



**Varde
Kommune**



Vi
i NATUREN

TEKNISK FORUNDERSØGELSE

Lavbundsprojekt

Ankjær Bæk

April 2025

Journal nr.: 22-0177978

Eva Christoffersen

Eva Christoffersen, 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

BILAG	4
1 Formål med den tekniske forundersøgelse	5
2 Nuværende forhold.....	6
2.1 Områdebeskrivelse.....	6
2.2 Vandløb og afvandingsforhold	8
2.2.1 Vandløb	8
2.2.2 Grøfter og dræn	9
2.2.3 Vandløbs- og direkte oplande	10
2.2.4 Afvandingstilstand – nuværende forhold	11
2.3 Jordbundsforhold.....	13
2.3.1 Jordbundstyper	13
2.3.2 Supplerende tørveanalyse	14
2.3.3 Okker.....	16
2.4 Arealanvendelse.....	17
2.5 Naturforhold.....	19
2.5.1 Arealer beskyttet af Naturbeskyttelsesloven	19
2.5.2 Natura 2000 områder og beskyttede arter	20
2.5.3 Kortlægning af naturkvaliteter	23
2.5.4 Fortidsminder, beskyttede diger, å-beskyttelseslinje og arkæologiske interesser.....	24
2.6 DMI-gridfelter.....	25
2.7 Tekniske anlæg, befæstede arealer og LER.....	25
3 Forudsætninger for effektberegninger og grundvandsstande.....	26
3.1 Estimering af vanddybder ved middelsituationer.....	26
3.2 Verificering af højdemodel	27
3.3 Opsætning af grundvandsmodel.....	28
3.4 Forbehold ved afvandingskortene.....	28
4 Projektforslag	29
4.1 Redegørelse for anlægstekniske muligheder	29
4.1.1 Genslyngning af vandløb	32
4.1.2 Hævning af vandløbsbund	32
4.1.3 Lukning af interne dræn og grøfter.....	32
4.1.4 Overrisling af drænvand ved at føre eksterne dræn og grøfter på terræn via fordelerrender	32

4.1.5	Afsluttende arbejder.....	32
4.2	Afværgeforanstaltninger	33
4.2.1	Afværgegrøfter/afværgedræn	33
4.3	Fremtidig afvandingstilstand	33
5	Beregning af N-, P-, og CO ₂ udledninger.....	34
5.1	Beregningsforudsætninger	34
5.1.1	Drænet direkte opland	35
5.1.2	Hydraulisk belastning.....	36
5.2	Kvælstof-tilbageholdelse.....	37
5.3	Fosfor-frigivelse	38
5.4	CO ₂ -reduktion.....	39
6	Konsekvensvurderinger ved projektgennemførelse	40
6.1	Afvandingsmæssige konsekvenser	40
6.2	Konsekvenser i relation til tekniske anlæg	41
6.3	Konsekvenser i relation til landbrugsdrift og arealanvendelse.....	41
6.4	Miljø- og naturmæssige konsekvenser	42
6.5	Konsekvenser i relation til Vandområdeplan 2021-2027	45
7	Øvrige forhold.....	45
7.1	Myndighedstilladelser	45
7.2	Budget.....	46
7.3	Foreløbig tidsplan	47
7.4	Varde Kommunes vurdering af projektet.....	47

BILAG

1. Nuværende afvandingstilstand
2. Fremtidig afvandingstilstand inkl. vandstandsvurdering og våd-situation
3. Anlægstiltag
4. Artsregistreringer
5. N-regneark
6. P-regneark
7. N/P-vekselkurs-ark
8. CO₂-regnark
9. Museumsudtalelse fra ArkVest
10. Jordprofilfotos
11. Jordprøvetagningskort
12. Tilbud på konsulentbistand
13. Tilbud på vandløbsopmåling
14. Samlet budget for Søvig Nord.

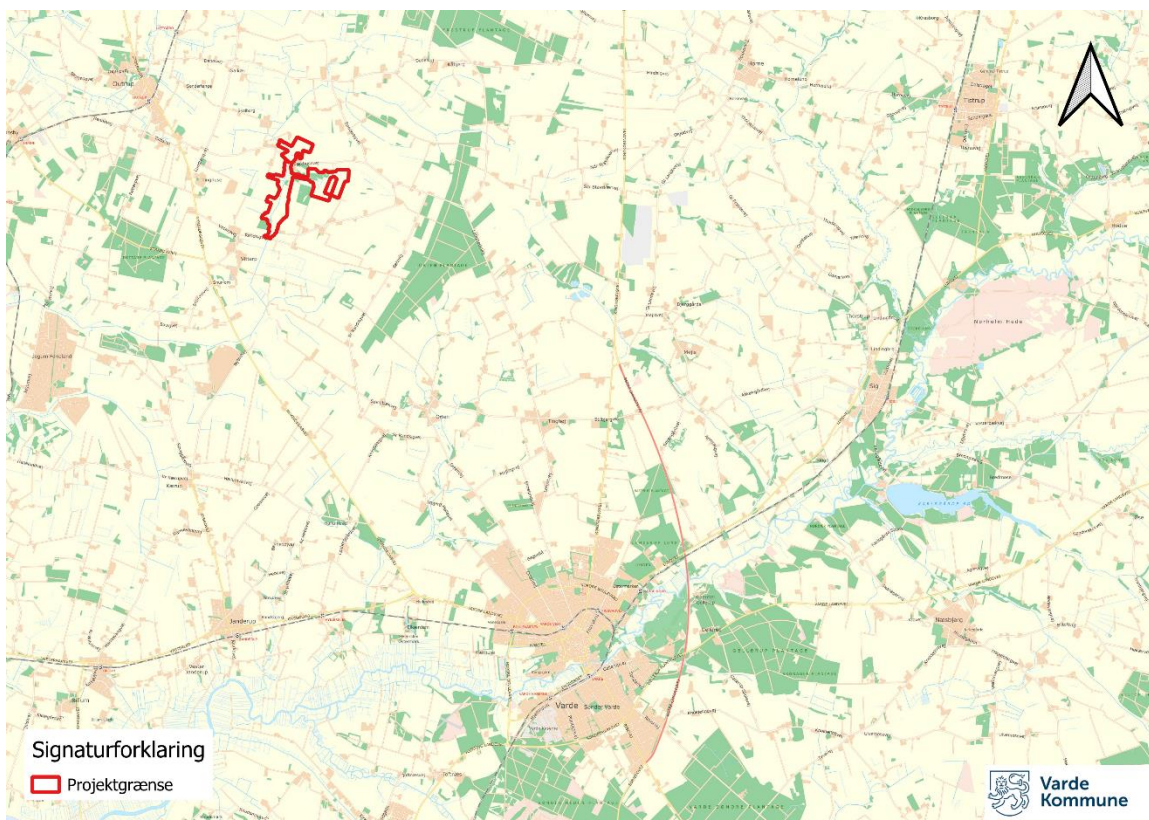
1 Formål med den tekniske forundersøgelse

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

Formålet med den tekniske forundersøgelse er at gøre det muligt at vurdere, som 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 ikke var opbakning til at realisere lavbundsprojektet i den østligste del af Ankjær bæk. Projektet er derfor blevet tilpasset, fra det daværende undersøgelsesområde (153,2 ha), mens det tilpassede projektområde udgør 90,2 ha (Figur 2). Fremadrettet beskrives kun det tilpassede projektområde, der blot omtales som projektområdet (Figur 1).



Figur 1. Oversigtskort over placering af projektområdet.

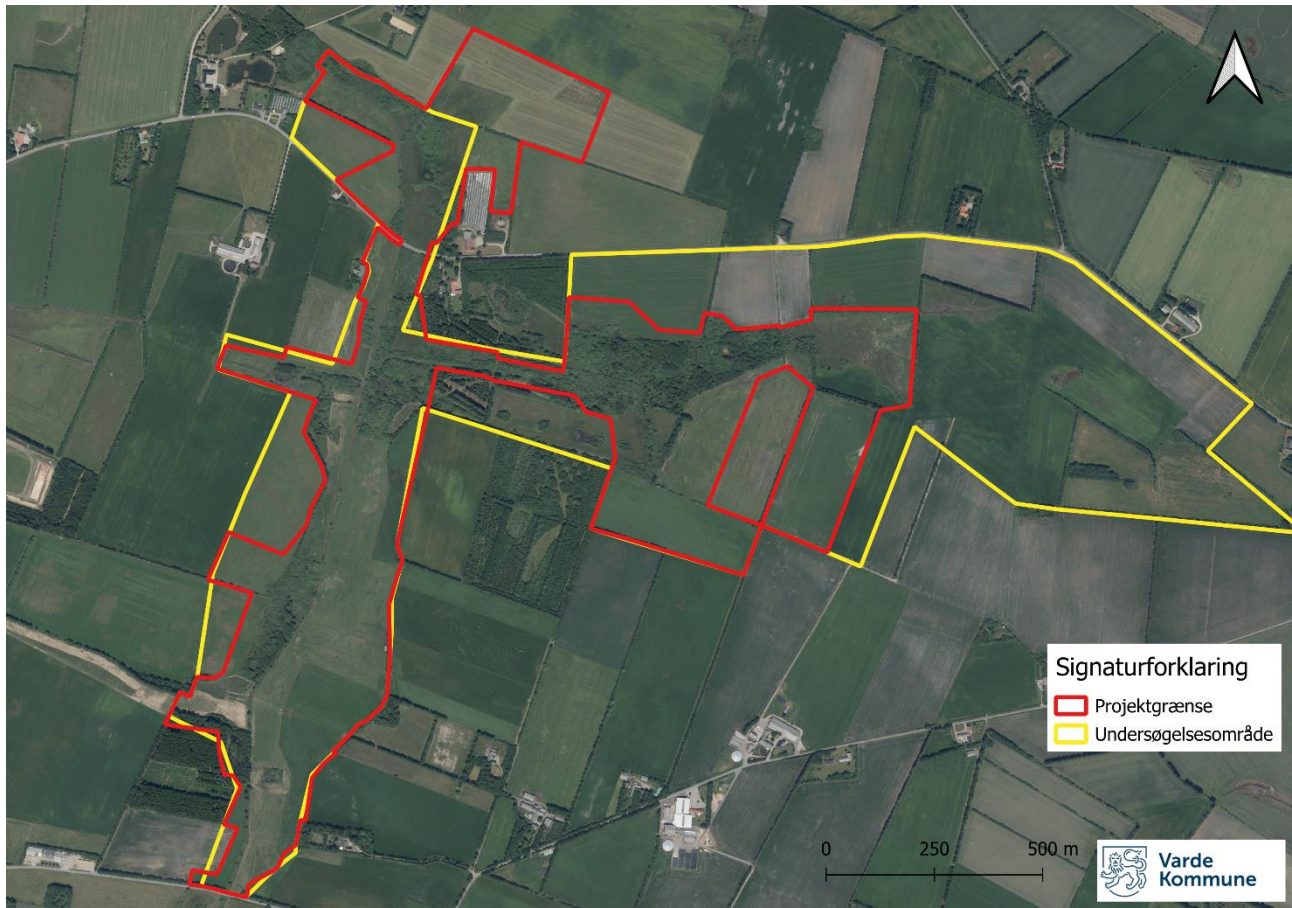
2 Nuværende forhold

2.1 Områdebeskrivelse

Projektområdet ligger ca. 11 km nordvest for Varde centrum, Varde Kommune (Figur 1).

Undersøgelsesområdet (gult polygon) udgjorde 153,2 ha, mens det tilpassede projektområde (rødt polygon) udgør 90,2 ha (Figur 2).

Projektområdet ligger langs Søvig bæk og Ankjær Bæk. Projektområdet ligger nord for Randsigvej og overvejende syd for Bækhusvej, øst for Nymindesvej og vest for Orten Plantage.



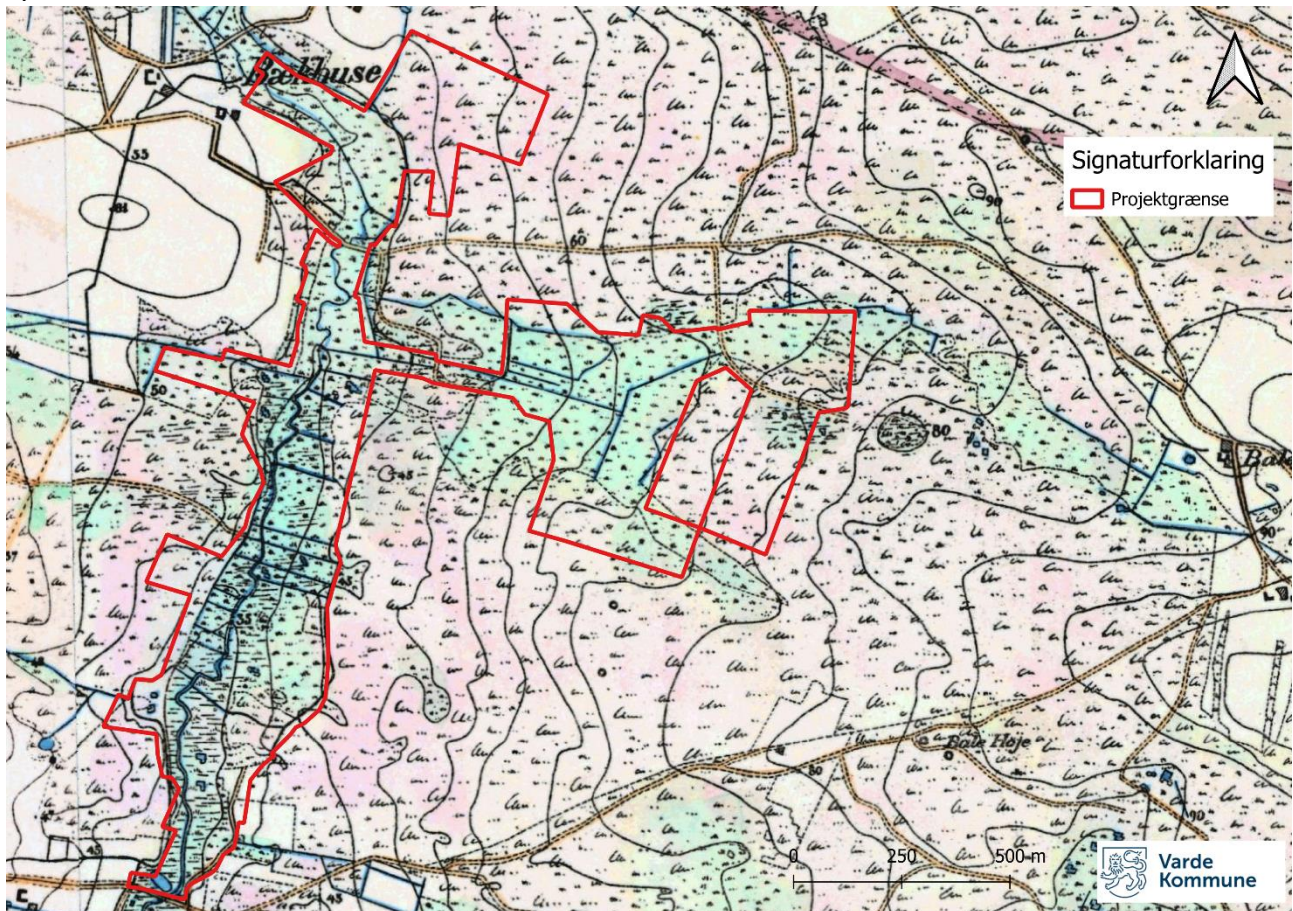
Figur 2. Oversigtskort over oprindeligt undersøgelsesområde og det tilpassede projektområde. Luftfoto 2023.

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.**).

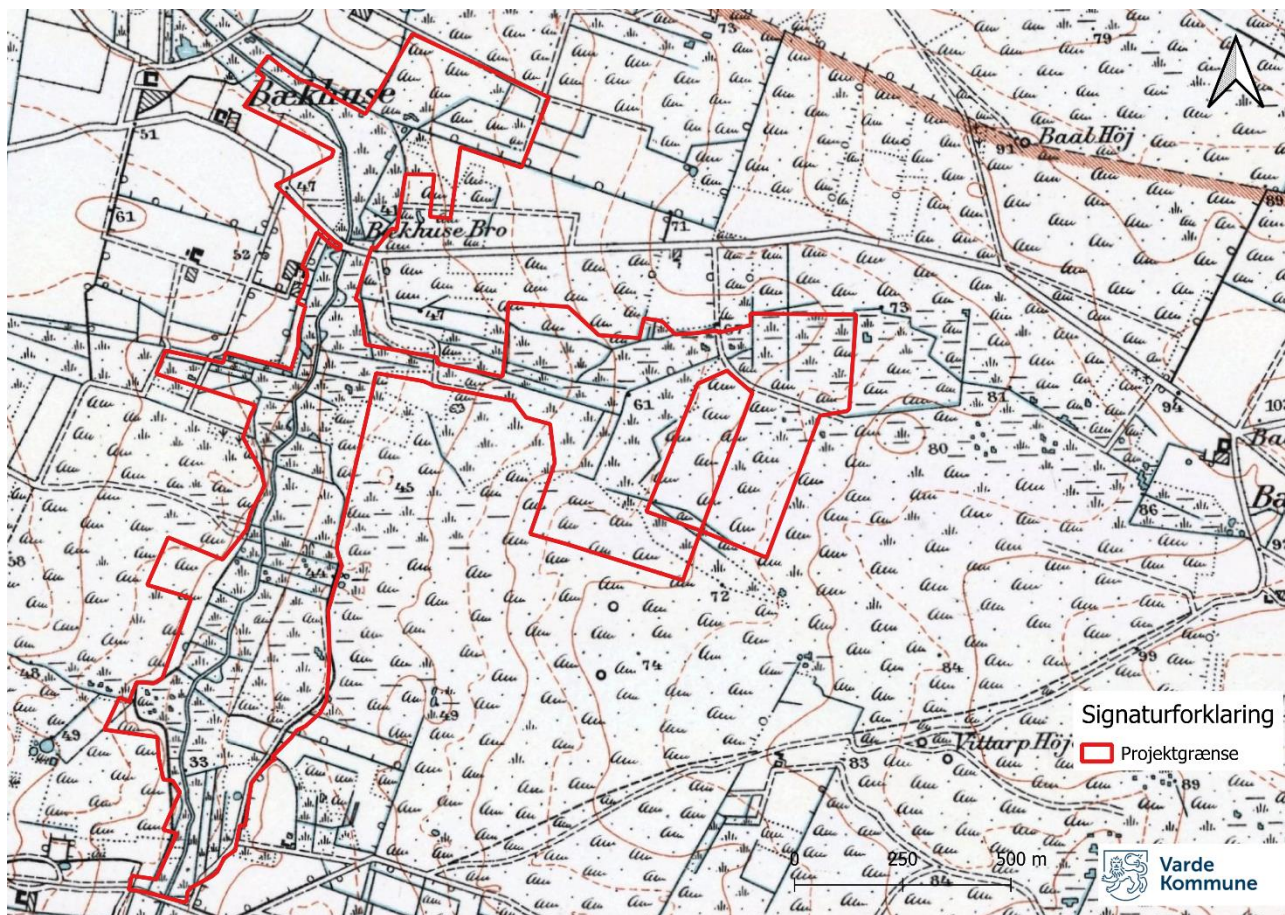
På de høje målebordsblade kan det ses at arealerne om Ankjær Bæk er en mosaik af eng- og hedearealer, med enkelte grøftninger. Det tyder på at Ankjær Bæk oprindeligt har været et lavningsområde uden et klart defineret å-forløb. Søvig Bæk har et naturligt slynget forløb med eng- og mosearealer omkring og overvejende kun grøftet på de centrale dele.

