

Skibsted Å Vådområde

Teknisk – Biologisk Forundersøgelse



Dato: 11. januar 2019

Projekt: 31.1030.34

Til : Rebild Kommune
Fra : Peter Eskildsen, Hans Paarup Thomsen, Katrine Bell Meisner, Karin Ølgaard
Madsen, Kristoffer Schneidelbach
Kontrolleret : Katrine Bell Meisner
Vedlagt : Bilag 1-9

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



Miljø- og Fødevareministeriet
Landbrugs- og Fiskeristyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



INDHOLDSFORTEGNELSE

	SIDE
1 BAGGRUND OG FORMÅL	5
1.1 Forudsætninger og afgrænsninger	5
1.2 Udførte undersøgelser	6
2 OMRÅDEBESKRIVELSE	7
2.1 Beliggenhed	7
2.2 Historiske forhold	8
2.1 Nuværende arealanvendelse	10
3 BESIGTIGELSE	10
4 NUVÆRENDE FYSISKE OG BIOLOGISKE FORHOLD	14
4.1 Terræn	14
4.2 Kildevæld	17
4.3 Skibsted Å	18
4.3.1 Målsætning, fiskebestand og DVFI	19
4.3.2 Fisk	20
4.4 Natura 2000-områder	21
4.5 Beskyttede naturtyper (§ 3)	22
4.6 Bilag IV arter og rødlistede arter	43
5 REKREATIVE INTERESSER	44
5.1 Jagt	44
5.2 Lystfiskeri	44
6 PLANMÆSSIGE BINDINGER	44
6.1 Beskyttede fortidsminder	44
7 OPMÅLING AF PROJEKTOMRÅDET	44
7.1 Opmåling af vandløb	45
7.2 Skibsted Å	45
7.3 Ejstrup Bæk	46

7.4	Møllebæk	47
8	HYDROLOGI	47
8.1	Karakteristiske afstrømninger ved projektområdet	49
8.2	Nedbørsoverskud	51
8.3	Næringsstoffer	51
	8.3.1 Kvælstoftilførsel	51
	8.3.2 Fosfor i jordbunden i projektområdet	53
9	ORGANISK INDHOLD I JORD I PROJEKTOMRÅDE	54
10	JORDBUNDSFORHOLD OG BORINGER	55
10.1	Okker	56
11	TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER	57
11.1	Dræn og grøfter	59
11.2	Krastrup dambrug	60
12	PROJEKTFORSLAG	61
12.1	Generelle projektovervejelser	61
12.2	Vandløb i projektområdet	64
12.3	Dimensioner nye vandløb	69
13	JORDARBEJDER OG JORDBALANCE	71
14	KONSEKVENSER	73
14.1	Kvælstofomsætning	73
14.2	Fosforbalance	74
14.3	Drivhusgasudledning	74
14.4	Arealanvendelse og fremtidige drændybder	75
14.5	Naturforhold	75
	14.5.1 § 3 områder	76
	14.5.2 Bilag IV- og rødlistearter	79
	14.5.3 Fisk	80
	14.5.4 Vandløb og målopfyldelse	80
14.6	Rekreative interesser	80
	14.6.1 Fiskeri	80
	14.6.2 Jagt	80

14.7	Okker	80
14.8	Tekniske anlæg	80
	14.8.1 Pumpestation	81
	14.8.2 Rensebrønde	81
	14.8.3 Dræn og grøfter	83
14.9	Planmæssige forhold	83
15	MYNDIGHEDSBEHANDLING	83
16	ØKONOMI	84
16.1	Anlægsoverslag	84
16.2	Tidsplan for anlægsarbejdet	84
17	KONKLUSION	84
	REFERENCER	86

Bilag

- Bilag 1 - Nuværende forhold
- Bilag 2 - Opmåling og matrikelskel
- Bilag 3 - Højdemodel
- Bilag 4 - Ledningsoplysninger
- Bilag 5 - Projektforslag
- Bilag 6.1 - 6.3 - Drændybdekort Nuværende forhold, sommermiddel, vintermiddel og 10 års max.
- Bilag 7.1 - 7.3 - Drændybdekort Fremtidige forhold, sommermiddel, vintermiddel og 10 års max.
- Bilag 8 - CO₂ beregning
- Bilag 9 - Kvælstofberegning
- Bilag 10 - Fosforbalance
- Bilag 11 - Længdeprofil Skibsted Å opmålt 2018

1 BAGGRUND OG FORMÅL

Som et led i realiseringen af miljømålene i den gældende vandområdeplan for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn (Ref. 1) skal kvælstoftilførslen til Hovedvandopland 1.2 Limfjorden reduceres med ca. 361 tons i perioden 2015-2021. Kvælstofreduktionen kan ske ved naturlig omsætning i vådområder langs vandløb (Ref. 2).

Derudover skal vådområdeprojekter medvirke til at forbedre forholdene for planter, dyr, fisk og fugle ved et helhedsorienteret regelsæt for driften af arealerne inden for projektgrænsen. Når driften af arealer ekstensiveres, fremmes også naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed, ligesom udledningen af næringsstoffer til søer og kystnære farvande reduceres.

Et af de udpegede egnede lokaliteter til vådområder er beliggende ved Skibsted vest for Skørping i Rebild Kommune. Rebild Kommune har overdraget opgaven med udarbejdelse af forundersøgelse til Sweco. Projektet er udarbejdet i tæt dialog med Rebild Kommune, lodsejere og øvrige interessenter.

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

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

1.1 Forudsætninger og afgrænsninger

Ifølge "Vejledning om tilskud til kommunale vådområde- og lavbundsprojekter – januar 2018 - Landbrugs og Fiskeristyrelsen og Miljøstyrelsen" (Ref. 3) skal forundersøgelsen bl.a. omfatte:

Nuværende forhold i projektområdet

- Vandløbsopland og direkte opland til projektområdet vist på kort og med hektaroplysninger.
- Plangrundlag (fx udpegninger, beskyttelseslinjer, beskyttet natur, kultur mv.).
- Jordbundsforhold inklusiv oplysning om andel af sandjord og humusjord i vandløbsoplandet og i det direkte opland (i procent).
- Projektområdets topografi og hydrologi, herunder vandbalance (bl.a. nedbør og fordampning) og nuværende dræningsforhold.
- Kort med nuværende afvandingsforhold i projektområdet (ækvivalens 0,25 m med sø, sump, våd eng, tør eng m.v.) med arealangivelser i ha.
- Arealanvendelse i projektområdet med angivelse i ha i tabel (omdriftsarealer, permanente græsarealer og naturarealer).
- Andel af dyrket jord i vandløbsoplandet og det direkte opland (i procent).
- Tekniske anlæg i projektområdet.
- Projektets beliggenhed i forhold til nedstrøms søer.
- Projektets beliggenhed i forhold til slutrecipienten

Projektforslag

- Projektforslag (inklusive arronderet projektafgrænsning og anlægsarbejder) vist på kort. Der skal ved arronderingen tages hensyn til matrikelgrænser og fornuftig afskæring af marker. Anlægselementer, der sikrer, at projektområdet bliver vådere (dvs. sikrer effekten), skal være inden for projektgrænsen. Afværgetiltag kan anlægges udenfor området.
- Oversigt over nødvendige myndighedstilladelser samt vurdering af mulighed for at få disse.
- Nødvendige anlægsarbejder til sikring af effekt og afværgeforanstaltninger til gennemførelse af projektet.
- Budgetoverslag og tidsplan.

Konsekvenser

- Belysning af fremtidige afvandingsforhold vist på kort, beregnet som fx årsmiddel, sommermiddel, vintermiddel samt ved ekstremhændelse (ækvidistance 0,25 m med sø, sump, våd eng, tør eng m.v.) med arealangivelser i ha.
- Samlet projektareal og fordelingen af projektareal på sødannelse, oversvømmelse, overrisling og arrondering (tørt) angivet i ha.
- Konsekvensvurdering af projektets påvirkning af yngle- og rasteområder for beskyttede arter omfattet af naturbeskyttelseslovens bilag 3 og 5.
- Arkæologiske interesser i projektområdet beskrives. Er der med ansøgningen søgt om tilskud til udarbejdelse af en arkæologisk forundersøgelse for projektområdet vedlægges denne den tekniske forundersøgelse.
- Konsekvensvurdering af projektets påvirkning på vandløbsforekomster, hvis projektet omfatter vandløbsforekomster, der indgår i indsatsprogrammet til vandplanerne 2015 - 2021.

Effekter

- Generelt skal der være dokumentation for de tal, der er anvendt ved kvælstof-, fosfor- og CO₂-beregningerne.
- Projektets kvælstofreduktion beregnet ud fra metoden beskrevet på www.vandprojekter.dk
- Beskrivelse af ha-døgn og omsætningsrate for det oversvømmede areal.
- Andel af projektområdet, hvor der sker overrisling/nedsivning og kvælstofomsætning i % for det overrislede areal.
- Rumfang og vandtilførsel ved sødannelse.
- Projektets betydning for fosforreduktion ud fra metode beskrevet på www.vandprojekter.dk. Der skal i den forbindelse for kvælstofvådområder og lavbundsprojekter foretages en vurdering af risikoen for forøget fosforudledning, som kan have en negativ effekt på nedstrøms liggende recipienter (søer og kystvande).

1.2

Udførte undersøgelser

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

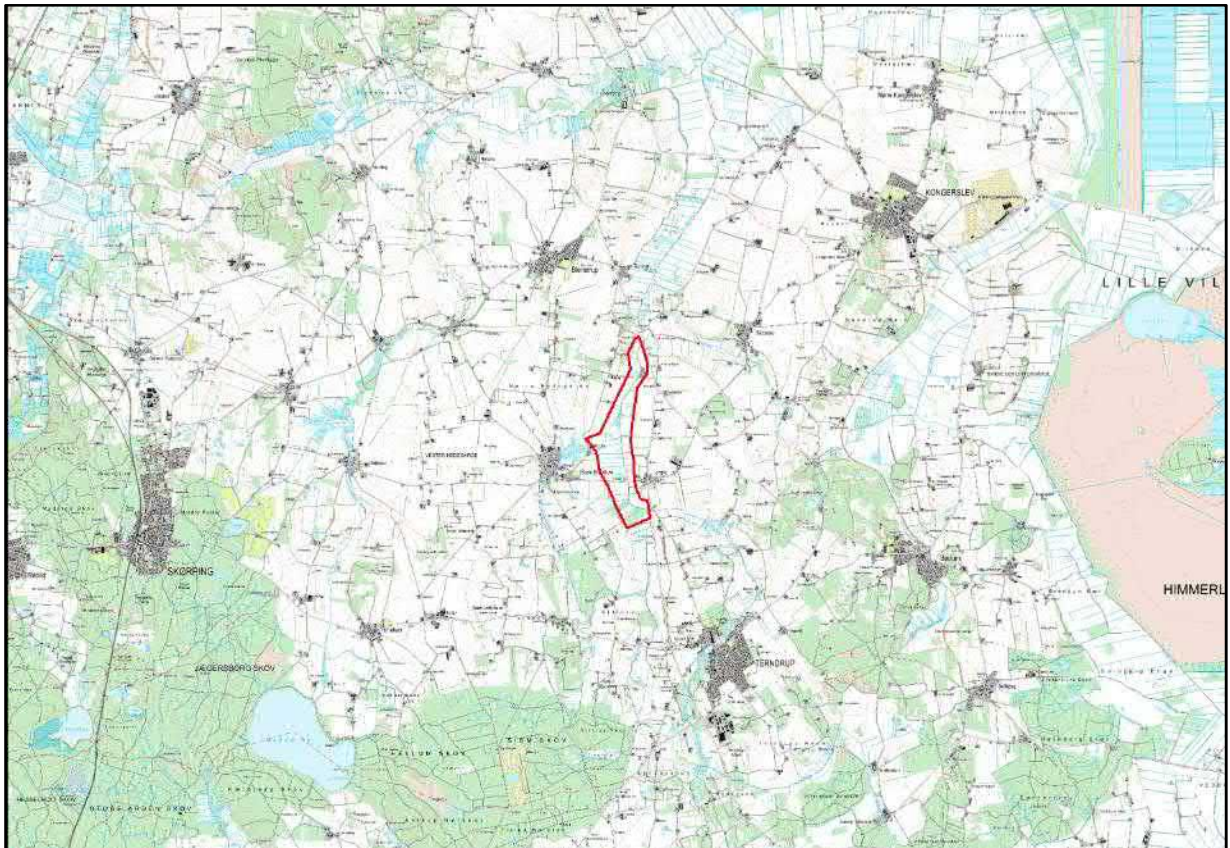
Der er gennemført en detailopmåling af projektområdet og kanaler med GPS med henblik på indmåling af vandløb, terræn, tekniske anlæg og andre forhold af betydning for løsningsmulighederne, herunder også verificering af terrænmodellen.

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

2 OMRÅDEBESKRIVELSE

2.1 Beliggenhed

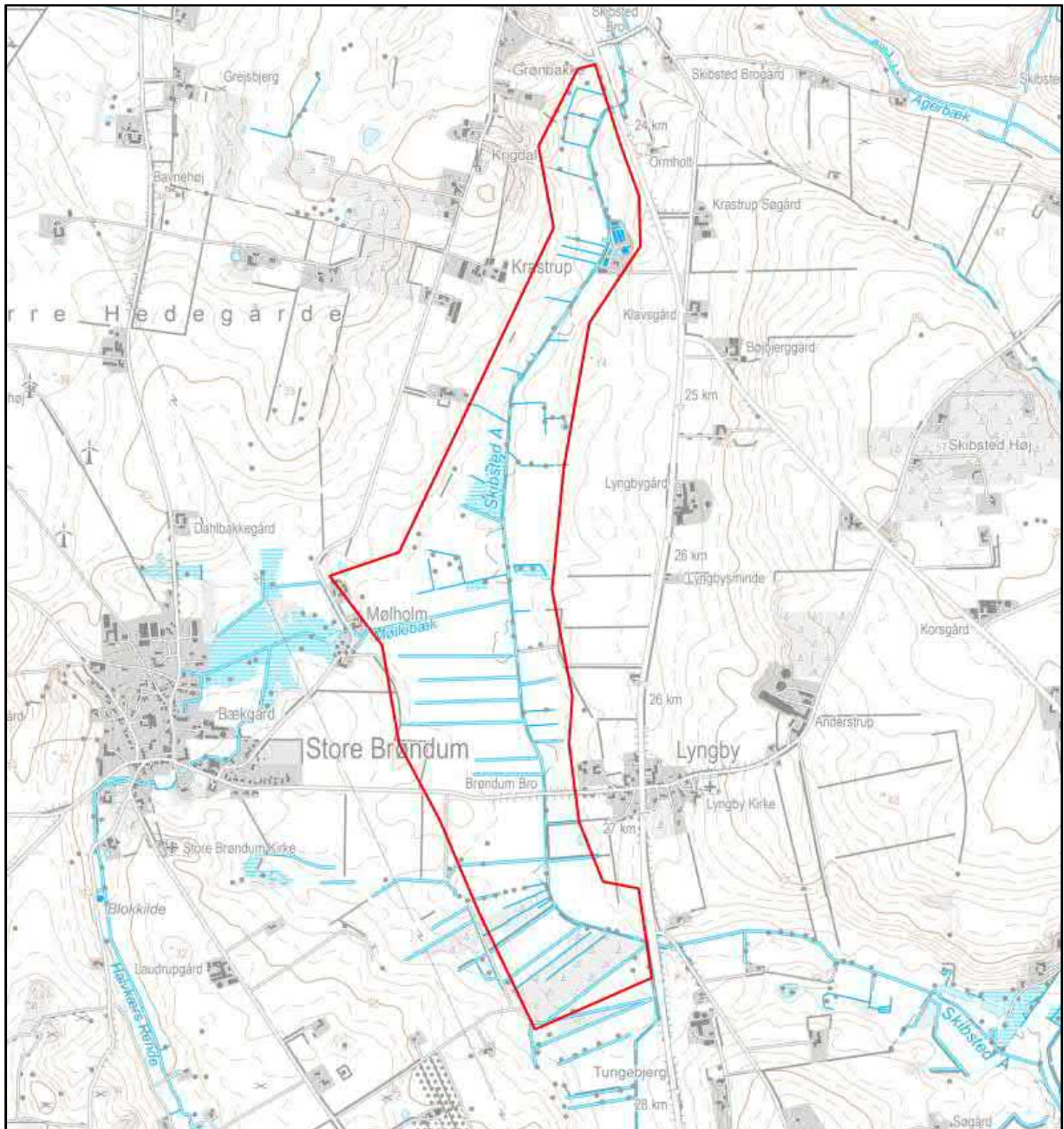
Projektområdet ved Skibsted Å ligger i Rebild Kommune i Nordjylland, midt mellem Skørping, Terndrup og Kongerslev, se Figur 1.



Figur 1. Oversigtskort over projektets beliggenhed.

Området ligger som en ådal der gennemskæres af Skibsted Å. Ådalen består af en mosaik af intensivt drevet agerland, ekstensivt drevne arealer, moseområder og engarealer.

Området er intensivt grøftet og Skibsted Å er reguleret på strækningen gennem området på et tidspunkt i sidste del af 1800-tallet.

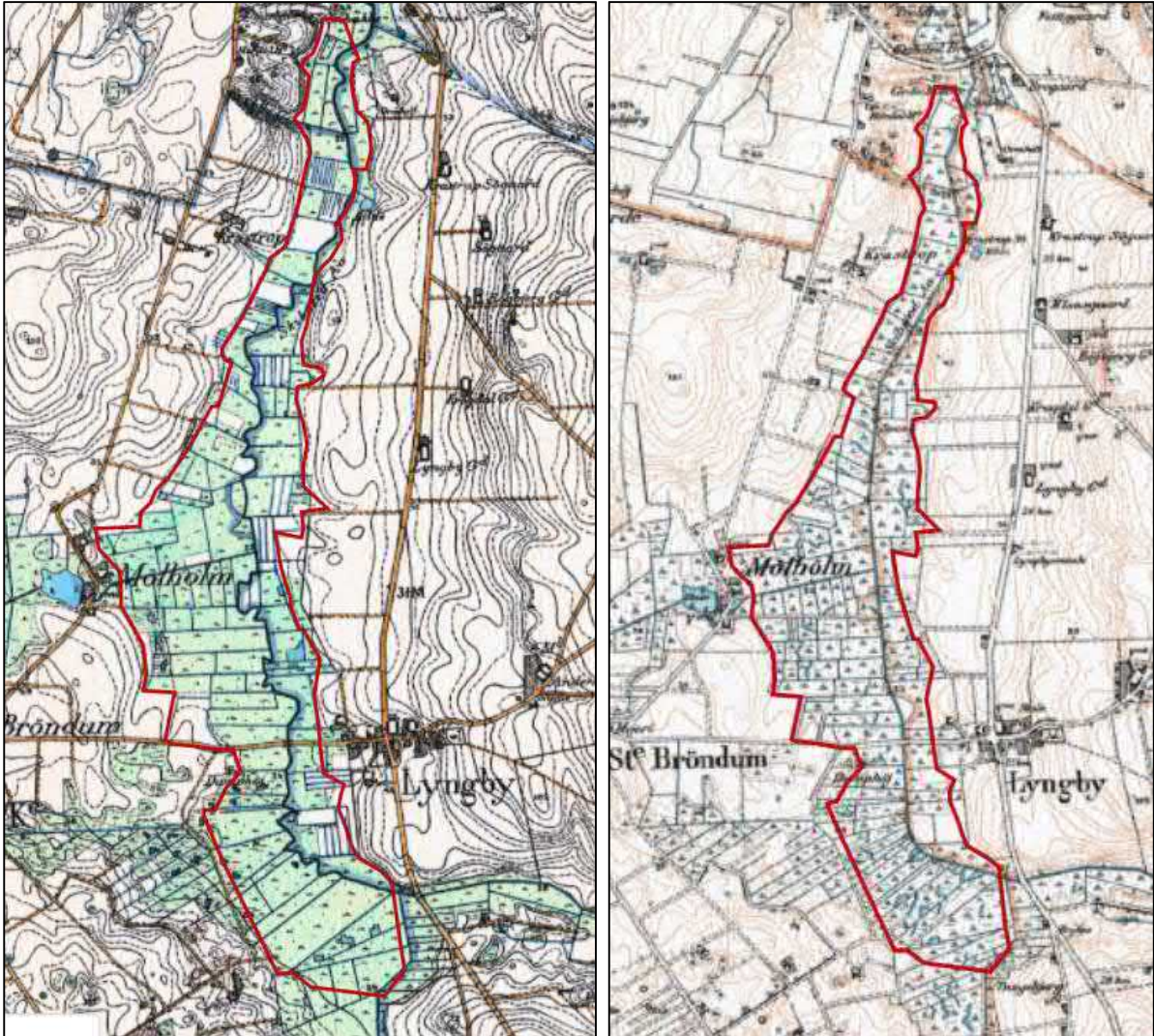


Figur 2. Det indledende undersøgelsesområde markeret med rødt.

