgasudledningen til atmosfæren.

I relation til at mindske drivhusgasudledningen ved et lavbundsprojekt opnås den største effektivitet, når middelvandstanden i jorden ligger mellem 0-25 cm under terrænet. Yderligere mindskes udledningen ved ekstensivering af landbrugsdriften i området. Dermed vil de primære virkemidler til at opnå en reduktion i udledningen være:

- Lukning af interne dræn og grøfter
- Genskabelse af naturligt, terrænnært vandspejl i vandløb

- Ændret arealanvendelse ved ekstensivering af landbrugsarealer

Projektarealerne er i dag i stort omfang afdrænede med dræn, grøfter og nedgravning af vandløbet. Dette medfører at bakterier i jorden kan benytte den tilgængelige ilt til at nedbryde kulstof i tørvejorden, hvilket medfører frigivelse af CO₂ til atmosfæren.

Et lavbunds projekts funktion er, at ved udtagning af kulstofrige lavbundslande, og genindførsel af den naturlige hydrologi i disse områder, bremses nedbrydningsprocessen af kulstofrig tørv til CO₂. Vandmætningen i de øverste jordlag, forårsager at de jordlevende bakterier ikke længere har adgang til ilt og kan derved ikke effektivt nedbryde kulstoffet. På denne måde bliver frigivelsen af CO₂ fra området reduceret.

Genetablering af hydrologien og genskabelse af vandløbets terrænnære kontakt med ådalen, vil desuden medvirke til at reducere udledningen af kvælstof, som føres til fjorde og kystvande via vandløb. Recipienten i dette projekt er Vadehavet, hvor tilledningen af kvælstof fra opstrøms vandløb, vil have en negativ påvirkning på områdets vandkvalitet, og derved også på dyre- og plantelivet i vandområdet.

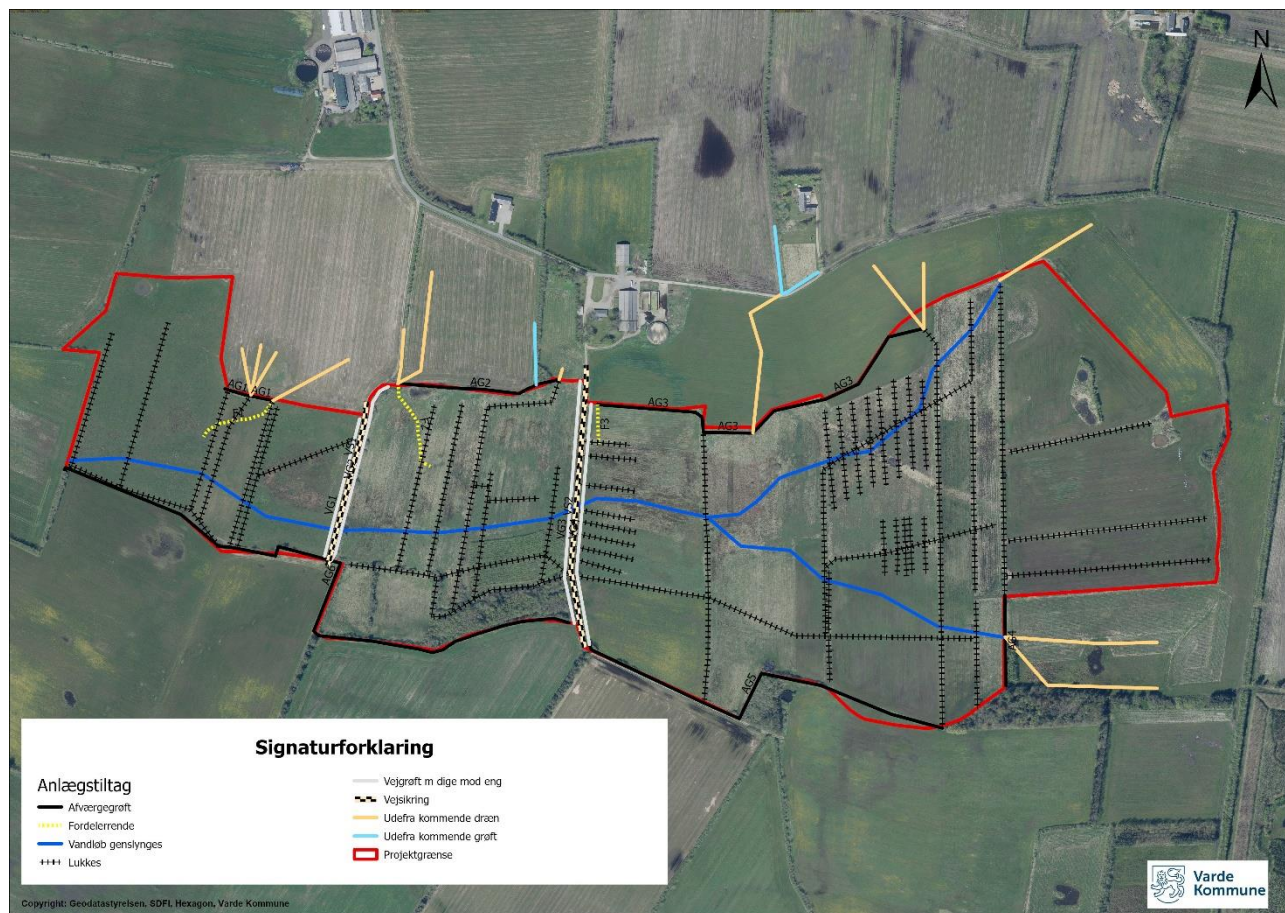
Der er flere forskellige tiltag som kan sikre tilbageholdelsen af CO₂ og kvælstof, fx ved at interne grøfter og dræn lukkes, udefrakommende drænvand ledes på terræn til overrisling, at vandløbsbunden hæves mv. Ved gennemførsel af projektet udtages enkelte landbrugslande. På projektarealerne ekstensiveres driften og hele området vil efter realiseringen henligge som naturarealer med græsning og/eller slæt.

3.1 Redegørelse for anlægstekniske muligheder

Den anlægstekniske del i Sønderkjær Grøft består af følgende delelementer:

1. Lukning af interne dræn og grøfter
2. Udefrakommende dræn og grøfter føres på terræn
3. Omlægning af vandløb
4. Hævning af markveje
5. Etablering af vejgrøfter og dige
6. Afsluttende arbejder

Samlet set udgør de ovenstående elementer de tiltag, som skal gennemføres for at etablere vådområdet i Sønderkjær Grøft, Figur 20. En nærmere beskrivelse af de enkelte elementer kan læses i de følgende afsnit.



Figur 20. Anlægstiltag med lukning af grøfter og dræn, etablering af fordelelrrende, omlægning af vandløb og afværgetiltag.