På de lave målebordsblade kan man se at udgrøftningen er kraftigt intensiveret i hele området og der er nu et sammenhængende grøft-forløb, som må svare til Ankjær Bæk-forløbet. Søvig Bæk er blevet udrettet en del. Der er forsat engarealer langs vandløbene, mens mængden af mosearealer er reduceret.

I dag er størstedelen af projektområdet omdrifts- eller permanent græsarealer, mens ikke driftede naturarealer primært er beliggende ved sammenløbet mellem Søvig Bæk og Ankjær Bæk (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 hovedvandområde 1.10 Vadehavet, delvandområde 119 – Vesterhavet syd, og i samme kystvandgruppe som: Lister Dyb, Juvre Dyb, Knude Dyb og Grådyb.

Der er tre offentlige vandløb indenfor projektområdet: Debel Bæk, Søvig Bæk og Ankjær bæk, se Figur 5. Debel Bæk har et kort forløb inden den ved Bækhusvej overgår til at hedde Søvig Bæk, hvilket bækken hedder gennem resten af projektområdet. Ankjær Bæk har sit udspring lige udenfor projektområdets østligste del.

Søvig Bæk-systemet har udspring i Sig Bæk-vandløbssystemerne nord for projektområdet. Søvig Bæk udløb til Søvig Sund, som derfra via Filsø og Henne Mølleå, har udløb til Vesterhavet.

Da projektområdet ligger opstrøms Filsø er der et øget fokus på fosfor i projektet. Med de anaerobe forhold der kan opstå som følge af at genetablerer naturlig hydrologi, øges risikoen for at mobiliserer fosforpuljen i jorden. Hvis det vurderes, at der udledes fosfor fra projektområdet, som vil føre til en negativ påvirkning af projektets omgivelser, skal der implementeres fosfor afværge tiltag.

Filsø er ikke på bilag 3 listen over søer med behov for reduktion af fosforbelastning. Projektområdet ligger ca. 10,5 km opstrøms Filsø.

Ankjær Bæk er ifølge regulativet "[Nr. 69 Ankjær Bæk](#)" er 2462 m langt, de første 1474 m er rørlagt, og de sidste 988 m er åbent indtil udløb i Søvig Bæk.

Hele vandløbet er beliggende indenfor undersøgelsesområdet, mens 1278 m er beliggende i projektområde (heraf er 437 m rørlagt og 841 m åbent).

I forbindelse med forundersøgelsen blev det klarlagt at den rørlagte del af Ankjær Bæk har et sydligere forløb end det som er indtegnet på kort. Det drejer sig om den østligste rørlagte del, som er udtegnet af det tilpassede projektområde. Vandløbet kan ses som det hoveddræn, som har udspring i/ved mergelgraven i øst.

Debel Bæk er ifølge regulativet "[Nr. 70 Debel Bæk](#)" 2365 m åbent vandløb, hvoraf de sidste 490 m er beliggende indenfor projektområdet (st. 490 – st. 0). Fra Bækhusevej overgår Debel Bæk til at hedde Søvig Bæk. Fremadrettet i forundersøgelse vil Debel Bæk-strækningen blive inkluderet, som en del af Søvig Bæk. Søvig Bæk er ifølge regulativet "[Nr. 49 Søvig Bæk](#)" et 10.872 m langt åbent vandløb, hvoraf 9255 m er beliggende indenfor projektområdet (st. 9255 – st. 0 m).

Debel Bæk og Søvig Bæk er i hele deres strækning omfattet af Statens Vandområdeplaner med en målsætning på "god økologisk tilstand" (o8486). Ankjær Bæk er ikke omfattet af Vandområdeplanen.

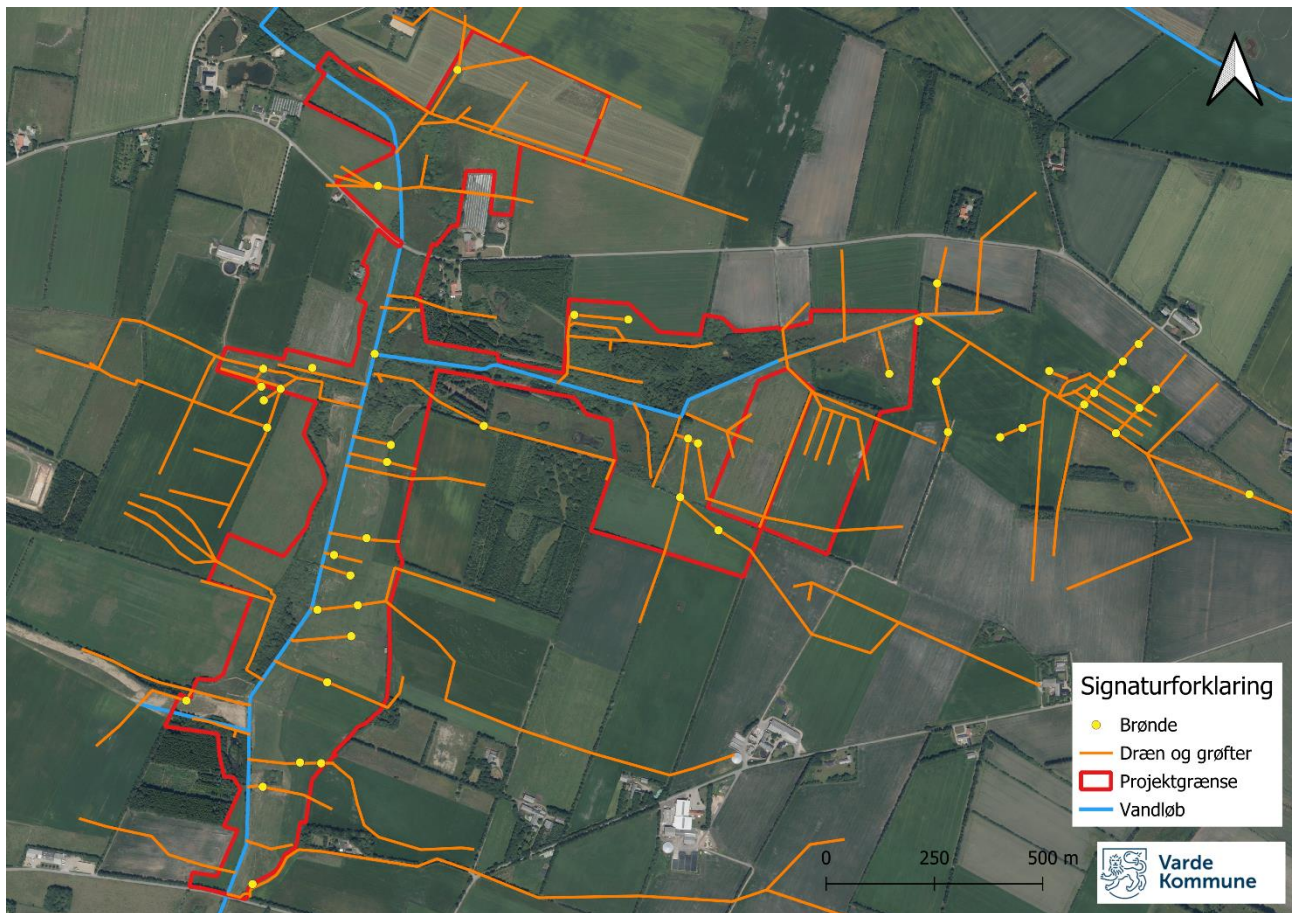
Debel Bæk og Søvig Bæk er i [basisanalysen for vandområdeplaner 2021-2027](#) vurderet til at være i dårlig økologisk tilstand, da vandløbenes tilstand er vurderet dårlig for fisk og moderat for bentiske invertebrater. Øvrige parametre er ukendte. En del af årsagen til den dårlige tilstand skyldes at vandløbene er svært okkerpåvirkede.

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 supplerende oplysninger om dræn og grøfter, der ikke var blevet fundet. Disse blev efterfølgende eftersøgt og indmålt. Der er foretaget indmålinger af dræn og grøfter i oktober og november 2023, samt i januar, februar og april 2024.

På basis af disse oplysninger er der blevet fundet følgende dræn og grøfter i og omkring undersøgelsesområdet (Figur 5).

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



Figur 5. Offentlige vandløb og observerede dræn og grøfter i og omkring projektområdet. Den østligste rørlagte del af Ankjær Bæk er reelt det orange hoveddræn som har udspring i ved mergelgraven.

2.2.3 Vandløbs- og direkte oplande

På baggrund af en oplandsanalyse i SCALGO for lavningsfrie strømningsveje, er der foretaget en kortlægning af det direkte opland og vandløbsoplandene til projektområdet, Se Figur 6, og Tabel 1. Der er vandløbsopland til både Ankjær bæk og Søvig bæk, men fremadrettet omtales kun det samlede vandløbsopland.

Tabel 1. Arealopgørelse af det direkte opland og vandløbsoplandene til projektområdet.

Oplandstype	Areal (ha)
Projektområde	90,2
Direkte opland	407,5
Søvig bæk vandløbsopland	2.093,9
Ankjær bæk vandløbsopland	121,2
Samlet vandløbsopland til projektområdet	2.216,7



Figur 6. Direkte opland til projektområdet, projektområdet og det samlede vandløbsopland til Søvig Bæk og Ankjær Bæk.

2.2.4 Afvandingstilstand – nuværende forhold

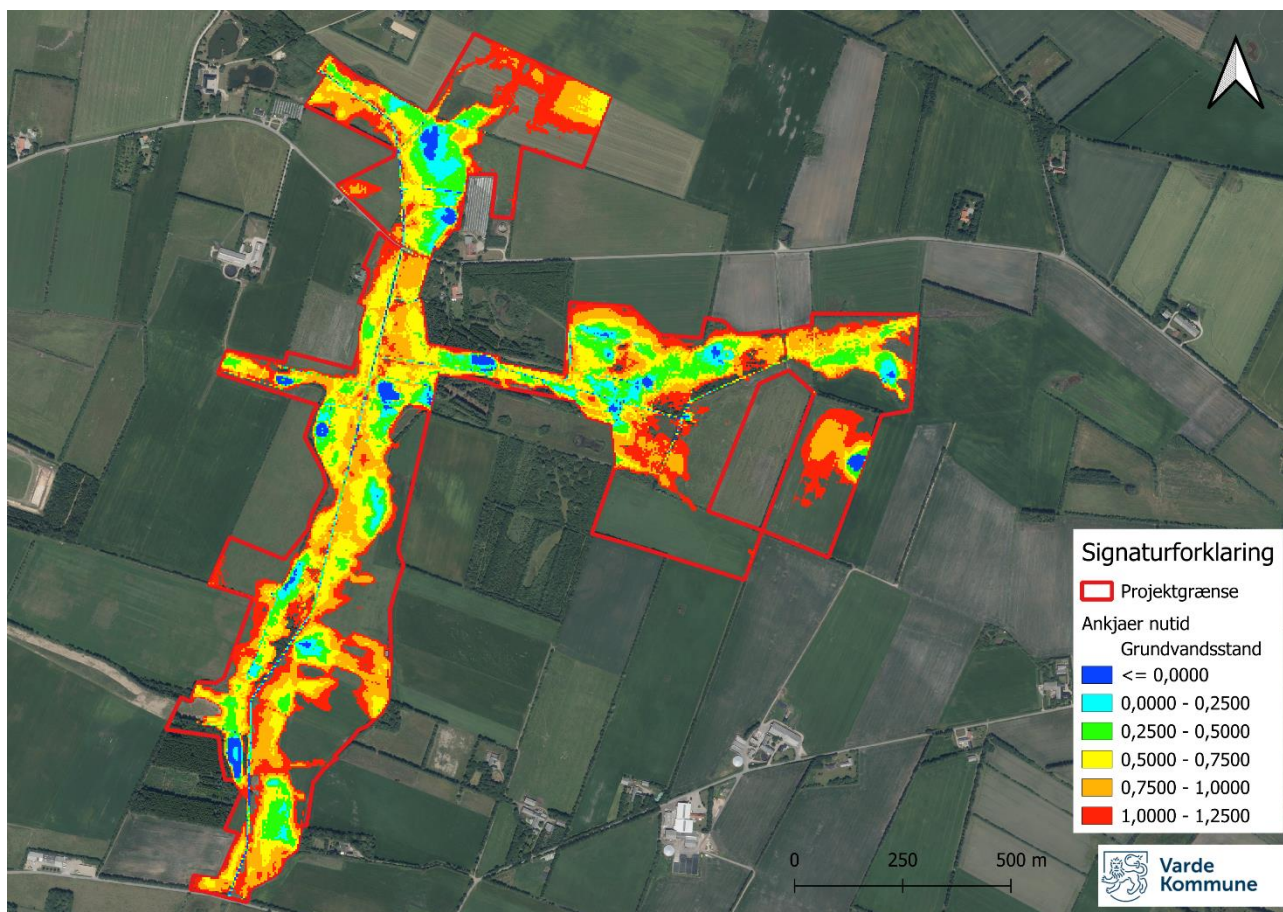
Der er udarbejdet en model af de eksisterende grundvandsforhold baseret på vandspejlene i Søvig Bæk, Ankjær Bæk og de indmålte grøfter og dræn, se Figur 7. Modelopsætningen er beskrevet i kapitel 2.7.

Det kan ses af grundvandsstanden i projektområdet at Søvig Bæk ligger i en tydeligt defineret ådal med mindre lavninger/bæk-tilløb, særligt vest for Søvig bæk. Ankjær Bæk er mindre klart defineret med forskellige strømningsveje, som samles i fugtige lavninger, stedvist afskåret af bakker/højdedrag. Dette understøtter udtrykket fra målebordsbladene, hvor området fremstår som en mosaik af mose, eng og hede. Den nuværende grundvandsstand ved en årsmiddel kan ses i Figur 7.

For at validere grundvandsmodellen af de nuværende forhold, er der i forbindelse med feltarbejderne ligeledes foretaget en subjektiv vurdering af jordbunds-fugtigheden baseret på vegetationssammensætningen. Dette er gjort fordi et uforstyrret plantesamfund indikerer, hvordan den generelle jordbunds-fugtighed er uden bias af års- og årstidsvariationen, se Figur 8. Der er en del arealer i undersøgelsesområdet som er intensivt drevet, hvilket forstyrrer den botanisk baserede vurdering. Desuden er opløsningen i grundvandsmodellen højere end i jordbunds-fugtigheds-vurderingen, da den vurderede fugtighed er baseret på store polygoner, og derfor ikke

kan tage højde for mindre lavninger. Der kan dog ses at der er et rimeligt sammenfald mellem den beregnede afvandingsmodel og observerede jordbunds fugtighed.

På baggrund af AEM-modellen og den botaniske validering af modellen, er der god tillid til modellen for den nuværende grundvandstilstand. Derfor benyttes grundvandsmodellen også til at beskrive de fremtidige grundvandsforhold.



Figur 7. Modellering af årsmiddel grundvandsstand i projektområdet, baseret på indmålte grundvandsstande. Afgrænsningen viser det oprindelige undersøgelsesområde.



Figur 8. Estimering af fugtighed baseret på områdernes vegetationssammensætning. Arealer som ikke har en farvekategori, er arealer hvor grundvandsstanden er vurderet til at være mere end 1,25 m under terræn.

2.3 Jordbundsforhold

2.3.1 Jordbundstyper

Jordbunden i det samlede vandløbsopland og direkte opland består langt overvejende af grov sandet jord. I vandløbsoplandet udgør fin lerblandet sandjord også en større andel. Humusjorden er primært beliggende indenfor det tilpassede projektområde og udgør 54,4 % af projektområdet (Figur 9 og Tabel 2).

