

Der kan ikke drages klare konklusioner baseret på de få målinger, så grøftens næringsstofkoncentration kan monitoreres over en længere periode. Forureningen sker udenfor habitatområdet og rensning bør ske udenfor området. Der kan evt. etableres et minirensningsanlæg ved kilden. Det næringsrige vand bør ikke bruges til at overrisle enge og rigkær.

Vegetationen i delområde 7 er generelt for høj til at udgøre en egnet ynglelokalitet for engryle og brushane, pga. de store arealer med 1,5 meter høje tagrør. Den vestligste del har dog urtevegetation i passende højde, og her er tale om tidvis våd eng med brakvandspåvirkning. Ved feltarbejdet den 15. juli 2015 blev der blandt andet set syv viber (advarede), stære, grågæs med gæslinger og dobbeltbekkasin.



Figur 6-56 I den sydlige del af delområde 7 findes partier, hvor vegetationen generelt er græsset kort, men hvor der er flere store tuer eller partier med høj vegetation. Her er spor efter tidligere grøfter og næringspåvirkning.

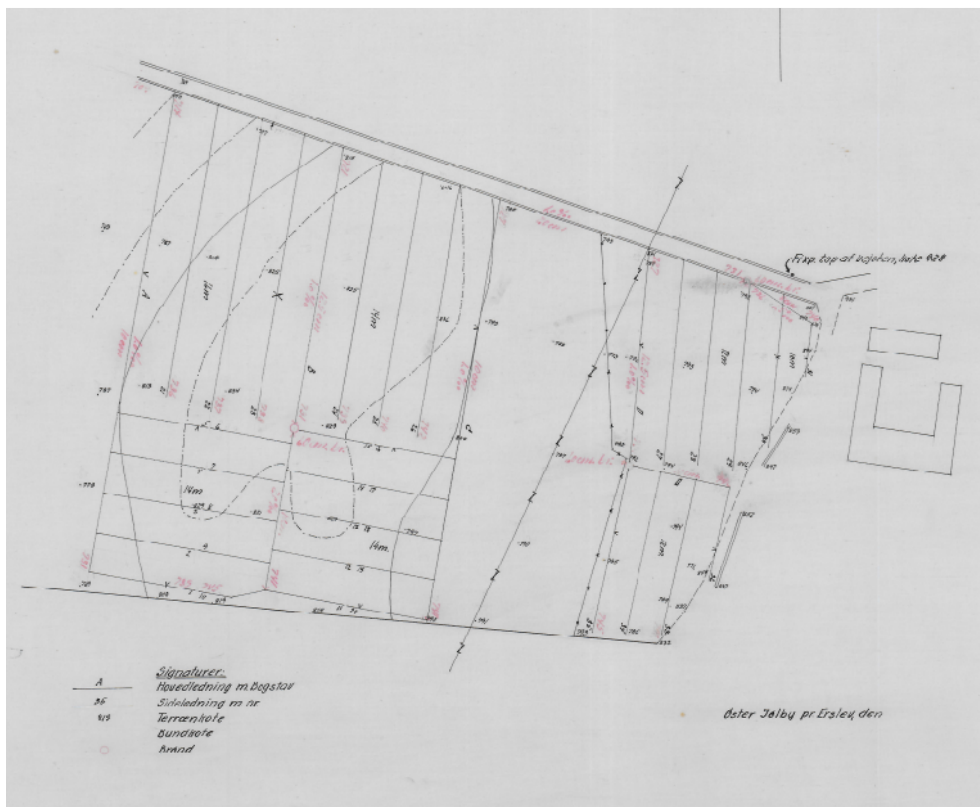


Figur 6-57 *I nogle af de våde partier eller render i delområdet er jordbunden optrampet og mudret. Selvom disse partier er små, så har de tydeligvis fungeret som fourageringsområde for engfugle. På fotoet ses næbmærker i mudderet. (Foto: Thomas Boll).*



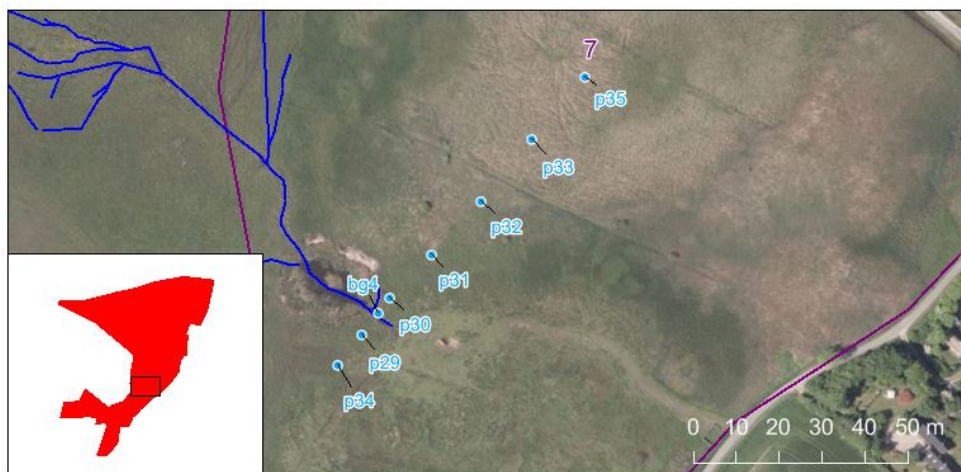
Figur 6-58 *Den sydvestlige del af delområde 7 er der store bestande af smalbladet kæruld iblandet næb-star og lyse-siv. Her er vådt, men vandet er for næringsrigt til at rumme rigkærsvegetation (Foto: Torben Ebbensgaard).*

Ca. 1/3 af delområdet er drænet (den nordlige del) og der er indhentet en drænplan fra Hedeselskabets arkiv, som vises nedenfor. Muligheder for sløjfning af disse beskrives i afsnit 7.9.



Figur 6-59 Drænplan 3814 i delområde 7.

Der er etableret et pejleprofil til måling af den terrænnære grundvandsstand i delområde 7. Placeringen af pejleprofilen kan ses på Figur 6-60 og grundvandsstanden i pejlørerne kan ses i Figur 6-61.

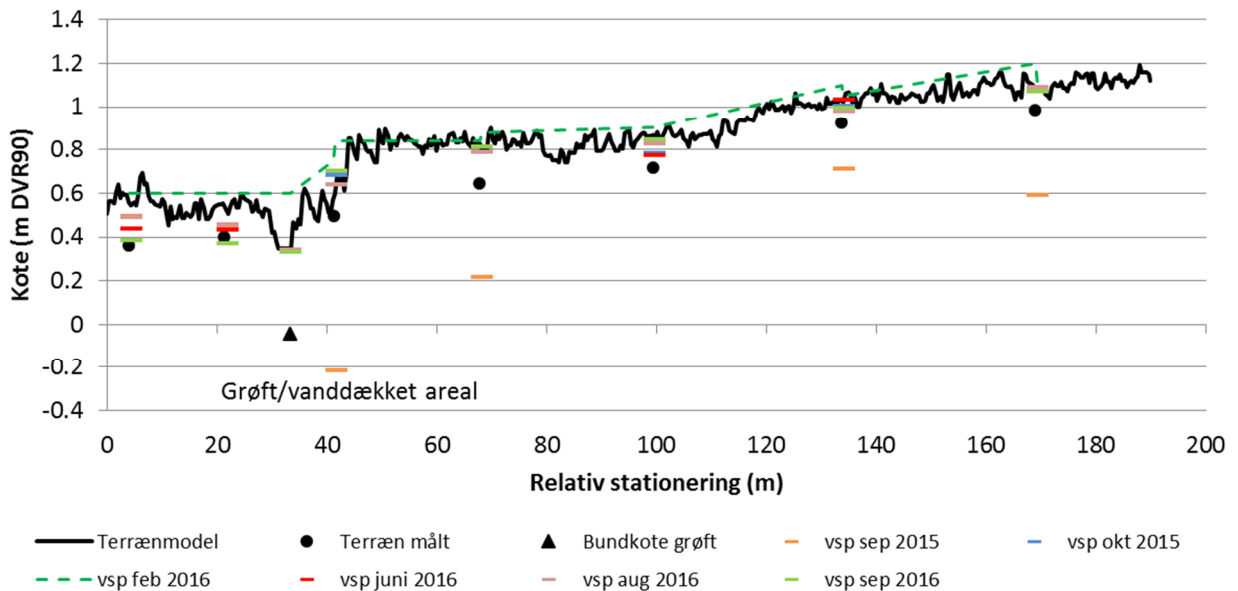


Figur 6-60 Placering af pejleprofil i delområde 7

Det ses at grundvandsstanden generelt står nær eller lidt over terræn i dette profil på alle årstider. De første målinger (sept. 2016) indikerer at være influeret af manglende stabilisering af grundvandsspejlet efter installering af rør. I februar var det vanskeligt at pejle, da der stod meget vand over terræn. Dette er forsøgt vist med en stiplede grøn linje på figuren og linjen er altså ikke udtryk for egentlige målinger i

pejlerørene. Delområde 7 er altså allerede nu ret vådt på alle årstider og givetvis påvirket af vældvand.

SV-NØ tværsnit P34-P35



Figur 6-61 Pejleprofil i delområde 7. I februar 2016 stod der vand på terræn. Dette er illustreret med grøn stiplede linje

Delområde 7 har unaturlig hydrologi i dele af området pga. dræning og tilledning af næringsrigt spildevand/drænvand. Der er desuden et behov for at forøge græsningstryk eller -periode for at minimere udbredelsen af tagrørssump.