3.1.1 Lukning af dræn og grøfter indenfor projektområdet

Der er et større antal grøfter og dræn indenfor projektområdet. En del af disse afvander kun de interne arealer, mens andre leder udefra kommende vand til vandløbet. Alle dræn og grøfter lukkes for at skabe den naturlige hydrologi og hæve den generelle grundvandsstand i projektområdet.

Grøfternes afvandende effekt hindres ved at udløbene tilkastes med egnet materiale. Det ikastede materiale opgraves om muligt internt i området. Længere grøfter lukkes ligeledes på udvalgte delstrækninger, for at hindre afvandning af de ydre dele af projektområdet. De grøfter som ligger indenfor overrislingszonerne fyldes op i hele deres strækning.

Drænledninger inden for projektområdet knuses, og brønde fyldes op med egnet materiale.

Mængder og placeringer af lukninger afklares i forbindelse med detailprojekteringen, sådan at der opnås jordbalance i projektet.

3.1.2 Udefrakommende dræn og grøfter føres på terræn

Der er et større antal dræn og grøfter, som leder udefrakommende vand ind i projektområdet. Det udefrakommende vand skal håndteres sådan at afvandingen udenfor projektområdet ikke påvirkes negativt.

De dræn og grøfter, som ligger nord for projektet, samles i åbne afværgegrøfter og ledes på terræn til overrisling via åbne fordelerrender. Fordelerrenderne er åbne grøfter med svagt fald, som ledes mod det nærmeste areal hvor de kan løbe ud på terræn og overrisling på projektarealerne.

Der er enkelte dræn som kommer ind fra projektets østlige side. Det er desværre ikke muligt anlægsteknisk at føre disse på terræn. De ledes i henholdsvis Sønderkjær grøft og tilløb til Sønderkjær grøft. Disse behandles i afsnit 3.1.3.

Afværgegrøft forkortes til AG og fordelerrender forkortes til F.

Afværgegrøft 1 og fordelerrende 1

AG1 er en kort grøft, som samler 4 dræn. På baggrund af målte bundkoter anlægges den i kote 20,75.

F1 har udløb på terræn i kote 20,5.

Afværgegrøft 2 og fordelerrende 2

AG2 er en længere grøft, som løber fra øst mod vest, og samler 3 dræn og 1 grøft. På baggrund af målte bundkoter har den en start bundkote i 22,25 og en slutkote i 21,6.

For at undgå en hydraulisk overbelastning af overrislingsarealet, er der nødvendigt at føre F2 på terræn med minimalt fald. Ved kote 21,5 føres den på tværs af højdekurven for at få at lave overrislingskanten så stor som muligt.

Afværgegrøft 3 og fordelerrende 3

AG3 er en lang grøft, som løber fra øst mod vest, og samler 3 dræn. På baggrund af målte bundkoter anlægges den 1,25 m under terræn (u.t.), og har en start bundkote i 23,25 til slutkote i 22,75.

F3 har udløb på terræn i kote 22,5.

3.1.3 Omlægning af vandløb

Sønderkjær Grøft fødes af dræn nordøst for projektområdet. For at få vandløbet i bedre kontakt med de omgivende arealer og tidvist op på terræn, genslynges vandløbet, så det følger de laveste koter gennem området. Det betyder at Sønderkjær grøft lægges i et nordligere forløb end i dag. Vandløbet anlægges med et gennemsnitligt fald på 3-4 ‰ ned gennem projektområdet. På den sidste strækning, inden vandløbet løber ud af projektområdet, etableres et stryg, så vandløbet føres tilbage i den oprindelige bundkote umiddelbart inden udløb af projektområdet.

De dræn, som kommer ind i projektområdet fra sydøst, samles op i AG4, og der etableres et tilløb til Sønderkjær grøft.

I begge ender anlægges AG4 1,25 m u.t. med en bundkote i 23,00 og løber mod det centrale laveste punkt med en bundkote i 22,5. Herfra har afværgegrøften indløb i tilløb til Sønderkjær grøft. Dette vandløb anlægges ligeledes i de laveste koter, sådan at det kommer i kontakt med de

omgivende arealer og tidvist kan løbe på terræn, og på den måde tilbageholde kvælstof fra oplandet. Vandløbet anlægges med et gennemsnitligt fald på 1 ‰ indtil sammenløbet med Sønderkjær grøft.

Der vil blive anlagt nye vejbroer under de to markveje, da Sønderkjær grøft får et nyt forløb i forhold til de eksisterende vejbroer.

De nye vandløb anlægges sådan at vandspejlet er ca. 30 cm u.t. i forbindelse med en årsmiddel. Vandløbenes dybde, bredde, vejbroernes størrelse og placering af grøft materiale afklares i detailprojekteringen, men det er ønsket at anlægge dem sådan, at de i videst muligt omfang selv kan mæandrere ned gennem området.

3.1.4 Forstærkning af markveje

Der er to markveje som krydser gennem projektområdet. Arealerne omkring disse markveje bliver fugtigere. Da markvejene fungerer som vejadgang mellem Hustedvej og markerne syd for projektområdet, skal de styrkes, så de fortsat kan håndtere landbrugstrafik. Det forventes at markvejene gennem tiden er blevet forstærket med grus og murbrokker.

Markvej 1 (VS1)

Markvej 1 har en længde på 290 m i og langs projektområdet. Den har i dag en bredde på ca. 3-3,5 m og fremstår primært som græstilgroet og grusbelagt markvej.

På strækningen over engen (210 m) hæves vejen med ca. 50 cm i en bredde på 3,5 m, sådan at den ca. ligger 1 m over terræn. Der anvendes stabilgrus, eller tilsvarende, f.eks. ren knust beton.

Markvej 2 (VS2)

Markvej 2 har en længde på 390 m i og langs projektområdet. Den har i dag en bredde på ca. 3-3,5 m og fremstår primært som grusbelagt markvej.

På strækningen over engen (210 m) hæves vejen med ca. 60-70 cm i en bredde på 3,5 m, sådan at den ca. ligger 1 m over terræn. Der anvendes stabilgrus, eller tilsvarende, f.eks. ren knust beton.

3.1.5 Etablering af vejgrøfter og dige

Der etableres vejgrøfter (VG) på begge sider af markvejene. De anlægges med bundkote mellem 0,5-0,75 m under eksisterende terræn, sådan at de sikrer vejene uden at afvande projektområdet. For at undgå direkte overfladeafstrømning fra engarealerne til vejgrøfterne, anlægges der samtidig et lavt dige (D) ud mod engene.

Der er nogle eksisterende vejgrøfter i området i dag, de er generelt dybere end projekteret, de fyldes derfor op til den ønskede bundkote.

Vejgrøft 1 og vejgrøft 2 – ved markvej 1

Ved en årsmiddel er vandspejlet i vandløbet i kote 20,5, og det omgivende terræn er i kote 21.