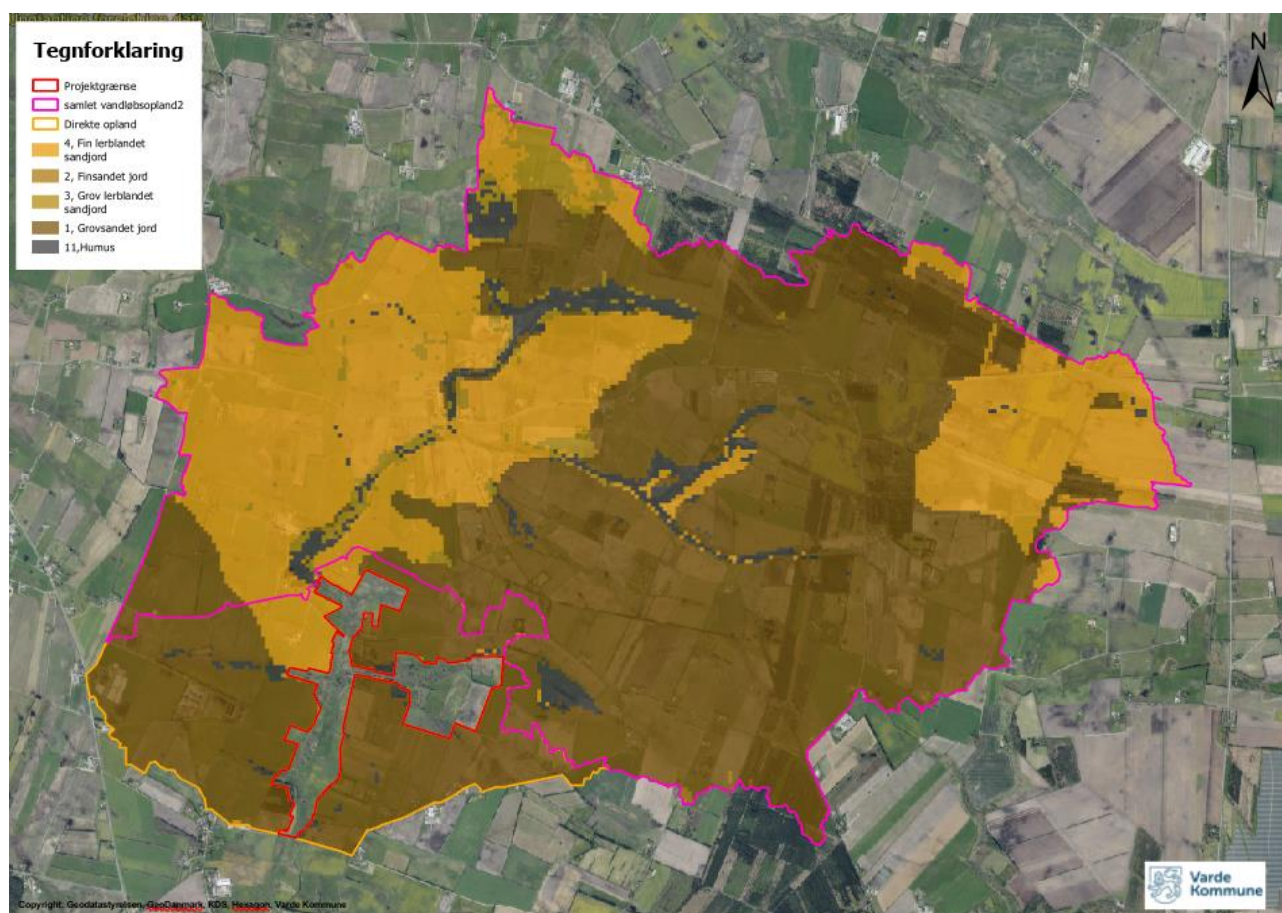
Til beregning af kvælstof tilbageholdelsen skal andelen af sandjord anvendes. Denne kategori består af 'grov sandjord', 'grov lerblandet sandjord' og 'fin lerblandet sandjord'. For det direkte opland er andelen af sandjord 97,3 % og 96 % for vandløbsoplandet.

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

Tabel 2 Jordbundstypernes fordeling angivet i areal og % inden for projektgrænsen og i oplandet.

Jordbundstype	Direkte opland		Samlet vandløbsopland	
	Areal (ha)	Areal (%)	Areal (ha)	Areal (%)
Fin lerblandet sandjord	36,7	9,0	750,5	33,9
Finsandet jord	0,0	0,0	1,5	0,1

Grov lerblandet sandjord	0,0	0,0	67,1	3,0
Grovsandet jord	359,7	88,3	1.309,6	59,0
Humus	11,1	2,7	88,0	4,0
Sum	407,5	100,0	2.216,8	100,0



Figur 9 Oversigtskort over jordbundstyperne inden for det direkte opland og det samlede vandløbsopland.

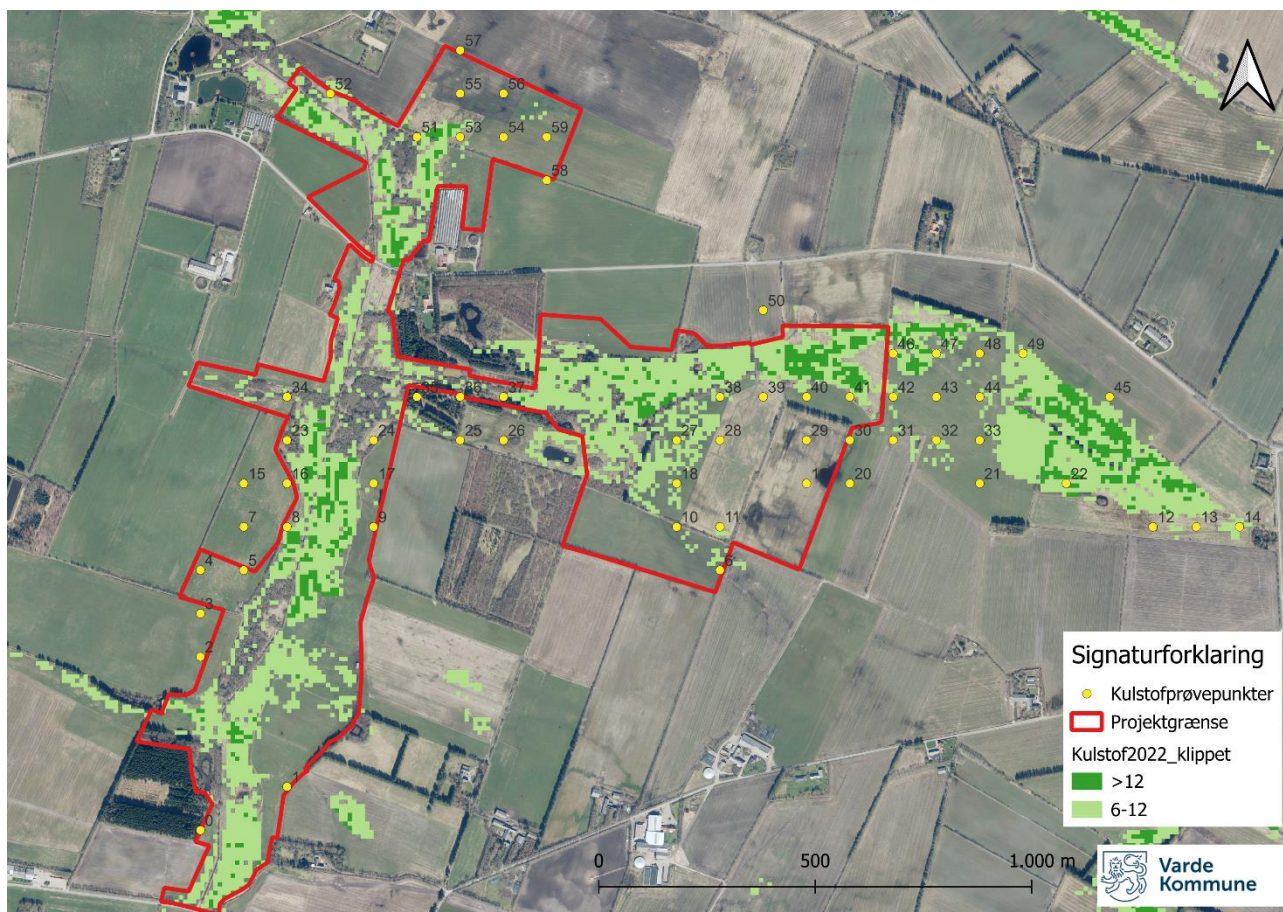
2.3.2 Supplerende tørveanalyse

Inden for projektområdet er der, ifølge [Kulstof 2022-udpegningen](#), i alt 30ha, hvor der er tørvejerde med et kulstofindhold på 6% eller derover. Dette svarer til 33,3 % af projektområdet, se Tabel 3.

Tabel 3. Andel af tørv i undersøgelsesområdet og projektområde på baggrund af Kulstof22 kortet. Information om undersøgelsesområdet er inkluderet, af hensyn til eventuelle fremtidige projekter i området, da der er udtaget supplerende tørveprøver for området, se tabel 4.

	Undersøgelsesområde		Projektområde	
	Areal (ha)	%	Areal (ha)	%
>12	7,2	4,7	4,5	5,0
6 - 12	35,1	22,9	25,5	28,3
I alt	42,32	27,6	30,0	33,3

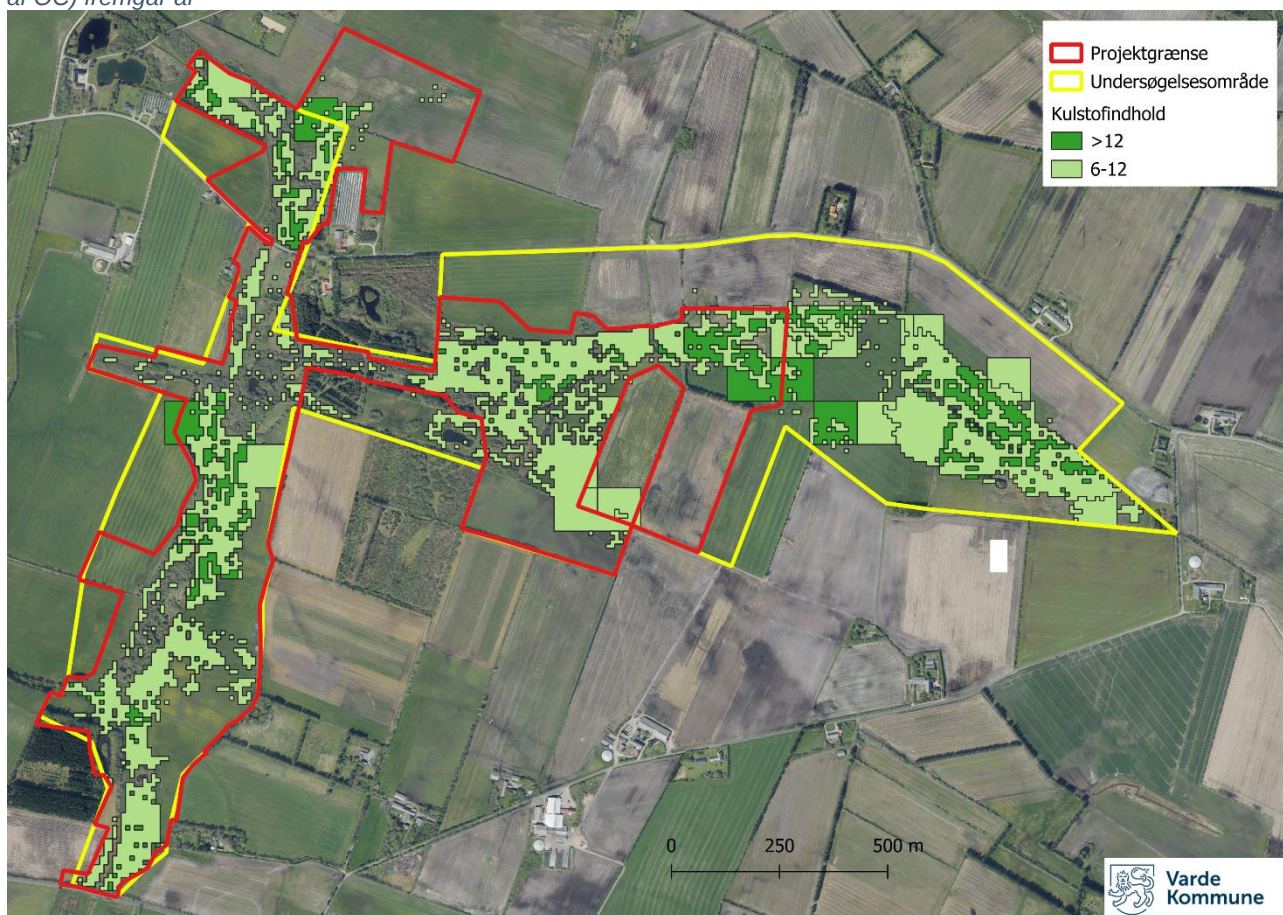
På baggrund af statens fishnet100m-grid er der udtaget supplerende jordprøver til analyse for kulstofindholdet. Dette med henblik på at kortlægge om der er mulighed for yderligere tørvejord inden for undersøgelsesområdet. Der er i alt indsamlet 41 jordprøver inden for projektområdet, som er analyseret for indhold af organisk kulstof. Placeringen af prøvetagningspunkter kan ses i Figur 10.



Figur 10. Kort over udpegningen af tørveindhold over 6% og prøvetagningspunkter til supplerende analyse for indhold af tørv.

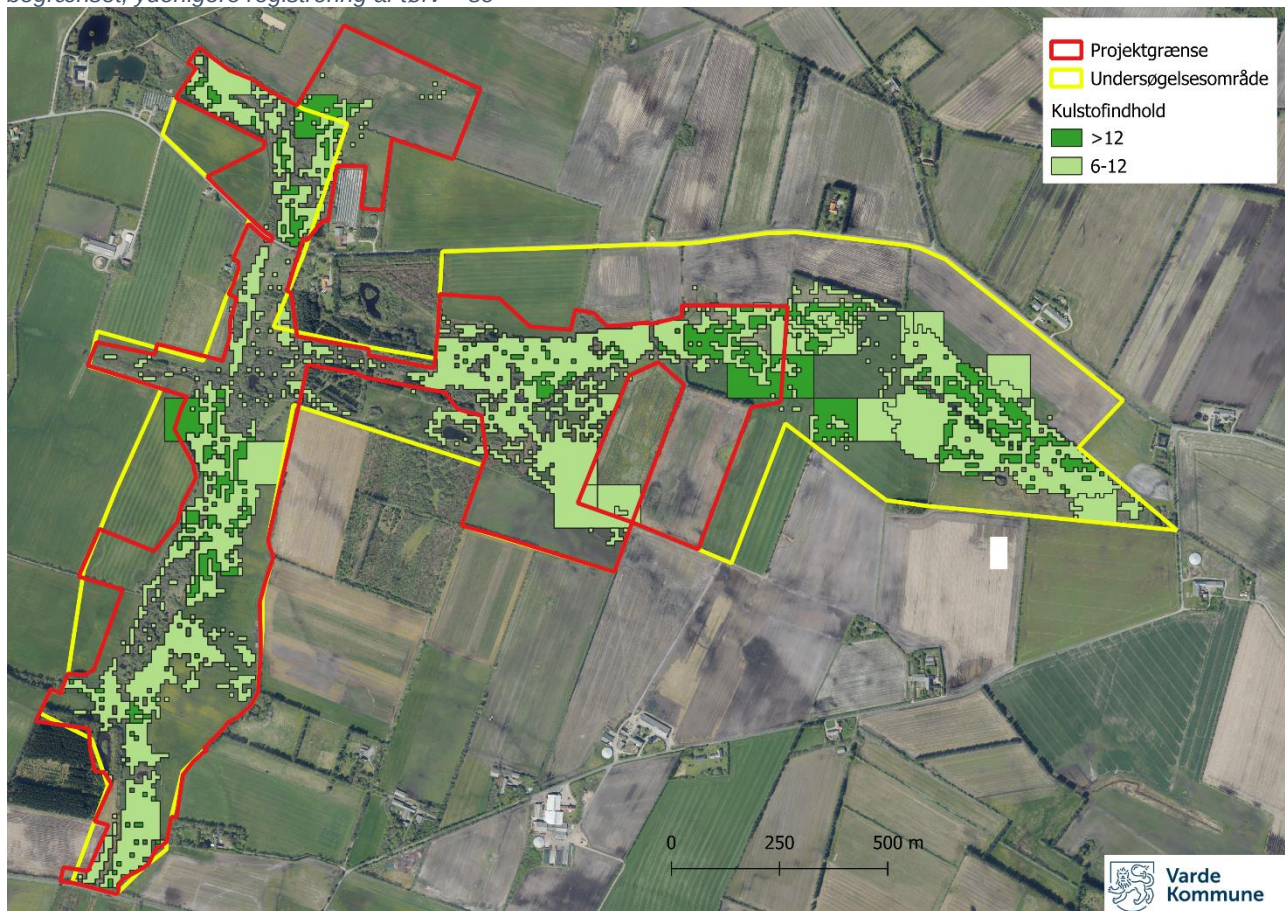
Af prøveresultaterne fremgår det, at der langt overvejende forefindes lave kulstofprocenter inden for projektområdet. Meget af det oprindelige tørv i området må forventes at være omsat via de seneste århundreders dræning og landbrugsdrift. Prøvetagningsstederne og resultaterne (indhold

af OC) fremgår af



Figur 11.