6.9 Delområde 8

Delområde 8 er §3-beskyttet eng og har et areal på 9,18 ha. Det grænser op til delområde 7 mod nord, hvorfra det adskilles med et trådhegn. Delområdets vestlige grænse mod delområde 9 er en kanal (Figur 6-62), mens denne grænse længere mod syd løber langs et trådhegn. Kanalen kommer fra syd, gennem delområde 8 og afvander til Vesløs Vejle. I den nordøstlige del ligger et højtliggende areal, som var dyrket til midt i 1990'erne.



Figur 6-62 Den dybe nord-/sydgående kanal, der opdeler delområde 8 mod syd og er grænse mod delområde 9 i nord (set fra nord mod syd 2016). (Foto: Torben Ebbensgaard).

Nedenfor på Figur 6-63 ses luffotos fra delområde 8. I delområdets nordøstlige del findes en mindre, tungformet bakke (Figur 6-63 og Figur 6-64), der er langt tørrere end den øvrige del af delområdet. Dette areal var tidligere dyrket og vegetationen her er stadig synligt næringsberiget.





Figur 6-63 Luffotoserie fra delområde 8, fotos fra 1954, 1999, 2008 og 2015. Luffotos viser den skiftende drift, fugtighed og tilgroning i områderne siden 1954. Sidste billede viser eksisterende grøfter med blå. DDOland, copyright COWI.

Delområde 8 afgræsses af kvæg hhv. heste. Den østligste del dog kun meget ekstensivt.



Figur 6-64 *Dronefotos, der viser delområde 8. På øverst ses området fra nord med delområdets bakke i forgrunden. På nederst foto ses delområdets nordvestlige del, hvor vandet løber i kreaturskabte stier. Området med høslæt er udenfor projektområdet (Foto: Torben Ebbensgaard).*

Vegetationen i delområdet er præget af våde, men relativt næringsfattige forhold og omfatter bl.a. lyse-siv, glanskapslet siv, alm. star, næb-star, mose-bunke, trævlekrone, gåse-potentil, kragefod, smalbladet kæruld, alm. mjøldurt, kær-padderok, fløjlsgræs, alm. sumpstrå, kær-snerre, kær-tidsel, tagrør og enkelte maj-gøgeurt.

Der er ikke kortlagt habitatnatur i området, men arealer både øst og vest for det tørre areal, med dominans af smalbladet kæruld, har spredte indikatorer for rigkær, bl.a. nævnte maj-gøgeurter, alm. star og trævlekrone. Her er stort potentiale for at udvikle rigkær, naturtype 7230.

Vest for og langs kanalen er tørt og tæt græsset. Dette område er som den højtliggende del mod nordøst og domineret af eng-rapgræs, rød svingel, kryb-hvene, bel-lis, mos-bunke og alm. rajgræs (se til højre på Figur 6-66).



Figur 6-65 Den nordøstlige del af delområde 8 omfatter en mindre bakke, der græsses sammen med den resterende del. Langs bakkens kant vokser engriflet hvidtjørn. (Foto: Torben Ebbensgaard).



Figur 6-66 Kær med dominans af smalbladet kæruld, lige vest for den højtliggende tunge, har pletvis rigkærspræg med trævlekrone, alm. star og spredte gøgeurter. Til højre ses pejlerørprofil mod vest og kanalen (Foto: Torben Ebbensgaard).



Figur 6-67 Også øst for det tørre areal ligger våde arealer med rigkærspotentiale.

Ud over den markante kanal på tæt på 1 meters dybde løber en grøft med dræn- og/eller spildevand til området fra øst, som det vises på Figur 6-70. Grøften løber under vejen fra øst og "forsvinder" brat efter kun ca. 3 meter, som det fremgår af Figur 6-68.



Figur 6-68

Muligvis er der allerede lavet en rørføring, men lodsejeren i området fortalte at vandet ledes ud over området og er årsag til at det er så vådt. Dette kunne ikke fastslås med sikkerhed og bør undersøges til bunds i et evt. detailprojekt.

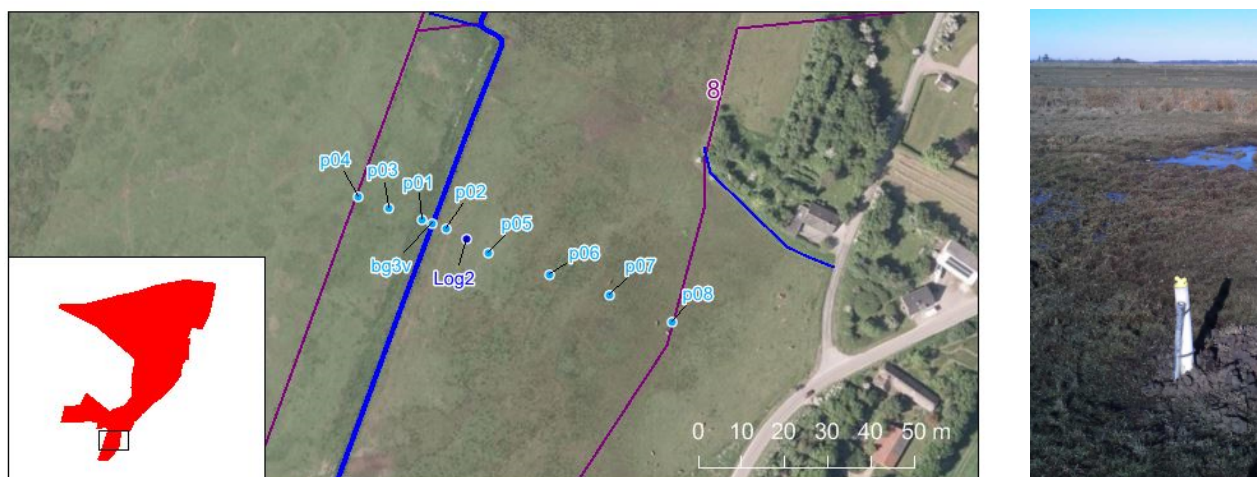
Der er d. 05.01.2017 udtaget en vandprøve, som er blevet analyseret for næringsstoffer, se Figur 6-69.

Lab prøvenr:	80428834	Enhed
Uorganiske forbindelser		
Total-N	12	mg/l
Total-P	1.1	mg/l

Figur 6-69 Analyseresultater fra næringsstofmåling i delområde 8. Øverst: Prøveresultat fra 01.05.2017.

Kvælstofkoncentrationen i grøften er en faktor 10 højere end det er tilfældet i delområde 7, men er stadig på et normalt, forventeligt niveau. Fosforkoncentrationen er ligesom i delområde 7 høj i forhold til, hvad der forventes i vandløb i dyrket og bebygget opland. Kilden til den høje fosforkoncentration kendes ikke, men de høje fosforværdier indikerer, at der er tilløb af husspildevand. De høje kvælstof- og meget høje fosforkoncentrationer vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af naturområderne, hvis vandet fra grøften oversvømmer omkringliggende arealer. Dette vil forklare tilgroningen med næringskrævende arter i området.

Der er etableret et pejleprofil indeholdende en målestation med en vandstandslogger til måling af den terrænnære grundvandsstand i delområde 8. Placeringen af pejleprofilen kan ses på Figur 6-79, og grundvandsstanden i pejlerørene kan ses i Figur 6-71, mens vandstanden målt med dataloggeren ses i Figur 6-72.

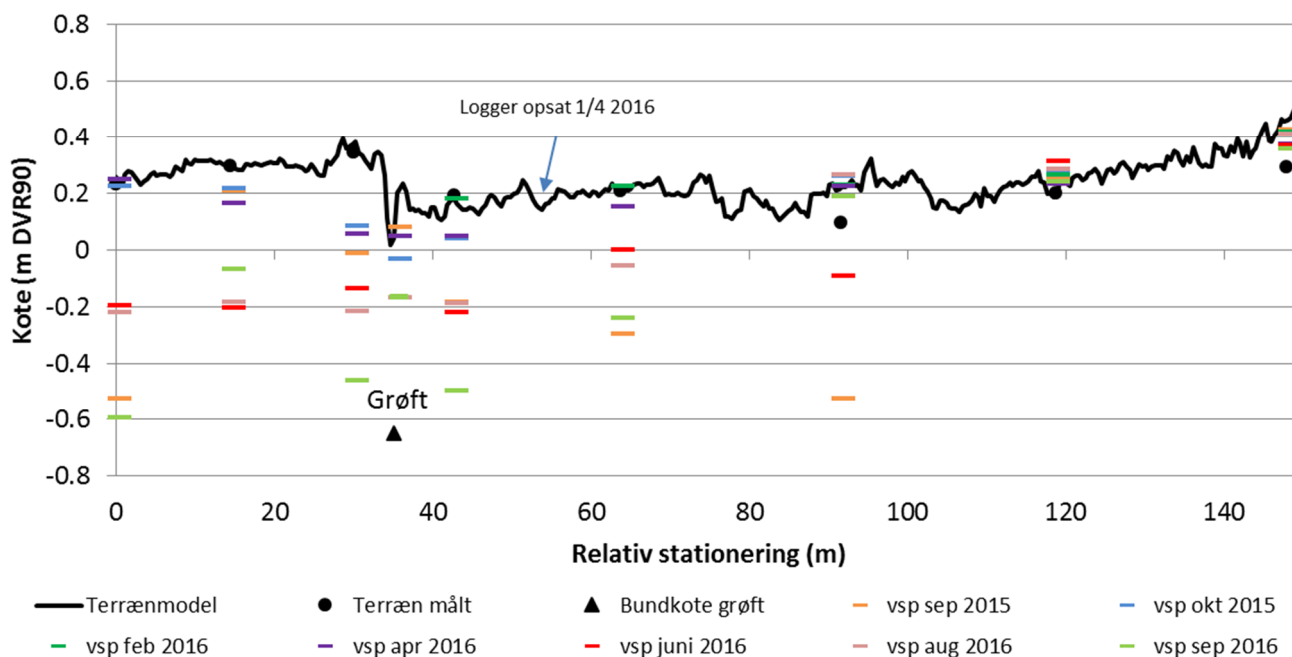


Figur 6-70 Placering af pejleprofil (P04-P08) og datalogger (Log 2) i delområde 8