Det foreløbige undersøgelsesområde ligger inden for den røde afgrænsning, som fremgår af Figur 2. Skibsted Å gennemløber området fra syd mod nord. Fra syd er der tilløb af Ejstrup Bæk og fra vest er der tilløb fra Møllebæk.

2.2 Historiske forhold

På de "Høje Målebordsblade", 1842-1899 (Figur 3) fremgår det at Skibsted Å endnu ikke er udrettet (på nær på enkelte korte strækninger) og det ses at store dele af undersøgelsesområdet er vist med engsignatur. Der ses allerede dengang udbredt grøftning af arealerne indenfor projektområdet.



Figur 3. Tv.: Høje målebordsblade, 1842-1899. Th.: Lave målebordsblade, 1901 – 1971

På de lave målebordsblade (1901 – 1971) er åen udrettet, men de gamle slyngninger ses stadig markeret. Arealerne er gennemskåret med et utal af grøfter. (Figur 3).

På luftfotos fra 1945 ses åens nuværende forløb. Det ses også tydeligt at arealerne indenfor projektområdet for langt størstedelens vedkommende er ekstensivt drevet.

2.1 Nuværende arealanvendelse

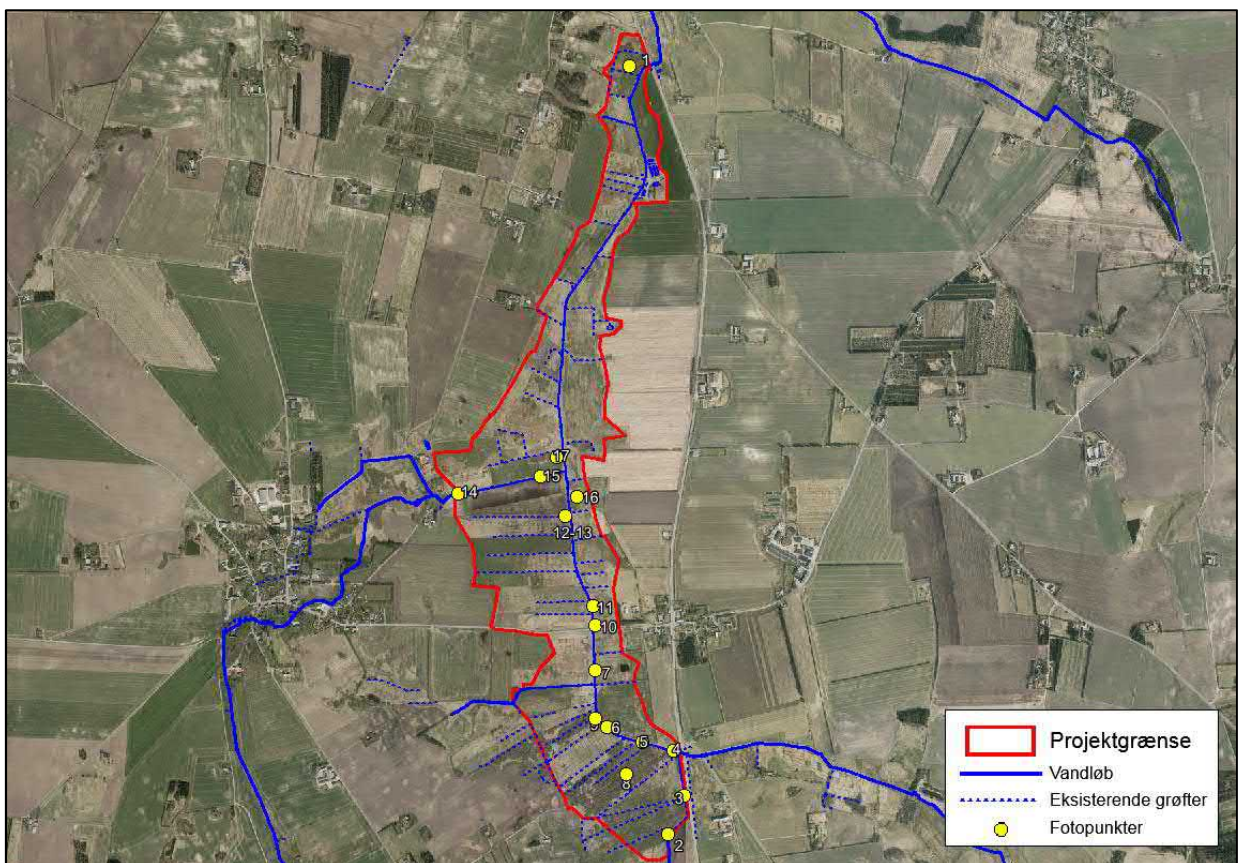
Arealerne anvendes til mere eller mindre intensiv landbrugsdrift. Herudover findes en del § 3 beskyttede eng- og mosearealer (Ref. 4).

3 BESIGTIGELSE

Oversigtskort over projektområdet fremgår af figur 4. Der er udført besigtigelse, opmåling og registrering i perioden fra marts til juli 2018.

Bunden af ådalen fremstår flad og den landbrugsmæssige udnyttelse er delvist ophørt eller ekstensiveret til overvejende at bestå af afgræsning eller høslet. Enkelte arealer dyrkes dog intensivt som omdriftsjord, hvilket kun er muligt med oppumpning af drænvand.

Fotos fra besigtigelsen fremgår af de følgende sider. Oversigt over fotopunkter fremgår af figur 4 herunder.



Figur 4. Oversigtskort med fotopunkter i undersøgelsesområdet. Forside foto (foto 1) viser eng med knopsiv i den nordlige del.



Foto 2 og 3. TV: Fra syd løber Ejstrup Bæk som tilløb. TH: Sandvandring i Ejstrup Bæk.

Skibsted Å har et mindre tilløb fra syd, Ejstrup Bæk. Bækken er reguleret og bunden består øverst af grus og nederst sand.



Foto 4 og 5. TV: Skibsted Å i den sydlige ende, stærkt reguleret. TH: Kraftigt fald på Skibsted Å i den sydlige ende.

Mod syd i området er Skibsted Å reguleret og ligger ret dybt i terrænet. Faldet på strækningen er på 2,6 promille. Der er formentlig gydning fra havørred på grusstrygene, men faldet kunne med fordel være lavere, da vandhastigheden er høj og den fysiske variation er beskedent.



Foto 6 og 7. TV: Nedskridende brinker ved Skibsted Å. TH: Sandbund er dominerende i Skibsted Å.

I den sydlige del er arealer der anvendes til høslæt eller blot ligger udyrkede, bl.a. et større område med tæt pilekrat.



Foto 8 og 9. TV: Pilekrat i den sydlige del. TH: Eng med høj vegetation langs Skibsted Å.

Området krydses af Lyngbyvej der passerer Skibsted Å med en vejbro med godt vandslug. Nær vejbroen, på østsiden af Skibsted Å ligger en rensebrønd på spildevandsledningen der går langs åen. Nedstrøms Lyngbyvej er tidligere udlagt grus som gydebanker.



Foto 10 og 11. TV: Vejbro ved Lyngbyvej. Til venstre ses en brønd på spildevandsledningen TH: Gydebanke i Skibsted Å nedstrøms Lyngbyvej.

I den midterste del af projektområdet drives enkelte arealer i omdrift ved oppumpning af drænvand til Skibsted Å.



Foto 12 og 13. TV og TH: Pumpebrønd på omdriftsareal.



Foto 14 og 15. TV: Møllebæk øverst med overvejende reguleret forløb, men fint fald. TH: Møllebæk nederst med ringe fald og sandvandring.

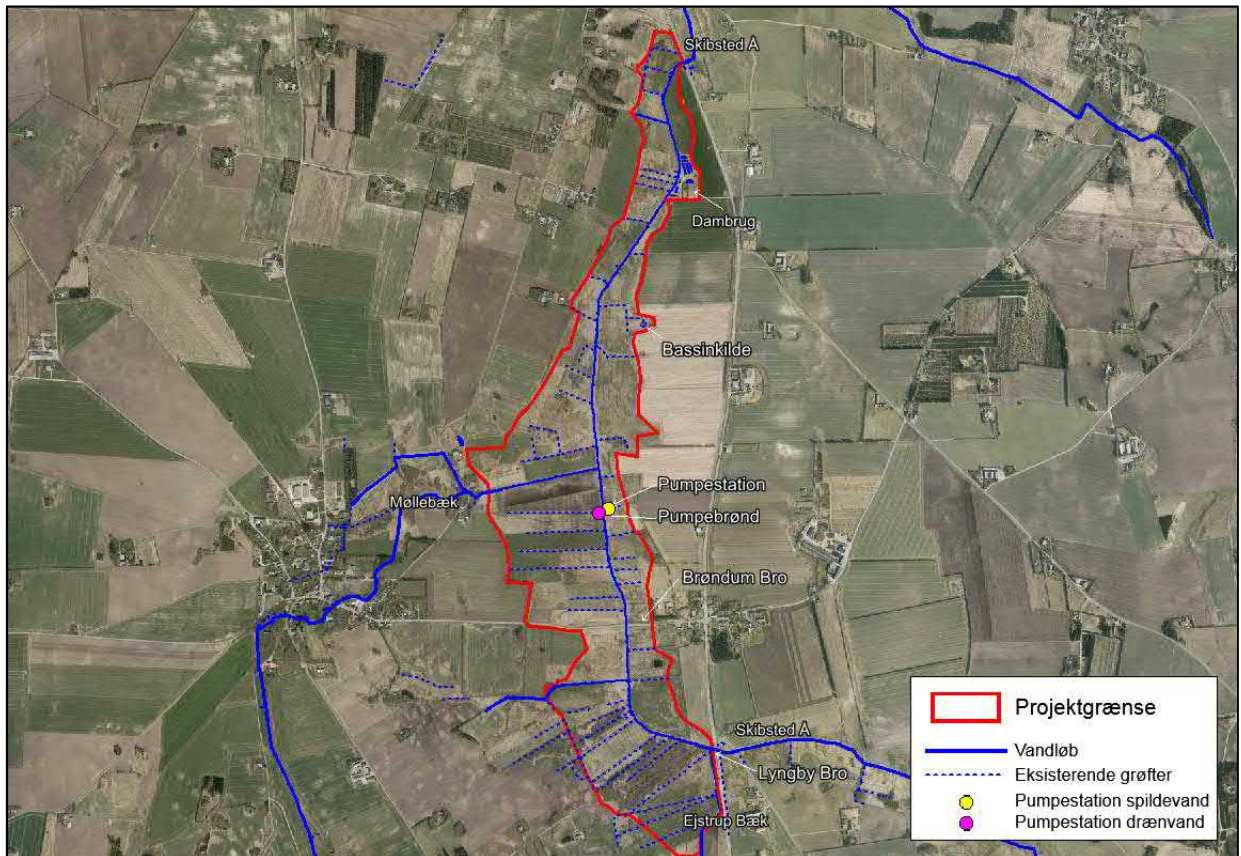
I den vestlige del fremstår flere omdriftsarealer som vandlidende og med dybe kørespor. Der ligger ligeledes en del kulturrenge i ådalen.



Foto 16 og 17. Tv.: Kulturreng. Th.: vandlidende omdriftsareal i ådalen.

4 NUVÆRENDE FYSISKE OG BIOLOGISKE FORHOLD

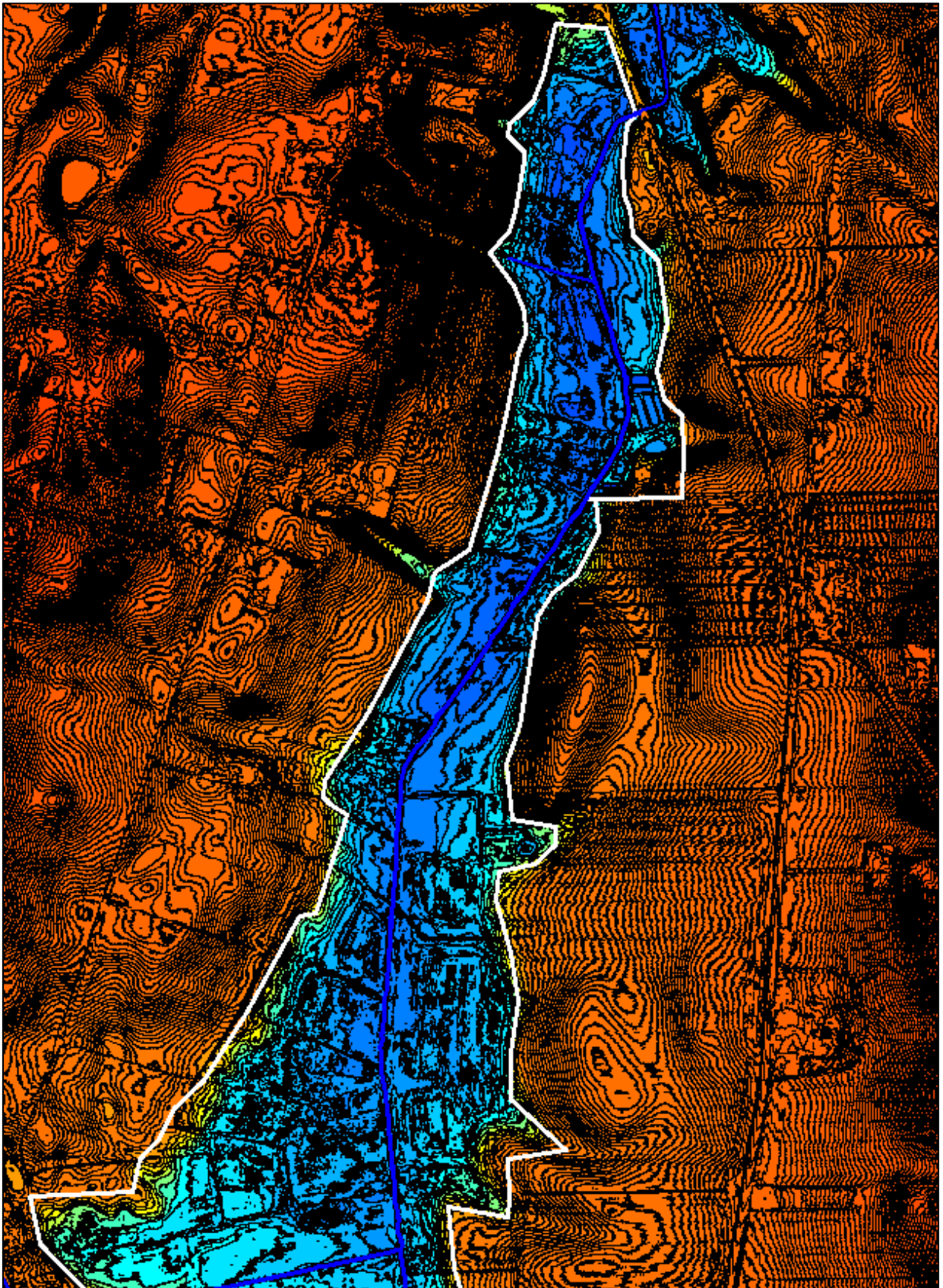
Der er kun få tekniske anlæg, veje m.v. i området. Ådalen krydses af Lyngbyvej i den sydlige del og i den nordlige del ligger et dambrug. Midt i området er beliggende en spildevandspumpestation samt en lokal mindre pumpe der afvander et par marker på vestsiden af Skibsted Å. Se bilag 1 og Figur 4 samt afsnit 11 om tekniske anlæg.



Figur 4. Nuværende forhold.

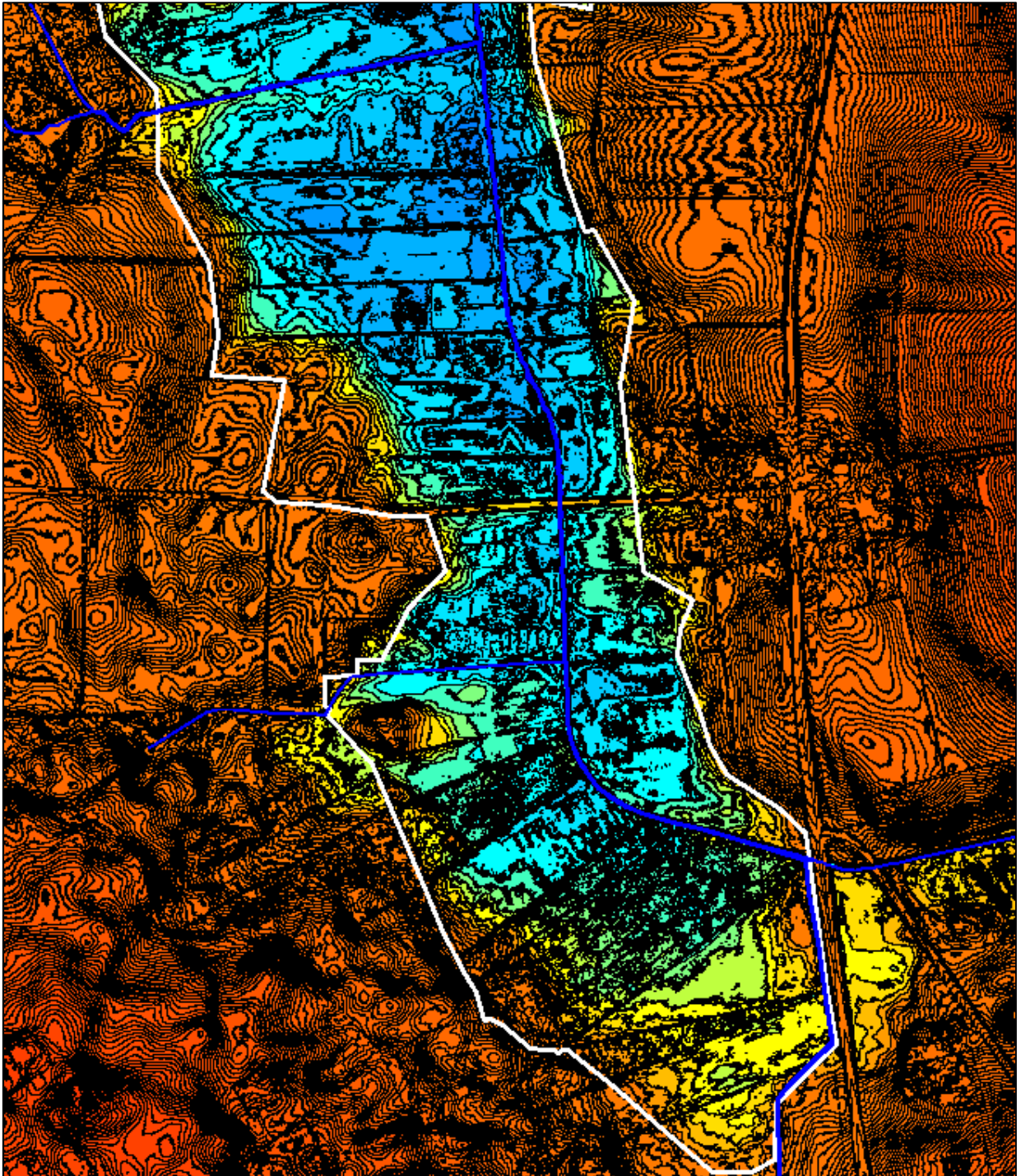
4.1 Terræn

I ådalen er terrænet fladt og består af overvejende fugtige arealer. Området omfatter dog også højereliggende arealer samt skråninger.