På baggrund af resultaterne af jordprøverne er tørvekortet (Kulstof 22) rettet til, selvom resultaterne kun giver en begrænset, yderligere registrering af tørv – se

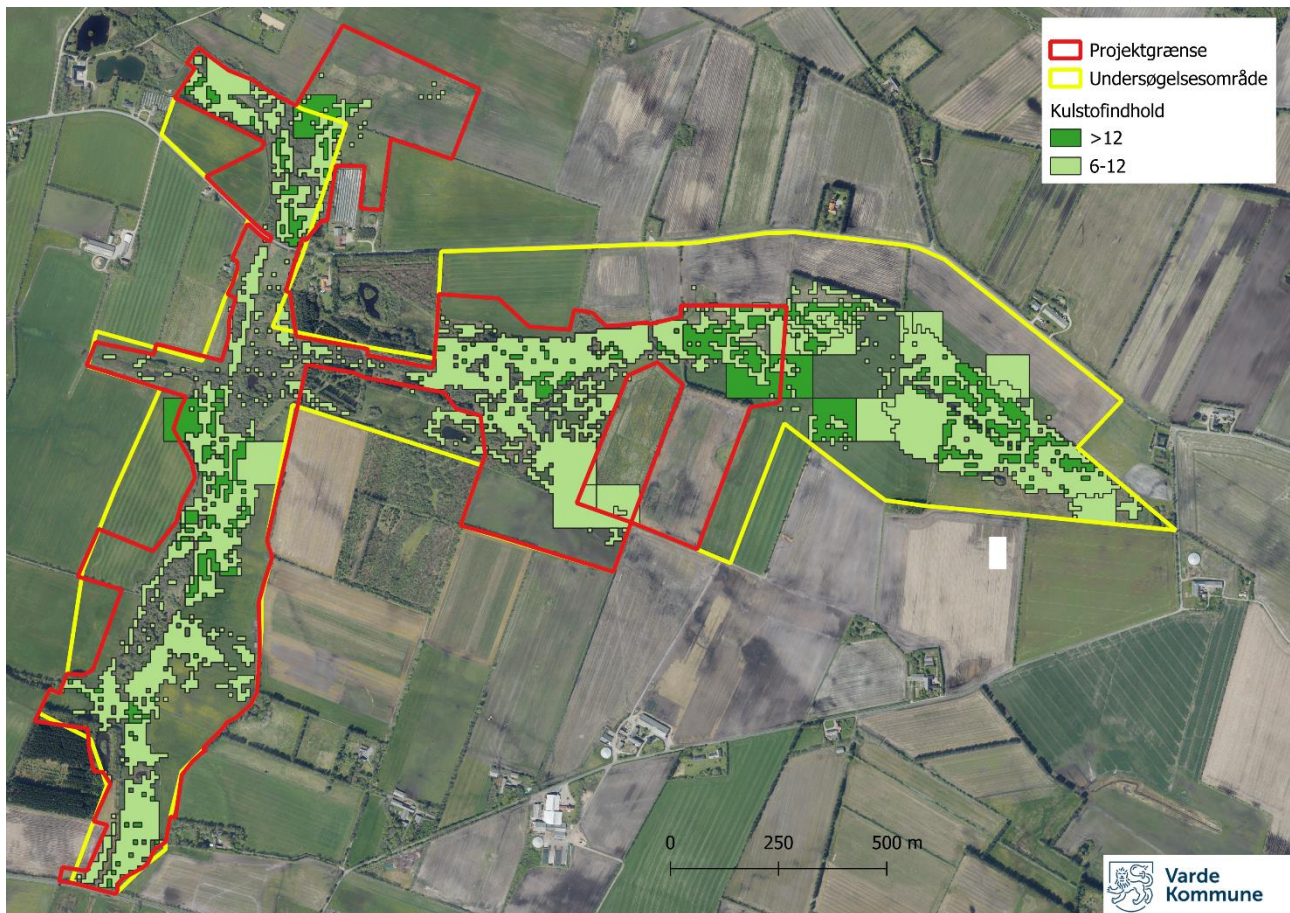


Figur 11 og Tabel 4.

Beregningerne viser, at kun omkring 38,6 % af projektområdet er beliggende på tørveholdig jord.

Tabel 4. Andel af tørv i undersøgelsesområdet og projektområdet på baggrund af Kulstof22 kortet, kombineret med resultater fra de supplerende TOC-prøver.

	Undersøgelsesområde		Projektområde	
	Areal (ha)	%	Areal (ha)	%
>12	10,6	6,9	6,4	7,1
6 – 12	42,3	27,7	31,6	31,5
I alt	52,9	24,6	38,0	38,6

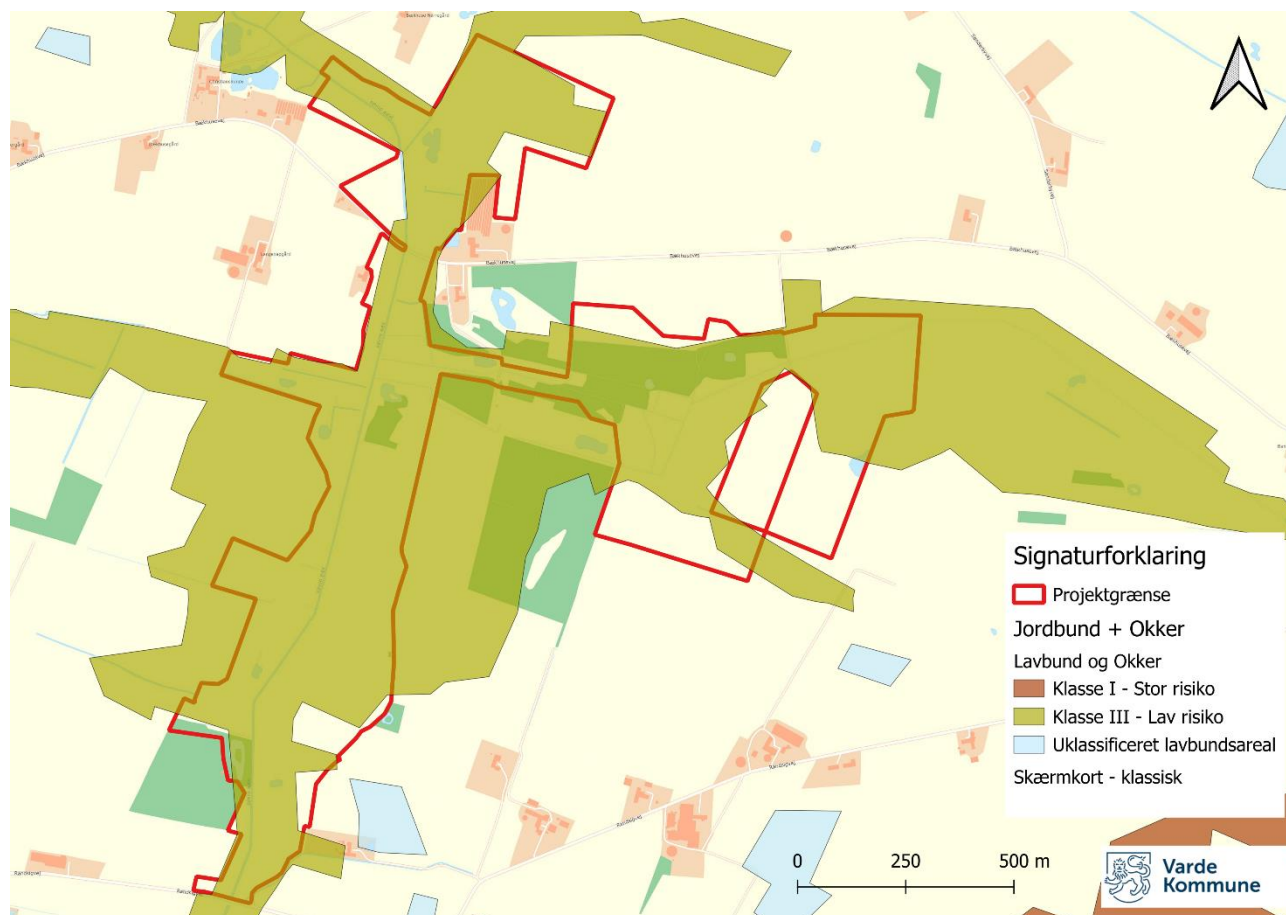


Figur 11. Revideret tørvekort på baggrund af Kulstof 22 og de supplerende kulstofanalyser.

2.3.3 Okker

Okkerpotentielle områder findes ofte i lavtliggende områder og gamle moser. Inden for områder, som ligger i udpegende 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 store dele af undersøgelsesområdet er beliggende indenfor klasse III – lav risiko for okker, se Figur 12. Det betyder at risikoen for okkerudfældning er lav. Der er dog observeret store mængder okkerbelægninger både i Ankjær Bæk og Søvig Bæk. Dette stemmer overens med at der i Vandområdeplanerne er okkerindsats i Søvig Bæk. Nærværende projekt har til formål at hæve vandstanden inden for projektområdet, og projektet vurderes derfor ikke at øge risikoen for okkerudledning.



Figur 12. Kort over okkerpotentielle områder. Det ses at store dele af undersøgelsesområdet er beliggende indenfor klasse III – lav risiko for okker.

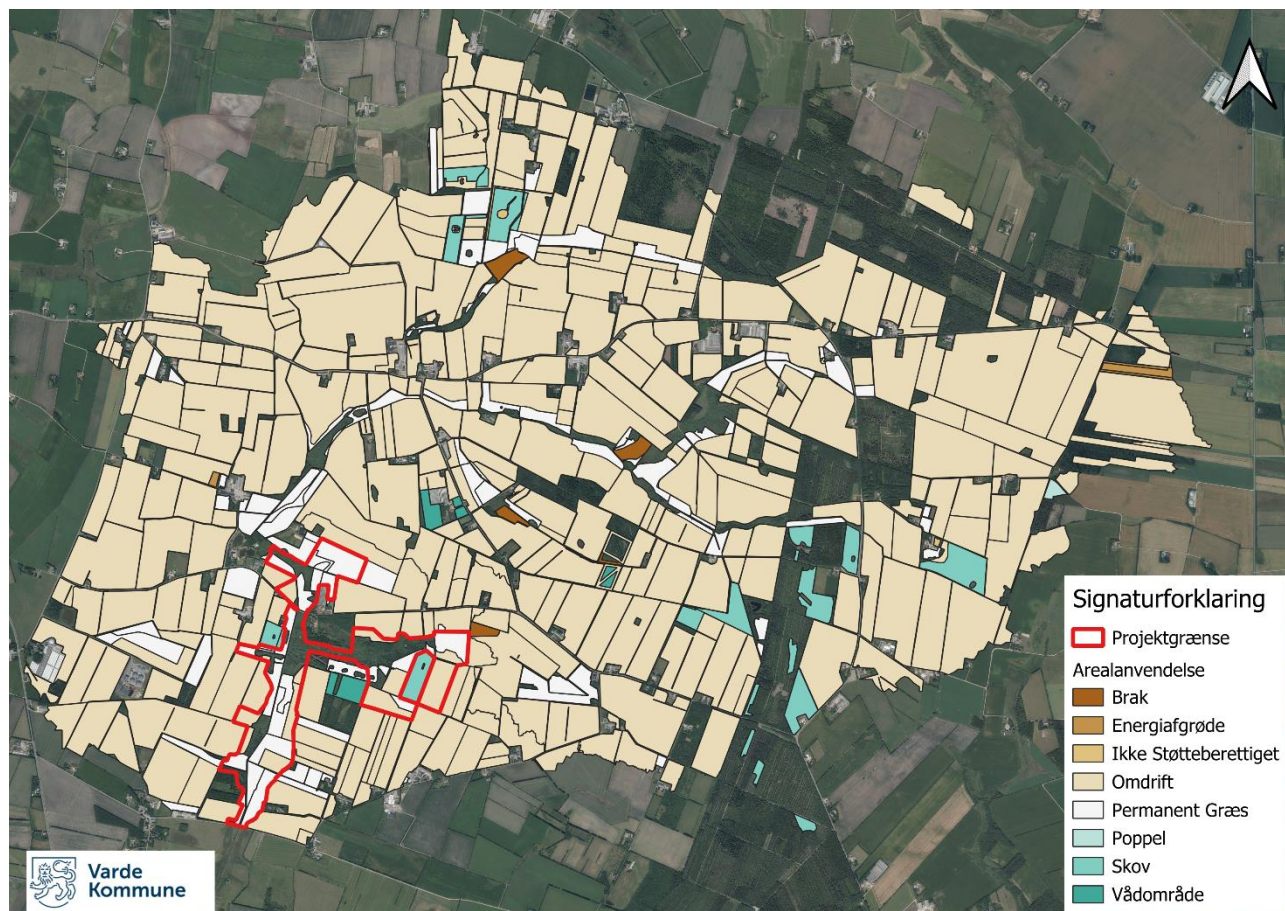
2.4 Arealanvendelse

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

Anvendelsen af arealerne i projektområdet og oplandene kan i 2022 inddeles i to primære kategorier:

- Omdrift - Arealer med intensiv landbrugsdrift
- Permanent græs - Arealer med mere eller mindre intens græsproduktion

Derudover er der en række arealanvendelsestyper som indgår i oplandene, som ikke er almindelig markdrift, men som stadig modtager landbrugsstøtte. Det drejer sig om forskellige former for skovdrift, omdriftsmark udlagt som brak og arealer udlagt som vådområdearealer.



Figur 13. Arealanvendelsen i 2022 indenfor projektområdet, i det direkte opland (som også omfatter projektområdet), 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.

Arealanalysen viser, at andelen af permanent græs dominerer indenfor projektområdet, men at andelen af omdriftsmark og arealer udenfor markblok er næsten lige så udbredt i projektområdet. Se Figur 13 og Tabel 5. Arealanvendelsen i 2022 indenfor projektområdet, i det direkte opland (som også omfatter projektområdet), samt vandløbsoplandet. Tabel 5. Arealanvendelsen i 2022 indenfor projektområdet, i det direkte opland (som også omfatter projektområdet), samt vandløbsoplandet. Total er det samlede antal hektar og % af oplandet som er i markblok/landbrugsmæssig anvendelse. Tabel 5.

I tabellen er ikke angivet 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.

Tabel 5. Arealanvendelsen i 2022 indenfor projektområdet, i det direkte opland (som også omfatter projektområdet), samt vandløbsoplandet. Total er det samlede antal hektar og % af oplandet som er i markblok/landbrugsmæssig anvendelse.

	Projektområde		Direkte opland		Vandløbsopland	
Arealanvendelses kategori	Areal (ha)	(%)	Areal (ha)	(%)	Areal (ha)	(%)

Omdrift	24,1	26,63	296,8	72,8	1549,3	69,9
Permanent Græs	40,2	44,5	34,3	8,4	95,8	4,3
Skov		4,3	2,4	0,6	47,2	2,1
Poppel					1,2	0,1
Energiafgrøde					4,4	0,2
Brak			0,0	0,0	8,5	0,4
Vådområde			3,8	3,8	4,4	0,2
Ikke Støtteberettiget					1,4	0,1
Total	64,3	71,1	337,3	82,8	1712,2	77,3

Arealanvendelsen anvendes til beregning af kvælstofbalancen for projektområdet.

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 nyeste markkort fra 2022, mens der til beregning af engangserstatningerne i den ejendomsmæssige forundersøgelse benyttes markkort fra referenceperioden 2017-2021.

2.5 Naturforhold

2.5.1 Arealer beskyttet af Naturbeskyttelsesloven

De lavtliggende arealer i ådalen omkring Søvig Bæk er overvejende registreret som §3 beskyttet eng, mose og enkelte søer. En del af disse anvendes som permanent græs og er derfor kulturrenge. Den nedre del af Ankjær Bæk er ligeledes overvejende registreret som beskyttet mose og eng. En del af disse er skovbevoksede. Arealerne i den øvre del af Ankjær Bæk er eller har været i omdrift eller anvendt som hyppigt omlagt permanent græs. Derfor er det kun de laveste liggende engarealer, som er beskyttet som kulturreng. Der er desuden et antal gravede søer i området. Se Figur 14.