Generelt ses den laveste vandstand i september 2016, efterfulgt af august og juni 2016. Den højeste grundvandsstand ses i februar 2106, efterfulgt af oktober 2015 og april 2016. De første målinger fra september 2015, er behæftet med usikkerhed

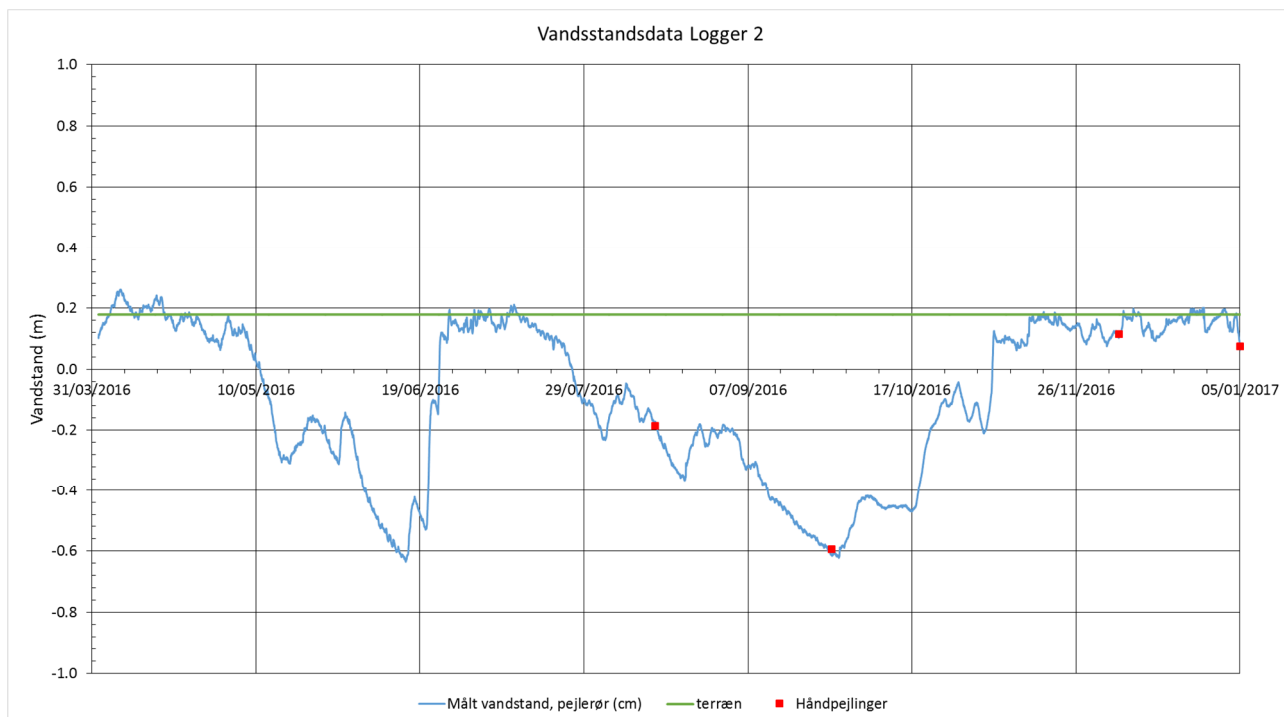
og kommenteres ikke nærmere. Pejlingerne i stationering 120-160 adskiller sig fra dette billede, da pejlingerne hele året ligger nær terræn. I oktober 2015 anes det at kanalen har en afvandede effekt på området, mens den i august og september 2016 ikke afvander området.

NV-SØ tværsnit p04-p08



Figur 6-71 Pejleprofil i delområde 8 som viser stærkt svingende vandstand mod vest og permanent vand over terræn i de østlige dele.

Datalogger 2 har målt grundvandsstanden siden 31/3/2016 og måler stadig. Data fra dataloggeren (Figur 6-72) viser at vandstanden i det givne punkt står tæt ved terræn i april og juli 2016, mens vandstanden i resten af måleperioden står op til 80 cm under terræn, både i midten af juni 2016 og starten af oktober 2016.

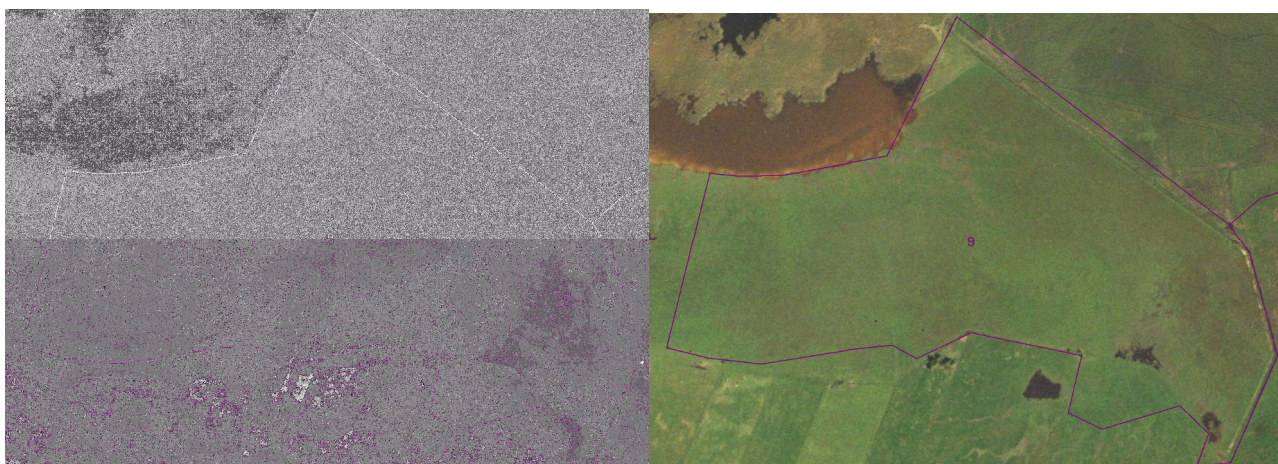


Figur 6-72 Vandstandsdata fra dataloggeren i delområde 8. Vandstanden svinger ca. 80 cm i løbet af året, som det er karakteristisk for en tidvis våd eng.

Der er unaturlig hydrologi i delområde 8 pga. den langsgående, dybe kanal samt tilledningen af drænvand fra baglandet mod øst. Kanalen fører vand fra landbrugsarealer og skrænter mod syd, så den kan der ikke umiddelbart ændres på, medmindre hele kanalen rørlægges.

6.10 Delområde 9

Delområde 9 er §3-beskyttet som strandeng og har et areal på ca. 9 ha. Delområdet græsses af kvæg. Store dele af delområdet er med kort vegetation. Der er fugtige partier, men ikke områder med egentlig vand- eller mudderflader udover en rende, etableret i år 2002, der løber gennem området (se Figur 6-73). Delområdet vurderes dog at være egnet som ynglelokalitet for engfugle. Den østlige del af delområdet er vådere og med højere sumpvegetation.





Figur 6-73 Luftfotoserie fra delområde 9, fotos fra 1954, 1999, 2008 og 2016. Luftfotos viser den skiftende drift, fugtighed og tilgroning i områderne siden 1954. Sidste billede viser eksisterende grøfter med blå. DDOland, copyright COWI.

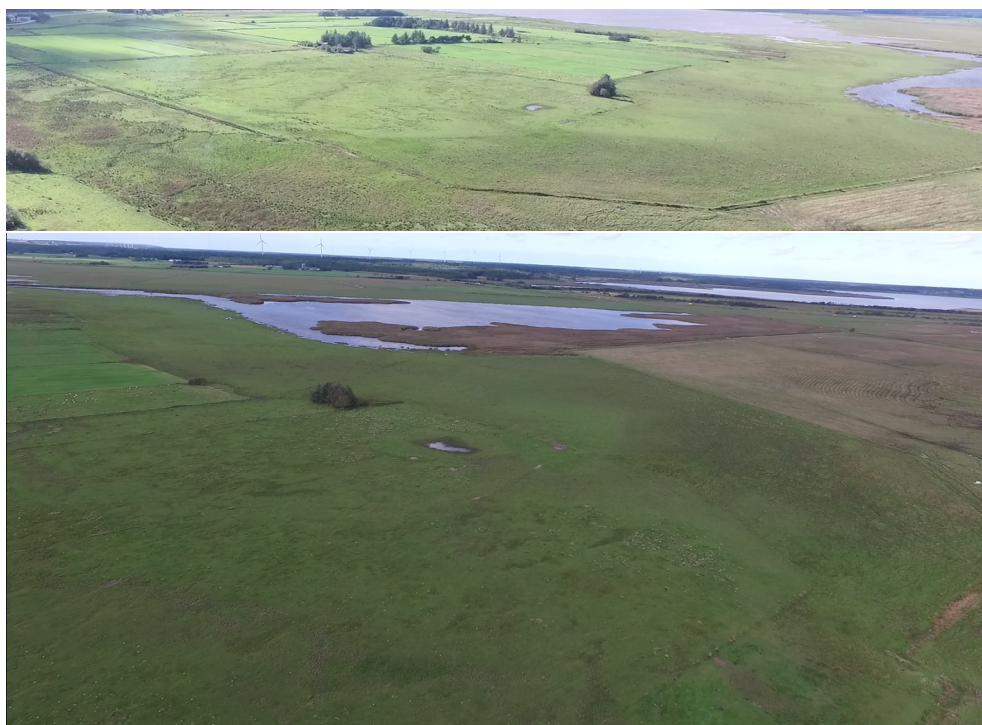


Figur 6-74 Grøft, der løber i den nordlige del af delområde 9.