Figur 6. Højdemodel over projektområdet, nordlige del. Ækvidistance mellem højdekurver er 0,25 m. Undersøgsområdet er angivet med hvid for synlighedens skyld.

Terrænkoterne varierer fra ca. kote 4,5 i den nordlige del til ca. kote 6 i den sydlige del. På begge sider af ådalen rækker terrænet op i kote 35-55 m.



Figur 7. Højdemodel over projektområdet, sydlige del. Ækvistand mellem højdekurver er 0,25 m. Undersøgelsesområdet er angivet med hvid for synlighedens skyld.

4.2 Kildevæld

Skibsted Ådal i projektområdet rummer et stort antal kilder, heraf er flere artesiske, dvs. med trykvand der ved nedgravede rør presses op til 1 m over omgivende terrænniveau. Flere af disse artesiske kilder er brugt til kreaturvanding.

Andre kilder udspringer i terræn og i den nordlige ende, på østsiden af Skibsted Å er en mindre sø med kildevæld i bunden, altså nærmest en bassinkilde. Fra kilden løber en fin lille bæk med grus og stenbund. I den nordlige ende findes flere bassinkilder umiddelbart ved Skibsted Å. Disse er forsøgt lagt i rør, men dette lader til at være opgivet.



Figur 8. TV: Bassinkilde i den nordlige del. TH: Bækken der afvander bassinkilden.



Figur 9.: Bassinkilder nær Skibsted Å overfor dambruget. I bunden af den ene kan anes et betonrør.



Figur 10. 2 artesiske kilder. Den ene er anvendt til kreaturvanding. Denne type kilder findes spredt i hele ådalen.

4.3 Skibsted Å

Skibsted Å er et tilløb til Lindenberg Å. Vandløbet er omfattet af regulativet "Regulativ for amtsvandløbet Skibsted-Lyngby Å", udarbejdet af Nordjyllands Amt i 2003.

Skibsted Å er modstrøms stationeret fra station 0 i udløb i Lindenberg Å til den vestlige side af Lyngby Bro (st. 9.028 m). Hele projektområdet er altså omfattet af regulativet.

Vedligeholdelse skal ske på baggrund af vurdering af om den teoretiske skikkelse er overholdt. Regulativet kontrolleres ved vandspejlsberegninger ved tre forskellige vandføringer.

I følge regulativet varierer faldet fra 0,13 til 2,34 ‰. Den regulativmæssige bundbredde varierer mellem 1,8 og 7 m. I projektområdet mellem 2,5 m ved Ålborgvej i syd og 3,5 m ved Ålborgvej i nordlige ende.

Jfr. regulativtillæg fra 2017 skal vandløbet grødeskæres 3 gange årligt i perioden juni-oktober fra Lyngby Bro til Brøndum Bro. Vedligeholdelsen skal foregå med le på strækningen.

Fra Brøndum Bro og nedstrøms til udløb i Lindenberg Å skal vedligeholdelsen foregå med båd og her er 2 årlige skæringer i perioden august-oktober.

Ejstrup Bæk

Ejstrup Bæk er beskrevet i "Regulativ for kommunevandløb Ejstrup Bæk" fra år 2000. Vandløbets samlede længde er 4.578 m. De nederste 400 m løber gennem projektområdet.

Bækkens bundbredde gennem projektområdet er jfr. regulativet 0,7 m og faldet er ca. 2,5 ‰.

Brøndum Møllebæk

Møllebæk er beskrevet i "Møllebækken Regulativ" fra år 1986. Vandløbets samlede længde er 600 m fra udløb af mølledammen i Brøndum til udløb i Skibsted Å. Jfr. regulativtillæg grødeskæres 1 gang i september med le.

Der er tale om et QH-regulativ, så der er ikke oplysninger om bundkoter, bundbredde og faldforhold. Dog nævnes at strømbredde skal være 80 cm.

4.3.1 Målsætning, fiskebestand og DVFI

Der er 3 målsatte vandløb i projektområdet, Skibsted Å, Ejstrup Bæk og Brøndum Møllebæk. Se figur 11.

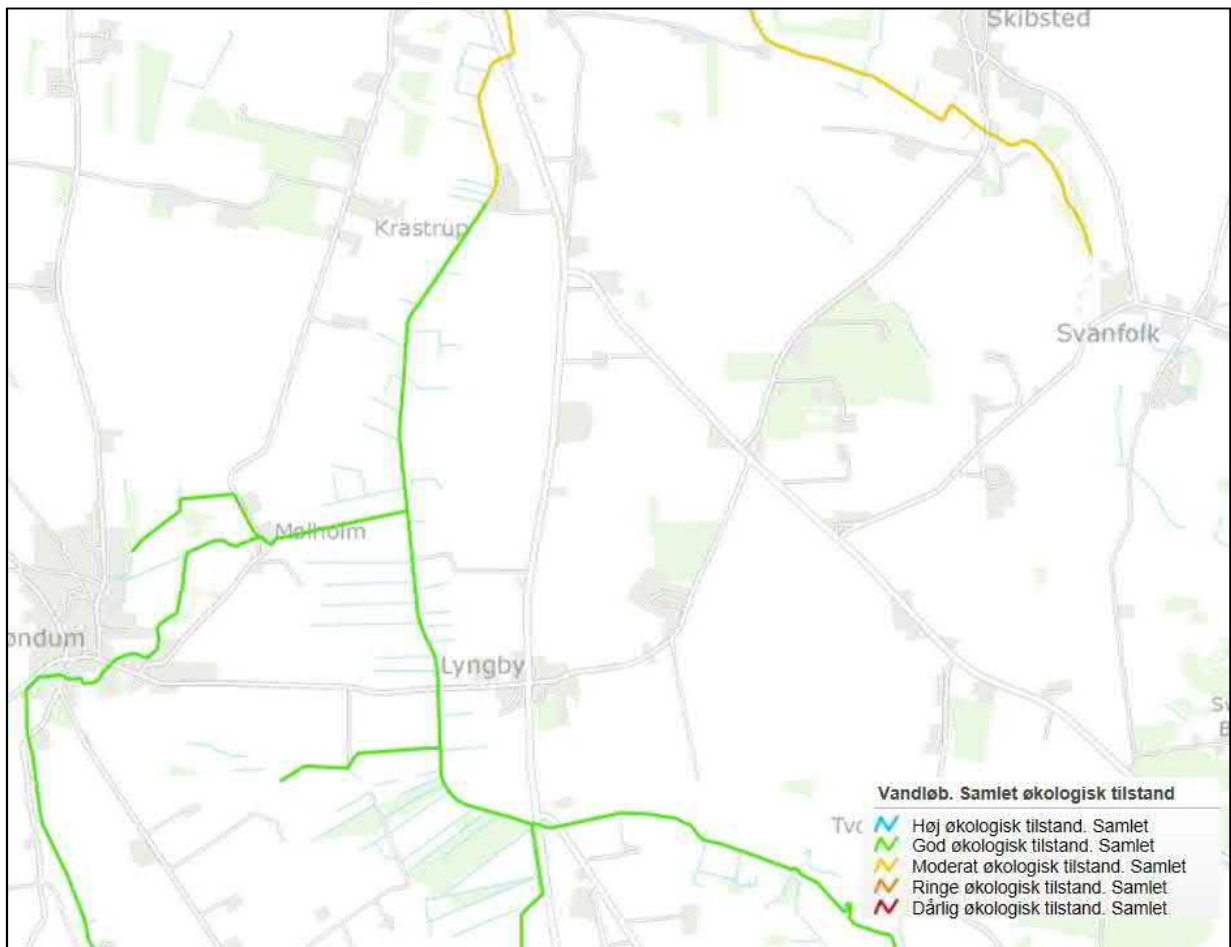
Skibsted Å er målsat god økologisk tilstand, svarende til faunaklasse 5. Yderligere miljømål gælder fiskebestand, makrofytter og kemisk tilstand. Seneste officielle undersøgelse er gennemført i 2017.

DVFI har de seneste år svinget mellem 6 og 7 opstrøms dambruget (Ref. 4). Nedstrøms dambruget er miljømålsætningen ikke opfyldt for DVFI. Rebild Kommune oplyser at der ved de 2 seneste DVFI prøvetagninger har været målopfyldelse nedstrøms dambruget. Disse er dog ikke registreret på miljøportalen.

Miljømålet for fisk er opfyldt på hele strækningen, især opstrøms dambruget, hvor der er høj økologisk tilstand for ørreder (>130 yngel pr. 100 m²). Nedstrøms dambruget opnår Skibsted Å god økologisk tilstand for fisk. For makrofytter og miljøfarlige stoffer er Skibsted Å's tilstand registreret som ukendt (Ref. 5). Samlet set er der målopfyldelse i Skibsted Å opstrøms dambruget, men ikke nedstrøms.

Ejstrup Bæk og Brøndum Møllebæk er målsat "god økologisk tilstand". For begge vandløb er målsætningen opfyldt for både DVFI og fisk. For Makrofytter og miljøfarlige stoffer er tilstand ukendt.

I Møllebæk ligger dog en ikke passabel spærring i form af en gammel mølleopstemning lige opstrøms projektområdet.



Figur 11. Økologisk tilstand for vandløb. (Ref. 4)

4.3.2 Fisk

Skibsted Å

Skibsted Å, Ejstrup Bæk og Møllebæk er omtalt i DTU Aquas udsætningsplan fra 2017 (Ref. 6).

” Skibsted Å er det største tilløb til Lindenberg Å og udspringer syd for Terndrup. Store dele af vandløbet er reguleret, omlagt og sænket under omgivende terræn, delvis med et kanalagtigt forløb. Trods reguleringer og dermed forringede fysiske forhold for ørred blev der på alle befiskede stationer registreret gode bestande af såvel årets yngel som ældre. I Terndrup er åen opstemmet.

I afløbet findes en fisketrappe af kammertypen. På besigtigelsestidspunktet var trappen næppe funktionsdygtig på grund af manglende springdybde i røret nedstrøms trappen. Nedstrøms Terndrup er der udlagt gydegrus i forbindelse med flere vejbroer. Der kan med fordel udlægges grus på yderligere lokaliteter. Den øvre strækning omkring Storvad Bro er reguleret og sænket betydeligt, men vandstrømmen er jævn-god og der er gode skjul og opvækstpladser ved vegetation og underskårne brinker. Bunden er hovedsagelig sandet, men sporadisk med egnet og benyttet gydebund. Ørredbestanden er forbedret lidt siden forrige besigtigelse. Lgd.: ca. 3,8 km, gbr.: 1,4 m, Dybde: 5-15-25 cm.

Forløbet til Brøndum Bro er mere udrettet og med et ensartet forløb, men fortsat med gode betingelser for ørred. På denne strækning er der med stor succes etableret 2 gydeområder (st. 30 og 31). Ved besigtigelsen forekom gydegruset nedstrøms Omfartsvejen dog meget groft og vandhastigheden over bankerne stor. Som konsekvens heraf blev der kun fundet yngel langs brinkerne. Tætheden er stadig fin, men reduceret i forhold til tidligere. Om muligt bør der foretages en supplerende grusudlægning.

Nedstrøms Brøndum Bro, hvor der også er udlagt gydegrus kunne der nu konstateres en høj tæthed af yngel. Der kan med fordel udlægges grus på yderligere lokaliteter.

Lgd.: ca. 3,8 km, gbr.: 1,4 m,

Dybde: 5-15-25 cm.

Ejstrup Bæk

Et reguleret vandløb med udmærkede gyde- og opvækstbetingelser for ørred. Vandløbet huser en fin naturlig ørredbestand, som fuldt ud svarer til biotopskarakteren.

Lgd.: ca. 4,5 km, gbr.: 1,2 m, Dybde: 5-15 cm.

Møllebæk

Kort før udløbet i Skibsted Å findes et impassabelt stemmeværk ved Mølholm. Den lidt spredte ørredbestand opstrøms opstemningen skyldes formentlig de manglende adgangsforhold for havørred. Her bør snarest etableres et fuldtløbende omløbsstryg. Nedstrøms stemmeværket findes en tæt ørredbestand. Lgd.: ca. 0,6 km, gbr.: 2,8 m, Dybde: 5-10-20 cm.

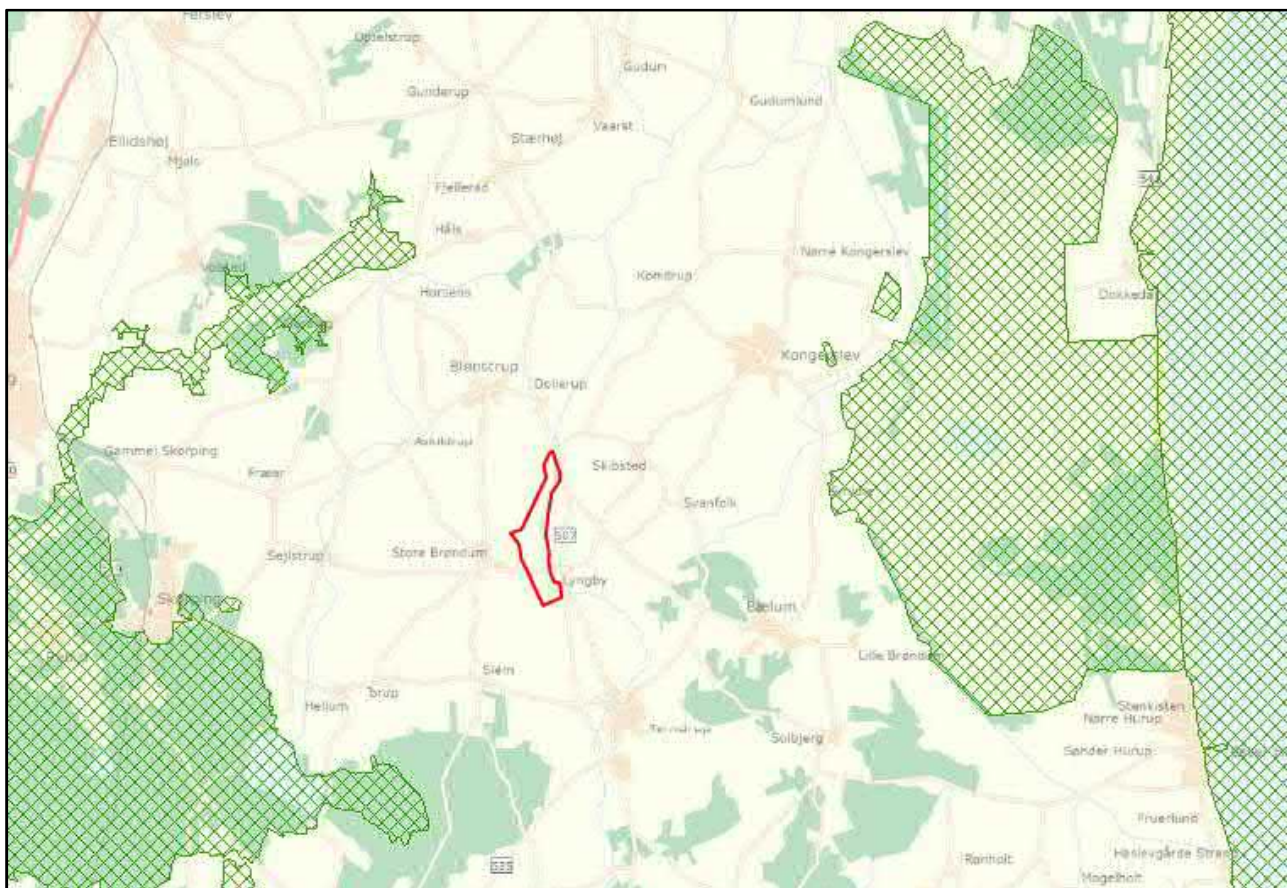
4.4

Natura 2000-områder

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

Projektområdet ligger midt mellem to Natura 2000-områder med godt 5 km til Natura 2000-område nr. 18, Rold skov, Lindenberg Ådal og Madum Sø, mod vest og godt 6 km til natura 2000-område nr. 17, Lille Vildmose, Tofte Skov og Høstemark Skov, mod øst (Figur 12).

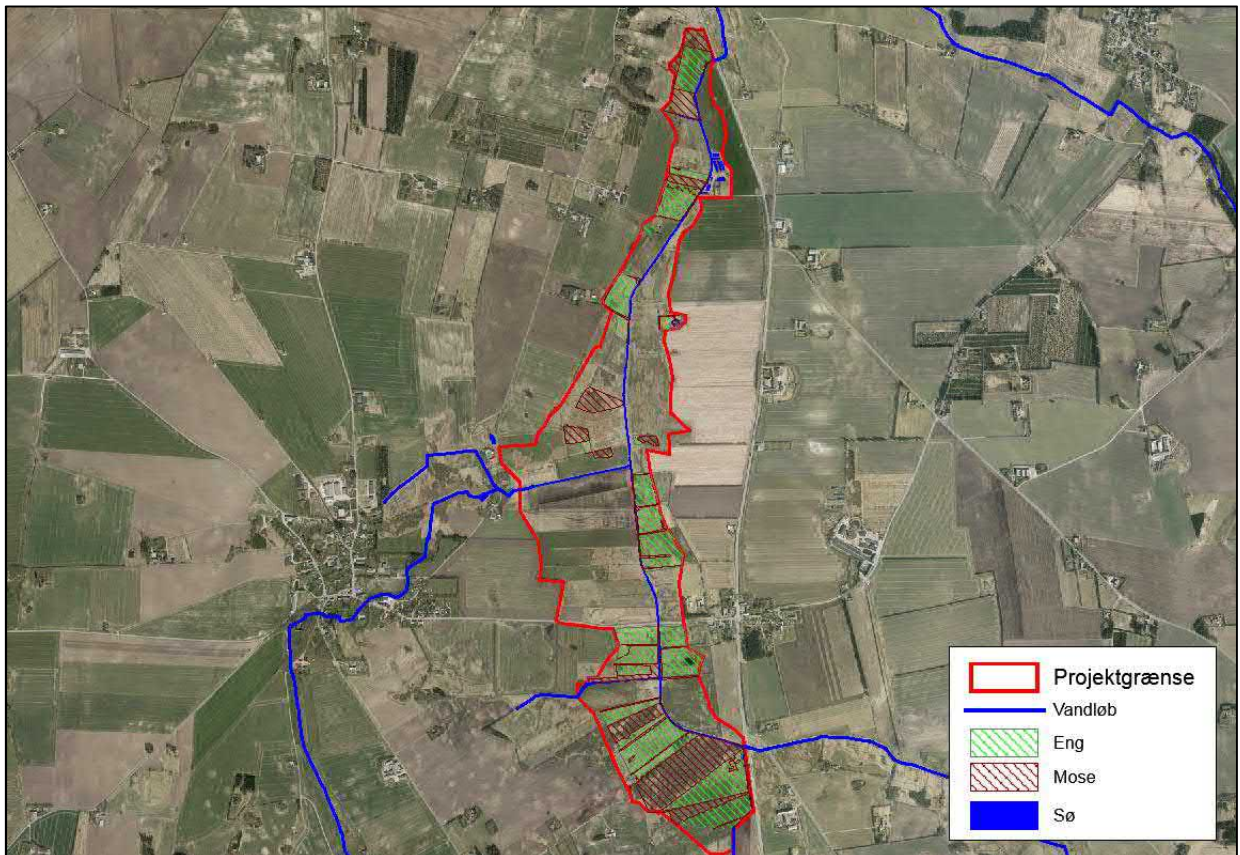
På grund af afstanden og projektets karakter vurderes det at projektet ikke vil kunne have nogen påvirkning på Natura 2000-områdernes udpegningsgrundlag, hvorfor emnet ikke er behandlet yderligere.



Figur 12. Kortet viser projektområdets (Rød linje) beliggenhed i forhold til Natura 2000-områder (grøn skravering).

4.5 Beskyttede naturtyper (§ 3)

Naturarealer indenfor projektområdet som er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens § 3 kan ses på figur 13. Området indeholder i alt 38 vejledende registrerede §3 arealer, 1 overdrev, 1 sø, 8 moser og 28 ferske enge



Figur 13. Områder med § 3 beskyttet natur indenfor projektområdet.

Naturarealerne er besigtiget af Sweco i juni 2018.