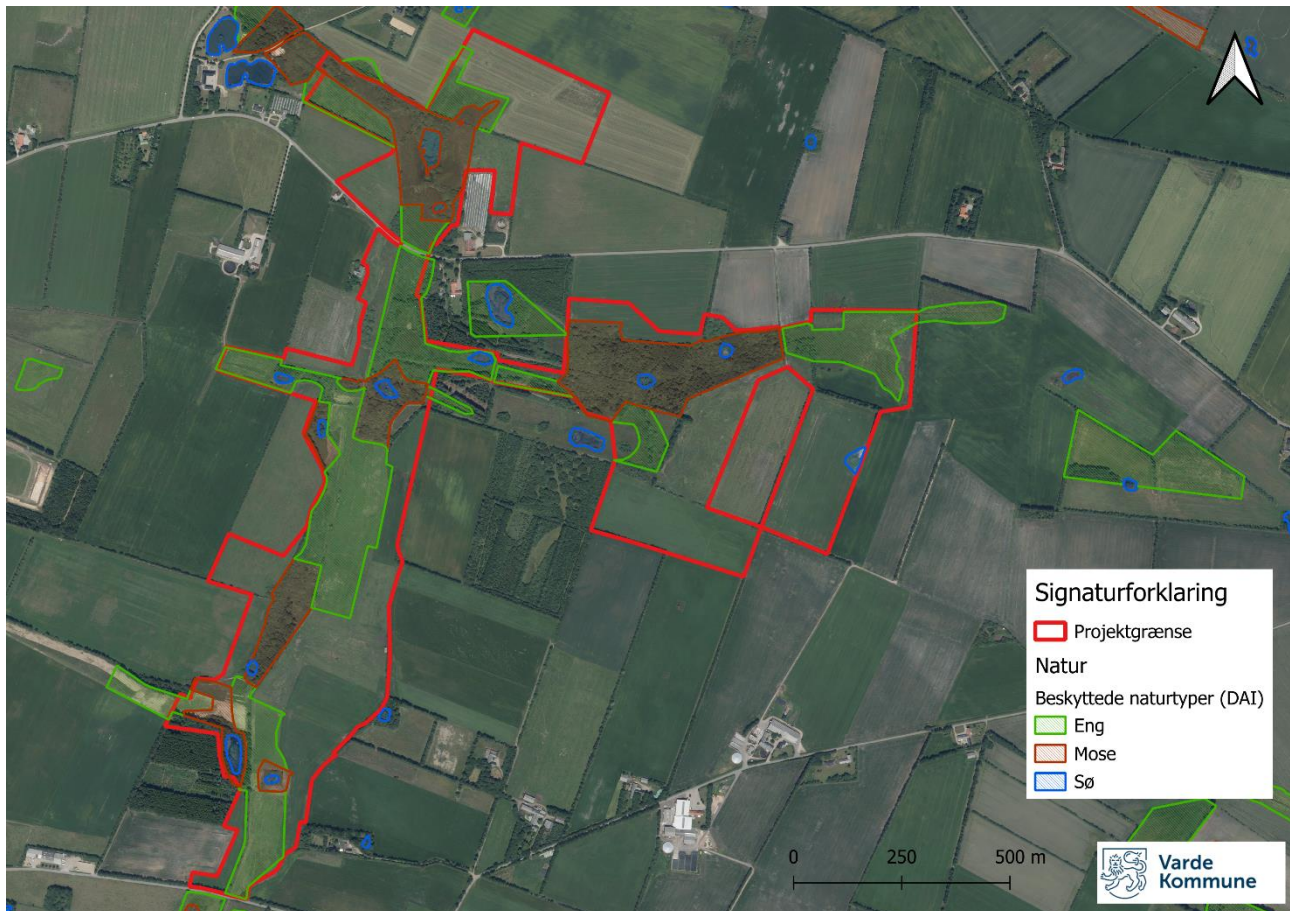
En ændring af naturbeskyttelsesloven i 2022, betyder at den hidtidige drift af kulturrenge med periodisk omlægning og gødning, er ikke længere er mulig. Det er fortsat muligt at foretage høslæt eller afgræsning af engarealerne. Det betyder at selvom projektet ikke gennemføres, så vil de beskyttede engarealer, hvis driften fortsætter, blive udpint og med tiden 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.

I alt er 41,64 ha (45,37%) registreret som beskyttet natur indenfor projektområdet, og heraf er:

- Eng – 22,86 ha (25,45%)
- Mose – 17,36 ha (18,81%)

- Sø – 1,42 ha (1,11%)



Figur 14. Arealer beskyttet af naturbeskyttelseslovens §3.

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

2.5.2 Natura 2000 områder og beskyttede arter

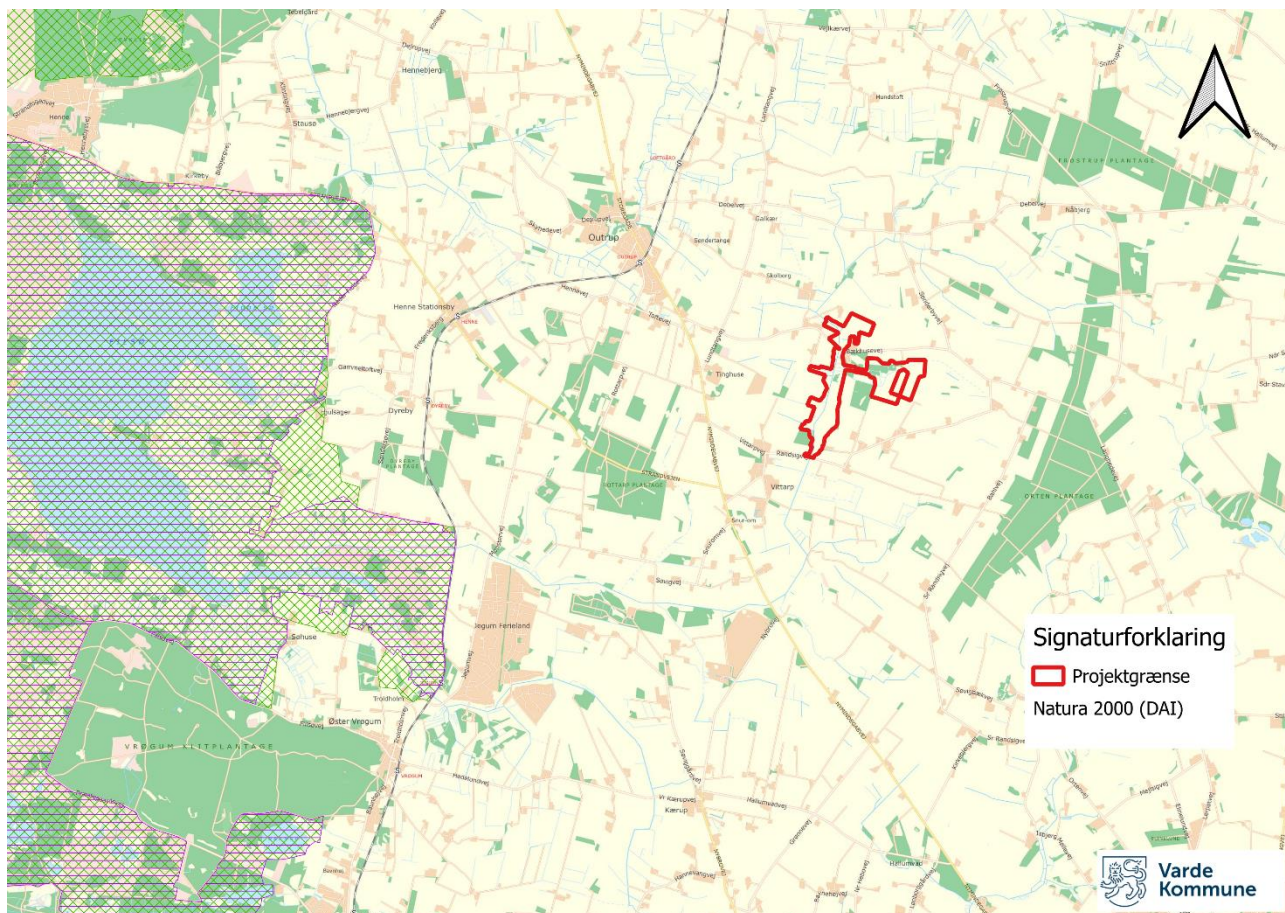
Der er ingen Natura-2000 områder inden for eller i nærheden af projektområdet (Figur 15).

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 6.

Tabel 6. Udpegningsgrundlag for Natura 2000 områdets Habitatområde 73 og Fuglebeskyttelsesområde 56

I Naturdata er der af udpegningsarter kun observeret odder, indenfor projektområdet.

Selvom lavbundsprojektet i Ankjær Bæk ikke ligger i Natura2000-området, skal det stadig sikre at gennemførslen af projektet ikke påvirker arter og habitater negativt. Eventuelle påvirkninger af Natura2000s området og dets udpegningsgrundlag gennemgås i konsekvensafsnittet.



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

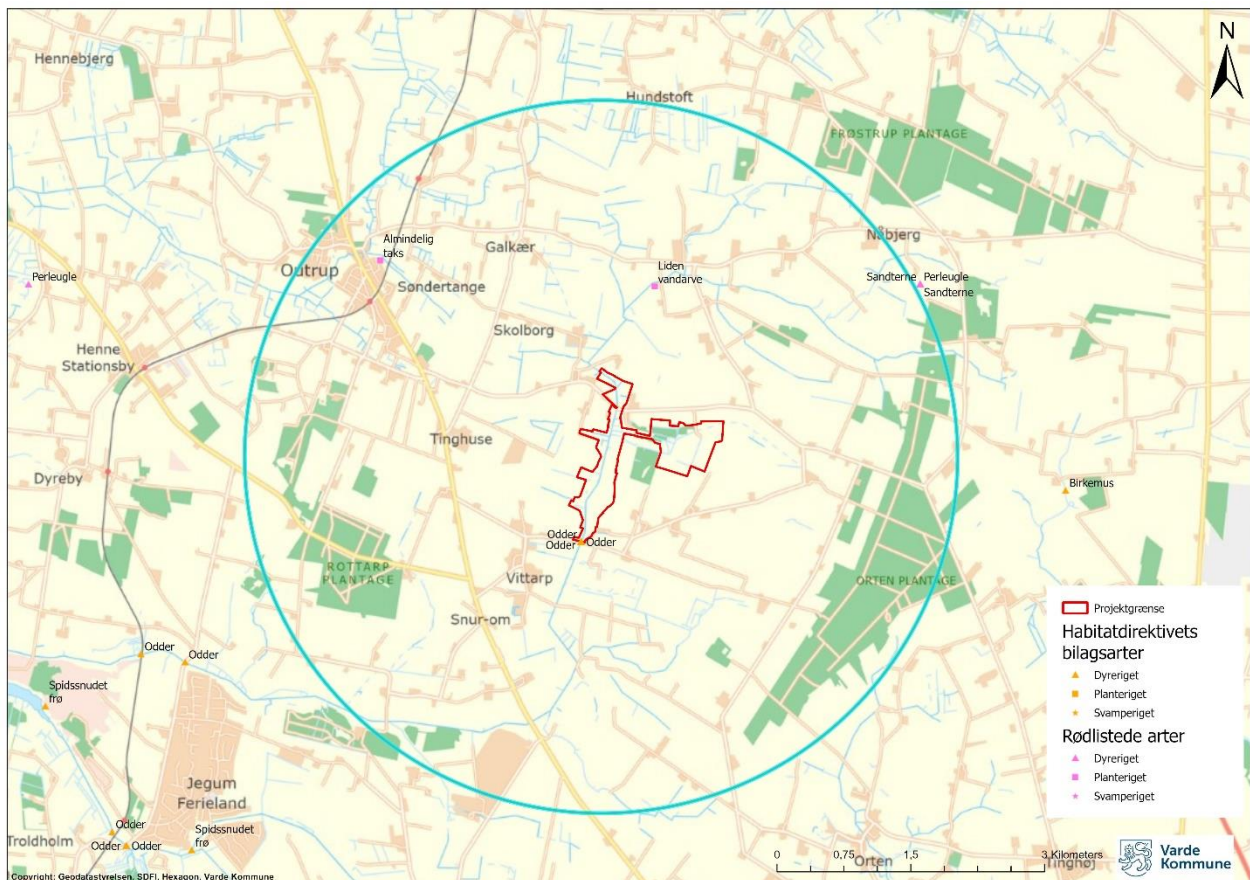
Tabel 6. Udpegningsgrundlag for Natura 2000 områdets Habitatområde 73 og Fuglebeskyttelsesområde 56

H73 Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Fiilsø og Kærgård Klitplantage			
Kode	Udpegningsgrundlag	Kode	Udpegningsgrundlag
1355	Odder	3260	Vandløb
1330	Strandeng	4010	Våd hede
2110	Forklit	4030	Tør hede
2120	Hvid klit	5130	Enekrat
2130	Grå/grøn klit*	6230	Surt overdrev*
2140	Klithede*	6410	Tidvis våd eng
2160	Havtornklit	6430	Urtebræmme
2170	Grårisklit	7140	Hængesæk
2180	Skovklit	7150	Tørvelavning
2190	Klitlavning	7220	Kildevæld*
2250	Enebærklit*	7230	Rigkær
3110	Lobeliesø	9120	Bøg på mor med kristtorn
3130	Søbred med småurter	9190	Stilkege-krat
3140	Kransnålsø	91D0	Skovbevokset tørvemose*
3150	Næringsrig sø	91E0	Elle- og askeskov*
3160	Brunvandet sø		

F56	Fiilsø		
Arter	Yngle-/Trækfugl	Arter	Yngle-/Trækfugl
Blåhals	Y	Tinksmed	Y
Fjordterne	Y	Trane	Y
Hedehøg	Y	Grågås	T
Hedelærke	Y	Kortnæbbet gås	T
Klyde	Y	Krikand	T
Natravn	Y	Pibesvane	T
Plettet rørvagtel	Y	Pomeransfugl	T
Rødrygget tornskade	Y	Sangsvane	T
Rørdrum	Y	Spidsand	T
Rørhøg	Y		

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 artens udbredelse.



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.

På Naturdata er der registeret flere fund af bilag IV-arten odder lige på grænsen til projektområdet, se Figur 16 **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.** Indenfor en radius af 4 km fra projektområdet er der i vandløbsoplandet til projektområdet observeret den truede (EN) Liden vandarve. Observationen er foretaget ved en kommunal besigtigelse i 2017, på en værdifuld periodisk våd eng ved en sø langs Debelbæk, opstrøms projektet. Ved Outrup er der observeret almindelig Taks. Det er en hjemmehørende art, hvis vilde, naturlige bestande er næsten udryddet. Den er til gengæld mere eller mindre almindelig i haver, parker og lignende. Det vurderes at der er tale om en observation af en naturaliseret bestand.

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, se Figur 17. Beskrivelser og artslistes for de enkelte områder kan ses i bilag **Fejl! Henvisningskilde ikke fundet.**

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 vegetationsstruktur og der foretages ikke undersøgelse af parcellernes 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. I dette projektområde har intensivt drevne marker, hyppigt omlagte intensivt drevne græsmarker og nye brakarealer fået naturværdien 5. Der er ikke foretaget artsregistrering af disse arealer. Trivielle, tydeligt påvirkede naturtyper, som ikke nødvendigvis lever op til kravene i naturbeskyttelseslovens §3 (område 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 12), har fået naturværdien 4. Relativt trivielle naturtyper men med en højere botanisk diversitet, som dog fortsat er tydeligt påvirket af menneskelig aktivitet, i form af fx næringspåvirkning, dræning, omlægning, manglende nødvendig pleje, fodring har fået naturværdien 3. Der er et naturområde (4) som har et højere botanisk diversitet med en række positive arter, og har fået naturværdien 2. Området er delvist græsset, men er under tilgroning og drænes. Sikring af naturligt høj grundvandsstand og ophør af den okker-generende afdræning vil være gavnligt for området. I dette projektområde ikke registreret nogle områder med Naturværdien 1, da ingen af områderne har botanisk og strukturmæssig kvalitet til at oppebære dette. Det skyldes formentlig at dele af projektområdet gennem tiden har været mere eller mindre intensivt drevet med omdriftsmarker og hyppigt omlagt græsmarker og væsentlig næringspåvirkning. Eng- og moseområderne er derfor påvirket af indirekte eutrofiering.



Figur 17. Kortlagte naturområder, samt vurdering af naturværdi for hele undersøgelsesområdet og det endelige projektområde. Der er i dette område ikke nogen områder med Naturværdi 1. Der er ikke udarbejdet artslistes 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 centrale del ved Ankjær Bæk er der en række skovbevoksede fredskovsarealer, og der løber to beskyttede sten- og jorddiger langs projektgrænsens midterste østlige side (Figur 18). 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.

ARKVEST har lavet en arkæologisk udtalelse og en arkivarisk kontrol af området, se bilag 9. Museet oplyser at der ikke er nogen kendte arkæologiske fund inden for projektområdet, bortset fra det tidligere nævnte beskyttet dige. Da der 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.



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

2.6 DMI-gridfelter

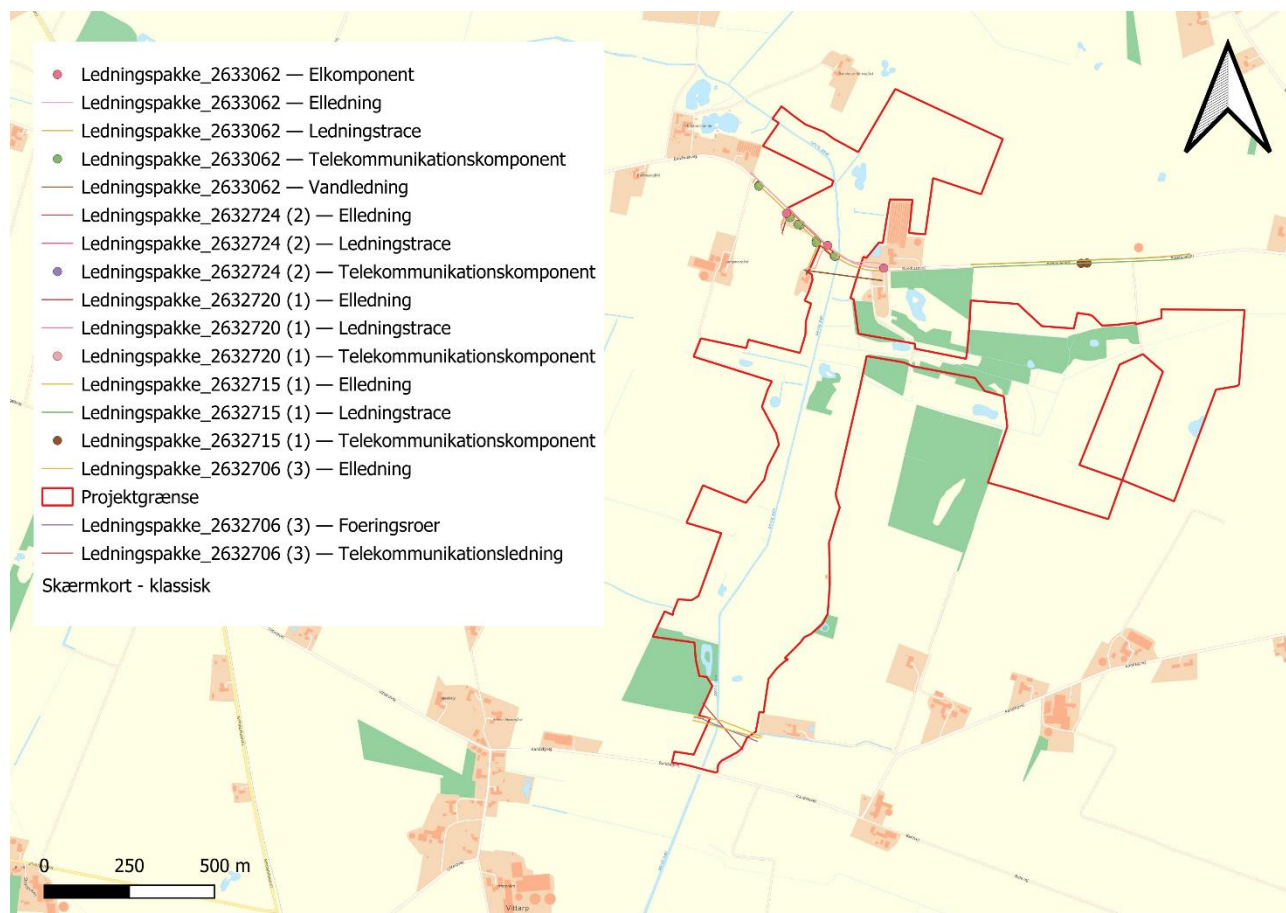
Til beregning af kvælstof tilbageholdelse og fosfortab skal nedbørsforholdene i projektområdet og vandløbsoplandet benyttes. Regnearkene beregner selv nettonedbøren på baggrund af informationer om hvilke DMI-gridfelter som hhv. projektområdet og vandløbsoplandet er beliggende i. Hvilke DMI-gridfelter som områderne er beliggende i kan ses i Tabel 7.