Figur 6-75 Overgangen fra delområde 9 til vandfladen i Vesløs Vejle.

Delområde 9 har generelt en fin græsset overgang til vandfladen i Vesløs Vejle (Figur 6-75), kaldet "blåt bånd". Potentielt kan trådhegnet flyttes nogle meter længere ud i vejlen ved delområdets nordøstlige, således at denne del også bliver mere åben og giver engfuglene et bedre udsyn, når de færdes nær vejlen. Det er dog samlet set en meget lille del af kyststrækningen i delområde 9, som det drejer sig om, og har kun lille betydning.



Figur 6-76 Dronefotos, der viser delområde 9 set fra nordøst (øverst) og sydøst (nederst). Centralt i hvert af de to fotos ses en samling træer og et mindre vandhul, der

begge ligger uden for projektområdet. I 2014 ynglede engryle ved Vesløs Vejle nær projektområdet (øverste venstre hjørne på det nederste foto).

Ved besigtigelsen (15. juli 2015) rastede/fouragerede mange fugle (bl.a. strand-skade, grågås, stære og gråand) på lokaliteten. Delområdet huser flere ynglepar af rødben, og delområdets vestlige grænse er nær det område, hvor der er registreret ynglende engryle i 2014 (Nielsen, 2016) Figur 6-76.

Som det ses af Figur 6-76 og Figur 6-77, er der en samling træer nær grænsen til delområde 9. Selvom det er udenfor nærværende projekt, anbefales det, at træerne fjernes. Træerne kan fungere som udkigspost for rov- og kragefugle, og kan således være med til at øge prædationstrykket på engfuglene samt deres æg og unger.



Figur 6-77 Den sydlige del af delområde 9. Centralt i fotoet ses en samling træer, der vokser umiddelbart syd for projektområdet. Af hensyn til engfuglene bør træerne fjernes, da de tjener som udkigspost for rov- og kragefugle og samtidig fungerer som skjul for ræv og andre rovdyr.

I projektområdets nordvestlige del løber en smal rende (Figur 6-78), der udmunder i Vesløs Vejle (Figur 6-79). Renden vurderes at have begrænset drænende effekt i nærområdet, men til gengæld kan den ændres en smule og dermed være med til at holde vand i engen og skabe et mere heterogent habitat. Det foreslås derfor at dele af renden proppes til, mens andre dele uddybes en smule og udvides, så vandet tilbageholdes i småsøer/skrab til gavn for engfuglene.



Figur 6-78 Rende/grøft, der forløber fra projektområdets sydlige grænse mod nord til Vesløs Vejle. Fotoet er taget fra Vesløs Vejle mod syd.



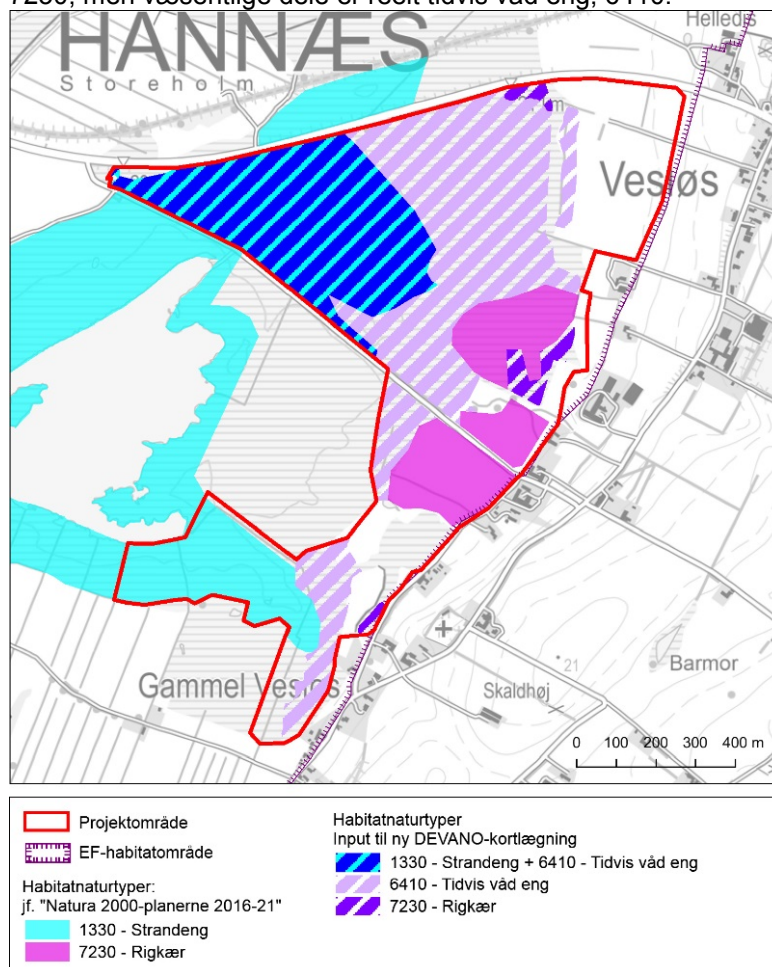
Figur 6-79 Rende, der forløber fra projektområdets sydlige grænse mod nord til Vesløs Vejle. Fotoet viser den nedre (nordlige) del af renden inden den løber ud i Vesløs Vejle.

Den store grøft i og langs delområde 9 dræner arealer uden for projektområdet og kan således ikke sløjfes eller ændres væsentligt. Dette betyder, at udover etableringen af småsøer/skrab i ovennævnte rende, så er der ingen oplagte muligheder for at lave tiltag, der forbedrer hydrologien i delområdet.

7 Projektforslag

Vesløs Vejle er i sin nuværende udformning skabt ved inddigning, slusedrift og pumpning af vand. Disse meget store indgreb har gennem årene været helt afgørende for det nuværende hydrologiske regime, men de adresseres ikke nærmere i denne undersøgelse, da det ligger uden for formålet med de hydrologiske projekter for NaturErhvervstyrelsen.

I dette område er en stor del af området kortlagt som strandeng, 1330, og rigkær, 7230, men væsentlige dele er reelt tidvis våd eng, 6410.



Figur 7-1 Illustration af input til ny kortlægning af habitatnatur.

Også denne ferske del af engene har stor betydning for ungerne for bl.a. alm. ryle og brushane, så der bør arbejdes for, at så stort et areal som muligt er tilstrækkeligt våde og har passende pleje i yngleperioden.

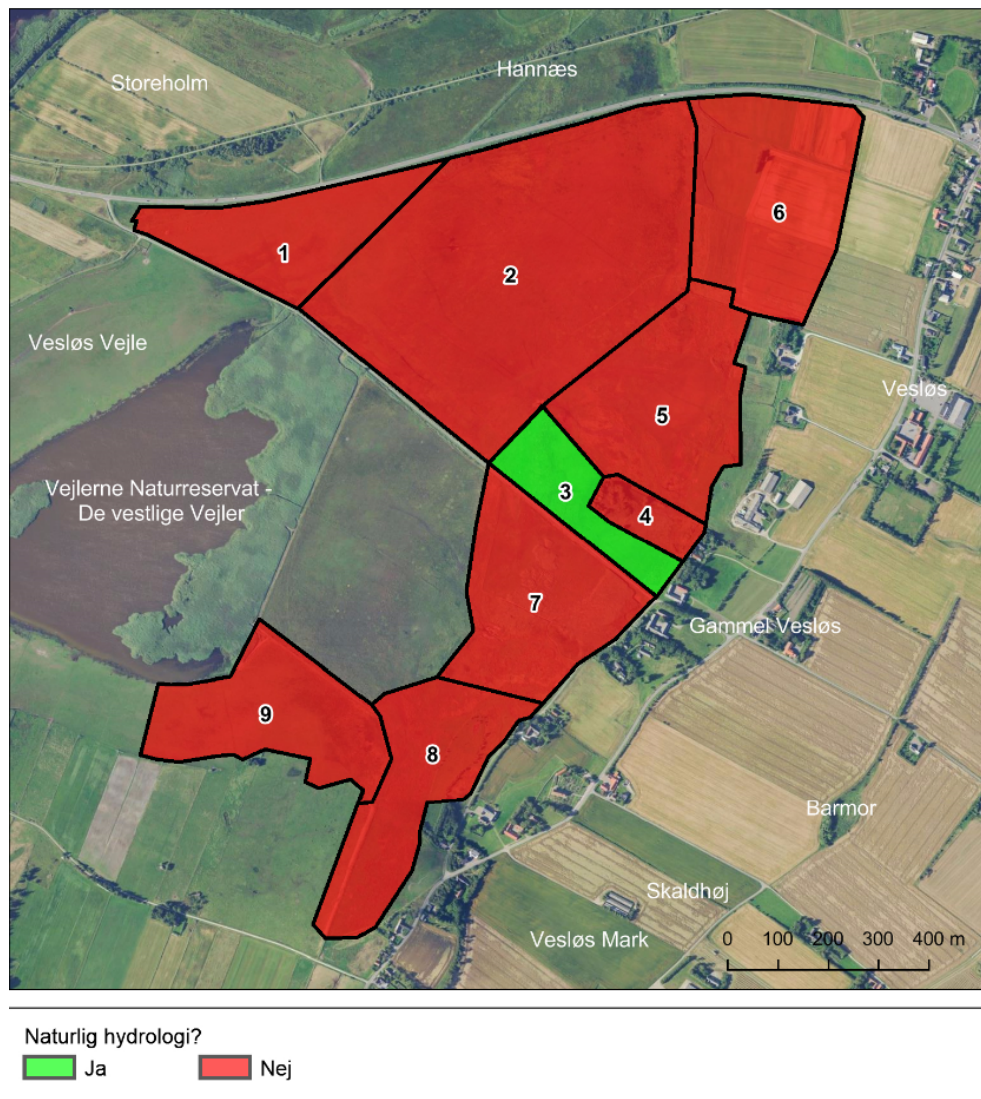
Flere steder vil bevaringsstatus for eksisterende strandenge, rigkær og tidvis våde enge kunne forbedres ved at genskabe den naturlige hydrologi.