På baggrund af disse besigtigelser/registreringer er der lavet en overordnet vurdering af, om arealer generelt indeholder vigtige naturværdier, samt en beskrivelse af hvor på arealerne de største værdier findes.

Områdets søer er vurderet efter næringsstatus og naturværdi. Der er ikke foretaget særskilt kortlægning af vandhullernes flora og fauna. Dog har der været fokus på at eftersøge padder og andre dyr i hele projektområdet.

Grundet projektområdets størrelse, er det delt op i tre delområder i nord-syd gående retning. Kort 1 viser det sydlige område, kort 2 mellemområdet og kort 3 det nordlige område. Delområderne er delt op i større og mindre arealer, der udgøres af områder med nogenlunde ensartet drift og naturindhold. Inddelingerne er således ikke nødvendigvis et spejlbillede af hvordan §3 områderne ligger.

Kort 1, det sydlige område:

Delområdet er inddelt i 4 enge, 6 moser og to græsmarker. Der er generelt mange grøfter i området. Hvoraf nogle er store og relativt ny-oprensede. Moserne er uden drift, på nær mose 6, hvor der i hvert fald tidligere har været slået eller afgræsning. Der er flere små partier med væld- og overgangsrigkærs-præget vegetation. Generelt er enge og moser i ringe naturtilstand og noget eutrofieret. Igen er mose 6 en undtagelse ligesom der hist og her er bedre, vældprægede partier.



Figur 14. Besigtigede arealer i den sydlige del.

Nedenfor findes en detaljeret beskrivelse af områderne. Teksten refererer til det foto der er indsat nedenunder.

Engarealer 1-4

Område	Natur-undertype	Foto	Estimeret natur-tilstand	Antal arter fundet på arealet	Antal positiv-arter (særligt værdifulde positiv-arter)	Antal problem-arter
Eng 1	Kultureng	1673-75	5	15	0	3
Eng 2	Kultureng	1685-86	4	16	2	2
Eng 3	Natureng	1690-92	3	26	5	3
Eng 4	Kultureng	1702-05	5	13	1	4

Tabel 1. Engarealer i det sydlige delområde

Eng 1) Tør kultureng uden særlig variation. Artsfattig domineret af rajgræs, fløjlsgræs, rød svingel og nitrofile arter som tusindfryd og lav ranunkel. Arealet plejes.



Figur 15. Eng 2.

Eng 2) Ensartet tør eng med dominans af fløjlsgræs og mosebunke. Lavningen med krybhvene, rævehale og en del lysesiv – udtørrede ved besigtigelse.



Figur 16. Eng 3.

Eng 3) Uplejet højstauede eng, stedvis våd med kærtidsel, kær-padderok, næb-star, kær-ranunkel og mjøddurt. Domineret af fløjlsgræs, rød svingel og mosebunke. På arealet nord for, er vegetationen præget af forstyrrelse (ager-tidsel og kruset skræppe), men der er også partier med kær-tidsel og andre eng-arter. Midt på denne del, er der et mindre vandfyldt bekkasinskrab. Det vurderes, at det er et mindre kildeudspring. Denne del er ikke registreret som §3 eng, men vurderes at leve op til de botaniske kriterier.



Figur 17. Eng 4.

Eng 4) Den nordlige del af engen er rajgræsdomineret, tør kulturreng med slæt. Syd for en række træer præges arealet af jagt-/fritidsinteresser. Den kulturplantedominerede grønsvær er klippet i kanten af arealet, og i midten er der et større gravet vandhul. I kanten af vandhullet fodres vildtet. Der er opvækst af birk, dunhammer, sideskærm, hvid åkande, tagrør, gul iris, svømmende vandaks, vejbred skeblad og andre almindelige sø-arter i kanten af vandhullet. Der blev ikke observeret padder, men flere arter af guldsmed og vandnymfer blev observeret. Der er guldfisk/karper i vandhullet.



Figur 18. Vandhul på eng 4.

Mosearealer 1-6:

Område	Natur- undertype	Foto	Estimeret natur- tilstand	Antal arter fundet på arealet	Antal positiv- arter (særligt værdifulde positiv-arter)	Antal problem- arter
Mose 1	Pilekrat	1676	4	23	2	6
Mose 2	Højstaude	1677	3	22	12	2
Mose 3	Pilekrat	1678-84	3	41	13	6
Mose 4	Højstaude	-	4	13	1	4
Mose 5	Pilekrat	1687-89	3	21	8	2
Mose 6	Højstaude	1693-99	2	28	11	2

Tabel 2. Kvalitetsvurdering af mosearealer i det sydlige delområde

Mose 1) Tørt, smalt areal med pil, tjørn og mirabel. Store grøfter på begge sider. Tagrør i kanten og spredte fugtigbundsplanter i bunden, som f.eks. angelik, mosebunke og eng-nellikrod.



Figur 19. Mose 1.

Mose 2) Fugtigt parti i kanten af eng 1 og mose 3. Arealet er domineret af toradet star og almindelig fredløs, men rummer en lang række indikatorarter for god naturkvalitet, herunder top-star, almindelig star, kær-ranunkel, kær-dueurt og engkarse. Arealet vurderes at være trykvandspåvirket. Der er almindelig plænekransemos i bunden.



Figur 20. Mose 2.

Mose 3) Varieret pilekrat med lysåbne partier med overgangsrigkær. Arealet domineres af gamle pilebuske, der i store dele kun er afbrudt af gamle øst-vest vendte grøfter og tørvegrave, med bl.a. sideskærm og eng-nellikerod. Lysbrønde er dækket af tagrør, dynd-padderok, kær-star og nogle steder kæmpe-bjørneklo. I områdets vestlige del er der en lysning med rigkærlignende, tuet vegetation. Her findes bl.a. top-star, trenervet snerre, trævlekrone og knold-star. Mod nord bliver det gradvist tørrere. Her er væltede træer og hvepsebo!



Figur 21. Mose 3.

Mose 4) Ensartet højstaudemose med dominans af tagrør, rørgræs og høje nitrofile urter og græsser. Enkelte pilebuske. Grøften mod nord dyb og bred.

Mose 5) Pilekrat og højstaudemose. Lysåbne dele med toradet star, fløjlsgræs, kær-star, tagrør, dunhammer mv. Vådere dele med angelik og sideskærm. Langs med centrale øst-vest vendte grøft, er der en udbredte topstar-partier.



Figur 22. Mose 5.

Mose 6) Varieret areal med trykvandspåvirkede områder og tørrere, mere kulturpåvirkede eng-arealer. Den sydlige del er meget våd, med udsivende vand på terræn. Her er der spredt opvækst af pilebuske og dominans af næb-star, sump-kællingetand, toradet-star, kær-tidsel, krybende baldrian, trævlekrone, sideskærm og almindelig star. De mest artsrige steder har området karakter af overgangsrigkær. Terrænet skræner mod vest hvor der er tørrere kulturgræsarealer.



Figur 23. Mose 6.

Græsmark 1 og 2

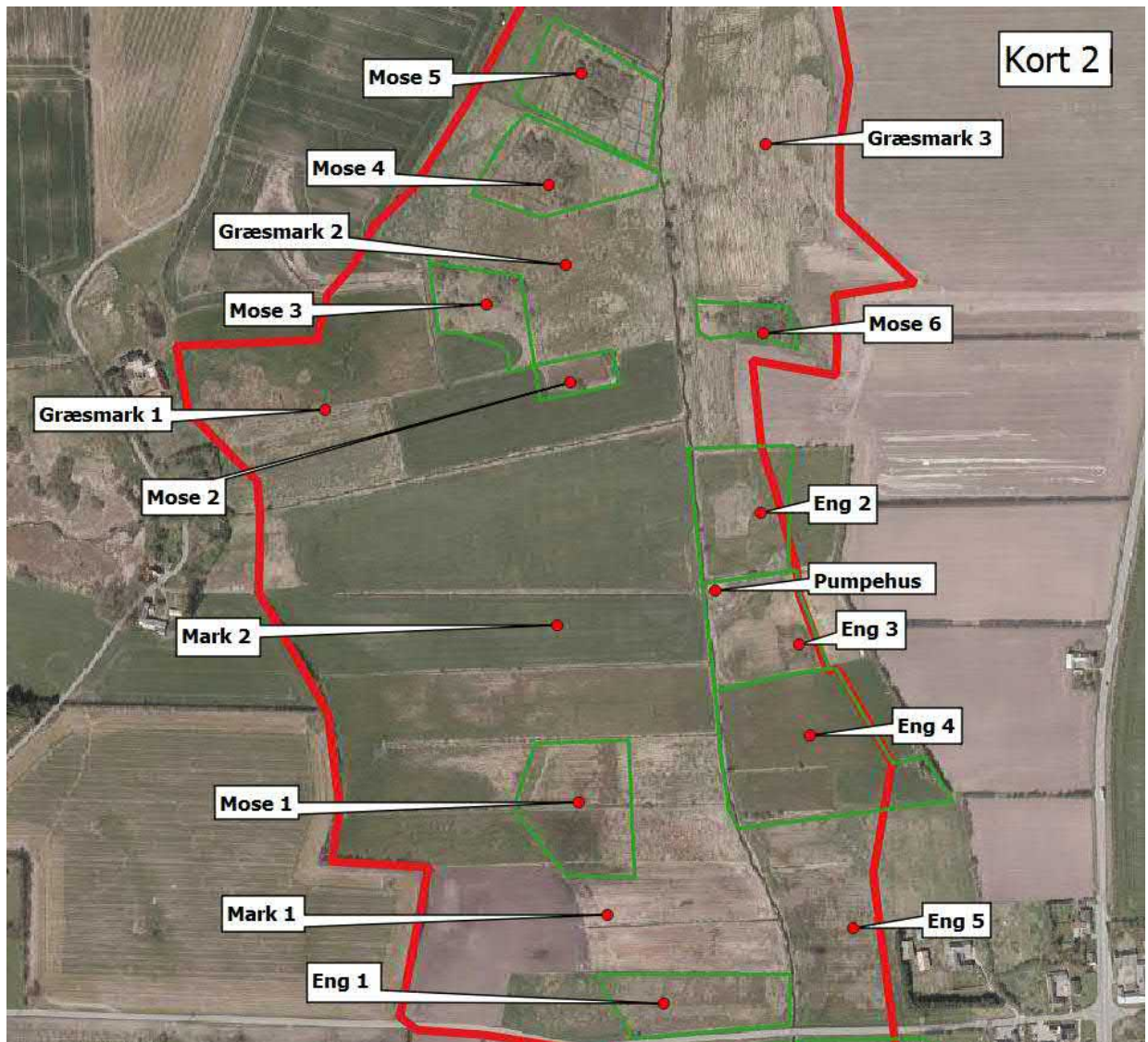
Græsmarkerne er dominerede af kulturarter, med indslag af naturlige eng og overdrevarsarter på hhv. de våde og tørre dele. Græsmark 2 er varieret og velafgræsset. Ingen af græsmarkerne vurderes at være omfattet af naturbeskyttelseslovens §3.



Figur 24. Græsmark 1 og 2.

Kort 2, mellemområdet:

Delområdet er inddelt i 5 enge, 6 moser og 3 græsmarker. Der er generelt mange grøfter i området, hvoraf nogle er store og relativt ny-oprensede. Der er afgræsning eller slæt på de fleste arealer, dog er de 4 moser 2-5 kun med delvist slæt i form af stier, sandsynligvis til jagt. I dette område er der et kildevæld med højt artesisk tryk, hvor vandet tidligere har været brugt til drikkevand for kreaturer. Generelt er engene med moderat naturtilstand og noget eutrofierede, mens moserne har dårlig til moderat naturtilstand.



Figur 25. Besigtigede arealer i den midterste del.

Nedenfor findes en detaljeret beskrivelse af områderne.

Engområde 1-5:

Område	Natur- undertype	Foto	Estimeret natur- tilstand	Antal arter fundet på arealet	Antal positiv- arter (særligt værdifulde positiv-arter)	Antal problem- arter
Eng 1	Natureng	1708-10	3	21	5	3
Eng 2	Kultureng	1719-21	4	18	2	5
Eng 3	Kultureng	1722-23	4	20	4	5
Eng 4	Kultureng	1724-27	4	16	2	4
Eng 5	Kultureng	1728	4	14	1	4

Tabel 3. Kvalitetsvurdering af engarealer i den midterste del.

Eng 1) Arealet er ikke vejledende registreret som eng. Ved besigtigelsen fremstod engen med veludviklet kær-vegetation, herunder kær-tidsel, manna-sødgræs, glanskapslet siv, kær-ranunkel, almindelig mjøddurt og på de vådeste steder også sump-kællingetand. Der er dog også partier med kultur-arter som rajgræs og tusindfryd, især på de tørrere dele. Arealet blev afgræsset af en flok kvæg.



Figur 26. Eng 1.

Eng 2) Arealet er en kulturpræget eng på relativt tør bund. Der er en form for drift på arealet men ved besigtigelsen kunne det ikke erkendes hvilken. Vegetationen er domineret af mose-bunke, kruset skræppe, almindelig syre, lyse-siv og enkelte kloner af gul iris. I grøfterne er der topstar.



Figur 27. Eng 2.

Eng 3) Arealet er mosebunkedomineret eng med lavninger hvor der er flere gode eng-arter. I lavningerne findes bl.a. kær-tidsel, almindelig star og glanskapslet siv. Herudover er der manna-sødgræs, almindelig mjøddurt og almindelig syre. Arealet plejes.



Figur 28. Eng 3.

Eng 4) Arealet er en temmelig ensartet kultureng. Der er dog kærtidsel og andre trivielle engarter spredt på engen, der domineres af mosebunke, lyse-siv og andre næringselskende urter og græsser. Arealet afgræsses.



Figur 29. Eng 4.

Eng 5) Ugræsset eng med dominans af rørgræs. Der er lav variation i engen – de høje urter og græsser har dannet store kloner af ensartet vegetation i store partier.



Figur 30. Eng 5.

Moseområde 1-6:

Område	Natur-undertype	Foto	Estimeret natur-tilstand	Antal arter fundet på arealet	Antal positiv-arter (særligt værdifulde positiv-arter)	Antal problem-arter
Mose 1	Højstaude	1713-14	4	23	6	5
Mose 2	Tagrørsump	1762	5	7	0	2
Mose 3	Pilekrat	1763-64	3	27	8	5
Mose 4	Højstaude	1756-58	3	25	7	3
Mose 5	Pilekrat	1753-55	4	18	5	2
Mose 6	Pilekrat		4	16	6	5

Tabel 4. Kvalitetsvurdering af mosearealer i den midterste del.

Mose 1) Mosen var ved besigtigelsen meget våd. Arealet er ikke vejledende registreret som mose, men har både vegetation og fugtighed til at være §3 beskyttet. Vegetationen domineres af manna-sødgræs med en del kær-tidsel og sump-kællingetand, herudover bl.a. skjolddrager, tykbladet ærenpris, sværtevæld og sideskærm. Der er flere ældre grøfter igennem mosen, der afvander arealet, men også højereliggende områder.



Figur 31. Mose 1.

Mose 2) Tagrørsump uden særlig naturværdi. Arealet er helt tilgroet med rør og der er kun enkelte andre arter spredt, som f.eks. bittersød natskygge, dunhammer og burre-snerre. Der er grøftet langs mosens sydlige del.



Figur 32. Mose 2.

Mose 3) Relativt artsrigt pilekrat og højstaudemose. Der er partier med topstar i kanten mellem piletræerne, hvor der også er høj- og manna sødgræs og en del tagrør. Den centrale del er domineret af mose-bunke, men der er også kattehale, mjøduert og kær-snerre. Arealet er uplejet og der er en del afvanding.



Figur 33. Mose 3.

Mose 4) Højstaudemose og pilekrat. Mosen er domineret af næringselskende urter og græsser, men der er også enkelte tuer af topstar og et fint parti med almindelig star og kær-dueurt. I en grøft langs den nordlige kant, er der et kildeudspring i et rør. Vandet løber ned i et vandtrug, der ikke bruges mere, da der ikke er dyr på arealet.



Figur 34. Mose 4.

Mose 5) Minder meget om mose 4, men er lidt mere tør og kulturpåvirket. Pilekrattet centralt er tæt og mørkt. Der er en del tagrør, rørgræs men også vådere partier med angelik og mjørdurt. Arealet er ugræsset og der er en del afvanding gennem grøfter.



Figur 35. Mose 5.

Mose 6) Mosen ligger i en lille slugt på ådalens østre side. Arealet er tilgroet med birk, rød-el, pil og tagrør. Der er en vandfyldt grøft langs mosens nordlige side. Urtelaget udgøres af tagrør, rørgræs, angelik og under krattet en del nellikerod og krybhvene. Der er en del vildtfodring og en klon af kæmpe-bjørneklo mod øst.



Figur 36. Mose 6.

Græsmark 1-3 og Mark 1 og 2:

Arealerne i mellemområder, der ikke er vurderet til at leve op til §3-beskyttelsen, og som ikke tidligere har været registreret som sådan, er registreret som hhv. mark og græsmarker.

De to mark-arealer var ved besigtigelsen omlagt og uden tegn på at der har været engvegetation inden omlægning. Jorden er tørveholdig men tør og uden variation i terræn.

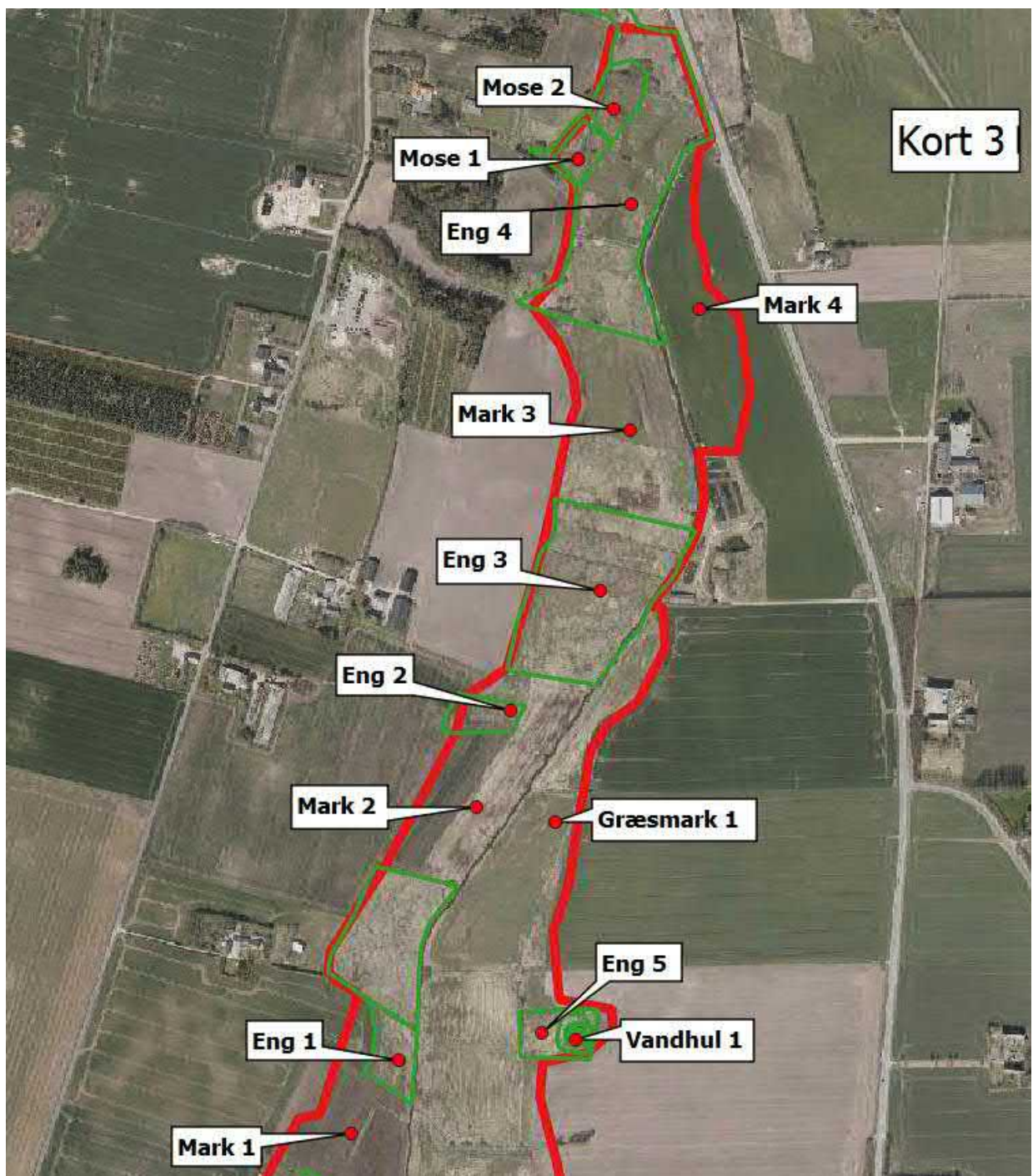


Figur 37. Græsmark 1-3 og Mark 1 og 2.