Tabel 7. Angivelse af de DMI-gridfelter som hhv. projektområdet og projektområdets samlede opland befinder sig indenfor.

	Gridfelter
Projektområde	617_45, 617_46
Samlet opland	617_45, 617_46

2.7 Tekniske anlæg, befæstede arealer og LER

Der er indhentet LER- oplysninger for området (Figur 19). Disse viser at der føres elledninger og telekommunikationsledninger langs Bækhusvej, og fra Randsigvej 31 tværs gennem projektområdet. Der er desuden en vandledning som krydser projektområdet fra Bækhusvej 80 til Bækhusvej 90.



Figur 19 LER oplysninger.

3 Forudsætninger for effektberegninger og grundvandsstande

3.1 Estimering af vanddybder ved middelsituationer

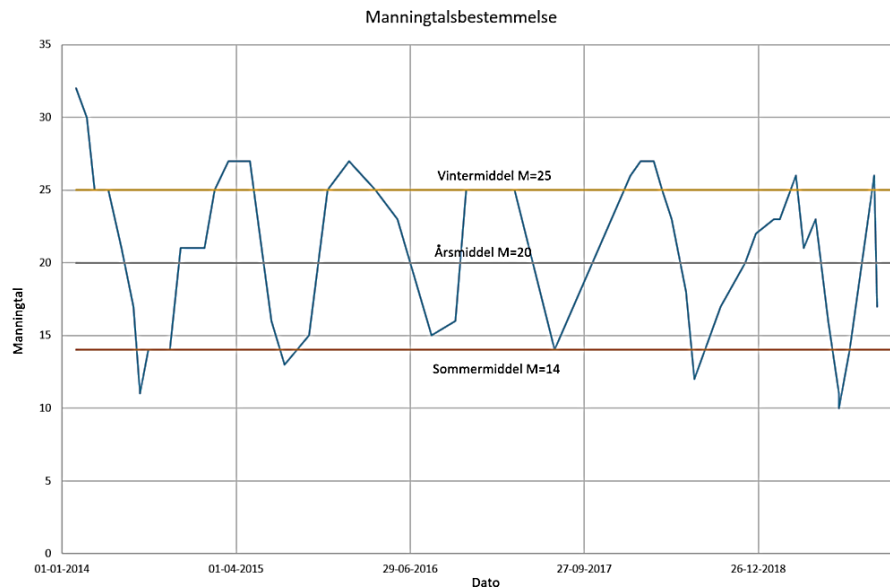
I en forundersøgelse skal der som udgangspunkt udarbejdes afvandingskort for den fremtidige årsmiddel, sommermiddel og vintermiddel. Til dette er det nødvendigt at estimere de fremtidige vandstande ved disse situationer. Dette gøres ud fra karakteristiske afstrømninger og manningstal i vandløbet.

De karakteristiske manningstal (M) og afstrømningsværdier (q), er bestemt ved den hydrometriske målestation i Holme Å ved Hostrup.

Bestemmelse af manningstal

Manningtallet er bestemt ved vandføringsmålinger fra den hydrologiske station: Lydum Å, Sønder Lydum, 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 og vanddybder

Afstrømningsværdierne (q) er bestemt ud fra gennemsnit ved målestation i Holme Å ved Hostrup. Afstrømningsværdien for det konkrete vandløb (Q) beregnes ved at gange q med oplandsarealet. Oplandsarealet ved udløbet af Søvig bæk er ca. 22,17 km².

Til beregning af vanddybden skal der ud over manningstal (M) og afstrømningsværdier (Q) og så indgår oplysninger om det konkrete vandløb fremtidige skikkelse, her er der anvendt en bundbredde på 1,5 m, et anlæg på 1:1 og et fald på 1,5 ‰

Tabel 8. Karakteristiske afstrømningsværdier.

	M	q l/s/km ²	Q l/s	Vanddybde m
Årsmiddel	20	15,06	333,8	0,46
Sommermiddel	14	10,91	241,9	0,47
Vintermiddel	25	19,24	426,55	0,47

Det kan ses af tabellen at der kun er minimale ændringer i middelvanddybden, ved de tre middelsituationer. Derfor er der kun lavet ét konsekvenskort ved årsmiddelaflstrømningen, da denne fint repræsentere alle tre situationer.

At der ikke er forskel i vanddybden over året, skyldes det relativt lille vandløbsopland kombineret med betydning af bevoksning/manningtal for afstrømningshastigheden i de forskellige scenarier.

3.2 Verificering af højdemodel

Til udarbejdelsen af afvandingskort er anvendt den nyeste terrænmodel fra kortforsyningen. Den er valideret ved at der er opmålt en række terrænpunkter i projektområdet.

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

For projektområdet gav det følgende sammenhæng. $Y=1,008 \cdot X$, dvs. der er en fejl i terrænmodellen på 0,8%, hvilket vurderes ikke at have betydning i forhold til modelberegningen.

3.3 Opsætning af grundvandsmodel

Der er opsat en model over den eksisterende grundvandsstand i projektområdet, som tager udgangspunkt i forholdene ved en årsmiddel. Modellen 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.

Som input til modellen benyttes indmålte bundkoter og vandspejlskoter i alle vandløb, grøfter og brønde, hvor dette var muligt, i og umiddelbart udenfor projektområdet. Da 2024 har været et usædvanligt vådt år, er det vurderet at de målte vandspejle generelt ikke har repræsenteret en årsmiddel. Derfor er vandspejlsinput i modellen baseret på beregning af vanddybde i vandløbet og den antagelse at drænrør ved en årsmiddel er cirka halvfylde.

På baggrund af oplysninger fra Jupiterdatabasen er der indenfor oplandet til projektområdet indarbejdet en grundvandsrand, som refererer til de målte vandstande. Det er vigtigt at denne rand er placeret langt fra projektområdet, sådan at den ikke er definerende for resultatberegningen.

I afsnit 2.2.4 er det klarlagt at der er god tillid til den opsatte mode. De nuværende forhold kan ses i Figur 7 og Bilag 1.

Den opsatte model benyttes derfor til at modellere den fremtidige grundvandsstand ved de foreslåede projektiltag, som igen tager udgangspunkt i en årsmiddel. Vandstanden i vandløbet ved årsmiddel er sat til at være gennemsnitligt 30 cm under terræn, men alle interne dræn og grøfter lukkes, dog med undtagelse af grøfter som er nødvendige at beholde af hensyn til den ydre afvanding.

3.4 Forbehold ved afvandingskortene

På baggrund af grundvandsmodellen i AEM udarbejdes der i forundersøgelsen afvandingskort for nuværende og projekterede/fremtidige forhold som repræsenterer grundvandsstanden ved en årsmiddelsituation.

Generelt viser afvandingskortene, hvorledes det hydrauliske system (vandløb, grøfter, dræn) er betydende for, hvor langt nede grundvandet står under terrænet.

Der kan således forekomme situationer, hvor nedbøren er større end fordampningen, og hvor jordmatricen vandmættes og regnvandet kan samle sig på jordoverfladen. Det vil især ske i vinterhalvåret ved længerevarende og koblede regnvejrhændelser. 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.

4 Projektforslag

Dette projekt har fokus på etablering af et lavbundsprojekt langs Søvig Bæk og Ankjær Bæk, som har til formål at reducere drivhusgasudledningen til atmosfæren.

Den største effektivitet i et lavbundsprojekt, opnås når middelvandstanden i jorden ligger mellem 0-25 cm under terrænet, da vandmætningen i de øverste jordlag, forårsager at de jordlevende bakterier ikke længere har adgang til ilt og kan derved ikke effektivt nedbryde kulstoffet. Ved at genskabe den naturlige hydrologi på kulstofrige lavbundslande, bremses nedbrydningsprocessen af kulstofrig tørv til CO₂.

Yderligere mindskes udledningen ved ekstensivering af landbrugsdriften i området, idet jordbearbejdning i høj grad ophører.

Projektarealerne er i dag dræned i et vist omfang med drænrør, grøfter og nedgravning af vandløbet. De primære virkemidler til at opnå en reduktion i udledningen er derfor:

- Genskabelse af naturligt, terrænnært vandspejl i vandløb
- Lukning af interne dræn og grøfter
- Ændret arealanvendelse (ekstensivering af landbrugsarealer)

Genetablering af hydrologien og genskabelse af vandløbets terrænnære kontakt med ådalen, vil desuden medvirke til at reducere udledningen af kvælstof, som føres med vandløbet ud til kystvandende. I dette projekt er recipienten Vadehavet, Vesterhavet syd. Da kvælstoftilførsningen til havet vil have en negativ påvirkning på vandområdets vandkvalitet, og derved også på dyre- og plantelivet i vandområdet, forventes det at en reduceret kvælstofudledning fra opstrøms vandløb vil have en gavnlig effekt.

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

4.1 Redegørelse for anlægstekniske muligheder

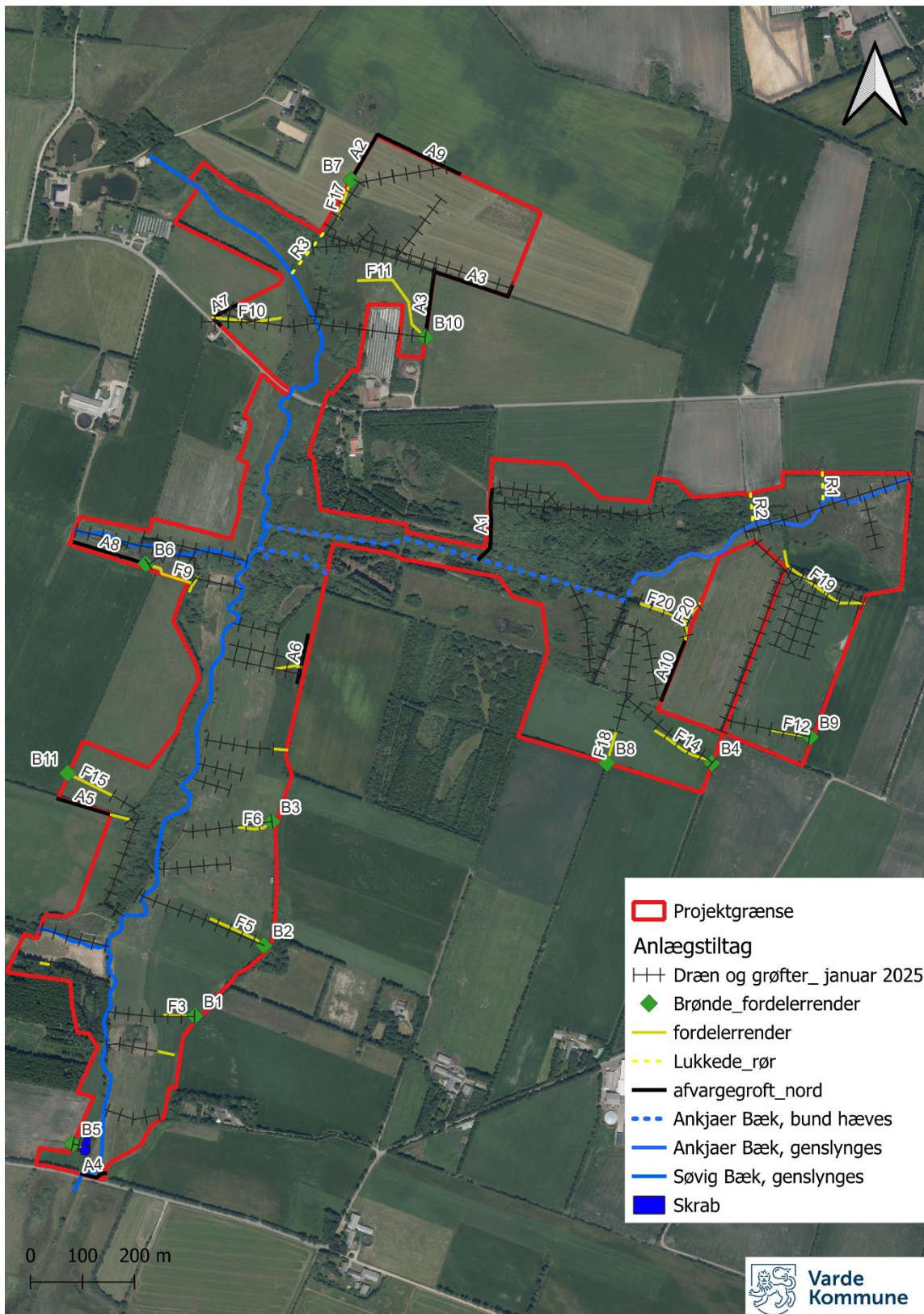
Den anlægstekniske del består af følgende delelementer:

1. Omlægning af vandløb
2. Hævning af vandløbsbund
3. Lukning af interne grøfter og dræn
4. Overrisling af drænvand ved at føre eksterne dræn og grøfter på terræn via fordelerrander
5. Afsluttende arbejder

Afværgetiltag omfatter følgende delelementer

1. Afværgegrøfter

Samlet set udgør de ovenstående elementer de tiltag, som skal gennemføres for at etablere lavbundsprojektet Ankjær Bæk (Figur 20). En nærmere beskrivelse af de enkelte elementer kan læses i følgende afsnit.



Figur 20. Anlægselementer som er beskrevet i følgende afsnit.

4.1.1 Genslyngning af vandløb

For at få Søvig bæk og den østlige del af Ankjær bæk, som i dag er rørlagt, i bedre kontakt med de omgivende arealer og tidvist op på terræn, omlægges vandløbene så de følger de laveste koter gennem engområderne.

Ankjær bæk er så lille at det anlægges så nær terrænet som muligt, så det i videst muligt omfang selv kan mæandre ned gennem området. På den sidste strækning inden Søvig bæks udløb af projektområdet etableres der et kort stenstryg med et fald på ca. 5 ‰.

Den opgravede jord fra genslyngningerne vil blive genanvendt ved tilkastning af grøfter og de nedlagte vandløbs forløb. Opgravede rørledninger bortskaffes.

Den eksakte placering af vandløbet og placering af groft materiale afklares i detailprojekteringen.

4.1.2 Hævning af vandløbsbund

På den vestlige strækning af Ankjær bæk (st. 0 til 988 er vandløbet åbent og løber ind gennem skovarealer og tæt bevokset mose. På denne strækning foretages der ikke genslyngning. Men stedvist, hvor det er muligt og nødvendigt udlægges der grus, for at sikre en god forbindelse mellem vandspejlet og de omgivende arealer.

De eksakte placeringer og mængder af groft materiale afklares i detailprojekteringen.

4.1.3 Lukning af interne dræn og grøfter

Der er en række dræn og grøfter, som kun afvander indenfor projektområdet. Disse lukkes for at genskabe den naturlige hydrologi og hæve den generelle grundvandsstand i projektområdet.

Drænledningerne afbrydes ved at de knuses. Brønde optages og fjernes, og brøndhullerne fyldes med jord. Hvis jordbalance og adgangsforhold tillader det, tilkastes grøfterne i deres fulde længde, alternativt hindres grøfternes afdrænende effekt ved at udløbene tilkastes med opgravet materiale fra de nye gravede vandløb. Længere grøfter lukkes ligeledes på udvalgte delstrækninger, for at hindre afdræning af de ydre dele af projektområdet.

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

4.1.4 Overrisling af drænvand ved at føre eksterne dræn og grøfter på terræn via fordelerrender

Der er en række grøfter og dræn som leder udefrakommende drænvand ind i projektområdet. Disse dræn og grøfter lukkes, men for at sikre at afvandingen ikke forringes udenfor projektområdet, etableres der fordelerrender som ledes til overrisling på projektarealerne. Der er en række dræn som afbrydes langs projektgrænsen, og et enkelt sted langs en grøft inde i projektgrænsen (Figur 22). Ved projektgrænsen etableres ved de fleste fordelerrender en brønd ved hvert drænløb, inden vandet ledes videre i fordelerrenden, og føres på terræn.

4.1.5 Afsluttende arbejder

Ved arbejds afslutning sikres det, at alt overskudsmateriale, optagne brøndringe og lignende er fjernet 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.