Dette kan først og fremmest ske ved ændring af grøfter og dræn. I Tabel 7-1 kan ses en oversigt over de 9 delområders tilstand og indsatsmuligheder. Det er angivet, om det er vurderet, at der er naturlig eller unaturlig hydrologi i delområderne, og årsagen til at der er unaturlig hydrologi er angivet.

Tabel 7-1 *Oversigt over tilstand og forvaltningsmuligheder i de 9 delområder.*

Delområde	Areal	Hydrologi			Drift, pleje og næringspåvirkning			Habitatur
		Nat.hyd?	Årsag unat.hyd	Indsats hydrologi	Drift	Prob. Udover hyd.	Forslag drift og pleje	Nyfund
1	7.57	Nej	Grøfter	Ingen	Græsning / høslæt	Forstyrrelse	OK, græsning / høslæt	Ja, 6410
2	32.72	Nej	Grøfter	Ingen	Græsning / høslæt	Forstyrrelse	OK, Græsning / høslæt	Ja, 6410 + 7230
3	4.22	Ja	Grøfter	Ingen	Græsning	Forstyrrelse	OK, Græsning / høslæt	Nej
4	1.97	Nej	Grøfter	Ingen	Ingen	Tilgroning, tagrør	Rydning + græsning	Nej
5	11.26	Nej	Grøfter	Måske Hævegrøft	Græsning/ høslæt	Næringbelastning	OK, græsning / høslæt	Nej
6	12.31	Nej	Grøft, dræn	Sløfte dræn + grøfter	Omlægning / høslæt	Næringbelastning	Ophør dyrkning, græsning	Ja, 6410
7	10.59	Nej	Grøft, dræn	Ingen	Græsning	Tilgroning, tagrør, næringbelastning	Øget Græsning / rørskær	Nej
8	9.18	Nej	Grøfter	Grave rør	Græsning	Næringbelastning	OK, Græsning / høslæt	Ja, 7230
9	8.99	Nej	Grøfter	Etablering af 3 bekkasinskrab	Græsning	Næringbelastning	OK, græsning / høslæt	Nej

På Figur 7-2 ses et kort, som viser hvilke delområder, der vurderes at have hhv. ikke at have naturlig hydrologi.



Figur 7-2 Kort over delområder med naturlig og unaturlig hydrologi.

Den foreslåede indsats for at genoprette naturlig hydrologi er sammenfattet i

Tabel 7-1 og beskrevet i de følgende afsnit. Den nuværende drift af delarealerne er ligeledes beskrevet i tabellen, og det er kommenteret, om der er problemer ud over hydrologien i delområdet. Der er desuden beskrevet et forslag til fremtidig drift og pleje af delarealerne.

7.1 Forslag til virkemidler

Blandt de mulige virkemidler til at skabe mere optimal hydrologi i området er:

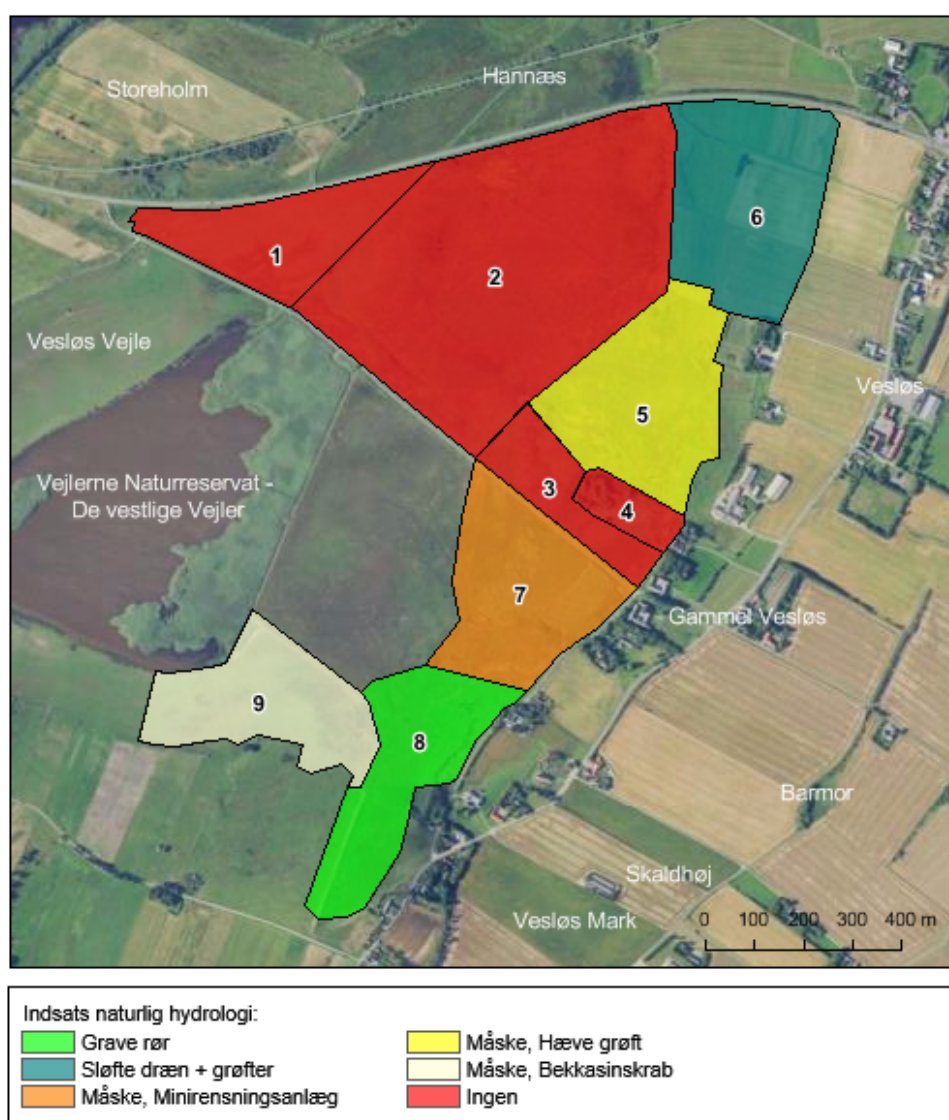
- > Afbrydelse af grøfter eller hævelse af grøftebund
- > Fjernelse af dræn.
- > Fjernelse af næringsrigt dræn- eller byspildevand.

- › Gravning af bekkasinskrab.

Ændringer i slusedriften falder udenfor nærværende projekt. Det skal dog præciseres, at strandengene på sigt er betingede af oversvømmelser. Virkemidlerne koncentrerer således om inaktivering/ændring af grøfter og eventuelle dræn.

7.2 Forslag til mere naturlig hydrologi

På Figur 7-3 er der vist en oversigt over projektforslagene til at genskabe mere naturlig hydrologi i projektområdet. Et mere specifik kort er gengivet i større skala i Bilag A. Tiltagene i de enkelte delområder er beskrevet nærmere i de efterfølgende afsnit.



Figur 7-3 Kort som opsummerer indsatsmulighederne i de enkelte delområder.

7.3 Delområde 1

Vi foreslår ingen tiltag, for at forbedre hydrologien i delområde 1. Grøften leder vand fra baglandet, men omgivelserne ligger højt, så vandet kan ikke "gives" til arealerne, mere end det allerede sker.

7.4 Delområde 2

Der er ikke fundet tiltag, der forbedrer hydrologien i delområde 2. Grøfter mod delområde 1 og vejgrøfterne kan ikke sløjfes. Der er derfor ikke foreslået nogen hydrologisk indsats.

Vegetationen i dele af delområdet var for høj, og det anbefales at øge græsningstrykket i området.

7.5 Delområde 3

Der er ikke muligheder for at lave tiltag, der forbedrer hydrologien i delområde 3, men vegetationen var høj (særligt i 2016), og derfor kan delområdets natur forbedres gennem øget græsning.