Græsmark 1 og 2 er stedvist med trivielle engarter som kærtidsel. Det blev dog vurderet, at de ikke lever op til §3 beskyttelsens krav om botanisk indhold. Græsmark 3 er tydeligt næringspåvirket, men der er meget vådt flere steder, hvilket gør, at der er grøftet flere steder.

Kort 3, det nordlige område:

Delområdet er inddelt i 5 enge, 2 moser, et vandhul og 5 marker. Der er generelt mange grøfter i området, hvoraf flere er vandførende – nogle endda meget, hvilket tyder på en del udstrømmende grundvand eller tilledning af drænvand. Der er ikke pleje af eng og moseområderne, markerne er dyrkede og/eller med slæt. Der er et rigkærspati i den nordligste del, hvor der bl.a. er en del kær-trehage og mosrig bund. Engene er generelt i ringe og dårlig naturtilstand, da de er tørre og eutrofierede. Søen er nyligt oprenset.



Figur 38. Besigtigede arealer i den nordlige del.

Nedenfor findes en detaljeret beskrivelse af områderne.

Engområde 1-5:

Område	Natur- undertype	Foto	Estimeret natur- tilstand	Antal arter fundet på arealet	Antal positiv- arter (særligt værdifulde positiv-arter)	Antal problem- arter
Eng 1	Kultureng	1748	5	12	0	5
Eng 2	Kultureng	1746-47	5	9	0	4
Eng 3	Kultureng	1737-44	3	20	8	3
Eng 4	Natureng	1735-36	4	21	5	4
Eng 5	Kultureng	1749	4	14	2	3

Tabel 5. Kvalitetsvurdering af engarealer i den nordlige del.

Eng 1) Arealet er en ensartet kultureng på tør bund, domineret af næringselskende kulturarter. Arealet virker til tidligere at have været plejet, men ved besigtigelsen lå det hen med et tykt førnelag. Draphavre, rajgræs, stor nælde og kruset skræppe dominerer sammen med mosebunke.



Figur 39. Eng 1.

Eng 2) Arealet minder om eng 1). Det er en ensartet kultureng på tør bund, domineret af næringselskende kulturarter. Arealet virker til tidligere at have været plejet, men ved besigtigelsen lå det hen med et tykt førnelag. Fløjlgræs, rajgræs, stor nælde og kruset skræppe dominerer sammen med mosebunke.



Figur 40. Eng 2.

Eng 3) er en noget varieret eng, med flere trykvandspåvirkede partier. Desværre er kildeområderne grøftede eller på anden måde afvandede. De våde dele fremstår med dunhammer, rørgræs, tykbladet ærenpris, sideskærm, kærtidsel, sump-kællingetand, angelik, dunet dueurt og næbstar. De tørrere dele er domineret af eng-rørhvene, mosebunke, lysesiv og kruset skræppe. De store grøfter på tværs af engen er groet til i pil.



Figur 41. Eng 3.

Eng 4) ligger mellem de fine rigkærspartier ved skræntfoden og åen. Området er ret tørt og vegetationen er domineret af fløjlsgræs, nælde, lysesiv og mosebunke. Dog er der lavninger med almindelige engarter, næbstar og trævlekrone. Den nordligste del er hegnet fra og under tilgroning med pil og høje græsser og urter, herunder mjøduert og høj sødgræs. Der er en del afvanding via grøfter, men sandsynligvis også dræn.



Figur 42. Eng 4.

Eng 5) er en højstaudeeng rundt om et mindre, gravet vandhul. Arealet er uplejet og der vokser næringselskende høje urter og græsser. Søen (Sø 1)) fødes af grundvand og afvandes af en grøft og det ser ud til, at den har været oprenset for nyligt. I kanten af engen langs grøften er der en del piletræer. Vegetationen på engen er domineret af rørgræs og tagrør med indslag af lodden dueurt, mjøduert og angelik.



Figur 43. Eng 5.

Moseområde 1 og 2:

Område	Natur- undertype	Foto	Estimeret natur- tilstand	Antal arter fundet på arealet	Antal positiv- arter (særligt værdifulde positiv-arter)	Antal problem- arter
Mose 1	Rigkær	1729-30	3	33	16	3
Mose 2	Rigkær	1731-34	2	27	18	1

Tabel 6. Kvalitetsvurdering af mosearealer i den nordlige del.

Mose 1) Trykvanspåvirket område nedenfor en slugt, hvor der er store topstar-tuer, mosrig bund og en artsrig og varieret vegetation. Vegetationen er ret høj, og virker noget næringspåvirket. Topstartuerne har følgeskab af krybende baldrian, kær-trehage, spids spydmos, sump-kællingetand, kær dueurt og dynd-padderok. Der er en smule piletilgroning i forbindelse med gamle grøfter. Der er vælder trykvand i og omkring disse grøfter.



Figur 44. Mose 1.

Mose 2) Rigkær med mange gode indikatorarter. Gode partier med mosdækket bund og lav vegetation. Varieret terræn med lidt tørrere dele hvor der står mark og mangeblomstret frytle samt harestar og våde partier med kær-trehage, trævlekrone, stjerne star, kær-snerre, kær-dueurt, spids spydmos og engkost.



Figur 45. Mose 2.

Mark 1-4 samt græsmark 1:

Arealerne, der ikke er vurderet til at leve op til §3-beskyttelsen, og som ikke tidligere har været registreret som sådan, er registreret som hhv. mark og græsmarker.

De fire mark-arealer var ved besigtigelsen omlagt og uden tegn på at der har været engvegetation inden omlægning. Jorden er tørveholdig men tør og uden variation i terræn. Der er en del afvanding i form af grøfter og dræn.



Figur 46. Mark 1.

Græsmark 1) er stedvist med almindelige engarter som kærtidsel. Det blev dog vurderet, at de ikke lever op til §3 beskyttelsens krav om botanisk indhold.



Figur 47. Mark 2.

Opsummering på naturindholdet

Kvaliteten af projektområdets § 3-arealer, er generelt moderat til ringe. De fleste områder er stærkt modificerede af grøftning, dræning, næringstilførsel og stedvist også omlægning. Spredt mellem de ringe områder er der mindre partier med god vegetation.

Der er to områder med vurderet god naturtilstand; mose 6 på kort 2 (højstaudemose) og mose 2 på kort 3 (rigkær). Begge arealer er våde – mose 6 med meget vand på terræn og mose 2 med terrænnært grundvand.

Der er stor forskel på om arealerne er plejede og hvilken pleje der i så fald er. Flere områder afgræsses af kreaturer, hvilket medvirker til en lav og relativt artsrig flora. Enkelte enge bliver eller er blevet plejet med slæt. Men der er også flere områder, især moser, der ikke bliver afgræsset eller på anden måde plejet.

4.6

Bilag IV arter og rødlistede arter

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

Bilag IV-arter:

Der er registreret odder i Skibsted Å inden for projektområdet.

Det er desuden sandsynligt at der findes markfirben, stor vandsalamander og spidssnudet frø og flagermus i området.

Rødlistede arter:

Der er ikke registreret rødlistede arter i projektområdet.

5 REKREATIVE INTERESSER

5.1 Jagt

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

5.2 Lystfiskeri

Skibsted Å er et vigtigt ørredvandløb og der er store fiskeriinteresser tilknyttet vandløbet.

6 PLANMÆSSIGE BINDINGER

Området langs Skibsted Å er i kommuneplan for Rebild Kommune udpeget som økologisk forbindelse og naturbeskyttelsesområde og den sydligste del yderligere som lavbundsareal. Området er ikke lokalplanlagt.

Området omkring Skibsted Å er ikke omfattet af nogle landskabelige fredningsbestemmelser. Der er ikke registreret fredede fortidsminder i området. Nærmeste fredede lokalitet er en runesten i Lyngby.

Skibsted Å er et beskyttet vandløb som afkaster 150 m åbeskyttelseslinje.

Der er ikke registreret vandforsyningsboring indenfor projektområdets afgrænsning. Området ligger ikke i OSD-område.

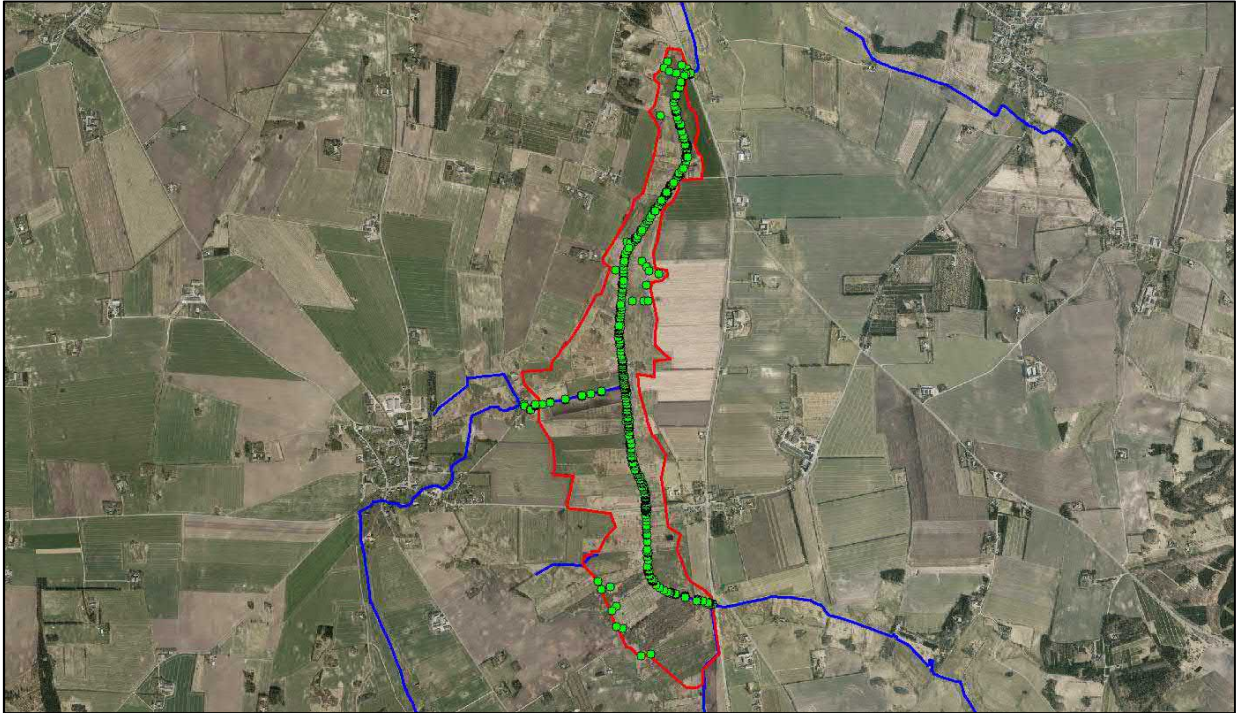
6.1 Beskyttede fortidsminder

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

Nærmeste beskyttede fortidsminde (en runesten ved Lyngby kirkegård) ligger over 500 m. fra projektområdet.

7 OPMÅLING AF PROJEKTOMRÅDET

Der er i forbindelse med forundersøgelsen gennemført en detailopmåling af relevante vandløb, tekniske anlæg, terrænkoter m.v. i området. Oversigt over indmålte punkter ses af figur 48 samt af bilag 2.



Figur 48. Opmålte punkter i og omkring projektområdet.

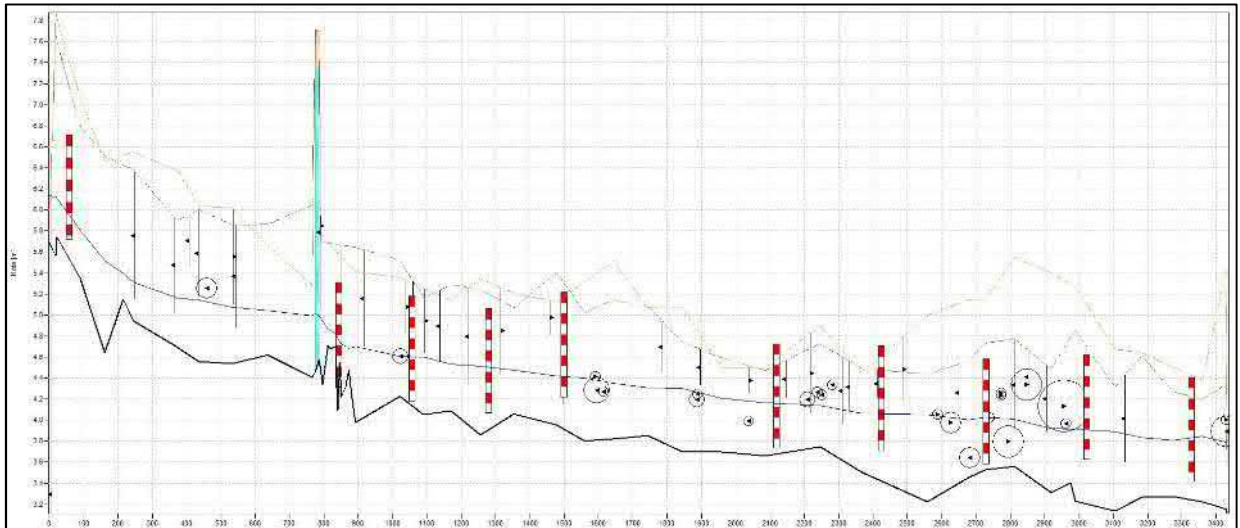
7.1 Opmåling af vandløb

7.2 Skibsted Å

I forbindelse med projektet er udført en opmåling af Skibsted Å. Opmålingen er udført fra projektstart i den sydlige del til den nordlige projektgrænse. I alt ca. 3,8 km.

Skibsted Å har en gennemsnitbredde på ca. 2,5-3,5 m gennem området og en gennemsnitsdybde på ca. 40-50 cm. Det gennemsnitlige fald på den opmålte strækning er ca. 0,67 ‰.

Længdeprofil fremgår af nedenstående figur 49 og bilag 11.



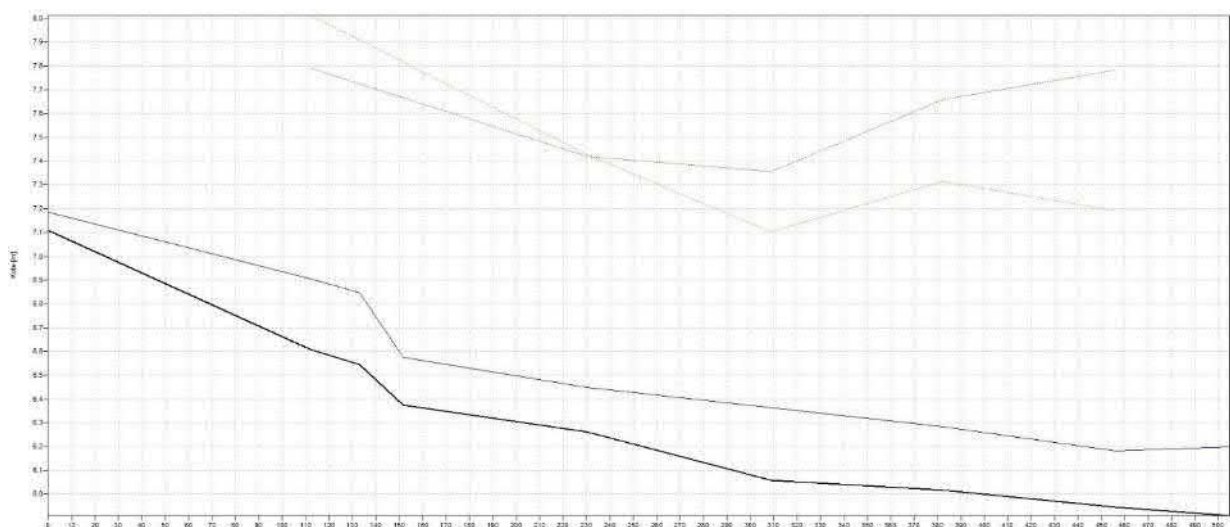
Figur 49. Længdeprofil af Skibsted Å gennem projektområdet. Fuldt optrukket linie viser målt bundkote, vandslug under broer er vist med blå og brødæk med brunt, åbne grøft tilløb er vist med sort lodret streg. Bund af streg viser bundkote i tilløbet, længden af stregerne viser bredden og piler angiver hvilken side af vandløbet, venstre og højre side set medstrøms. Rørtilløb er vist med cirkel. Skalapæle er vist med den registrerede længde.

7.3 Ejstrup Bæk

I forbindelse med projektet er udført en opmåling af Ejstrup Bæk. Opmålingen er udført fra ca. 100 m opstrøms projektstart i den sydlige del til udløb i Skibsted Å. I alt ca. 0,5 km.

Ejstrup Bæk har en gennemsnitbredde på ca. 0,8-1 m gennem området og en gennemsnitsdybde på ca. 5-15 cm. Det gennemsnitlige fald på den opmålte strækning er ca. 1,27 ‰. Lige nedstrøms projektgrænsen er registreret et ældre betonforstærket stryg der afvikler ca. 25 cm fald.

Længdeprofil fremgår af nedenstående figur 50.



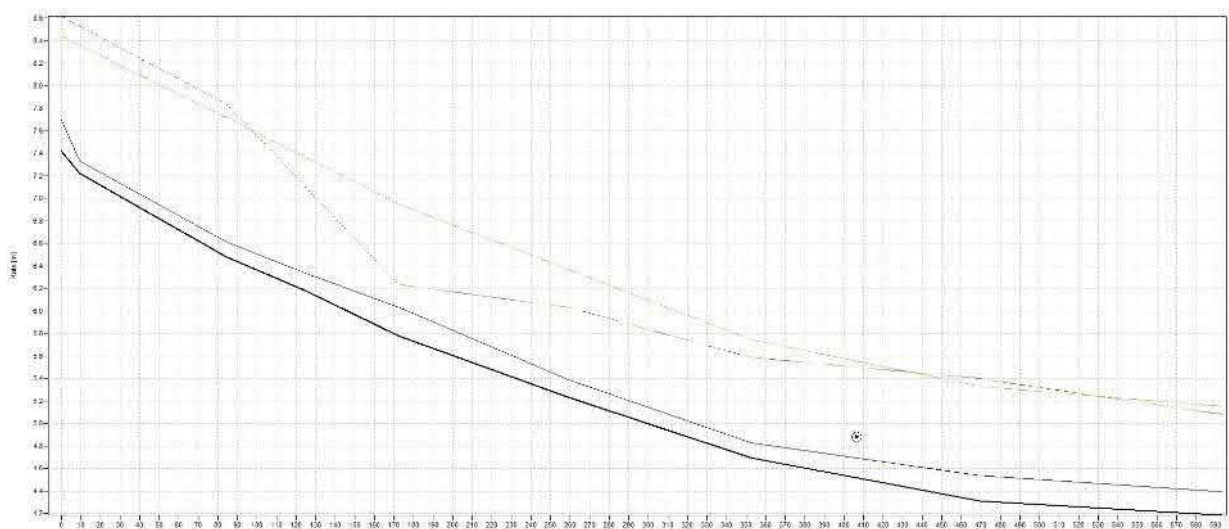
Figur 50. Længdeprofil af Ejstrup Bæk gennem projektområdet. Fuldt optrukket linje viser målt bundkote.

7.4 Møllebæk

I forbindelse med projektet er udført en opmåling af Brøndum Møllebæk. Opmålingen er udført fra vejbroen nær den østlige projektgrænse til udløb i Skibsted Å. I alt ca. 0,6 km.