4.2 Afværgeforanstaltninger

Der er enkelte steder behov for etablering af afværgetiltag for at sikre at afvandingen udenfor projektområdet påvirkes.

4.2.1 Afværgegrøfter/afværgedræn

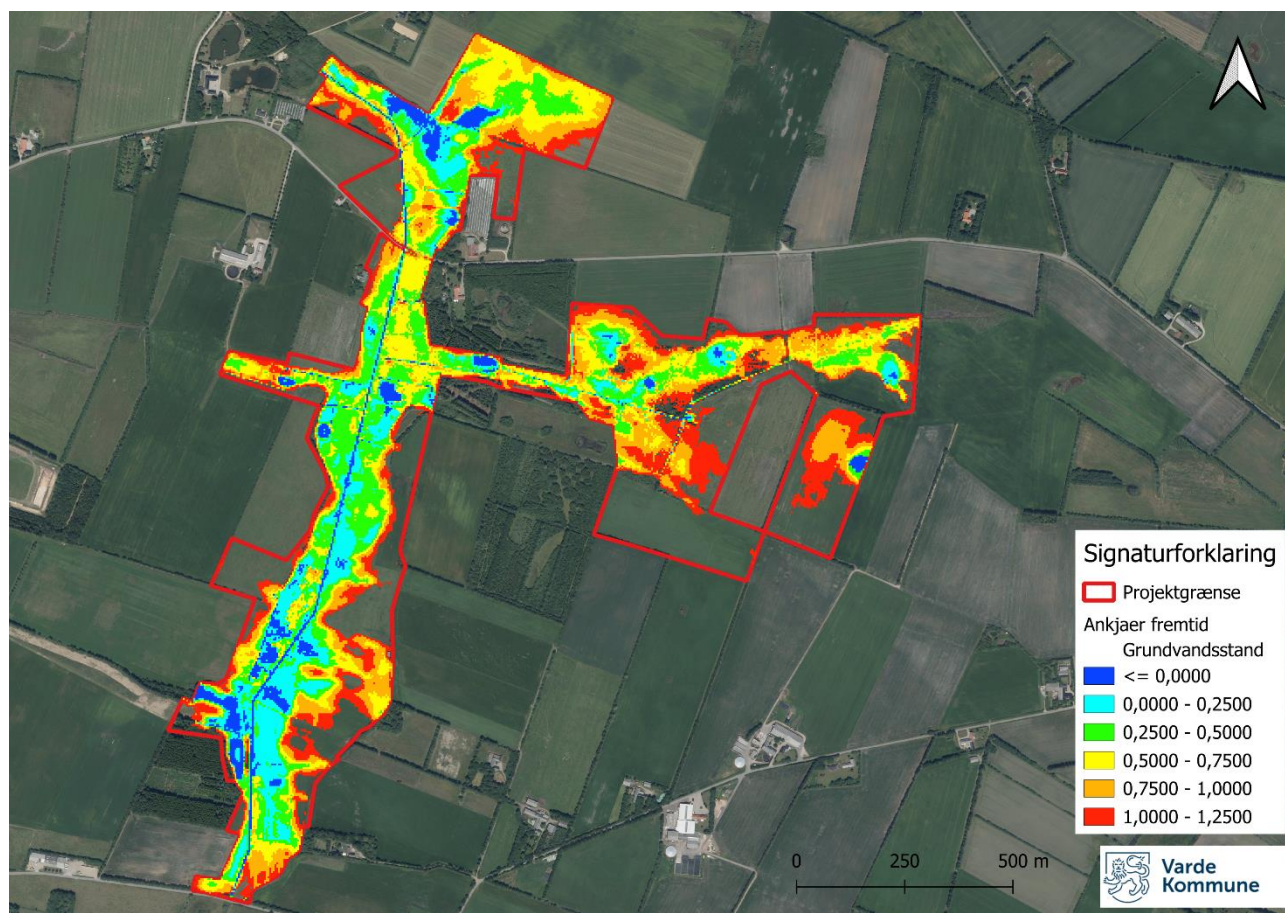
Der etableres afværgegrøfter, eller dræn, hvis lodsejeren ønsker dette i stedet, for at sikre at projektet ikke medfører påvirkning af afvandingstilstanden udenfor området.

En del af disse afværgegrøfter bruges også til at samle flere dræn fra et nærområde inden de samlet ledes på terræn.

4.3 Fremtidig afvandingstilstand

Den fremtidige afvandingstilstand er udarbejdet på baggrund af grundvandsmodellen for den nuværende afvandingstilstand. I beregningen er der taget udgangspunkt i at de interne grøfter og dræn er lukket, at de udefrakommende dræn og grøfter føres på terræn og at Søvig bæk og Ankjær bæk genslynges eller at bunden hæves., se Figur 21 og bilag 2.

Af afvandingskortet kan det ses at engområderne langs især Søvig Bæk bliver væsentligt fugtigere. Omlægningen af det vandløbene medfører også bedre kontakt mellem vandløbsvand i terrænet.



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

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 9 Beregningsforudsætninger ved alle effektberegninger.

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

	Projektområde	Direkte opland	Vandløbsopland
Areal (ha)	90,2	407,5	2216,7
Drænet direkte opland som ledes til overrisling* (ha)	-	126,9	-
DMI grids	-	617_45, 617_46	617_45 617_46
Andel sandjord (%)	-	97,3	-
Andel dyrket areal (%)	Se Tabel 1	82,8	-

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.

Tabel 10. Øvrige beregningsforudsætninger.

		Enhed
Omsætningsrate	1,5	Kg N/ha/døgn
Kvælstofomsætning ved overrisling	50	%
Udvaskning	2	Kg N/ha
Vandløbstype	2	Km ²
Hældning på vandløb	5	‰
Oversvømmelse fra vandløb	2,8	Ha
Dage med oversvømmelse	100	Dage

Oversvømmelsesarealet er en opgørelse af de arealer som står i forbindelse med vandløbet, som i den fremtidige model har vand på terræn eller helt nær terræn (>0-0,25 m). Opgørelsen viser at vandløbet vil oversvømme ca. 2,8 ha af projektområdet i 100 dage af året.

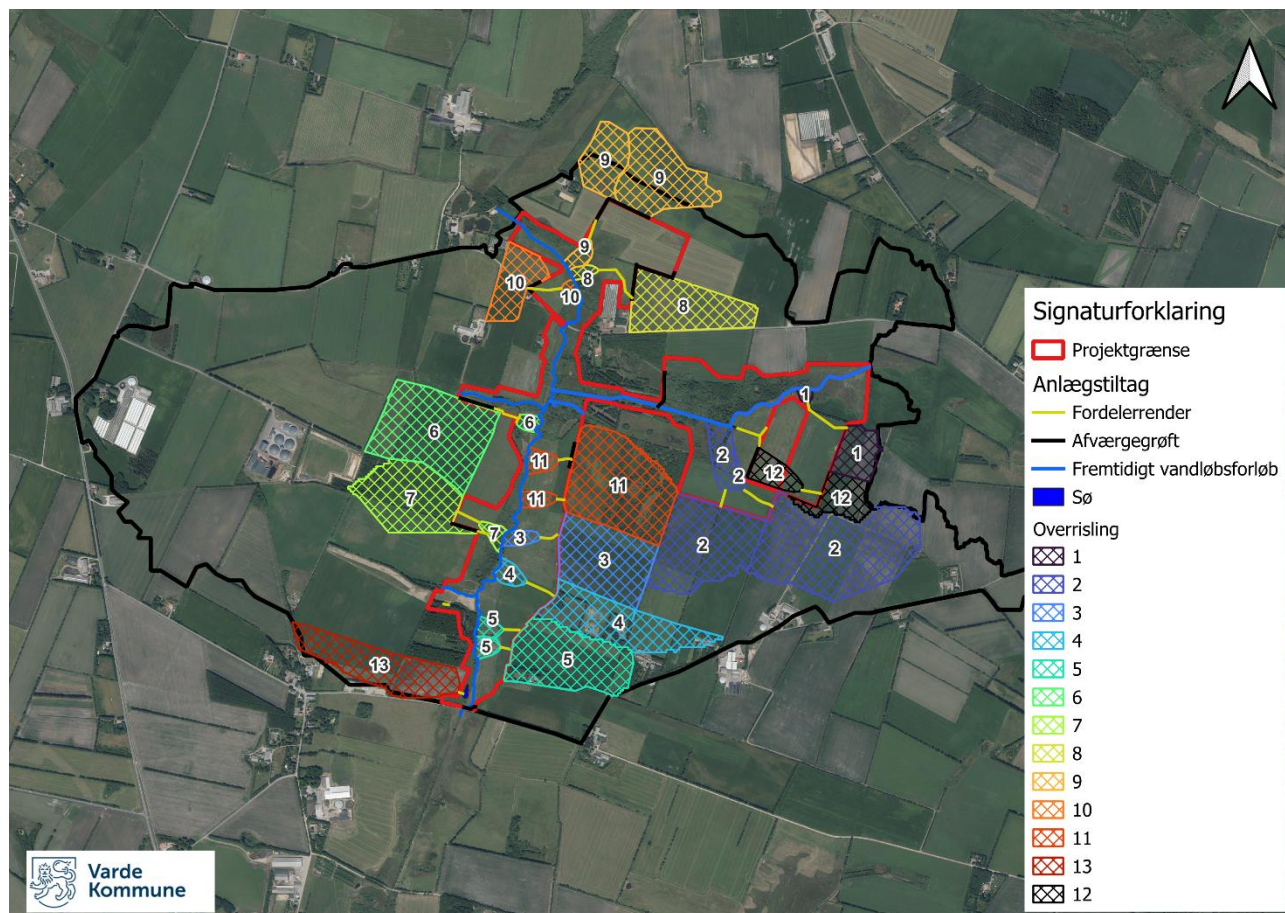
5.1.1 Drænet direkte opland

Det er ikke muligt i forundersøgelsen at afdække hvad det drænedede 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 drænedede 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 drænedede direkte opland er uden arealer beliggende i projektområdet. Det samlede drænedede direkte opland er 407,5 ha.

Det drænedede direkte opland som ledes til overrisling i projektområdet, er estimeret ud fra en vurdering af hvilke landbrugsarealer i det samlede direkte opland som ledes til overrisling. Dette er gjort på baggrund af en sammenstilling af oplysningerne om udefrakommende dræn og strømningsveje. Det er vurderet at det drænedede direkte opland som ledes til overrisling, er 126,9 ha (Figur 22).



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 ($>0,25$ m) fra drænvand fra fordelerrenderne. På baggrund af den hydrologiske model har disse et samlet overrislings-/nedsivningsareal på 12,09 ha.

Den hydrauliske belastning af overrislingsarealet er forholdet mellem det drænedede 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 gennemsnitlige hydrauliske belastning i dette projekt er beregnet til 13,02. For at undgå hydraulisk overbelastning i overrislingsarealet for fordelerrende F9 er der dog lavet tilpasninger, i form af at fordelerrendens udmundning lægges på tværs af højdekurven, for at sikre et så stort overløbsområde som muligt. Ved fordelerrende F1 anlægges der et fordelerskrab, som har til formål at fordele drænvandet fra fordelerrenden mere optimalt, samt at bremse vandet for at undgå en u hensigtsmæssig stor hydraulisk belastning. Den præcise beskrivelse af disse tilpasninger afklares i detailprojekteringen.

Tabel 11 Oversigt over direkte drænedede oplande, overrislingszoner og deres hydrauliske belastning

Deloplands-nummer	Fordelerrende nummer	Opland ha	Overrislingszone ha	Hydraulisk belastning
Opland 1	F19	2,97	0,27	11
Opland 2	F14+F18	30,44	2,59	11,75
Opland 3	F6	9,71	0,72	13,49
Opland 4	F5	9,15	0,86	10,64
Opland 5	F2+F3	10,3	1,35	7,63
Opland 6	F9	13,26	0,51	26
Opland 7	F7+F15	9,2	0,64	14,37
Opland 8	F11	8,48	0,45	18,84
Opland 9	F17	12,55	0,73	17,19
Opland 10	F10	4,09	0,26	15,73
Opland 11	F8 + F21	13,59	1,7	7,99
Opland 12	F1	3,2	2,01	1,59
I alt		126,94	12,09	Gnm.snit: 13,02

5.2 Kvælstof-tilbageholdelse

Til beregning af kvælstoftilbageholdelsen i nærværende projekt, er der benyttet regnearket "[Regneark til kvælstof \(vers. juli 2023\)](#)" anvendt (Bilag 5 – N-regneark). Metoden til beregningen af kvælstoftilbageholdelsen er beskrevet i Naturstyrelsens vejledning af maj 2014, som bygger på DMU's tekniske anvisning nr. 19 – Overvågning af effekten af reablerede vådområder.

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. vandløbsoplandet, det direkte opland og projektområdet.

N-tilbageholdelse fra vandløbsoplandet sikres ved at sørge for at vandløbet har hyppigere overløb indenfor projektområdet. Dette gøres ved at omlægge vandløbet og anlægge bundkoten sådan at vandspejlet er nær det omgivende terræn, så vandløbet hyppigere vil oversvømme.

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

I regnearket oplyses at hvis arealet af opland/nedsivningsområdet har en værdi over 30, så er der risiko for at den hydrauliske belastning er for høj.

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, gødskning og sprøjtning. 64,1 ha af projektområdet drives i dag med ekstensiv eller intensiv landbrugsdrift.

Tabel 12. Uddrag af N-fjernelse af N-regnearket.

	N-fjernelse (kg N)
Vandløbsopland	419
Direkte opland	4073
Projektområde	1286
Samlet (kg N)	5777
Samlet (kg N/ha)	64

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 "P-regneark – Kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder (redigeret regneark fremsendt af MST februar 2021)" (Bilag 6 – P-regneark). Metoden til beregningen af fosforfrigivelsen er beskrevet i DCEs notat "Kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder (oktober 2018)", som beskriver den praktiske udførsel af prøvetagningerne af jordkerner, bestemmelse af jordbundstype, samt de laboratoriske analysemetoder til bestemmelse af fosforindholdet i de øverste lag af jorden. Notatet beskriver ligeledes de bagvedliggende beregninger for fosforfrigivelsen.

Udtagne jordprofiler kan ses i Bilag 11 - Jordprofiler. Der er udtaget 72 jordprøver, med et gennemsnitligt areal på 1,3 ha. På grund af projektområdets udformning har enkelte jordprøveområder enten et mindre eller større areal (11 prøver under 1 ha og 8 prøver har et areal over 1,6 ha).

Jordprøveresultaterne afslører at et enkelt jordprøvefelt, felt 81, har en volumenvægt under 1000 kg m⁻³ og et P-indhold under 50 mg P kg tør jord⁻¹. På baggrund af vejledningen fra MST er "Typen af området" derfor blevet sat til tør i stedet for delvist våd, således at fosforfrigivelsen regnes som værende 0 for dette felt. Se Bilag 6.

Beregningen af den samlede fosforfrigivelse fra projektet beregnes gennem følgende elementer, som overordnet anvender afvandingsforholdene i og til projektet i de bagvedliggende beregninger.

- Oversvømmelse med vandløbsvand
- Overrisling/nedsivning med drænvand
- Sødannelse (anvendes ikke i dette projekt)

På baggrund af beregningsforudsætningerne, jordprøveresultaterne og fugtiggørelsen ved projektgennemførelsen, så er det beregnet at der er en samlet risiko for fosforfrigivelse.

Tabel 13. Uddrag af P-tab og P-deponering fra P-regnearket. Et negativt tal ved total P-tilbageholdelse betyder at der frigives P ved projektgennemførelse. Det formodes at på grund af afrunding, så stemmer samlet deponering og tilbageholdelse ikke helt overens.

	Kg P/år
Samlet P-frigivelse	64,3
P-deponering ved overrisling	7,9
P-deponering ved oversvømmelse	43,7
Samlet P-deponering	51,6
Total P-tilbageholdelse (P-regneark)	-12,8
Total korregeret P-tilbageholdelse (pba. N/P regneark)	-10,3

Ved overrisling med drænvand og oversvømmelse med vandløbsvand sker der en tilbageholdelse af fosfor i området på 7,9 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 (36 kg P/år ved M2-modellen), som er større end den samlede fosfortilbageholdelse. Der er således samlet set en risiko for en **midlertidig frigivelse af fosfor på 12,8 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, se bilag 8.

Ankjær bæk leder igennem Søvigssund Sø og Filsø inden udløb til Vesterhavet syd. Ved at sætte fosforfrigivelsen på 12,8 ind i fanen "Fosforrisikovurdering søer" og angive Søvigssund Sø som recipient, ses det at P-koncentrationen i søen med og uden projektet ikke ændres (er i begge tilfælde 0,069 mg P/l). Ved at sætte samme informationer ind i fanen "Korrektion hvis nedstrøms søer" så giver det en korregeret P-frigivelse på 10,3. Ved at anvende denne P-frigivelse i fanen "Fosforrisikovurdering kystvand" sammen med den beregnede kvælstoftilbageholdelse, så viser det at **fosfor-risikovurderingen er "OK"**, så der vil ikke blive inkluderet yderligere afværgeforanstaltninger for fosforudledning (Bilag 7).

5.4 CO₂-reduktion

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

Lige knap en tredjedel af projektet (38,6%) er beliggende i lavbundsområder med højt organisk indhold (6-12% og >12% TOC, som kan ses i Figur 11 og i Tabel 2).

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.

Beregningsark af drivhusgasreduktionen ved gennemførelse af projektet er foretaget ved hjælp af "Beregningsark CO₂-effekt" version 12, se bilag 8.

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 kulstof22 og markkort 2022, samt anlægstiltagene i forhold til bufferzoner.