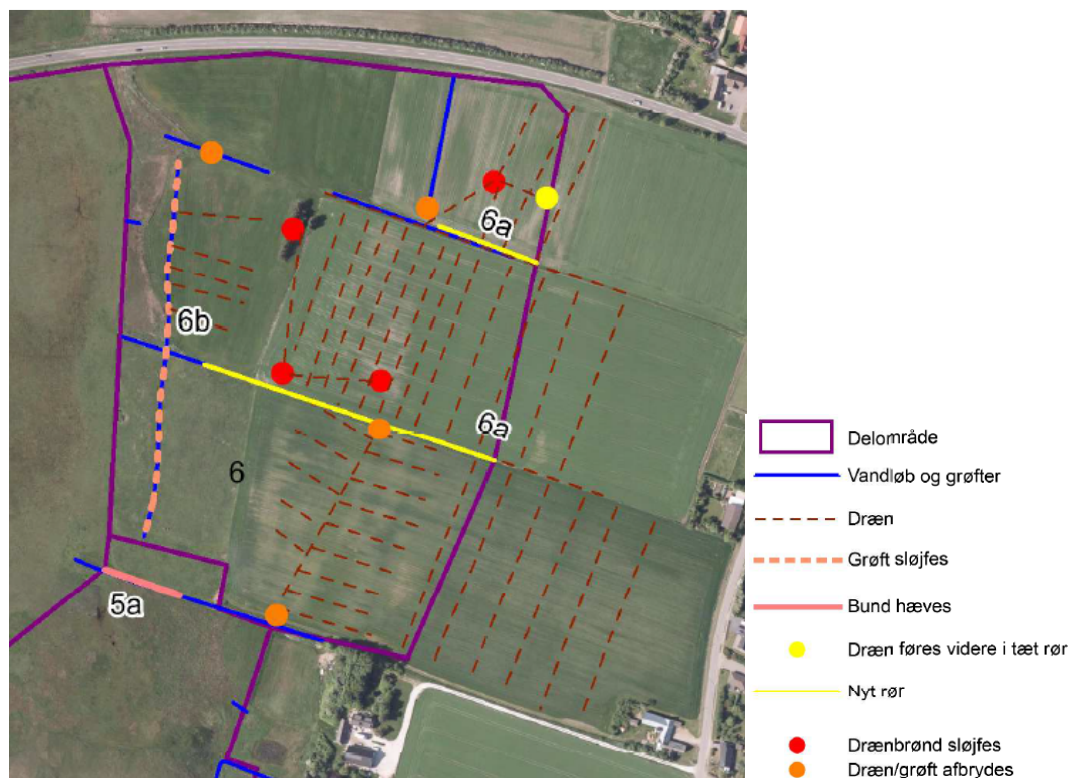
7.6 Delområde 4

Der er gravet både grøfter og vandhul i delområde 4. Men da vandet herfra ledes ud på terræn på grænsen til delområde 3, vurderer vi, at fjernelse af grøfterne ikke vil forbedre hydrologien i området. Vedligeholdelsen af grøfterne bør dog ophøre, således at de gradvist, og sammen med genindførelse af pleje, udviskes.

Naturen i området kan forbedres betydeligt ved at fjerne træer og krat. Delområdet bør græsses sammen med delområde 3 eller 5. Når træer og buske fjernes, bør de gamle hegn inden for delområdet også fjernes. Herved fjernes også skjul for krager, rovfugle, ræv mm, hvilket vil betyde, at engfuglene vil "turde" anvende engene i nærområdet som yngleplads.

7.7 Delområde 5

I delområde 5 foreslås en hævnning af bunden i grøften længst mod nord (5a), se Bilag A. Herved vil afvandingen af engene langs grøften minimeres. Det skal dog sikres, at vandet fra bagvedliggende marker stadig kan ledes væk derfra. Dette vil kræve særlig afklaring med lodsejeren. Derfor er tiltaget anvist som "måske" i tabel og kort. Det påvirkede område som følge af ovenstående tiltag beskrives i afsnit 8.1.



Figur 7-4 Illustration af de foreslåede tiltag i delområde 5 og 6.

7.8 Delområde 6, tiltag 6a-6e

I delområde 6 foreslås sløjfning af dræn og grøfter på marker og kulturenge inden for projektområdet for at gøre dette mere vådt. Placeringen af de enkelte dræn og drænbrønde er digitaliseret ud fra drænplaner og gamle kort, men der er uoverensstemmelser, og placeringen er derfor usikker. Se Bilag A for drænplacering og forslag til tiltag.

For at sikre at arealerne øst for projektområdet bibeholder deres nuværende afvandingsforhold, foreslås det at vandet fra dræne opsamles ved projektgrænsen og ledes i to nye tætte ledninger (6a) og til en af de eksisterende grøfter i området, som bevares.

I den vestlige del af delområdet sløjfes en 300 m lang grøft (6b).

Fjernelsen af grøfterne bør ske som følger:

- › Hvor der er lave balker på siderne af grøften, skræbes de af og bruges som propper i grøften. Grøfterne proppes 2 steder.
- › Skrabet langs siderne udvides stedvist, så der skabes større "bekkasinskrab" med stedvist dybere områder, hvor der dannes tidvise vandhuller. Der sigtes mod at disse kan holde vand til midten eller slutningen af maj måned til fordel for engfuglene.

- › Hældningen på "søens" sider skal være lille, og målet er at skabe brede, langstrakte lavninger med tidvise søer, hvor der før var grøfter. Disse lavninger vurderes ved etablering af ekstensiv græsning på arealerne at kunne udvikles til værdifulde fourageringsarealer for engfugle, bl.a. alm. ryle og brushane. Saliniteten vil være lav og forventeligt under de kritiske 5 ‰, og kan få værdi for brushane.

Grøften langs kanten af delområdet kan ikke sløjfes, da det ville påvirke arealer udenfor projektområdet.

Det påvirkede område som følge af ovenstående tiltag beskrives i afsnit 8.1.

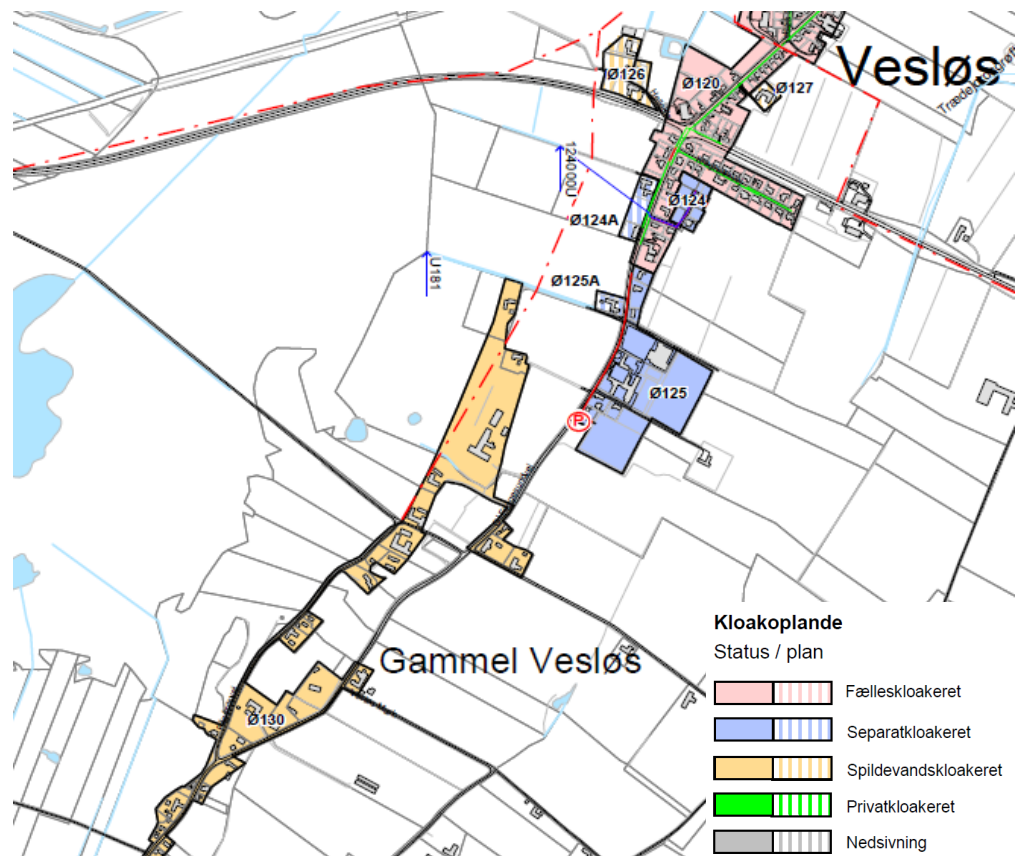
7.9 Delområde 7

Der findes en række dræn som samles i en brønd og løber herfra mod nord til en grøft langs vejen. Der er således muligheder for at skabe mere naturlig hydrologi. Vi foreslår imidlertid IKKE at sløjfe dræne, da arealet er tilstrækkeligt vådt i forvejen, og det er med til at sikre, at der er et tørt areal til kreaturerne i fennens nordøstlige hjørne.

Arealet bør græsses af flere dyr eller i en længere periode, således at de store arealer med tagrør omdannes til lysåbne rigkær.

Der er målt et højt indhold af fosfor i det vandhul, som findes i delområdet. Det tyder på, at der ledes spildevand ud i området eller at det forurenes af husdyrhold. Ifølge Thisted Kommunes spildevandsplan 2009-2015 (Thisted Kommune, 2009) er alle ejendomme langs Gl. Feggesundsvej er spildevandskloakeret, mens ejendomme øst herfor ikke er kloakerede og muligvis udleder spildevand via dræn.

COWI vurderer, at det ikke er teknisk og økonomisk realistisk at rense det forurenede drænvand i eller ved projektet i minirenselanlæg. Minivådområder kunne måske være en mulighed, men det anbefales, at problemet løses ved kilden. Det kræver ret omfattende undersøgelser uden for området at fastslå kilderne med sikkerhed. Umiddelbart vil vi pege på forbedret rensning af husspildevandet på de pågældende ejendomme eller tilslutning af disse til kloak og vurdering af, om der kunne være forurening fra husdyr. Løsningen ligger således uden for denne opgave.



Figur 7-5 Kort over spildevandsplan for Vesløs 2009-2015 (Thisted Kommune, 2009)

7.10 Delområde 8

Der løber en drængrøft ind i delområde 8 fra øst. Grøften og oplandet er i nærværende projekt ikke undersøgt nærmere, da de ligger udenfor projektområdet. Det vurderes imidlertid på baggrund af drænplansoversigten, at grøften opsamler vand fra en drænledning fra oplandet (77.664), hvilket er bekræftet ved samtale med lodsejeren. Dette næringsrige vand forhindrer i så fald, at der kan udvikles (næringsfattigt) rigkær i området. Der findes en detailplan for ledningen i Hedeselskabets arkiv, men der er en klagesag på denne plan, og status for projektets realisering er ukendt. Derfor er planen ikke efterspurgt. Ifølge Thisted Kommunes spildevandsplan 2009-2015 er alle ejendomme langs GI. Feggesundsvej spildevandskloakeret, men ejendomme øst herfor potentielt kan lede spildevand til drængrøften.