Derfor anlægges VG1 og VG2 med en gennemsnitlig bundkote på 0,75 m u.t. så der kan stå 25 cm vand i grøfterne uden at forårsage afvanding af engarealerne. Det vil ved indløb i Sønderkjær grøft at vejgrøfterne har en bundkote på 20,25.

Nord for udløb i Sønderkjær grøft anlægges VG1 og VG2 med en bundkote fra 21,75 til 20,25. I vejsvinget bibeholdes VG2 eksisterende dybde.

Vejgrøfterne syd for udløb i Sønderkjær grøft er kun ca. 40 m lange. Der er ikke noget terrænfald på strækningen, derfor anlægges VG1 og VG2 med en bundkote på 20,25 på hele strækningen.

Vejgrøft 3 og vejgrøft 4 – ved markvej 2

Ved en årsmiddel er vandspejlet i vandløbet i kote 22, og det omgivende terræn er i kote 22,25. Derfor anlægges VG3 og VG4 med en gennemsnitlig bundkote på 0,5 m u.t. så der kan stå 25 cm vand i grøfterne uden at forårsage afvanding af engarealerne. Det vil ved indløb i Sønderkjær grøft at vejgrøfterne har en bundkote på 21,75.

Nord for Sønderkjær grøft anlægges VG1 og VG2 med en bundkote fra 23,0 til 21,75.

Vejgrøfterne syd for Sønderkjær grøft er kun ca. 40 m lange. Der er ikke noget terrænfald på strækningen, derfor anlægges VG1 og VG2 med en bundkote på 21,755 på hele strækningen. AG5 har udløb i VG4.

Diger

Det anlægges 0,5 m høje diger med et anlæg på 1:1 på ydersiden af vejgrøfterne, sådan at der ikke sker direkte overfladeafstrømning af oversvømmede engarealer til vejgrøfterne. Digerne opbygges af jord opgravet inde i projektområdet.

3.1.6 Afsluttende arbejder

Ved arbejds afslutning sikres det, at alle opgravede rør, brønd og andre overskudsmaterialer er kørt væk fra området, at der ikke er dybe kørespor på projektarealerne og at veje er reetableret.

Er det nødvendigt at tilkøre projektområdet over marker uden for projektgrænsen, aftales dette nærmere mellem Varde Kommune og den enkelte lodsejer. Såfremt der sker markskader i forbindelse med arbejderne, reetableres disse inden arbejdspladsen forlades.

3.2 Afværgeforanstaltninger

Der etableres en række afværgegrøfter mod nord (AG1-AG3) og en mod øst (AG4), som dels har til formål at hindre påvirkning af grundvandsstanden udenfor projektområdet, samt opsamle dræn og lede disse på terræn til overrisling, eller i vandløb til overløb. AG1-AG3 er beskrevet i afsnit 3.1.2 og AG4 er beskrevet i afsnit 3.1.3.

Der er vandskel i eller umiddelbart syd for projektgrænsen. Grundvandsmodellen har svært ved retvisende at modellere ændringen vandstanden her. Derfor etableres der for en sikkerhedsskyld afværgegrøfter (AG5 og AG6) langs det meste af projektgrænsen.

Afværgegrøft 5

Der er en eksisterende grøft som er indmålt til at ligge 1 m u.t. Der anlægges AG5 også 1 m u.t., med en startkote i 22,5 og udløbsbundkote i 21,75. AG5 har udløb i VG4.

Afværgegrøft 6

Denne grøft anlægges også 1 m u.t., med startkote i 21,25 til udløbs bundkote i 18,25. AG6 har udløb i Sønderkjær grøft ved projektets afslutning. Vandet herfra ledes således udenom projektområdet.

AG6 står ikke i forbindelse med vejgrøfterne VG1 og VG2.

3.3 Fremtidig afvandingstilstand

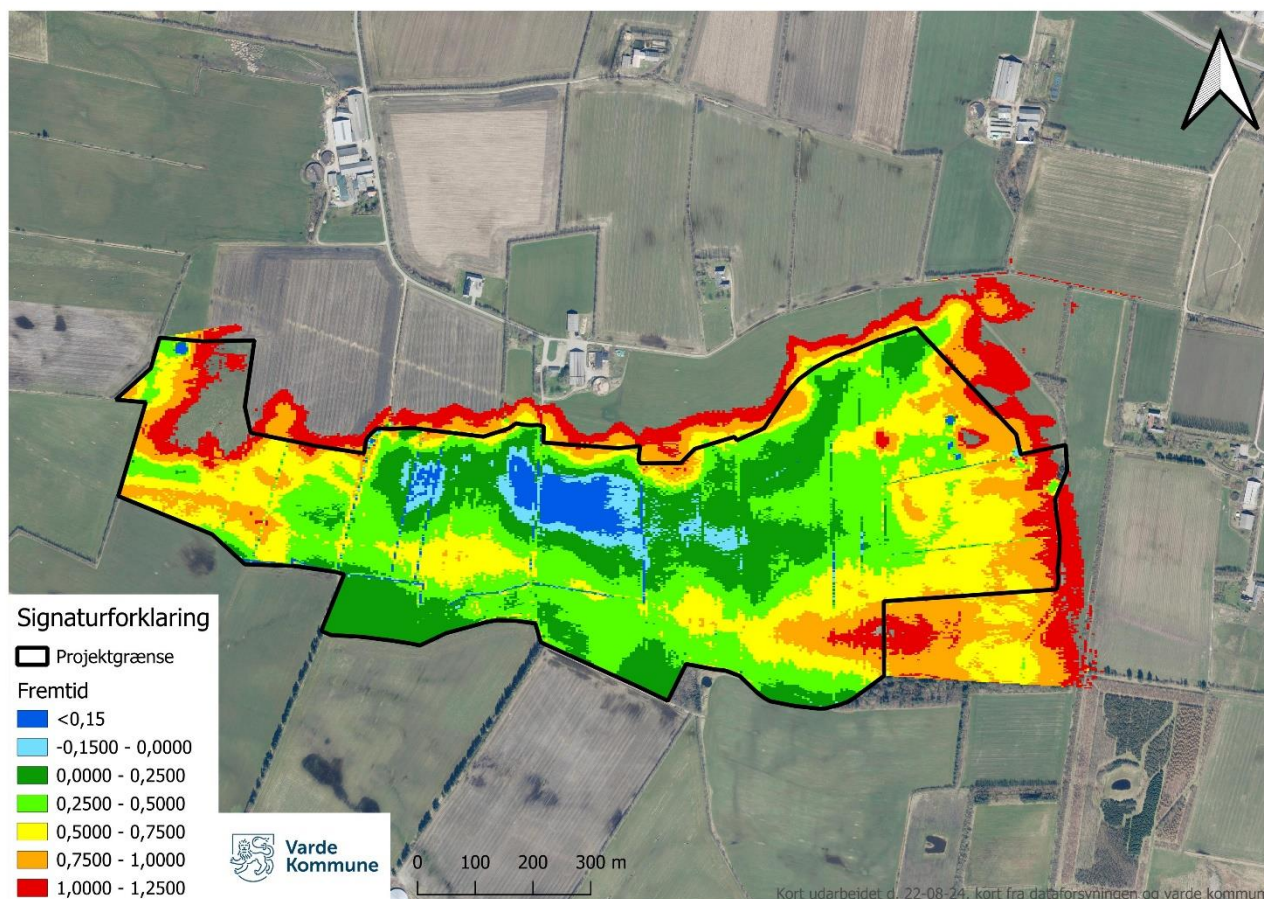
Der er udarbejdet en grundvandsmodel for den fremtidige afvandingstilstand, på baggrund af grundvandsmodellen for den nuværende afvandingstilstand. Fremtidsmodellen er baseret på at den eksisterende dræning af området ophører og vandløbene lægges terrænnært, se Figur 21 og bilag 2.