Møllebæk har en gennemsnitbredde på ca. 0,8-1 m gennem området og en gennemsnitsdybde på ca. 5-15 cm. Det gennemsnitlige fald på den opmålte strækning er ca. 4 ‰.

Længdeprofil fremgår af nedenstående figur 51.



Figur 51. Længdeprofil af Møllebæk gennem projektområdet. Fuldt optrukket linje viser målt bundkote, dræntilløb er vist med cirkel.

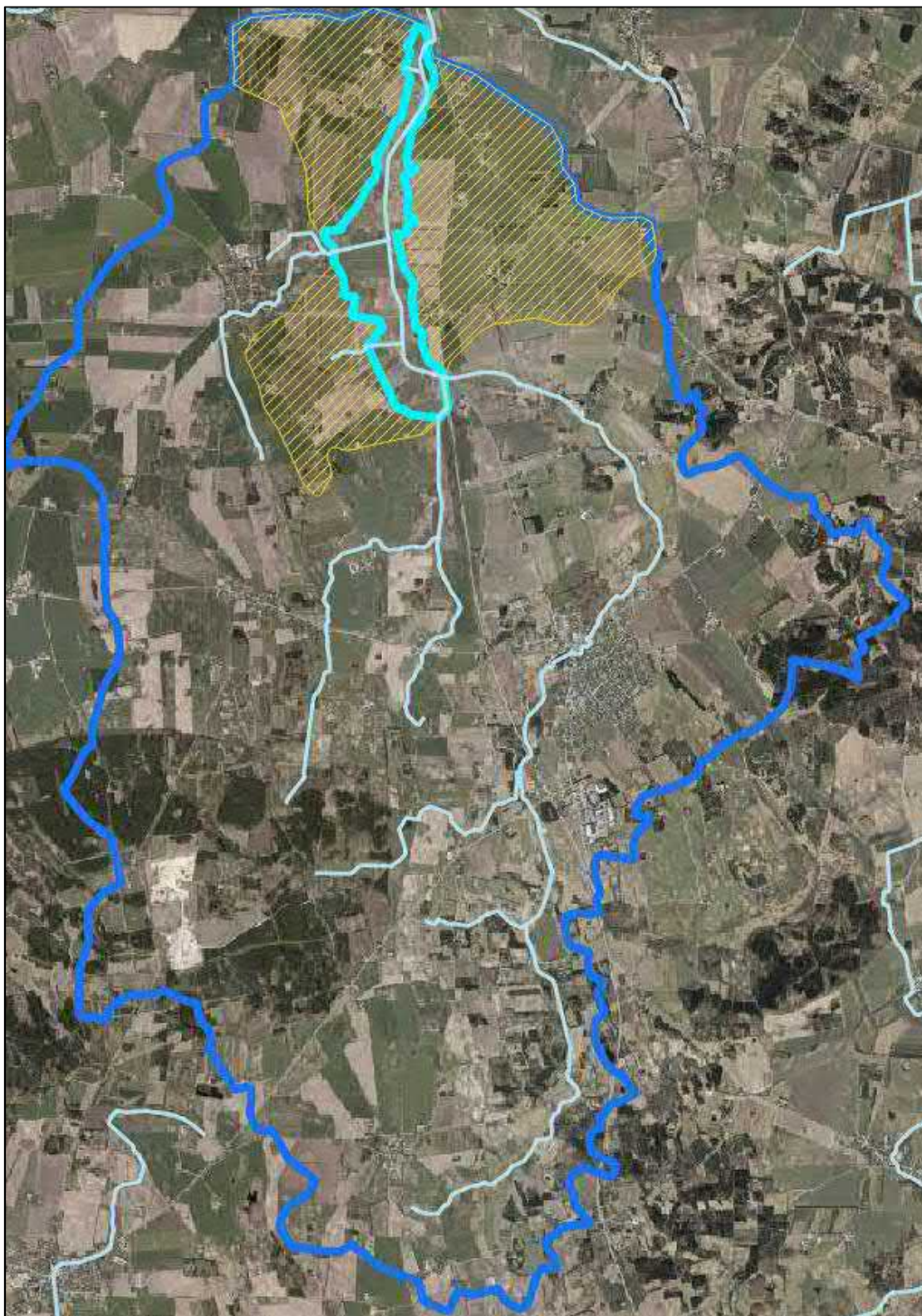
8 HYDROLOGI

Afstrømningen i Skibsted Å er bestemt ud fra den hydrometriske målestation 14000022 ved Lindenberg Bro i Lindenberg Å. Dataserien dækker 90 år fra 1925 til 2015.

Ud fra rådata er bestemt en afstrømning pr. km² og denne er overført til Skibsted Å. Begge vandløb vurderes at være ens typemæssigt, med et væsentligt grundvandsbidrag.

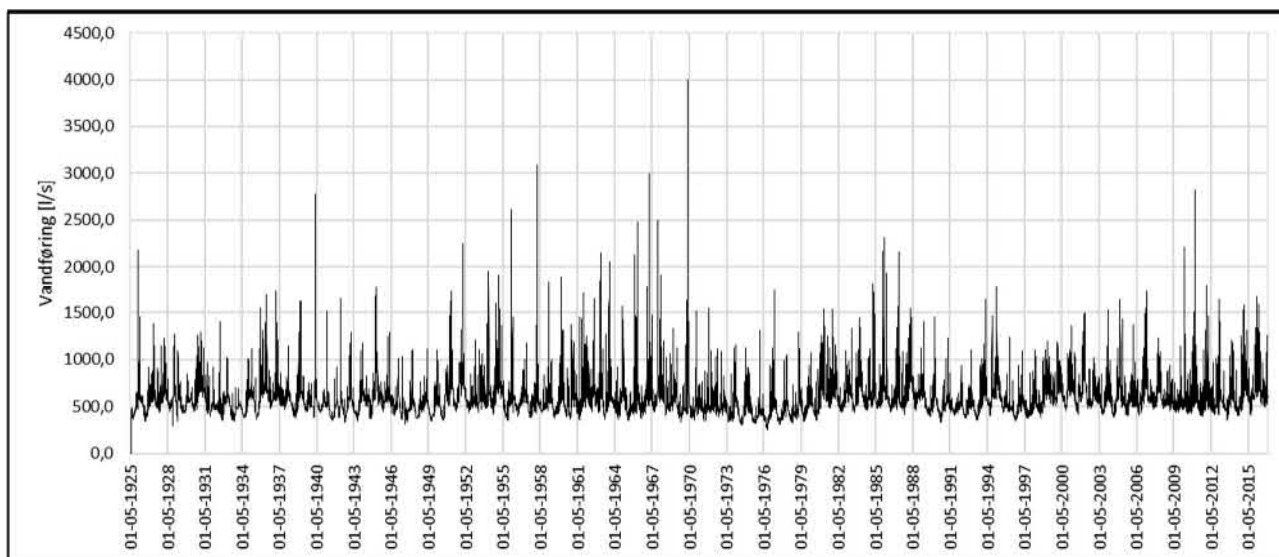
Oplandet ved Skibsted Å er opgjort ud fra GIS-tema udarbejdet af DMU i forbindelse med vandmiljøovervågning. Det samlede opland for Skibsted Å er 51,5 km².

Vandløbsoplande fremgår af figur 52 og variationen i afstrømninger i Skibsted Å fremgår af figur 53.



Figur 52. Vandløbsopland (blå) og direkte opland (gul) til projektområdet.

Det direkte opland til projektområdet er opgjort til 7,2 km² og forefindes øst og vest for Skibsted Å. Vandløbsoplandet, der føder den øverste del af Skibsted Å er opgjort til 27,45 km².



Figur 53. Afstrømningsvariationer i Skibsted Å.

8.1 Karakteristiske afstrømninger ved projektområdet

Vandføringen i Skibsted å øges gennem projektområdet, Dels ved tilløb af Ejstrup Bæk og Møllebæk og dels ved tilløb fra det øvrige opland gennem ådalen. Afstrømningen er derfor delt op i en øvre (sydlig) og en nedre (nordlig) del i hver sin tabel.

Karakteristiske afstrømninger i Skibsted Å i områdets sydlige ende fremgår af nedenstående tabel 7 og 8.

Afstrømningen ses at være ganske ens sommer og vinter, hvilket skyldes det store grundvandsbidrag. Forskellen i sommer og vinterafstrømning er ca. 20 %.

Afstrømningstype	Helår l/sek	Helår l/sek/km ²	Sommer l/sek	Sommer l/sek/km ²	Vinter l/sek	Vinter l/sek/km ²
Minimum	133,4	4,8	133,4	4,8	164,3	6,0
Middel	308,9	11,2	274,9	10,0	327,9	11,9
Median	288,0	10,4	265,3	9,6	301,6	10,9
Median min	207,7	7,5	212,3	7,7	228,0	8,3
Median max	778,6	28,2	456,8	16,6	723,1	26,2
10 års max	1201,8	43,6	-	-	-	-
Maksimum	2140,7	77,6	1485,5	53,9	2140,7	77,6

Tabel 7. Karakteristiske afstrømninger i Skibsted Å syd.

Afstrømningstype	Helår l/sek	Helår l/sek/km ²	Sommer l/sek	Sommer l/sek/km ²	Vinter l/sek	Vinter l/sek/km ²
Minimum	249,3	4,8	249,3	4,8	307,1	6,0
Middel	577,5	11,2	513,8	10,0	613,0	11,9
Median	538,4	10,4	496,0	9,6	563,9	10,9
Median min	388,2	7,5	396,8	7,7	426,1	8,3
Median max	1455,5	28,2	854,0	16,6	1351,8	26,2
10 års max	2246,7	43,6	-	-	-	-
Maksimum	4001,9	77,6	2777,1	53,9	4001,9	77,6

Tabel 8. Karakteristiske afstrømninger i Skibsted Å nord.

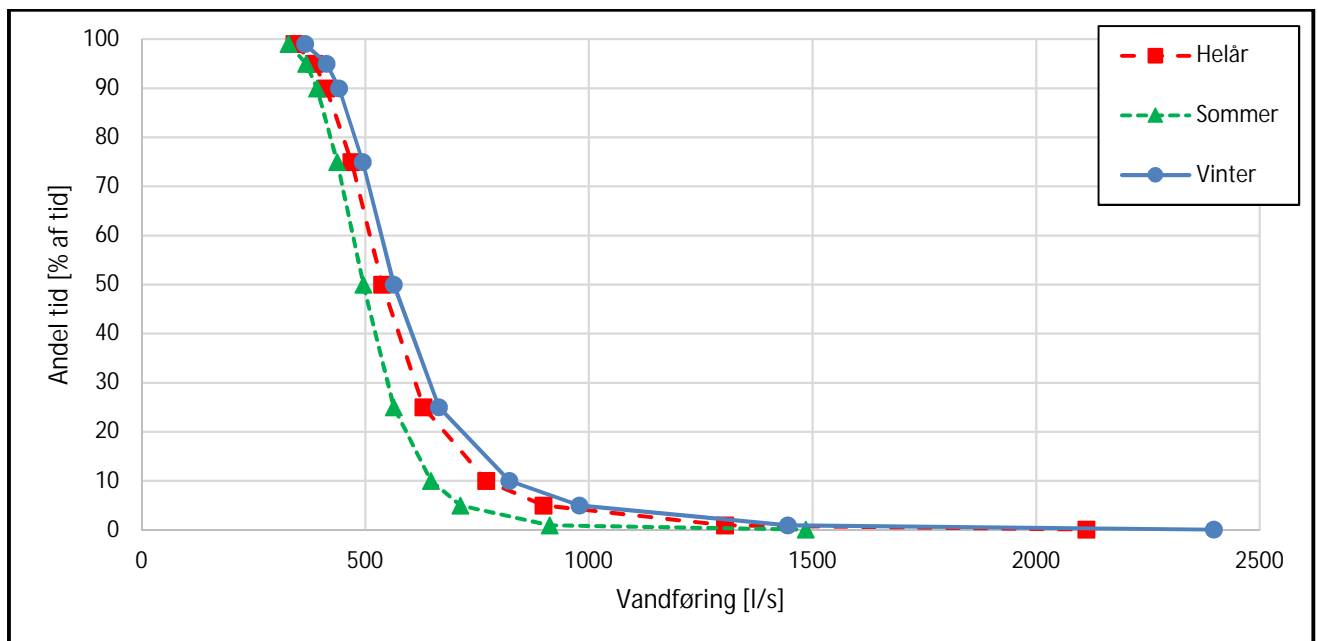
Middelfafstrømning er gennemsnit af målte afstrømningsværdier enten for hele året eller for sommer eller vinterperioden.

Medianafstrømning er den målte afstrømning, der forenklet sagt overskrides eller underskrides 50 % af tiden i perioden, enten for hele året eller for sommer eller vinterperioden.

Maksimumafstrømning er den højest målte afstrømning i perioden, enten for hele året eller for sommer eller vinterperioden. Der er anvendt tilgængelige data fra arealinfo.dk.

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

Nedenfor præsenteres varighedskurver for karakteristiske afstrømninger for års og sommermiddel.



Figur 54. Varighedskurve årsmiddelfafstrømning.

8.2 Nedbørsoverskud

Med baggrund i den arealspecifikke årsmiddelfstrømning for perioden 1925-2015 kan nedbørsoverskuddet beregnes til 353 mm/år, svarende til 0,11 l/sek/ha.

8.3 Næringsstoffer

8.3.1 Kvælstoftilførsel

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

Formlen ser således ud:

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

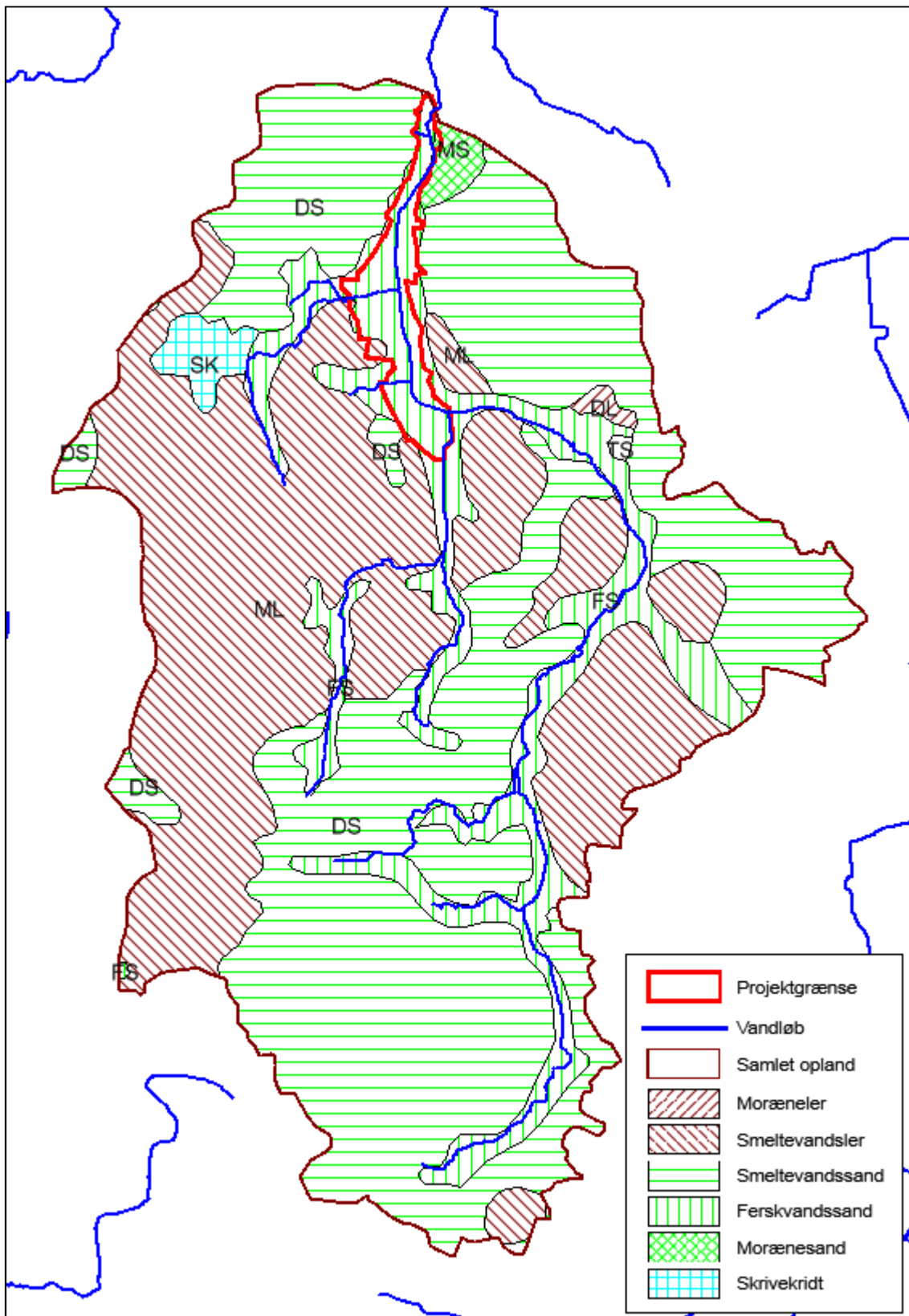
Nøgleparametrene er:

A = Vandbalancen for nedsivningsområdet (i mm)

D = andelen af dyrket areal i nedsivningsområdet i %

S = Andelen af sandjord i nedsivningsområdet i %

Grundlaget for opgørelse af arealanvendelsen er gis-tema fra DMU udarbejdet i forbindelse med vandplanen. Se figur 55. Opgørelse over jordbundstypen og andel sandjord er ud fra j25 jordartskortet fra GEUS. Samtlige gennemførte beregninger følger kravene til kommunale vådområder jf. Ref. 2. Beregninger er vedlagt som bilag 9.



Figur 55. Jordartskort i oplandet til projektområdet.

Opgørelse over tilført kvælstof fra oplandet.

	Vandløbsopland	Direkte opland	Projektområde
Areal ha	4296 ha	718 ha	144,4 ha
% dyrket	59	80,6	-
% sandjord	60	70,3	-
N-udvaskning kg/ha	16,2	20,3	-
N-udvaskning kg	69.500	14.557	6.237

Tabel 9. Beregnet N-tilførsel til projektområdet.

Den samlede beregnede N-tilførsel til området kan opgøres til 90.216 kg N/år.