En opmåling af grøften, rørduløb ved vejen samt terrænet ned mod kanalen er foretaget d. 5. januar 2017, se Figur 7-6. Det ses, at der er fald fra grøften ved vejen ned mod kanalen, hvorfor de topografiske forhold muliggør en forlængelse af grøften.

Det er væsentligt at bemærke, at en ekspedition med henblik på nærmere undersøgelser af grøften ikke med sikkerhed kunne bekræfte lodsejerens fortælling om at vandet ledes ud på terræn. Muligvis ER der allerede lavet en rørføring. Det

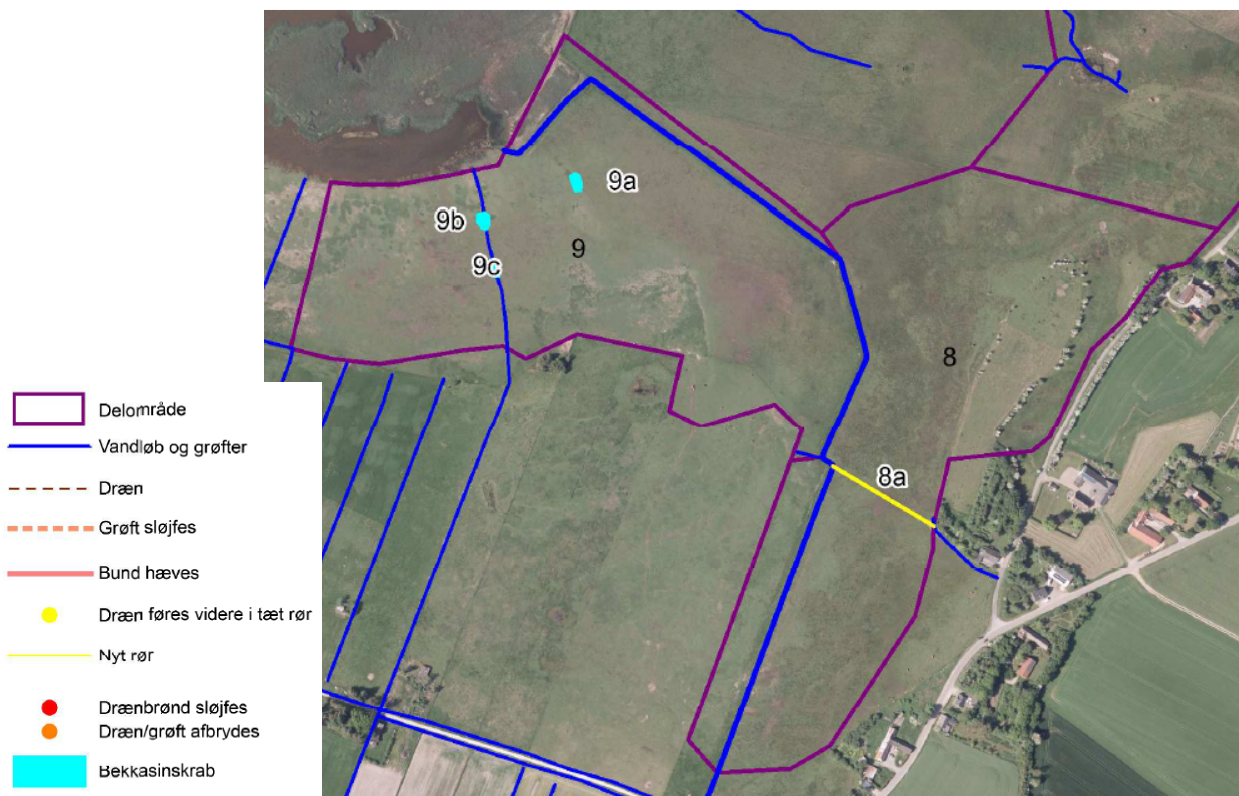
sort/hvide luffoto (Figur 6-63) fra 1954 antyder, at der tidligere har været en grøft eller måske et rør på denne strækning. Det har ved de supplerende feltundersøgelser d. 5/1 2017 ikke været muligt at genfinde et evt. nedgravet rør. Det foreslås derfor, at der i første omgang eftersøges et eksisterende rør, som i så fald kan oprensnes. Er dette ikke muligt, etableres et nyt rør. Som nævnt i afsnit 6.9 er grøften kun observeret virksomt de første ca. 3 m vest for vejen, hvorfor grøften formentlig skal oprensnes/opgraves hen til det nye rørs start. Dette bør undersøges nærmere i et evt. detailprojekt.



Figur 7-6 Supplerende opmålinger i delområde 8 foretaget d. 01.05.2017.

I udgangspunktet foreslår vi, at vandet fra grøften ledes gennem delområde 8 via et tæt rør (8a), se Bilag A eller Figur 7-7, så næringsstofferne ikke belaster delområdet. Rørdiameteren under vejen er målt til 200 mm, hvorfor et rør i denne størrelse vurderes tilstrækkeligt. Næringsstofferne vil med denne løsning ikke komme til at påvirke delområde 8, men vil belaste kanalen. Et tæt rør har også den fordel, at det ikke virker drænende på området, det passerer.

Der findes, jf. Tabel 4-1, ikke ledninger i delområde 8. De fleste ledninger i området ligger langs Pilegårdsvej og Gl. Feggesundsvej, så i nærværende forslag vil en gravning af grøft eller rør i delområde 8 ikke konflikte med ledninger.



Figur 7-7 Illustration af forslag til tiltag i delområde 8 og 9. Bekkasinskrabene kan etableres større end de viste ca. 200 m², hvis det vurderes hensigtsmæssigt.

7.11 Delområde 9

Det foreslås, at der udgraves tre bekkasinskrab i delområde 9, se Bilag A. Et eller to af disse kan placeres i/langs den rende, der leder til Vesløs Vejle. Hvert skrab bliver minimum 200 m² og op til 30-50 cm under det nuværende terræn.

Grøblerendens bekkasinskrab etableres som beskrevet under delområde 6.

7.12 Forslag uden for nærværende undersøgelse:

- › Nedlægning af Vesløs Vejle Vej. Vejen udgør en barriere for de naturlige vandstandsfluktuationer, og der er nu og da forslag om at fjerne vejen og derved genskabe de naturlige oversvømmelsesperioder, også på vejens nordside.
- › Træer umiddelbart syd for delområde 9 bør fjernes.
- › Forlængelse af drængrøft, som løber ind i delområde 8 mod øst, til kanalen, som beskrevet i afsnit 7.8.
- › Slusedriften optimeres med henblik på engfugleforvaltning.



Figur 7-8 Vesløs Vejle Vej går midt gennem området. Nedlægning af vejen vil mindske forstyrrelse og fjerne en barriere mod de naturlige vandbevægelser.

8 Konsekvensvurdering

Hele baggrunden for projektet er at undersøge og vurdere mulighederne for at forbedre de hydrologiske forhold, med henblik på at forbedre bevaringsstatus for udpegningsgrundlaget i områderne. I dele af projektområdet er dette muligt, mens der i andre dele ikke er muligheder for at ændre de hydrologiske forhold. Flere steder er der mulighed for at forbedre naturen ved at mindske næringsstofftilførslen og gennem pleje.

8.1 Hydrologi

Ved at genskabe naturlig hydrologi (sløjfe dræn og grøft samt hæve grøftbund) hvor det er muligt, vil der i udgangspunktet kunne ske en *forbedring* af eksisterende, internationalt beskyttede naturtyper i form af tidvis våde eng og rigkær. Naturlig hydrologi i kombination med ophør af omdrift kan medføre en gradvis udvidelse arealet med disse habitatnaturtyper. Ændringerne vil således også betyde, at der skabes og forbedres levesteder for engfugle som engryle, brushane, rødben, stor kobbersneppe, vibe og dobbeltbekkasin. Ovenstående tiltag kan suppleres etablering af skrab eller småsøer (f.eks. delområde 9) for at tilbageholde vand i længere tid i engen.

De vådere enge, særligt i forårs månederne, forventes også at have en generelt gunstig effekt på den biologiske mangfoldighed af planter, padder, fugle, insekter mm.

Tiltag relateret til genskabelsen af en mere naturlig hydrologi er imidlertid begrænset til mindre dele af projektområdet (delområde 5, 6 og 7). I en anden del af projektområdet (delområde 8) vil det være hensigtsmæssigt at rørlægge en drængrøft, der leder meget næringsrigt vand til projektområdet. En reduktion i næringsstofftilførslen til projektområdet vil forbedre mulighederne for, at arealerne tidvis våde eng og rigkær udvides.

Teoretisk beregning af drænpåvirket zone

For at vurdere grøftenes betydning kan man lave teoretiske beregninger af den afstand fra en grøft, hvor der er en drænende effekt. Disse beregninger kan give en indikation af, hvor stort et område som vil blive påvirket, hvis grøften sløjfes.