Af afvandingskortet kan det ses at særligt de centrale engområder langs vandløbet bliver væsentligt fugtigere. Det hænger godt sammen med at det er disse arealer som i dag er tæt drænet.

Der er en let forskydning af grundvandsstanden nord for projektområdet. Dette løses ved at der etableres afværgegrøfter langs det meste af den nordlige projektgrænse. Disse fungerer desuden opsamlings-render af gennemgående dræn.

I detailprojekteringen kan det anbefales at undersøge muligheden for at rykke projektgrænsen mod nord, sådan at AG1-AG3 kun fungerer som opsamling af dræn til overrisling uden at påvirke grundvandsstanden indenfor projektområdet.

Grundvandsmodellen har svært ved at håndtere at der er vandskel i eller umiddelbart syd for projektgrænsen. Området ser derfor ud til at blive fugtigere. Det vurderes ikke for sandsynligt, men for en sikkerhedsskyld, så etableres der afværgegrøfter (AG5 og AG6) langs det meste af den sydlige projektgrænse.



Figur 21. Fremtidig model af grundvandstilstanden i og umiddelbart udenfor projektområdet.

4 Konsekvensvurderinger ved projektgennemførelse

4.1 Afvandingsmæssige konsekvenser

Fordi den interne dræning reduceres væsentligt og Sønderkjær grøft lægges op i terræn, vil især den centrale del af projektområdet blive markant fugtigere. I de laveste liggende dele kan der i perioder stå blank sjapvand. I den centrale del generelt vil grundvandsstanden stå mellem 0 og 0,50 cm under terræn, hvilket vil vanskeliggøre græsning eller høslæt i fugtige år. I de øvrige dele af projektområdet vil grundvandsstanden stå længere nede, og på disse arealer kan forventes at der vil kunne blive taget slæt eller blive afgræsset i tørre år.

Projektets ydre afgrænsning er generelt afsat i forhold til, at der uden for projektgrænsen ikke må ske forringelser i afvandingen. Som det ser ud lige nu, er der dog behov for at etablere en række afværgegrøfter mod nord, både for at undgå påvirkning af omdriftsarealerne og for at samle dræn op. I detailprojekteringen vil det give mening at se på om projektgrænsen kan flyttes mod nord, sådan at AG1-AG3 kan etableres højere på terræn, og skal kun fungerer som opsamling af dræn til overrisling uden at påvirke grundvandsstanden indenfor projektområdet. Det vil desuden bevirke at fordelerrender kan starte i en højere kote og nemmere føres på terræn.

Da grundvandsmodellen har svært ved at håndtere at der er vandskel i eller umiddelbart syd for projektgrænsen, så sikres det afvandingen ikke påvirkes her ved at der etableres afværgegrøfter (AG5 og AG6) langs det meste af den sydlige projektgrænse.

Afvandingen fra udefrakommende dræn og grøfter vil ikke blive påvirket, da disse, fra projektgrænsen, åbnes op og ledes på terræn med åbne fordelerrender. Alternativt vil drænvandet blive ledt i Sønderkjær grøft eller tilløb hertil. Vandløbsbunden i disse vil blive hævet langsomt ind gennem projektområdet, sådan at der ikke sker opstuvning udenfor projektområdet. Ved udløb af projektområdet, vil der blive etableret et stryg, så Sønderkjær grøft føres tilbage til den regulativmæssige kote nedstrøms projektområdet.

Grundvandsmodellen er udarbejdet i forhold til en årsmiddelsituation. Det betyder at halvdelen af året vil arealerne være tørrere, mens der i den anden halvdel af året vil arealerne være fugtigere. Som det kan ses i afsnit 2.6.3, så er der ingen nævneværdig forskel i middelvandsstanden ved årsmiddelmiddel, sommermiddel og vintermiddel.

Ved store regn-hændelser kan vandløbene løbe over sine breder, og der vil kunne stå vand på terræn på de lavt liggende arealer hvor der lukkes grøfter og etableres fordelerrender, se vådsituation i bilag 2.

4.2 Konsekvenser i relation til tekniske anlæg

Der er ingen tekniske anlæg som påvirkes udenfor projektområdet. I forbindelse med detailprojekteringen indhentes der tilladelse fra Energinet til at grave ved Viking Link, samt det sikres at muffen, som står umiddelbart udenfor projektområdet, ikke vil blive oversvømmet. De gennemgående markveje vil blive hævet, så deres funktion bibeholdes.

4.3 Konsekvenser i relation til landbrugsdrift og arealanvendelse

Arealer, som indgår i lavbundsprojekter, udtages af landbrugsdriften og henligger som naturarealer. Nærværende projekt udtager 59,9 ha til ekstensivering, hvoraf 26,7 ha er omdriftsarealer og 27,4 ha er permanente græsarealer, inkl. 4 ha energipil. Projektet indeholder blot 5,28 ha øvrige arealer/"naturarealer", som ikke er inkluderet i landbrusmæssig drift.

Som kompensation for deltagelse i projektet, modtager lodsejerne enten en engangserstatning, værditab af jorden eller en købesum ved salg af jorden til Landbrugsstyrelsen. Den ejendoms-mæssige forundersøgelse redegør for lodsejerens holdning og ønske til kompensation, og giver en analyse af driftsformen til beregning af afsættelsen af midler til erstatningerne. Lodsejerne er på de individuelle møder blevet præsenteret for ovenstående.

Ved gennemførelse af projektet vurderes det at der kun er de lavest liggende del af i det centrale område som vil blive decideret for fugtige til at der regelmæssigt kan tages høslæt eller foretages afgræsning. Der vil være større arealer, som vil blive moderat fugtige og de øvre dele vil være relativt tørre, hvilket vil gøre at det vil være oplagt at der indarbejdes afgræsning af projektområdet.

Den fremtidige drift af markarealerne udenfor projektområdet vil ikke blive vanskeliggjort, idet de udefra kommende dræn og grøfter håndteres, så deres afvanding ikke hindres. Dette bekræftes af

at modellen viser, at grundvandet udenfor projektområdet, ved en årsmiddel, står længere nede end 1,25 m under terræn.