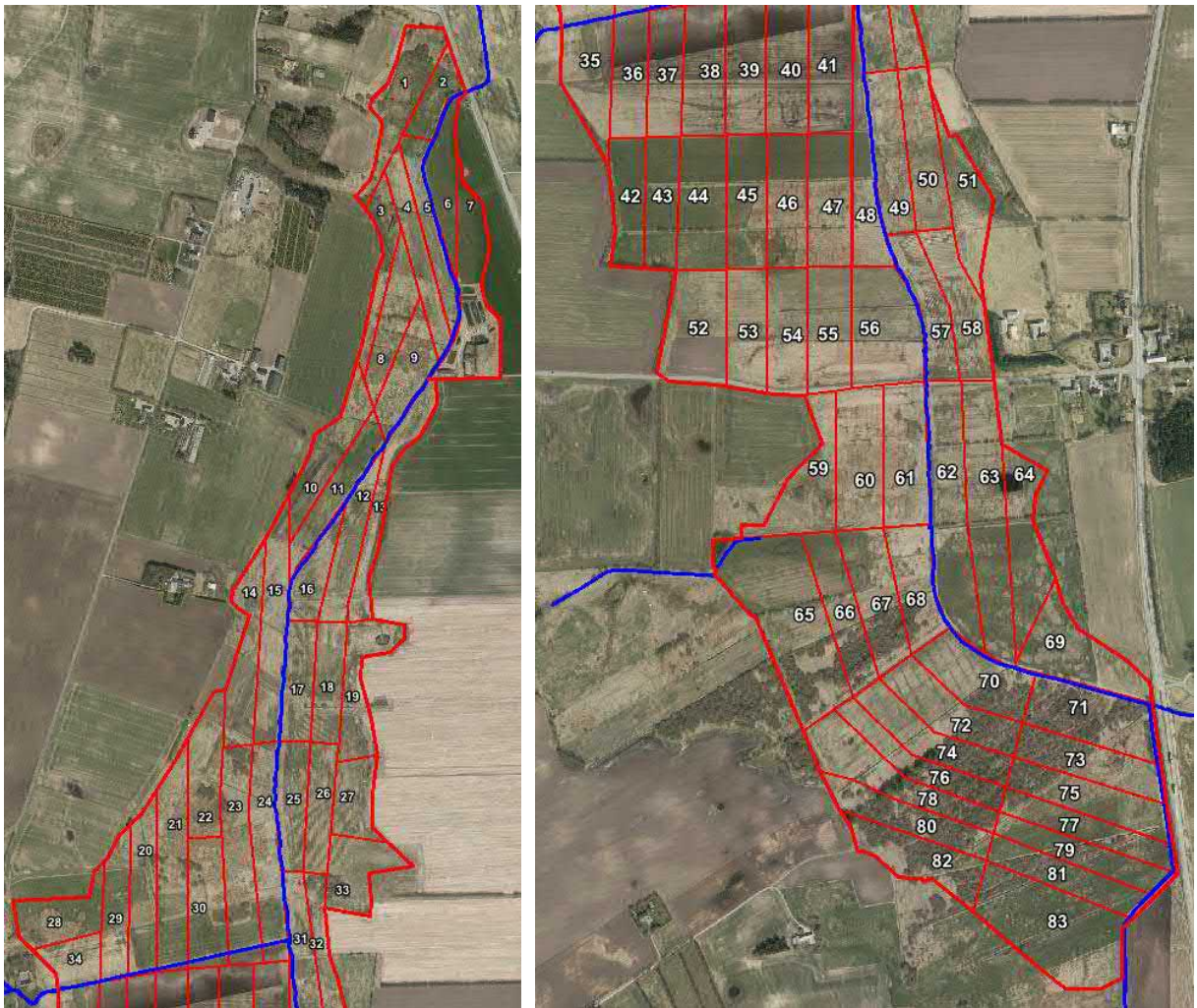
8.3.2 Fosfor i jordbunden i projektområdet

Fosfor er sammen med kvælstof et af de styrende næringsstoffer i vandmiljøet og fosfortilførslen til Hovedvandområdet 1.2 Limfjorden skal ifølge den gældende vandplan reduceres. (Ref. 1)

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

Til vurdering af risikoen for fosforudvaskning som følge af forringede iltforhold på oversvømmede arealer i projektområdet er udtaget en række jordprøver til analyse. Prøveudtagning og analyse er udført efter standardiseret metode i henhold til DCEs anvisninger jf. Ref. 11.

Projektområdet er inddelt i 84 prøvefelter efter nedenstående figur 56. Krastrup dambrug indgår i projektarealet og i fosforvurderingen. Det har dog ikke været muligt at udtage jordprøver på dambrugets areal pga. risiko for smitte med fiskesygdomme. Jordprøver for felt 7 er derfor udtaget udenfor dambrugets areal.



Figur 56. Placering af prøvsteder, nord og syd.

Analyseresultater fremgår af bilag 10.1 og er udført af Eurofins A/S.

Der er i de udtagende prøver påvist et gennemsnitligt BD-P indhold på 358 mg/kg. Det ligger lavt i forhold til de generelle niveauer mellem 200-3000 mg/kg¹.

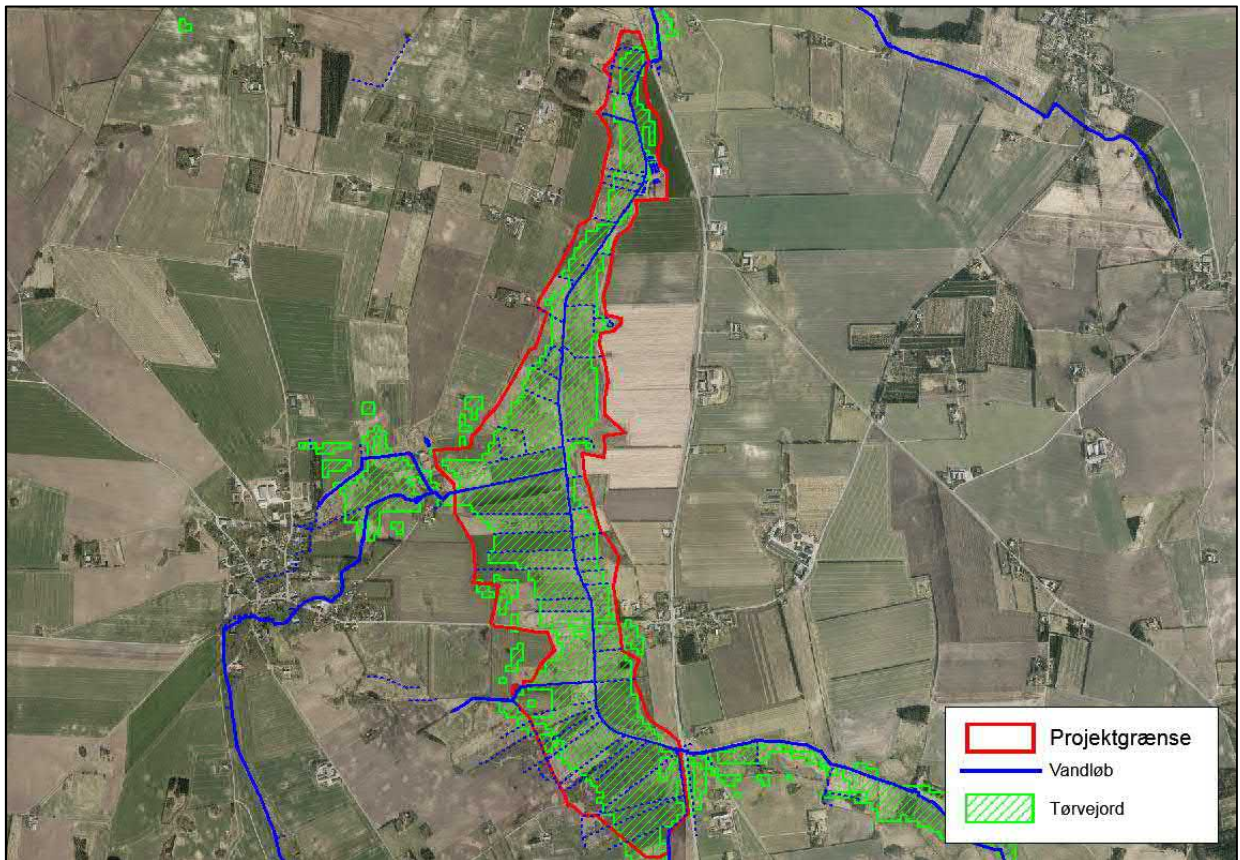
Indholdet af BD-Fe ligger i gennemsnit på 3595 mg/kg.

Jordprøvernes volumenvægt er i gennemsnit 425 kg/m³. Den lave rumvægt viser et højt indhold af organisk materiale og et lavt indhold af sand og ler.

9 ORGANISK INDHOLD I JORD I PROJEKTOMRÅDE

Jfr. den landsdækkende undersøgelse af tørvejord består stort set hele projektområdet af tørvejord. (Figur 57.)

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



Figur 57. Kortlagte forekomster af områder med kulstofindhold over 12% i projektområdet

10 JORDBUNDSFORHOLD OG BORINGER

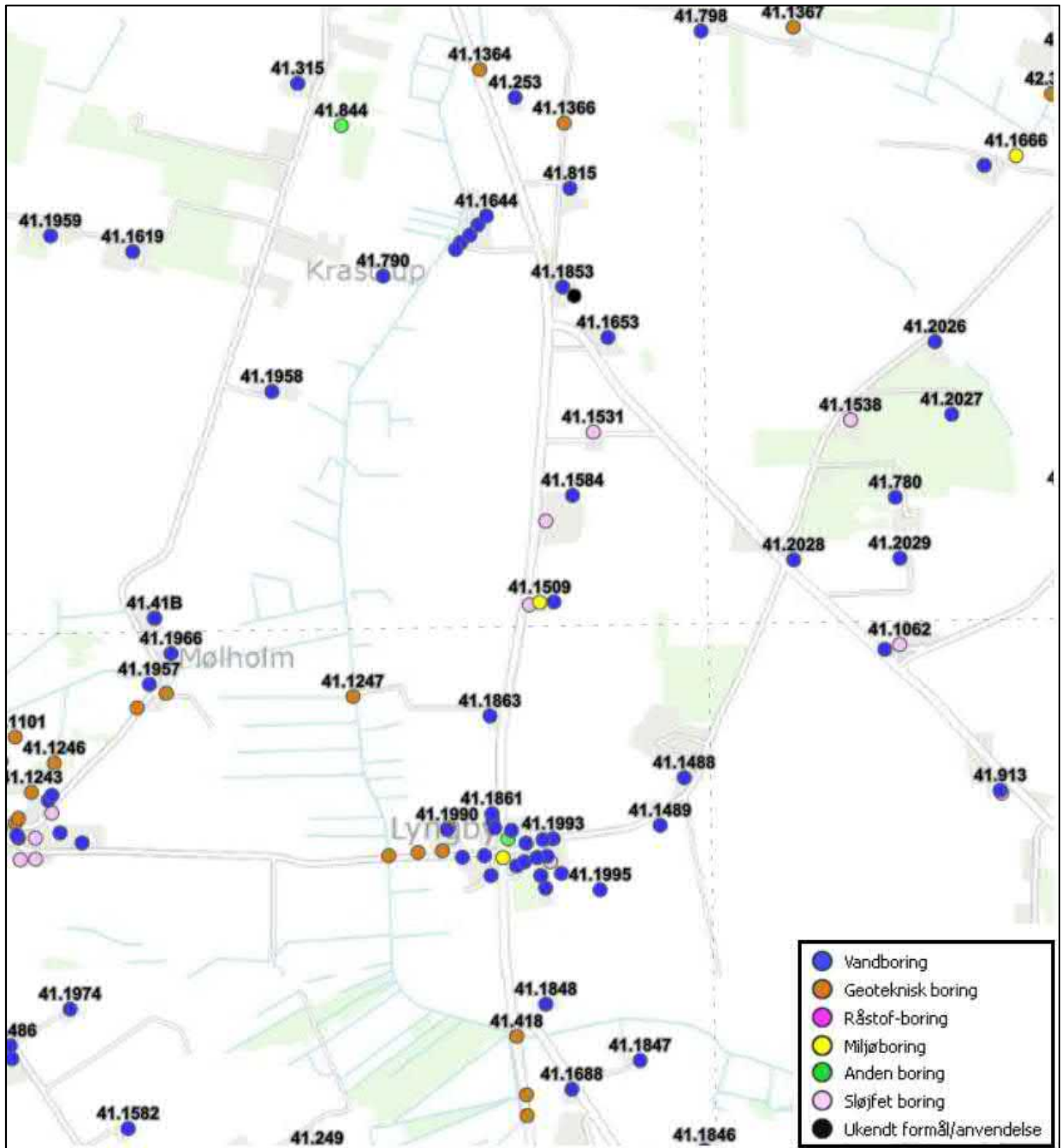
Jordbunden i undersøgelsesområdet består primært af sandede jordtyper jfr. jordartskortet, figur 55.

De registrerede organiske jordtyper fra fosforundersøgelsen fremgår ikke, hvilken kan skyldes at jordarts kortet omhandler dybere liggende jordlag. Den overflade nære jord er langt overvejende organiske jordtyper, som tørv.

Der er registreret ganske få boringer indenfor projektområdet. (Ref. 7) DGU nr. 41.1247 er udført i 1984 ved pumpestationen midt i området samt DGU nr. 41.1250 ved Lyngbyvej. Der er tale om geotekniske boringer og der er ikke registreret jordtyper ved borearbejdet.

Boring 41.418 ved Ålborgvej er udført i 1973 og her er registreret sand til 1,3 m og tørv fra 1,3-1,6 m. Herefter sand.

Vandboring 41.790 er fra 1936 og her er ikke registreret jordtyper. Boringen er ikke i drift.



Figur 58. Registrerede borer i området fra jupiterbasen.

10.1 Okker

Projektområdet er klassificeret til Klasse IV– Lav risiko for okkerudledning.
(Ref. 4)

11

TEKNISKE ANLÆG OG LEDNINGER

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

- Rebild Vand og spildevand A/S
- Vejdirektoratet
- Eniig Fiber A/S og Eniig Forsyning A/S
- TDC
- N1 A/S
- Globalconnect A/S

Det er registreret at projektområdet krydses af dels en spildevandsledning der følger Skibsted Å langs en strækning i den sydlige ende af projektområdet og krydser området ca. midtpå, et Elkabel (N1 A/S) der krydser projektområdet sammen med spildevandsledningen og et kabel fra TDC som krydser projektområdet langs Lyngbyvej. Se figur 59. Derudover løber der flere ledninger langs Aalborgvej øst for projektområdet og langs Mølholmvej vest for projektområdet. Se bilag 4.

Af tekniske anlæg krydses projektområdet af Lyngbyvej i den sydlige del af området.

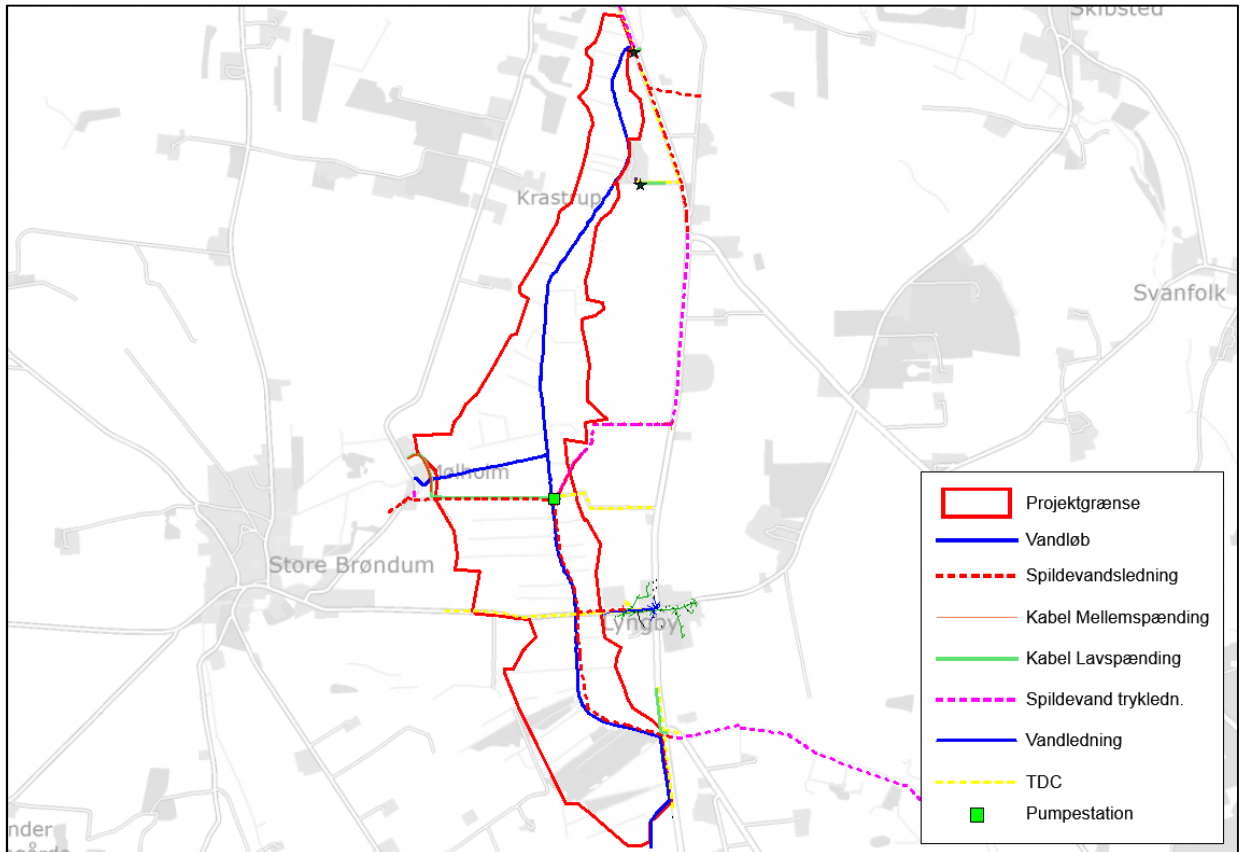
Ca. midt på projektområdet på den østlige side af åen ligger der en pumpestation til spildevand hvortil der løber spildevandsledninger fra vest og syd og hvorfra der føres en trykledning mod nordøst. Overfor pumpestationen ligger en privat pumpebrønd der afvander de omkringliggende marker via. en dykpumpe. Se afsnit 3.

Der er ved eftersøgning i GEUS jupiterdatabase fundet en enkelt vandforsyningsboring umiddelbart indenfor projektområdets vestlige afgrænsning. Boringen har DGU nr. 41.790 og er fra 1936 og er udgået af drift.

Derudover ligger der en række drikkevandsboringer vandforsyningsboringer i umiddelbar nærhed af projektområdet (Boringer er vist på fig. 58)

Der er registreret tre geotekniske boringer indenfor projektområdet. En ved pumpestationen midt på området og to langs Lyngbyvej.

Ledningsoplysninger fremgår af bilag 4.



Figur 59. Kort over registrerede ledninger i og omkring projektområdet.

11.1 Dræn og grøfter

Der er registreret en række drænledninger og grøfter i projektområdet. Disse fremgår af figur 60.



Figur 60. Oversigt over drænudløb, drænledninger (gul) og grøfter (blå stippet). Grønne arealer er registrerede i drænarkivet. Rød prik viser pumpebrønd.

11.2 Krastrup dambrug

I den nordlige ende af ådalen ligger et mindre dambrug. Dette får vand fra en stor kilde der leverer ca. 80 l/sek. og der er ikke vandindtag fra Skibsted Å. Dambruget producerer, så vidt vides, fisk til put&take søer. Foderkvoten er 24 tons/år. Ved samtale med dambrugsejeren oplyste denne at der i sommerperioden kan være problemer med at aflede vand fra dambruget grundet høj vandstand i Skibsted Å.



Figur 61. Bassinkilden der føder dambruget med 80 l/sek.

På lokaliteten har tidligere ligget Krastrup Sø, en langstrakt sø, formentlig født af kilden og med gennemløb af Skibsted Å. Se sognekort fra 1813 på figur 62.



Figur 62. Sognekort fra 1813 der viser den tidligere Krastrup Sø.