Afstanden fra grøften, hvor den har en drænende effekt, kan beregnes med nedenstående formel. Formlen beskriver en stationær situation, hvor der er nogen vandtilførsel til området.

$$L_0 = C \cdot (H - h_w) \cdot k^{1/2}$$

L_0 = Afstand med sænkingspåvirkning, C = 1500 – 2000,
H = Trykniveau over grundvandsmagasinet bund
 h_w = Sænket vandstand (i grøft) over bunden af grøft
k = Hydraulisk konduktivitet

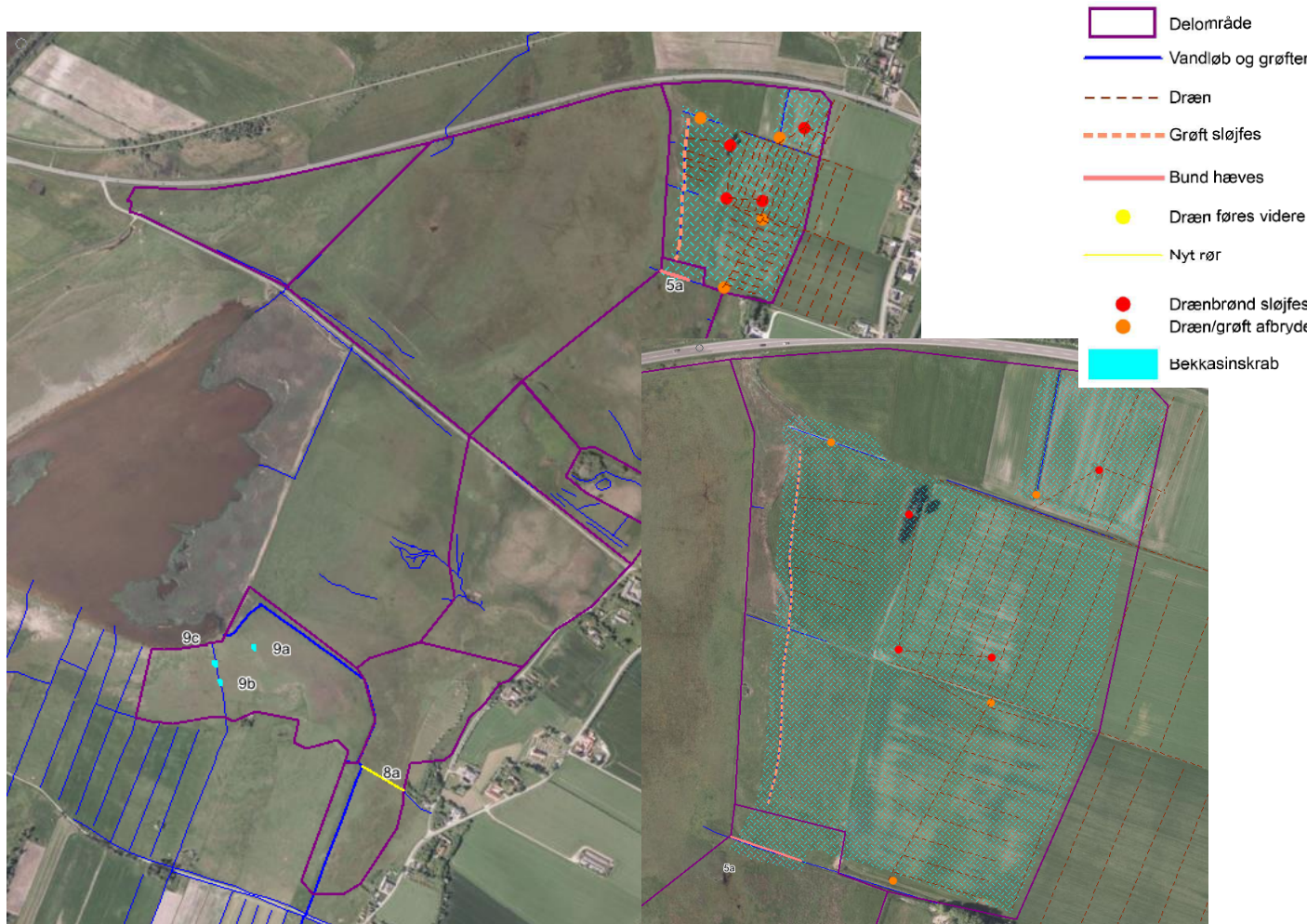
Ved hjælp af denne formel er der opstillet en tabel med L_0 (dræning) afhængigt af hydraulisk konduktivitet (jordlagenes vandførende egenskaber) samt dybde af grøft. Det er ved beregningen antaget at C=2000, da dette viser den maksimale mulige påvirkning.

Tabel 8-1 Teoretisk beregning af "afstand med sænkingspåvirkning" fra grøft eller dræn. Formlen er stationær og afhængig af dybde af grøft.

Tabel over L_0 = Afstand (m) med sænkingspåvirkning (fra grøft)					
k [m/s]	Jordtype	s = H - h_w (i dette tilfælde antaget nogenlunde svarende til dybde af grøft)			
		0,25	0,50	1,0	1,5
1,0E-07	Ler	0,2	0,32	0,63	0,95
3,2E-07		0,3	0,56	1,1	1,7
1,0E-06		0,5	1,0	2,0	3,0
3,2E-06	Fint sand med silt	0,9	1,8	3,6	5,3
1,0E-05	Fint sand	1,6	3,2	6,3	9,5
5,0E-04	Sand	11,2	22,4	44,7	67,1
1,0E-03	Groft sand	15,8	31,6	63,2	95

Tabel 8-1 er anvendt til bestemmelse af den påvirkede zone omkring grøfterne i projektområdet. Denne kan give et billede af, hvor stort et areal omkring grøfterne, der på nuværende tidspunkt (før-tilstanden) bliver drænet.

Jordlagene i projektområdet består, jf. (GEUS, 2011) overvejende af "marint sand og ler" (sand med skaller) med indslag af "strandvolde" (grus og sten) og det er vurderet, at en hydraulisk konduktivitet på 5,0E-4 vil kunne anvendes for området og give arealer på den sikre side. Tabellen viser, at en grøft i området kan påvirke i en afstand af ca. 11 m til 23 m, da grøfterne er mellem 0,25 m til 0,5 m dybe. Dræningene som foreslås sløjfet forventes at ligge 1 m under terræen og vurderes at kunne påvirke i en afstand af ca. 44 m. Det skal bemærkes, at der er væsentlige usikkerhed knyttet til beregningerne, da især jorden hydrauliske konduktivitet er et skøn, og fordi de reelle påvirkningszoner ikke vil være stationære. Den beregnede påvirkningszoner vist på **Error! Reference source not found.**



Figur 8-1 Beregnede påvirkningszoner omkring sløjfede grøfter og dræn illustreret i delområde 5 og 6. Den blå skravering viser de arealer, som bliver vådere, uden at de bliver vanddækkede. De øvrige delområder bliver ikke vådere som følge af projektet.

Grøften mod vest er jf. opmålinger ca. 0,25 cm dyb. Der er derfor tegnet en påvirkningszone svarende til 0,25 m ~ 11 m. De sløjfede dræn i samme område forventes at påvirke længere væk ~ 44 m. Det forventes dog, at det meste af det dræne-ede område vil blive vådere. Hvis grøften mod syd hæves, vil der blive vådere omkring denne.

8.2 Biologiske forhold

Projektforslagene vurderes ikke at kunne få negativ effekt på størrelsen eller tilstanden af eksisterende naturtypeforekomster (strandeng og rigkær). Faktisk kan et stort areal inden for projektområdet allerede nu kortlægges som tidvis våd eng (6410).

Skrab langs siderne af de eksisterende grøfter, som foreslås fjernet, vil sikre jævne overgange mellem vand og land. Her vil i de tørre dele af året etableres strandeng eller tidvis våd eng, såfremt der fortsat sker græsning. I vinterhalvåret vil arealerne være tidvist vanddækkede.

Af supplerende tiltag foreslås rørskeer samt rydning af træer og buske inden for og nær projektområdet. Træer omfatter især nåletræer. Sådanne tiltag vil påvirke fugle og andre arter, der er tilknyttet træer og buske, men ingen af disse arter er at finde på udpegningsgrundlaget. Da der ikke er tale om gamle løvtræer, så vurderes rydningen ikke at medføre et større tab af naturværdi. Til gengæld vil rydningen af arealerne med træer og buske kunne forbedre engfuglenes ynglesucces, da træerne ofte tjener som udkigspost for rov- og kragefugle og samtidig som skjul for rovdyr. I delområde 4 vil rydning af træer og buske også kunne forbedre tilstanden af eksisterende habitatnatur i form af rigkær.

Generelt er græsningstrykket i projektområdet passende, men i enkelte delområder kan græsningen med fordel øges i tryk eller længde, eller der kan suppleres med høslæt, f.eks. delområde 2, 3, 4, 7 og 8. Sådanne tiltag vil være til gavn for såvel engfugle som rastende gæs. En hensigtsmæssig drift/pleje er ligesom gode hydrologiske forhold essentielle for strandeng, tidvis våd eng, rigkær og engfuglene. De hydrologiske forhold er forudsætningen, dvs. hele grundlaget for de aktuelle naturtyper og arters tilstedeværelse, medens plejen i højere grad forsøger at optimere naturpotentialet på arealerne.

8.3 Tekniske anlæg og ledninger

Projektområdet er uden tekniske anlæg og ledninger.

8.4 Vandindvinding

Der er ingen vandindvinding i området, der kan påvirke grundvandsstanden i projektområdet, og derfor kan der ikke gøres indsatser ift. den faktor.

8.5 Drift og pleje

En meget væsentlig forudsætning for at fastholde eller forbedre tilstanden af de internationalt beskyttede, lysåbne naturtyper og levesteder for ynglende og rastende fugle er, at sikre den nødvendige drift og pleje. Kun herved kan Natura 2000-planens mål om at sikre gunstig bevaringsstatus opnås.

Disse forhold er reelt ikke en del af dette hydrologiprojekt, men uden denne drift og pleje vil en reetablering af naturlig hydrologi være af begrænset/ingen effekt. På overordnet niveau mangler enkelte dele af projektområdet tilstrækkelig afgræsning med store robuste græssere - for at skabe den nødvendige heterogenitet med gode, varierede fourageringsmuligheder, spillepladser for brushaner, redeskjul mm. I gennemgangen af delområderne er driften og behovet for driftsændringer løbende beskrevet. På nedenstående figur ses en opsummering af disse forhold.