Beregningsarket viser at ved gennemførelse af projektet så vil der ske en **reduktion på 463,1 ton CO₂-ækv./år**, svarende til en reduktion på **5,1 ton CO₂-ækv./ha**.

6 Konsekvensvurderinger ved projektgennemførelse

6.1 Afvandingsmæssige konsekvenser

Fordi den interne dræning reduceres væsentligt, vil især de naturlige lavninger i terrænet blive fugtige, med mulighed for sjapvand på terræn i store dele af året. Især vil de store engflader ved langs med Søvig Bæk vil blive væsentlig fugtigere, men på størstedelen af arealerne indenfor området, vil der ikke stå vand på terræn i området i forbindelse med en årsmiddelsituation og tørrere. Langs en del af projektets yderkanter er der højere liggende arealer, det muliggør at der fortsat kan foretages afgræsning eller høslæt af en del af projektarealerne.

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 af afsnit 3.2, så er der ingen nævneværdig forskel i middelvandsstanden ved årsmiddelmiddel, sommermiddel og vintermiddel.

Ved store regn-hændelser kan det forventes at vandløbet vil 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 våd-situation i bilag 2.

Projektets ydre afgrænsning er afsat i forhold til, at der uden for projektgrænsen ikke må ske forringelser i afvandingen. Det er således indarbejdet i projektet at der ikke vil være afvandingsmæssige konsekvenser for arealerne udenfor projektområdet.

Der er overvejende en markant terrænforskel mellem projektområdet og de omgivende marker, derfor kan det også ses at der ikke vil komme til at stå vand på terræn udenfor projektområdet. Langs de arealer hvor der kan være risiko for påvirkning af de afvandingsmæssige forhold, vil der blive etableret afværgegrøfter.

6.2 Konsekvenser i relation til tekniske anlæg

Der går en række ledninger på tværs af Søvig bæk ved st. 10865, 10815 og mellem 9450-9350. Anlægstiltagene i disse områder omfatter lukning af et dræn og genslyngning af Søvig bæk. Der vil således foregå gravearbejde nær ledningerne.

St. 10865 er beliggende ved Bækhusvej, og den eksisterende vandløbsrørledning benyttes, der vil derfor ikke ske gravearbejde her.

Ved både st. 10815 og 9450-8350 bliver Søvig bæk genslynget. Ved genslyngningen af vandløbet bliver den fremtidige vandløbsbund hævet i forhold til den nuværende regulativmæssige bund. Det er standard vilkår i en krydsningstilladelse at krydsende ledninger skal være mindst 1,5 m under regulativmæssig bund på mindst 5 m af kronekanten. Da der er tale om en ådal, hvor der er en del beskyttet natur, forventes det desuden at ledningerne er skudt under ådalen, hvorved ledningerne formentlig ligger væsentlig dybere end minimumskravet. Det vurderes på den baggrund at gravearbejdet ikke vil være i karambolage med ledningerne.

6.3 Konsekvenser i relation til landbrugsdrift og arealanvendelse

Arealer, som indgår i vådområdeprojekter, udtages af landbrugsdriften og henligger som naturarealer. Nærværende projekt udtager 64,3 ha til ekstensivering, hvoraf 24,1 ha er omdriftsarealer, 40,2 ha er permanente græsarealer. Projektet indeholder 26,1 ha øvrige arealer/"naturarealer", som ikke er inkluderet i landbrugsmæssig drift.

Som kompensation for deltagelse i projektet, modtager lodsejernes enten en engangserstatning, værditab for den tabte fortjeneste eller en købesum ved salg af jorden til Styrelsen for Grøn Arealomlægning og Vandmiljø. Ved salg af jorden er der mulighed for tilbagekøb efter endt projekt.

Den ejendomsmæssige 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 er mindre dele 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, i det de udefra kommende dræn og grøfter håndteres, således at deres afvanding ikke hindres. Er der, på grund af terrænforholdene, risiko general påvirkning af grundvandsstanden udenfor projektområdet, etableres der afværgegrøfter, for at håndtere dette problem. Dette bekræftes af at modellen viser, at grundvandet udenfor projektområdet, ved en årsmiddel, står længere nede end 1,25 m under terræn.

6.4 Miljø- og naturmæssige konsekvenser

Beskyttet natur og vandløb

Formålet med projektet er at genskabe den naturlige hydrologi i projektområdet. 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 flere steder, og andelen af fugtige engarealer vil udvides. 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 fundet naturværdier i kategorierne 2-5, hvoraf der findes tre små områder med naturværdi 2. Der er således kun få områder med værdifulde plantesamfund, som der bør tages særlige hensyn til i projekteringen og i anlægsarbejdet. Langt hovedparten af arealerne er af trivial til dårlig tilstand. De fleste positivarter er fundet i de mest fugtige områder. Her er der forekomst af arter, som er karakteristiske for ekstremfattigkær til ekstrem rigkær, hvoraf de fleste dog er tilknyttet overgangsfattigkær. Det er fx tormentil, grå star, kragefod, smalbladet kæruld, næb-, og almindelig star.

Disse positive plantearter er tæt tilknyttet fugtig til våd bund. En del af de positive arter, blev også observeret langs grøfterne. 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 at særligt grundvandsstanden hæves i projektområdet.

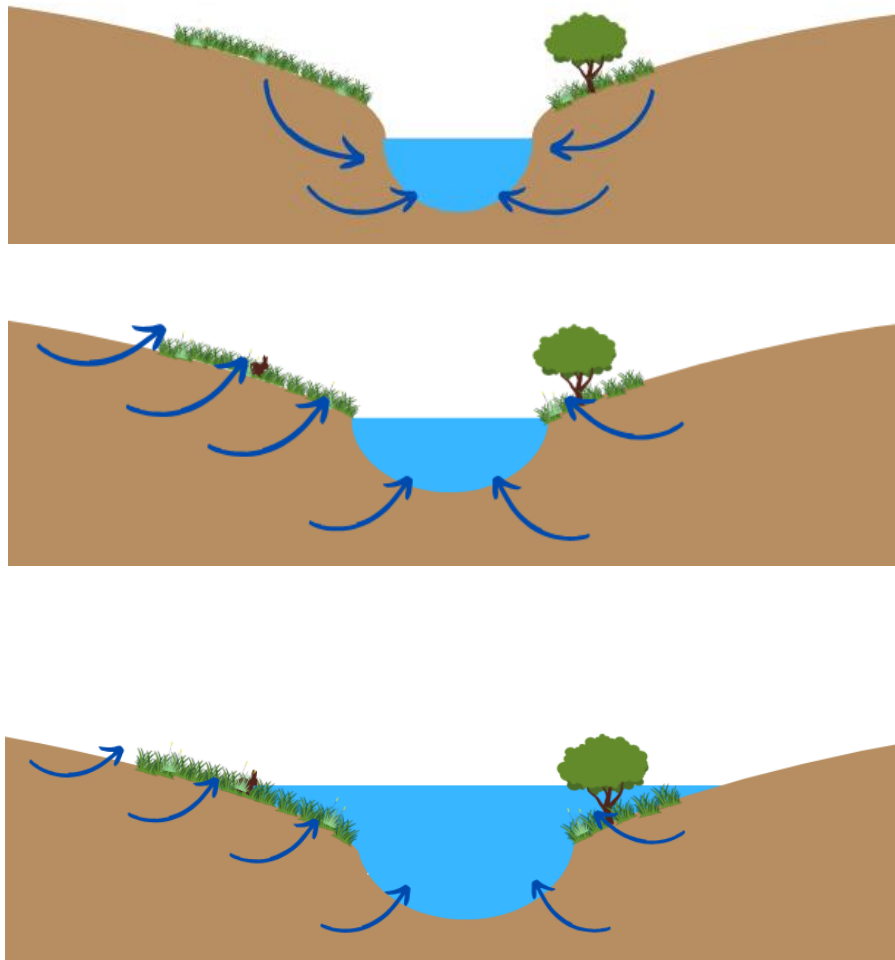
De fleste af de positive arter fugtigbundsarter har præference for næringsfattige jordbundsforhold. Lukning af interne dræn og grøfter, som udelukkende har til formål at sænke den naturlige grundvandsstand på de interne arealer, medfører at grundvandet i området ikke drænes ud i vandløbet, men forbliver i jordmatricen og sikrer en bedre tilstrømning af næringsfattigt grundvand til de grundvandsafhængige naturtyper.

Ved omlægning af Søvig bæk og dele af Ankjær bæk, hvor vandløbsbunden hæves, genskabes den naturlige kontakt mellem vandløbets vandspejl og ådalens enge og moser, og den naturlige

fluktuerende dynamik i ådalen genoprettes. Projekteringen af omlægningen vil tage udgangspunkt i at vandløbets lægges i de laveste dele af engarealerne, hvor den formentlig har ligget inden udretningen. Der vil dog blive taget højde for at vandløbet lægges udenom arealer med høj naturværdi. Da vandspejlet hæves i vandløbet, vil det ikke have en nævneværdig drænende effekt på de omgivende engarealer.

Der har været studier af påvirkningen af næringsfølsomme naturtyper ved øgning af gentagne vandløbsoversvømmelser. Det viser sig at når grundvandstilførslen i jordmatricen er intakt, så har hyppigere oversvømmelse, med potentielt næringsberiget vandløbsvand, ikke nogen negativ effekt på plantesamfundene, da grundvandets opadstigen medfører at den samlede næringspulje i jordmatricen ikke ændres (Figur 23).

Det vurderes derfor at næringsfølsomme plantearter kan blive positivt påvirket ved genetablering af den naturligt høje grundvandsstand.



Figur 23 Visualisering af grundvandstilstrømningen ved hhv.: Øverst: Smalt, dybtliggende vandløb. Miderst: bredt, terrænnært vandløb. Nederst: Oversvømmelse af terrænnært vandløb.

En del eksterne dræn leder drænvand ind i projektområdet og ønskes bragt til overrisling. Arealerne hvor disse ønskes ført på terræn er kortlagt til at have naturværdierne 3, 4 og 5. Nogle

overrislingszoner overlapper med beskyttet natur, men ledes for så vidt muligt uden om de mest næringsfølsomme plantesamfund, og ind i mere trivielle områder. Der ses således ikke nogen overordnet konflikt ved tilledningen.

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 bæltebæretøj eller at det foretages i en periode hvor jorden er stabil fx kraftig frost.

Såfremt, at 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 naturtypebekendtgørelsens §4 og Vejledning til miljøgodkendelse af husbrug, at 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 i lovens forstand 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 Søvig Bæk afvander til Søvig Sund og senere Filsø, der er del af Natura 2000-område nr. 84 Kallesmærsk Hede, Grærup Langsø, Filsø og Kærgård Klitplantage, habitatområde (H73) og fuglebeskyttelsesområde (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.

Effektberegningerne viser at gennemførelse af projektet potentielt vil medføre en frigivelse af fosfor til Søvig Bæk, svarende til knapt 31,3 kg P/år. Denne frigivelse vurderes ikke at medføre en negativ påvirkning af vandmiljøet inden for Natura 2000-området. Denne vurdering baseres både på grund af den begrænsede mængde fosfor, der potentielt frigives fra projektområdet til Søvig Bæk, og afstanden fra projektområdet til Natura 2000-området (ca. 7 kilometer vandløbsstrækning). Dertil kommer en generel usikkerhed omkring estimatet for frigivelsen, herunder hvor meget fosfor der reelt udvaskes til Søvig Bæk og som efterfølgende transporteres nedstrøms (se afsnit 5.4).

Der er ikke registreret udpegningshabitater, og af habitatarterne er der kun registreret odder i og nær projektområdet. Det vurderes at omlægningens af vandløbene og dermed forbedrede fysiske forhold i vandløbene, vil have en gavnlig effekt på odderen og dets fødegrundlag.

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.

6.5 Konsekvenser i relation til Vandområdeplan 2021-2027

Debel Bæk og Søvig Bæk er i hele deres længde inkluderet i Statens Vandområdeplaner, og er målsat med "god økologisk tilstand". I [basisanalysen for vandområdeplaner 2021-2027](#) er vandløbet vurderet til at være i dårlig økologisk tilstand, idet tilstanden for fisk vurderes til at være i dårlig økologisk tilstand, bentiske invertebrater er vurderet til at være i moderat økologisk tilstand, mens tilstanden for de øvrige parametre er ukendt.

Ankjær Bæk er ikke inkluderet i Statens Vandområdeplaner.

Ved gennemførelse af projektet vil de fysiske forhold i vandløbene blive forbedret, idet vandløbene åbnes, omlægges og der udlægges groft materiale, for at genskabe mulighederne for periodiske oversvømmelser og bedre hydraulisk forbindelse med vandløbene og de omkringliggende arealer. Det slyngede forløb og det grove materiale skaber desuden en større variation og mulige levesteder, samt 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 bliver 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.

7 Øvrige forhold

7.1 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.
- Dispensation fra fredskovsbestemmelserne

Det skal afklares hvorvidt anlægstiltagene kræver en dispensation fra fredskovsbestemmelserne. Miljøstyrelsen er myndighed.

Der er lovområder som finder anvendelse i området, hvor det er vurderet at der ikke er behov for at meddele tilladelse efter lovene til projektet, da projektet ikke indeholder elementer som lovområderne skal administrere:

- Sten- og jorddiger (Museumslovens §29a)
Da der som udgangspunkt ikke vil blive foretaget anlægstiltag i eller nær de beskyttede sten- og jorddiger, så er der ikke behov for en dispensation lovgivningen vedr. beskyttede jorddiger.

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 muligt at opnå de respektive myndighedstilladelser til projektet.

7.2 Budget

Tabel 14. Budgetoverslag af realiseringsudgifter.

Projektering	Pris
Projektering, udbud og tilsyn	874.000, -
Etablering af vådområde	
Afbrydelse af dræn og grøfter, etablering af fordelerrender, afværgegrøfter, brønde, fordelerskrab, køreplader, mv.	5.500.000, -
Åbning og omlægning af vandløb	2.700.000, -
Rydning af bevoksning	60.000, -
Øvrige anlægsopgaver	50.000, -
Andre udgifter	
Konsulentbistand – Landbrugsrådgiver*	20.000, -
Opmåling af vandløb *	20.000, -
Lodsejererstatninger	
Samlede udgifter til lodserstatninger	11.129.800, -
I alt	
Samlede realiseringsudgifter	20.353.800, -

*Da dette projekt forventes realiseret med Søvig bæk -Vittarp Bæk projektet som det samlede projekt Søvig Nord, så fremgår halvdelen af det forventede beløb (Bilag 12 og 13 hhv.) her, og den anden halvdel i budgettet for Søvig bæk – Vittarp bækprojektet.

Tabel 15. Udregning af maksimale omkostninger ved realisering af et projekt, i forhold til om det er omkostningseffektivt.

	N-vådområder	Lavbund
Referenceværdi	5100 kr./kg N	20.000 kr./t CO ₂ -ækv.
Effektberegning	5777 kg N	463,1 t CO ₂ -ækv.
Maksimal budgetramme	29.462.700 kr.	9.262.000 kr.

7.3 Foreløbig tidsplan

Varde Kommune vil søge realiseringsgodkendelse i først kommende ansøgningsrunde.

7.4 Varde Kommunes vurdering af projektet

Ankjær Bæk er søgt som et lavbundsprojekt, men undervejs i forundersøgelsen har det vist sig at projektet har stor en kvælstoftilbageholdelse, og derfor en bedre omkostningseffektivitet som kvælstofvådområde.

Formålet med kvælstofvådområder er at forbedre vandmiljøet ved at reducere udledningen af kvælstof til fjorde og kystvande. Kvælstofvådområder skal være beliggende i et delopland, hvor der i den tilhørende kystvandgruppe er et kvælstofindsatsbehov.

Ankjær, udleder til Vesterhavet syd, igennem Søvig Sund sø og Filsø.

Deloplandet Vesterhavet syd er i kystvandgruppe 119, med Lister dyb, Juvre dyb, Knudedyb, og Grådyb og har derfor et kvælstofindsatsbehov. ([Bilag 2 i BEK nr. 13 af 13/01/2025](#))

Med en kvælstoffjernelse på 5777 kg N/år, en kulstofreduktion på 463,1 t CO₂-ækv./år, og med en acceptabel korrigeret fosfor frigivelse på 10,3 kg/år er projektet yderst attraktivt at gennemføre. Derudover ligger vådområdet projektet i hydrologisk sammenhæng med klima-lavbundsprojektet Vittarp Bæk og kvælstofvådområdet Søvig Bæk - Vittarp.

Det er planen at projektet i forbindelse med realiseringsansøgning slås sammen med Søvig Bæk – Vittarp Bæk projektet, som ligger umiddelbart nedstrøms Ankjær Bæk projektet. Realiseres de sammen vil de samlet, såvel som hver for sig, være omkostningseffektive.

Derfor ønsker Varde Kommune at gå videre med realisering af projektet, som et samlet kvælstofvådområde navngivet Søvig Nord. Et samlet budgetoverslag for realiseringen af Søvig Nord findes i Bilag 14.

Det er herudover Varde Kommunes vurdering at projektet vil være direktiv implementerende i forhold Vandområdeplanen og Natura 2000-planerne, idet projektet bidrager til at forbedre vandmiljøet i vandløb og havet, ved reducerer kvælstof- og okkerudledningen. Projektet vil understøtte Vandrammedirektivet, da Søvig bæk i hele projektområdet er udpeget til mindre strækningbaserede indsatser og placering af okkeranlæg, samt der er to spærringer i projektområdet, som skal fjernes. Genslyngning af vandløbet og udlægning af grus vil understøtte de strækningbaserede indsatser og fjerne spærringer. Projektet kan desuden bidrage til at skabe forberede fødesøgningsområder for habitatarter, såsom odder.