4.4 Miljø- og naturmæssige konsekvenser

Beskyttet natur og vandløb

Formålet med projektet er at genskabe den naturlige hydrologi i området. Det betyder at en del arealer bliver fugtigere over en større del af året. Dette vil betyde en tilstandsændring i de enge og mosearealer, som bliver fugtigere, og der vil kunne udvikle sig mere decideret mosevegetation her. Det er muligt at den eksisterende drift, i form af høslæt og afgræsning stedvist kan blive vanskeliggjort, eller kun kan foretages i tørre perioder.

Der er kun fundet naturværdier i kategorierne 3-5, der er således ikke værdifulde plantesamfund i projektområdet, som der skal tages særlig vare på. De fleste positivarter er fundet i de mest fugtige områder. Der er forekomst af enkelte arter som er karakteristiske for overgangsfattigkær og overgangsrigkær, men de er dog alle almindeligt forekommende Danmark, fx almindelig star, hare star, skov angelik, dynd padderok og kær snerre.

Disse positive plantearter er tæt tilknyttet fugtig til våd bund. En del af de positive arter, blev også observeret i eller i bredzonen til vandhullerne i området. På den baggrund vurderes det, at den primære begrænsende faktor for spredningen af de botanisk positive arter er jordbundens fugtighed. Det vurderes derfor at der vil være potentiale for spredning af de gode arter, såfremt vandstand hæves i projektområdet.

F2 anlægges ned gennem en beskyttet eng. Engen indgår i område 1 i Naturvurderingen, og er en tør eng med stedvise fugtige lavninger, med et trivielt artsindhold. Veksler mellem dominans af kulturgræsser og lysesiv. Det lave artsindhold skyldes formentlig eutrofiering, dræning og tidligere omlægninger. Det vurderes derfor at etableringen af en fordelerrende ikke vil medføre øget næringspåvirkning i forhold til i dag. Den øgede fugtighed i området vil derimod kunne højne og sprede forekomsten af fugtighedselskende arter.

De fleste af de positive arter fugtigbundsarter har præference for næringsfattige jordbundsforhold. Ved at ophøre dyrkningen af projektarealerne vil næringsbelastningen i området sænkes væsentligt. Når vandstanden i området samtidig hæves, vurderes det at fugtighedselskende engplantesamfund især vil have mulighed for at kunne udvikle sig gunstigt i disse områder. På grund af den generelle næringstilstand i området, forventes det dog at ikke at der vil udvikle særlige, værdifulde naturtyper. Det forventes at naturindholdet vil blive relativt trivielt med almindeligt forekommende arter. For biodiversiteten vil det dog være en forbedring i forhold til i dag.

Det skal sikres at naturområderne påvirkes mindst muligt i forbindelse med anlægsarbejdet. Der skal derfor stilles vilkår om at arbejdet tilrettelægges sådan, at det påvirker mindst muligt, det kan fx ske ved at arbejdet foretages med udlægning af køreplader, der benyttes bælte køretøj eller at det foretages i en periode hvor jorden er stabil fx kraftig frost.

Såfremt der er arealer indenfor projektområdet, som i dag lever op til kriterierne for kategori-natur i forbindelse med miljøgodkendelse af husdyrbrug, vil disse fortsat være gældende efter realisering. Det gælder af naturbeskyttelseslovens §4 og Vejledning til miljøgodkendelse af husbrug,

naturtyper som er dannet på et areal, efter at der på arealet er etableret et lavbunds- eller vådområdeprojekt, ikke er omfattet af reglerne for tilstandsændringer, som følge af ammoniakdeposition fra husdyrbrug. Hvilket betyder at der ikke kan udvikle sig ny kvælstoffølsom natur indenfor lavbunds- eller vådområdeprojekter.

N2000 områder og særligt beskyttede arter

Projektområdet er ikke omfattet af internationale beskyttelsesområder, men Sønderkjær grøft afvander til Fidde sø, som afvander direkte til Natura 2000-område er nr. 84 Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Filsø og Kærgård Klitplantage (H73) og (F56). En gennemførelse af de projekterede tiltag, vil resultere i en mindsket tilførsel af okker og kvælstof til Natura 2000-området, hvor især reduktionen af okker vurderes at få en positiv effekt på vandmiljøet, både uden for og i selve habitatområdet.

Beregningerne viser dog, at gennemførelse af projektet potentielt vil medføre en frigivelse af fosfor til Sønderkjær grøft, svarende til knapt 28,8 kg P/år. Denne frigivelse vurderes ikke at medføre en negativ påvirkning af vandmiljøet inden for Natura 2000-området. Dette både på grund af den begrænsede mængde fosfor, der potentielt frigives fra projektområdet til Sønderkjær grøft, og afstanden fra projektområdet til Natura 2000-området (over 10 kilometer vandløbsstrækning).

Der er ikke registreret udpegningshabitater og habitatarter i eller nær projektområdet.

Der er ikke registreret særligt beskyttede arter indenfor projektområdet. Det vurderes, at det er sandsynligt, at der kan forekomme flagermus og padder, som lever i eller benytter projektområdet som fourageringsområde.

Ved at øge fugtigheden i området og øge antallet af dage hvor der kan være vand på terræn, forbedres forholdene for insektfaunaen, som er tilknyttet fugtigbundsforhold. Dette kan betyde en forbedring af fourageringsforholdene for flagermus og padder. Der fældes ikke træer eller fjernes elementer som med sandsynlighed kan udgøre overnatnings- eller overvintringshabitater for flagermus. På den baggrund vurderes det at projektet ikke vil have negativ betydning for flagermusenes økologiske funktionalitet i området.

4.5 Konsekvenser i relation til Vandområdeplan 2021-2027

Sønderkjær grøft er i projektområdet ikke en del af Statens Vandområdeplaner, der er derfor ikke en målsætning for vandløbet. Ved gennemførelse af projektet vil de fysiske forhold i vandløbet dog blive forbedret, idet vandløbet omlægges til et slynget, terrænnært forløb og der udlægges grøft materiale, for at genskabe mulighederne for periodiske oversvømmelser og bedre hydraulisk forbindelse med vandløbene og de omkringliggende arealer. Det slyngede forløb skaber større variation og det grove materiale skaber ligeledes større variation, levesteder og et mere varieret strømningsmønster i vandløbet. Samtidig vil projektgennemførelse have positiv effekt på de kemiske forhold i vandmiljøet, da udledningen af kvælstof og okker til vandløbet vil blive reduceret.

Ved gennemførelse af projektet vil der blive udledt en mængde fosfor, se afsnit 5.3. Beregninger i dette afsnit viser at P-udledningen opvejes af N-tilbageholdelsen, da denne bevirker at merudledningen ikke vil have betydning for recipienten.

5 Beregning af N-, P-, og CO₂ udledninger

5.1 Beregningsforudsætninger

Der er foretaget effektberegninger af kvælstof- og CO₂-tilbageholdelsen, og beregning af risikoen for merudledning af fosfor ved gennemførelse af projektet. Beregningerne er foretaget på baggrund af de tekniske anvisninger til vådområde og lavbundsprojekter, på vandprojekter.dk.

Tabel 8. Beregningsforudsætninger ved alle effektberegninger. Direkte opland er uden projektområdet.

*Drænet direkte opland er estimeret ud fra arealet af landbrugsarealer (markkort) i det direkte opland, sammenholdt med oplysninger om dræn, som ledes til overrisling inde i projektområdet, se afsnit 5.1.2.

	Projektområde	Direkte opland
Areal (ha)	59,9	126,2
Drænet direkte opland* (ha)	-	34,7
Netto nedbør (N) (mm/år)	-	1052,97
Beregnes pba. DMI grid i regneark	-	617,46
Andel sandjord (%)	-	97,9
Andel dyrket areal (%)	Se Tabel 1	87,0
Andel beskyttet natur (%)	19,8	-
Andel befæstet areal (%)	0	-

Beregningerne af arealer af oplande, andel sandjorde og dyrkede arealer er fremkommet på baggrund af analyser i SCALGO live og GIS analyser. Forudsætningerne for disse beregninger er gennemgået i ovenstående respektive afsnit.

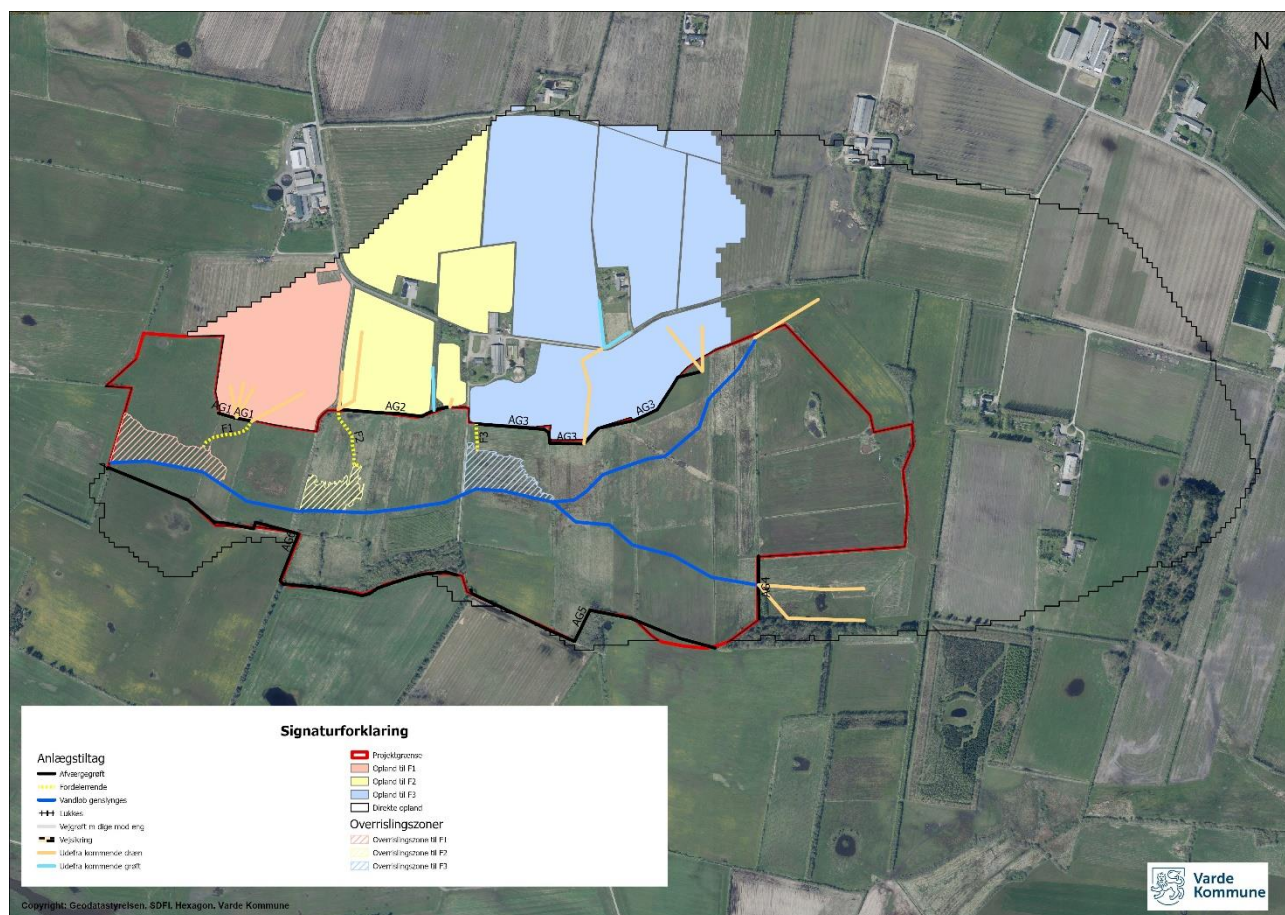
5.1.1 Drænet direkte opland

Det er ikke muligt i forundersøgelsen at afdække hvad det drænede direkte opland konkret er, da dette ligger udenfor undersøgelsesområdet, samt det dækker over meget større arealer og antal lodsejere end der er med i forundersøgelsen. Desuden er lodsejere ofte ikke selv fuldstændig bevidste om hvor deres dræn ligger.

Størstedelen af landbrugsjorden i Varde Kommune er mere eller mindre drænet. Det må antages at drænene overvejende følger de naturlige strømningsretninger, og derved tilnærmelsesvist følger oplandene.

Det drænede direkte opland er derfor beregnet ud fra at alle arealer i det direkte opland, som er beliggende i markkort, er drænet, og at de leder ud til projektområdet. Det drænede direkte opland er uden arealer beliggende i projektområdet. Det samlede drænede direkte opland er 109,8 ha.

Det drænede direkte opland som ledes til overrisling i projektområdet, er estimeret ud fra en vurdering af hvilke landbrugsarealer i samlede direkte opland som ledes til overrisling. Dette er gjort på baggrund af en sammenstilling af oplysningerne udefrakommende dræn og strømningsveje. Det er vurderet at det drænede direkte opland som ledes til overrisling, er 34,7 ha.



Figur 22. Drænet direkte opland som ledes til overrisling i projektområdet, samt angivelse af overrislingszonerne.

5.1.2 Hydraulisk belastning

Når udefrakommende dræn ledes på terræn, via fordelerrender, etableres en række overrislingsområder i projektområdet. Overrislingsarealet er en opgørelse af de arealer, som i den fremtidige model har vand på terræn eller helt nær terræn ($>0-0,25$ m) fra drænvand fra forderrenderne. På baggrund af den hydrologiske model har disse et samlet overrislings-/nedsivningsareal på 3,2 ha.

Den hydrauliske belastning af overrislingsarealet er forholdet mellem det drænede direkte opland og overrislingsarealet. Er forholdet større end 30, er det sandsynligt at den hydrauliske belastning er høj og der er risiko for at vandføringen fra drænvandet er så kraftigt at der kan opstå skyllerender eller lignendes, som kan reducere kvælstofomsætnings-effekten af projektet.

Den samlede hydrauliske belastning i dette projekt er beregnet til 13,9. For at undgå hydraulisk belastning i overrislingsarealet for F2 er der dog lavet tilpasninger, i form af at fordelerrende anlægges med minimalt fald til kote 21,5, og udløbsområdet lægges på tværs af højdekurven, for at sikre et så stort overløbsområde som muligt.

Tabel 9. Oversigt over direkte drænede oplande, overrislingszoner og deres hydrauliske belastning.

	Opland	Overrislingszone	Hydraulisk
--	--------	------------------	------------

		ha	ha	belastning
Opland 1		6,8	1,4	5,0
Opland 2		11,4	0,7	16,1
Opland 3		25,6	1,1	23,4
I alt		43,8	3,2	13,9

5.2 Kvælstof-tilbageholdelse

Til beregning af kvælstoftilbageholdelsen i nærværende projekt, er der benyttet regnearket "Regneark til kvælstof (vers. Juli 2023)" (Bilag 6 – N-regneark).

På baggrund af områdets nedbør, arealdriften og jordbundsforholdene i oplandene er der beregnet en årlig N-udvaskning fra projektområdet og N-tab fra oplandene.

Indsatserne til tilbageholdelse af kvælstof henføres N-tilbageholdelse fra hhv. det direkte opland og projektområdet.

N-tilbageholdelse fra det direkte opland gøres ved at interne og udefrakommende dræn og grøfter lukkes. De eksterne føres på terræn ved etablering af fordelerrrender, inden drænvandet kan risle ud over terræn og nedsive i jordmatricen.

N-tilbageholdelse indenfor projektområdet sker direkte ved at arealer som i dag drives med ekstensiv eller intensiv landbrugsdrift ekstensiveres, så der fremadrettet kun må foretages græsning eller høslæt uden omsåning, gødsning og sprøjtning.

Tabel 10. Uddrag af N-fjernelse af N-regnearket.

	N-fjernelse (kg N)
Direkte opland	1250
Projektområde	1368
Samlet (kg N)	2619
Samlet (kg N/ha)	44

Med et projektområde på 59,9 ha giver det en **samlet N-fjernelse på 2616 kg N**, hvilket svarer til **44 kg N/ha**.

Projektet anvender ikke sødannelse som kvælstoffjernelses metode, derfor anvendes den beregningsmodel ikke.

5.3 Fosfor-frigivelse

Ved etableringen af vådområder, skal den potentielle fosforfrigivelse fra området beregnes. Fosfor som er bundet i forskellige forbindelser i jorden, kan potentielt frigives, når jorden vandmættes. Når jorden vandmættes reduceres tilgængeligheden af ilt, og de forbindelser, som fosforen laver med fx jern, kan reduceres, hvorved fosforen frigives.

Til beregning af fosforfrigivelsen i nærværende projekt er der anvendt regnearket "Regneark til fosfor (vers. Apr. 2024)" (Bilag 7 – P-regneark).

Udtagne jordprofiler kan ses i Bilag 11 - Jordprofiler. Der er udtaget 38 jordprøver, med et gennemsnitligt areal på 1,5 ha. På grund af projektområdets udformning har enkelte jordprøveområder enten et mindre eller større areal.

Beregningen af den samlede fosforfrigivelse fra projektet beregnes i dette projekt ved overrisling/nedsivning med drænvand. På baggrund af beregningsforudsætningerne, jordprøveresultaterne og fugtiggørelsen ved projektgennemførelsen, så er det beregnet at der er en samlet risiko for fosforfrigivelse.

Prøvefelt 26 har en volumenvægt under 1000 kg m³ og et P-indhold under 50 mg P/kg tør jord. Her regner vi fosforfrigivelsen for at være 0, ud fra en antagelse om at fosforindholdet i sådanne felter er så lav, at vegetationen i prøvefeltet vil tilbageholde en stor del af fosforen. Dette gøres i praksis ved at sætte feltet til at være "tørt".

Ved overrisling med drænvand sker der en tilbageholdelse af fosfor i området på 2,2 kg P/år. Da der er områder i projektområdet, hvor jordens indhold af fosfor er stort i forhold til jern, så forårsager vandmætningen af jordmatricen en frigivelse af fosfor (31 kg P/år), som er større end den samlede fosfortilbageholdelse. Der er således samlet set en risiko for en **midlertidig frigivelse af fosfor på 28,8 kg P/år**.

Miljøstyrelsen har udarbejdet et regneark "Vekselkurs og nedstrøms søer" (vers. Februar 2022). Dette regneark beregner konsekvenserne for et projekts N-effekt ved en potentiel midlertidig P-merudledning. Hvis regnearket viser at fosforrisikovurderingen er "OK", så er der ikke behov for at implementere yderligere afværgeforanstaltninger. Regnearket er benyttet inkl. "korrektion hvis nedstrøms sø", se bilag 8, og det viser at **fosfor-risikovurderingen er "OK"**, så der vil ikke blive inkluderet yderligere afværgeforanstaltninger.

Tabel 11. Resultater fra P-regneark og vekselkurs-regnearket, inkl. korrektion ved benyttelse af formelen "korrektion hvis nedstrøms sø".

P-regneark	Værdi	Enhed
Samlet fosforpulje	10.728 kg	Kg P
Fosfortilbageholdelse	2,2	kg P/år
Fosforfrigivelse	31,0	kg P/år
Total fosfortilbageholdelse	-28,8	kg P/år
Vekselkurs-regnearket		Enhed
Korrigeret N-retention	2226 kg N/år	kg N/år
Korrigeret P-frigivelse	22,2	kg P/år
Fosforrisikovurdering	OK	

5.4 CO₂-reduktion

Ved gennemførelse af projektet vil store dele af projektområdet få en tilnærmelsesvis naturlig grundvandsstand, hvilket er en væsentlig højere grundvandsstand end i dag. De dyrkede arealer vil ligeledes ikke blive dyrket eller jordbehandlet længere.

Ved en sammenstilling af oplysningerne i [Tekstur 2014-udpegningen](#) og de supplerende tørvejordprøver er der estimeret at der er 54,3 % af projektområdet, som har tørvejorde med et kulstofindhold på 6% eller derover. Se afsnit 2.3.2.

Som det er forklaret i afsnit 2.3.2, så indikerede jordprøverne dog at Tekstur2014-kortet potentielt underestimerer indholdet af tørv i området. Dette er der dog ikke taget højde for i CO₂-beregningen. Det vurderes derfor at CO₂-beregningerne underestimerer potentialet i projektet.

Genskabelse af den naturlige hydrologi bevirker at omsætningen af den tørveholdige jord ophører eller ekstensiveres i væsentlig grad, og der vil således ske en stor reduktion af drivhusgasemissionen.

Beregningen af drivhusgasreduktionen ved gennemførelse af projektet er foretaget ved hjælp af "Beregningsark CO2-effekt" version 12, se bilag 9.

I dette beregningsark opgøres andelen af hhv. arealer med højt tørveindhold (>12%), mellem tørveindhold (6-12%) og lavt tørveindhold (<6%) efter kategorierne "omdrift", "permanent græs", "øvrige IMK-arealer" og alle andre arealer under kategorien "natur". Da der etableres en række afværgegrøfter, som har en drænende effekt, så lægges der en bufferzone på 7 m på hver side af grøfterne, og i beregningen differentieres arealerne med tørveindhold ligeledes for arealer uden buffer og arealer med buffer.

Beregningsanalyserne er foretaget ved hjælp af tekstur-2014 og markkort 2022, samt anlægstillagene i forhold til bufferzoner.

Beregningsarket viser at ved gennemførelse af projektet så vil der ske en **reduktion på 567,5 ton CO₂-ækv./år**, svarende til en reduktion på **9,5 ton CO₂-ækv./år/ha**.

6 Øvrige forhold

6.1 Myndighedstilladelser

På baggrund af en gennemgang af de plan- og miljømæssige bindinger i området, er der identificeret en række lovområder, som kræver at der meddeles tilladelse og dispensation for realisering af projektet:

- Landzonetilladelse efter Planloven
Idet projektområdet ligger i landzone, jf. Kommuneplan for Varde Kommune. Varde Kommune er myndighed.
- VVM-screening
Projektet er omfattet af Miljøvurderingslovens bilag 2 pkt. 10f. Der skal træffes afgørelse om hvorvidt gennemførelse af projektet kræver en nærmere miljøvurdering. Varde Kommune er myndighed.
- Dispensation fra beskyttet natur efter Naturbeskyttelseslovens §3

Anlægstiltag som forårsager en tilstandsændring i de beskyttede arealers tilstand kræver en dispensation. Varde Kommune er myndighed.

- Vandløbstilladelse efter Vandløbsloven
En ændring af vandløbene kræver en godkendelse efter Vandløbsloven. Varde Kommune er vandløbsmyndighed.
- Sten- og jorddiger (Museumslovens §29a)
Det skal afklares om der er behov for en dispensation fra denne lovgivning, da der etableres en række afværgegrøfter langs beskyttede diger. En del af grøfterne findes dog allerede i dag. Da der ikke er planlagt anlægstiltag som direkte påvirker eller gennemskærer de beskyttede sten- og jorddiger.
- Tilladelse til anlægsarbejde nær elkabler (Viking Link)
Entreprenøren skal ligeledes indhente arbejdsinstruks om arbejdet. Energinet er myndighed på området.

Ved gennemførelse af projektet tinglyses en deklaration, som betyder at arealet i al fremtid skal henligge som et vådområde. Deklarationen indeholder bl.a. bestemmelser om at arealerne ikke må omlægges, tilføres gødning eller pesticider, og at der ikke må anvendes tilskudsfoder m.m. Se Bek. nr. 1523 af 16/12/2019 - Bekendtgørelse om tilskud til vådområde- og lavbundsprojekter. Inden deklarationen kan tinglyses, skal der indgås en skriftlig aftale med projektområdets lodsejere.

Det vurderes at det er muligt at opnå de respektive myndighedstilladelser til projektet.

6.2 Budget

Tabel 12. Budgetoverslag af realiseringsudgifter.

Projektering	Pris (kr.)
Projektering, udbud og tilsyn	410.000
Etablering af vådområde	
Afbrydelse af dræn og grøfter, etablering af fordelerrender, brønde mv.	440.000
Etablering af afværgegrøfter, vejgrøfter, diger og hævnning af vej mm.	1.440.000
Åbning af vandløb	450.000
Øvrige anlægsopgaver herunder køreplader, rydning af træer mm.	50.000
Andre udgifter	
Konsulentbistand – Landbrugsrådgiver	26.875
Lodsejererstatninger	
Samlede udgifter til lodserstatninger	8.532.050
I alt	
Samlede realiseringsudgifter	11.348.925

Tabel 13. Udregning af maksimale omkostninger ved realisering af et projekt, i forhold til om det er omkostningseffektivt.

	Lavbund
Referenceværdi	20.000 kr./t CO ₂ -ækv.
Effektberegning	567,5 t CO ₂ -ækv.
Maksimal budgetramme	11.350.000 kr.

Ved sammenligning mellem budgetterede udgifter og den budgetramme som effekterne ved projektgennemførelse tilskrives, så vil gennemførelse af projektet være omkostningseffektivt, da omkostningseffektiviteten for projektet er 19.998,10 kr./t CO₂-ækv. reduceret.

6.3 Foreløbig tidsplan

Varde Kommune vil søge realiseringsgodkendelse ved ansøgningsrunden i efteråret 2024. Efter modtaget tilsagn, går jordfordelingen i gang.

6.4 Varde Kommunes vurdering af projektet

Varde Kommune vurderer, at projektet er anlægsmæssigt muligt at gennemføre. Projektet lever op til effektivitetskriterierne for lavbundsprojekter, og er samtidig omkostningseffektivt. Der er god lodsejermæssig opbakning til projektet, og det har været muligt at tilpasse projektet efter lodsejernes ønsker.

Det kan anbefales at det i detailprojekteringen undersøges om projektet kan udvides med 50-60 m af omdriftsarealerne mod nord.

Med en CO₂-reduktion på 567,5 t CO₂-ækv./år og kvælstoftilbageholdelse på 2.619 kg N/år og en acceptabel fosforfrigivelse på 28,8 kg P/år, så er projektet attraktivt at gennemføre.

Derfor ønsker Varde Kommune at gå videre med realisering af projektet, som et lavbundsprojekt.

Da projektet ikke ligger i et opland med kvælstofindsats, er det ikke automatisk direktiv implementerende. Dette har betydning for lodsejernes mulighed for at indhente hektarstøtte på arealerne fremadrettet.

Varde Kommune ønsker at MST udtaler sig konkret om hvorvidt projektet vil være direktiv implementerende.

Det er dog Varde Kommunes vurdering at projektet vil være direktiv implementerende i forhold Vandplanen og Natura 2000-planerne, idet projektet bidrager til at forbedre vandmiljøet i vandløb og havet, ved reducerer kvælstof- og okkerudledningen. Det kan desuden bidrage til at skabe forberede fødesøgningsområder for habitatarter, såsom odder.