12 PROJEKTFORSLAG

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

12.1 Generelle projektovervejelser

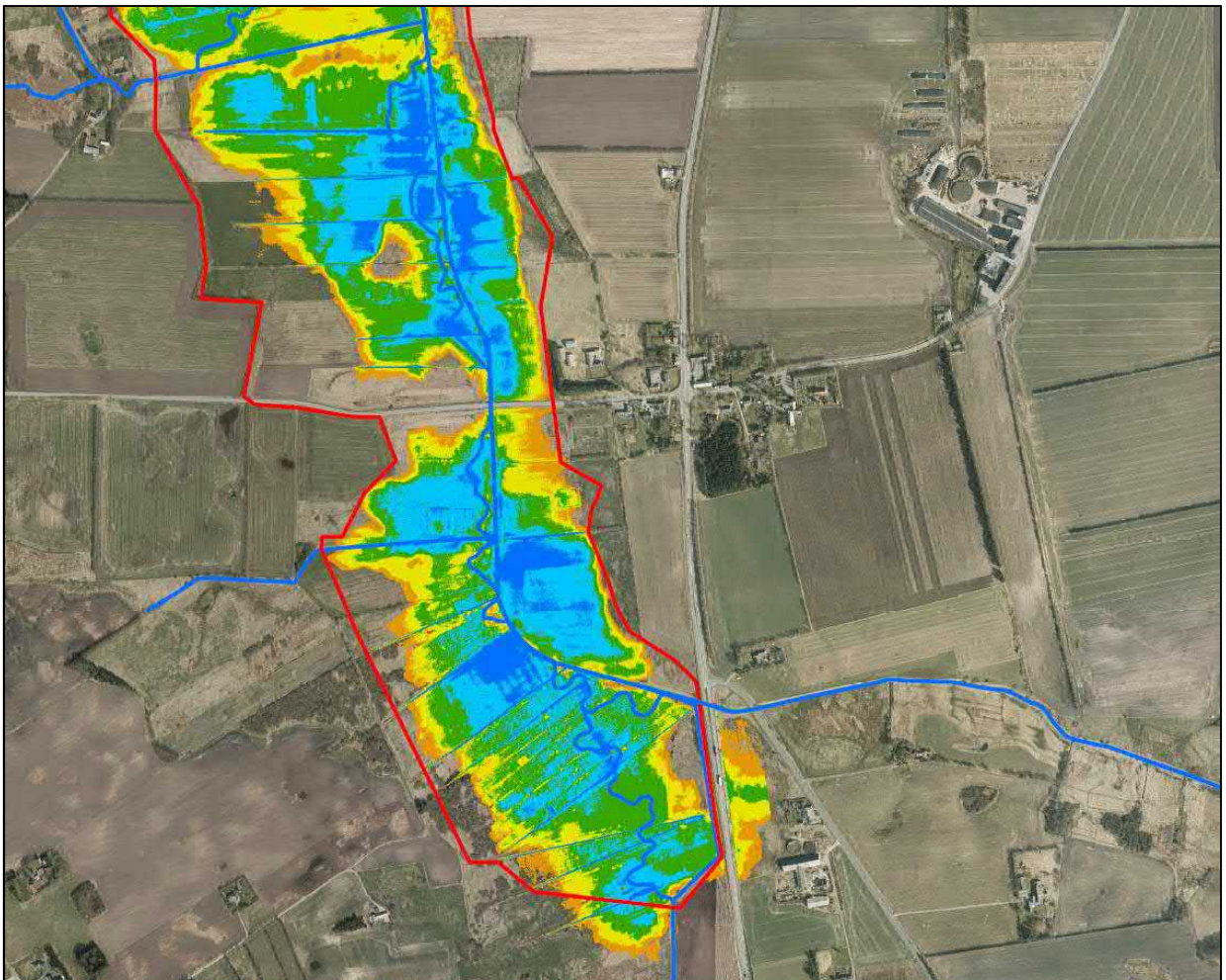
Den kvælstofreducerende effekt ved et vådområde opnås ved hævnning af det terrænnære grundvandsspejl, overrisling med drænvand og oversvømmelse langs vandløb samt evt. vandets opholdstid i permanente søer.

Der har været fokus på at benytte de tiltag der medfører de største forbedringer for naturarealer og arter i området samtidig med at projektets kvælstofreduktionsmål blev opfyldt.

Sideløbende er der fokus på at der også fremadrettet skal være arealer i området der har en så tilpas tør afvandingstilstand så de kan anvendes til afgræsning, da græsning fremmer den botaniske biodiversitet.

De indledende projektovervejelser indeholdt en væsentlig hævnings på 30-40 cm af vandløbsbunden i Skibsted Å, både op og nedstrøms Brøndum Bro/Lyngbyvej. I nordlige ende ved dambruget var indregnet en langt mindre hævnings.

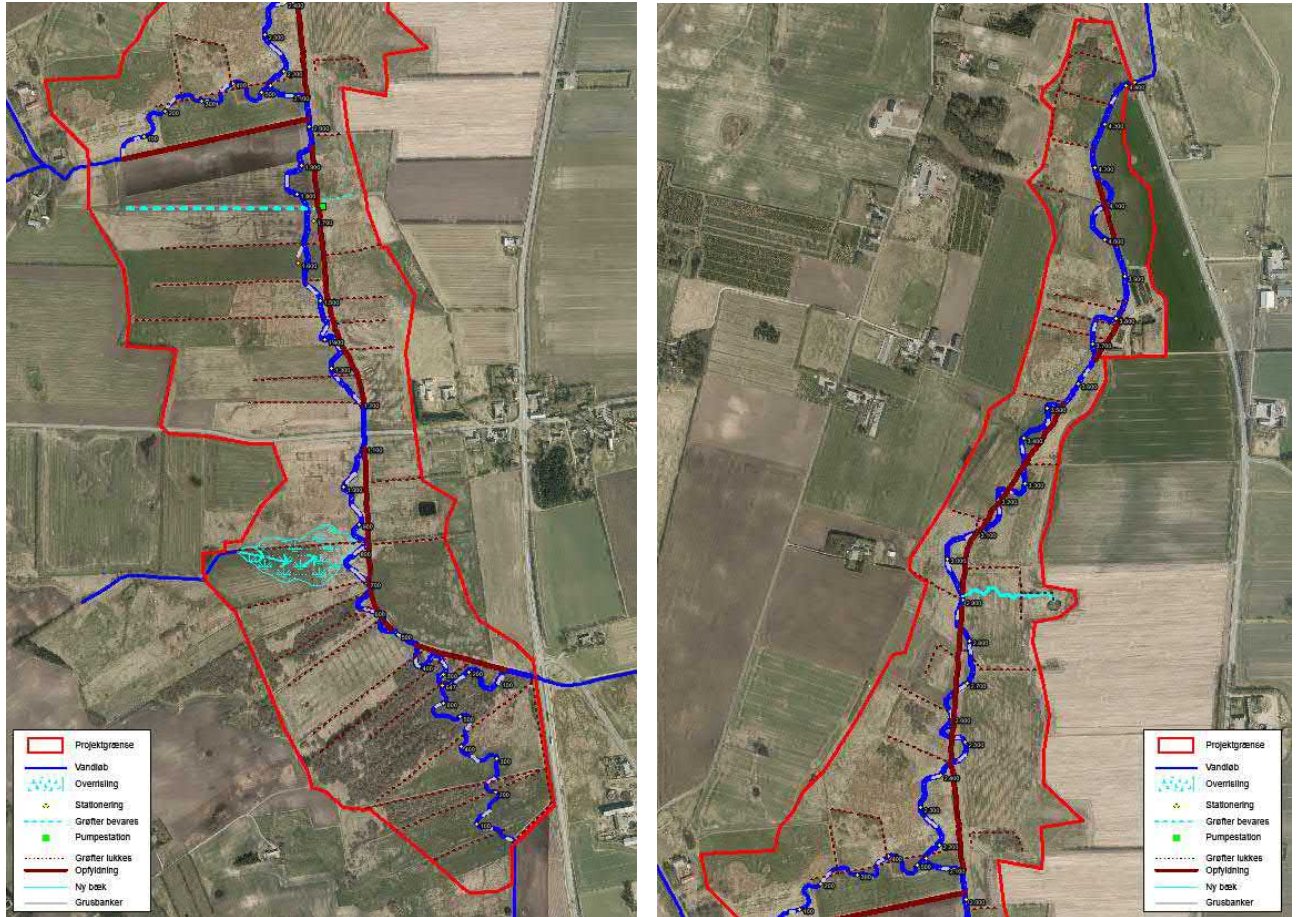
Forslaget medførte ret markante oversvømmelser på terrænet i sommerperioden, hvilket kan være problematisk af flere årsager. Dels kan værdifulde § 3 lokaliteter tilføres uønsket næring i vækstsæsonen og dels kan afgræsning være umuligt, så større arealer gror til i tagrør, pil m.v. Derudover kan der være risiko for fiskedød i vandløbet, når de oversvømmede arealer dræner af til åen igen. Iforbruget er særlig højt på temporært oversvømmede arealer i sommerperioden pga. den høje temperatur.



Figur 63. Indledende projektforslag. Oversvømmede arealer ved sommermiddelafstrømning.

I Skibsted Ådal har Rebild vand 2 spildevandsledninger, rensebrønde og en pumpestation til spildevand. Disse tekniske anlæg skal fortsat kunne fungere uden fordyrende afværgetiltag og der blev derfor gennemført beregninger på en mindre hævnings af vandløbsbunden på 10-20 cm. Opstrøms Brøndum Bro regnes fortsat med en hævnings på 50 cm. Dette dog kombineret med en øget vandløbsbredde 0,5 m over regulativbredde.

Endeligt projektforslag



Figur 64. Projektforslag. TV: sydlige del. TH: Nordlige del.

Projektforslaget fremgår af figur 64 og indebærer genslyngning af hovedløbet af Skibsted Å og de 2 tilløb, Ejstrup Bæk og Møllebæk. Hertil opfyldes grøfter og drænrør afbrydes.

Bundbredden i Skibsted Å øges generelt med 0,5 m i forhold til regulativmæssige forhold. Fra eksisterende udløb af Ejstrup Bæk og ca. 150 m nedstrøms er regulativbundbredden 2,5 m. På dette stykke har der tidligere været 2 betonstyrte. Disse er siden fjernet og der er udlagt grus på dele af strækningen. Herfra og ned til udløb af Brøndum Møllebæk er regulativbundbredden 3,0 m, hvorefter den regulativmæssige bundbredde er 3,5 m til broen ved Ålborgvej ved nordlige projektgrænse.

Fra Ålborgvej til det nye udløb af Ejstrup Bæk er den projekterede bundbredde 3,0 m. Herfra og ned til udløb af Møllebæk er den 3,5 m og det nye tracé fra Møllebæk og mod nord til Ålborgvej er projekteret med 4,0 m bundbredde.

Det bredere vandløb medfører at det er muligt at hæve vandløbsbunden og gøre arealer nær åen lidt mere fugtige, hvilket medvirker til kvælstoffjernelsen uden at der forekommer oversvømmelser i sommerhalvåret. I tilgift er det medvirkende til at forbedre forholdene for åens ørredbestand, især yngel af havørred vil have stor gavn af en lidt mindre vanddybde end der er i åen i dag. Jfr. DTU Aqua er overlevelsen af nyklægget ørredyngel betinget af vanddybder på maksimalt 20 cm nær gydepladserne. Så lav vanddybde findes stort set ikke i Skibsted Å i dag, så derfor er dette indarbejdet som en del af projektet.

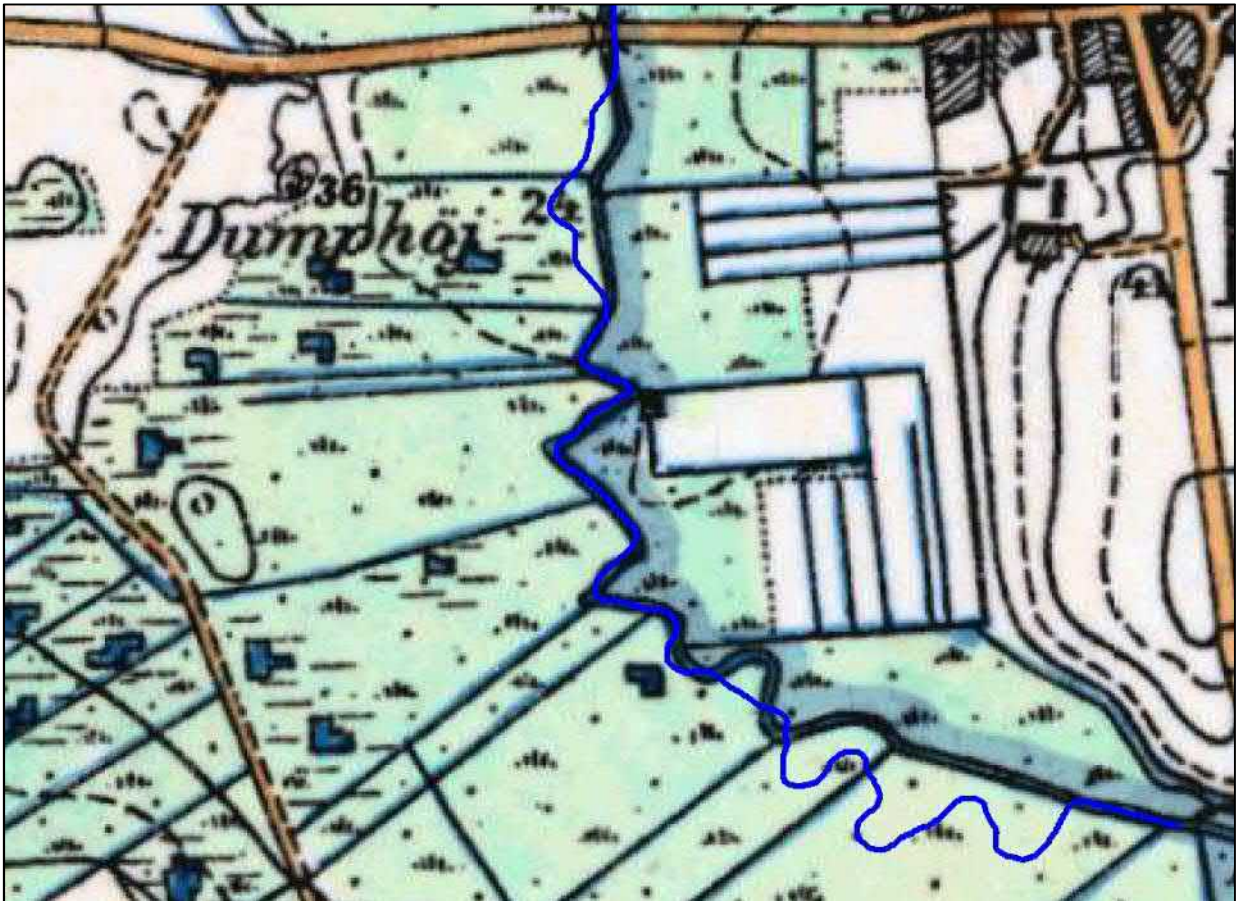
Da der er udbredt sandbund i vandløbene i dag og nedskridende brinker mange steder, udlægges grus for at stabilisere og hæve vandløbsbunden med tærskler.

For at sikre vandløbenes eksisterende ørredbestand imod negativ påvirkning som følge af den manglende fysiske variation i de nyanlagte vandløb udlægges et antal skjulesten i de nye vandløb.

12.2 Vandløb i projektområdet

Skibsted Å

Skibsted Å genslynges og lægges tilbage i de sving der kan ses på gamle kort fra 1800 tallet fra før åen blev udrettet. Enkelte steder er dette enten ikke muligt eller ønskeligt pga. terrænsætninger eller pga. nyere anlæg som f.eks. pumpestationen eller spildevandsledninger.



Figur 65. Eksempel på oprindelige åslyng som genskabes. Syd herfor har terrænet sat sig så åen forlægges mod syd hvor det nye forløb mødes med Ejstrup Bæk.

Skibsted Å forlænges fra 3.810 m til 4.420 m. Faldet reduceres fra 0,67 ‰ til 0,59 ‰.

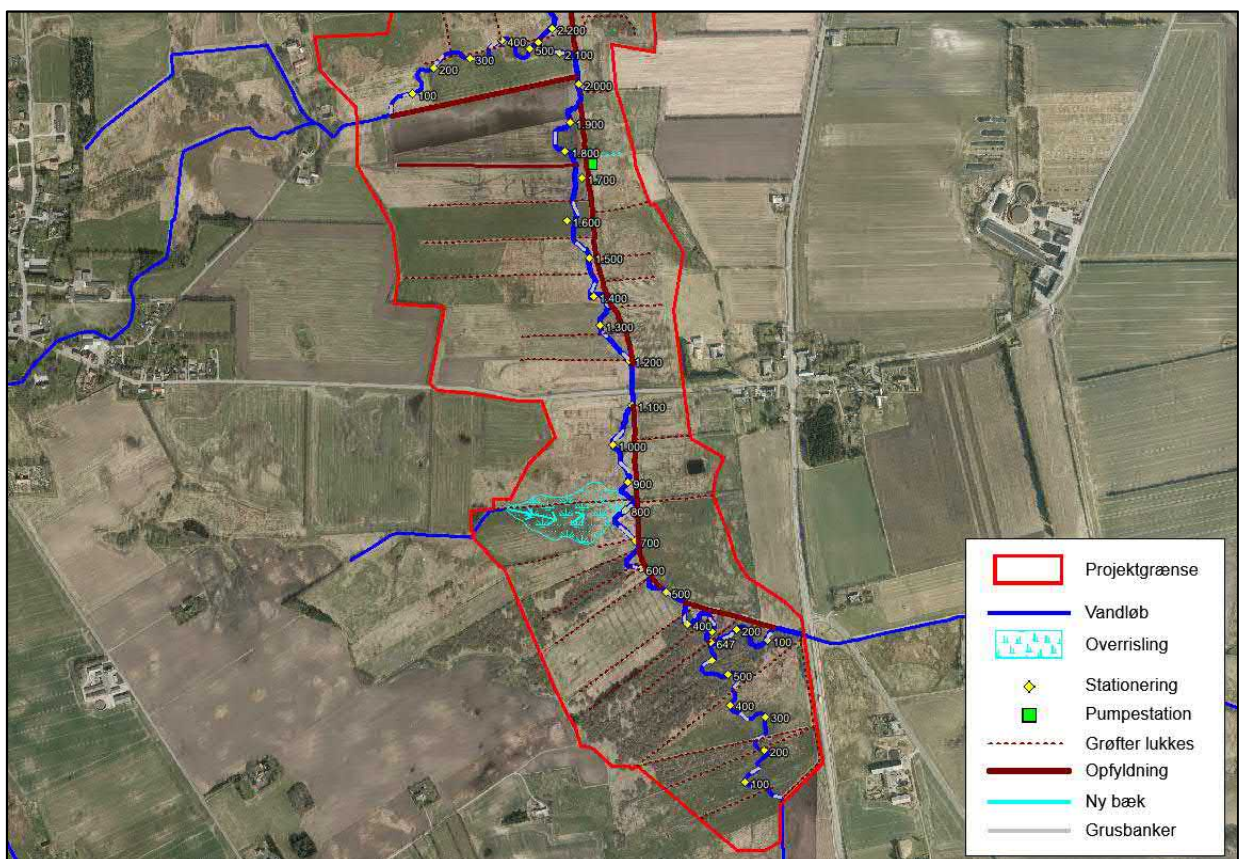
Længdeprofil over nuværende og fremtidig vandløbsbund fremgår af figur 71.

I det følgende afsnit gennemgås projektets tiltag startende i den sydlige del og mod nord.

Skibsted Å, Ålborgvej/Lyngby Bro til Brøndum Bro.

Fra Ålborgvej/Lyngby Bro (st. 0) og ned til Lyngbyvej/Brøndum Bro (St. 1.150) hæves vandløbsbunden. Herved udjævnes det kraftige fald der er fra Lyngby Bro og ca. 250 m nedstrøms og dette fordeles ud over hele strækningen ned til Brøndum Bro. Ca. midtvejs på strækningen hæves bunden med 35 cm, hvilket er den maksimale bundhævning der forekommer i projektet.

Genslyngningen medfører at vandløbet forlænges med 400 m på denne strækning.



Figur 66. Nyt forløb af Skibsted Å og Ejstrup Bæk i den sydlige del af projektområdet.

I ca. st. 280 m kommer det nye forløb af Ejstrup Bæk og støder til Skibsted Å. Her skifter bundbredden fra 3,0 til 3,5 m.

Fra vest kommer et mindre §3 beskyttet vandløb. Dette føres til overrisling ved opfyldning af den eksisterende grøft.

Det samlede fald fra St. 0 til Brøndum bro bliver 0,8 ‰.

I Skibsted Å udlægges i alt 11 grusbanker a 10-20 m. Der udlægges 1 skjulesten Ø30-40 cm, pr. m vandløb på gydebankerne og 1 skjulesten pr. 2 m øvrigt vandløb.

Overrisling

Et mindre §3 beskyttet vandløb fra vest der løber i en af de eksisterende grøfter overrisles fra projektgrænsen. Overrislingen sker primært syd for den eksisterende grøft ved at etablere et kort 20-30 m langt terrænskrab der kan lede vandet ind over arealet mod syd. Herefter skal tilstrømmende vand fordele sig efter det naturlige terræn.

Ejstrup Bæk

Ejstrup Bæk genslynges fra projektgrænsen og ind over det lave terræn, hvor den oprindeligt har haft sit forløb.

Bækken forlænges fra 400 til 645 m. Faldet forøges fra 1,3 til 1,5 ‰.

Bundbredde bliver 1,0 m og anlæg 1:3.

Det nye vandløbstracé vil ligge terrænnært og med fint fald.

I Ejstrup Bæk udlægges 5 grusbanker a 10 m længde og 1 skjulesten pr. m vandløb.

Skibsted Å, Brøndum Bro til Møllebæk.

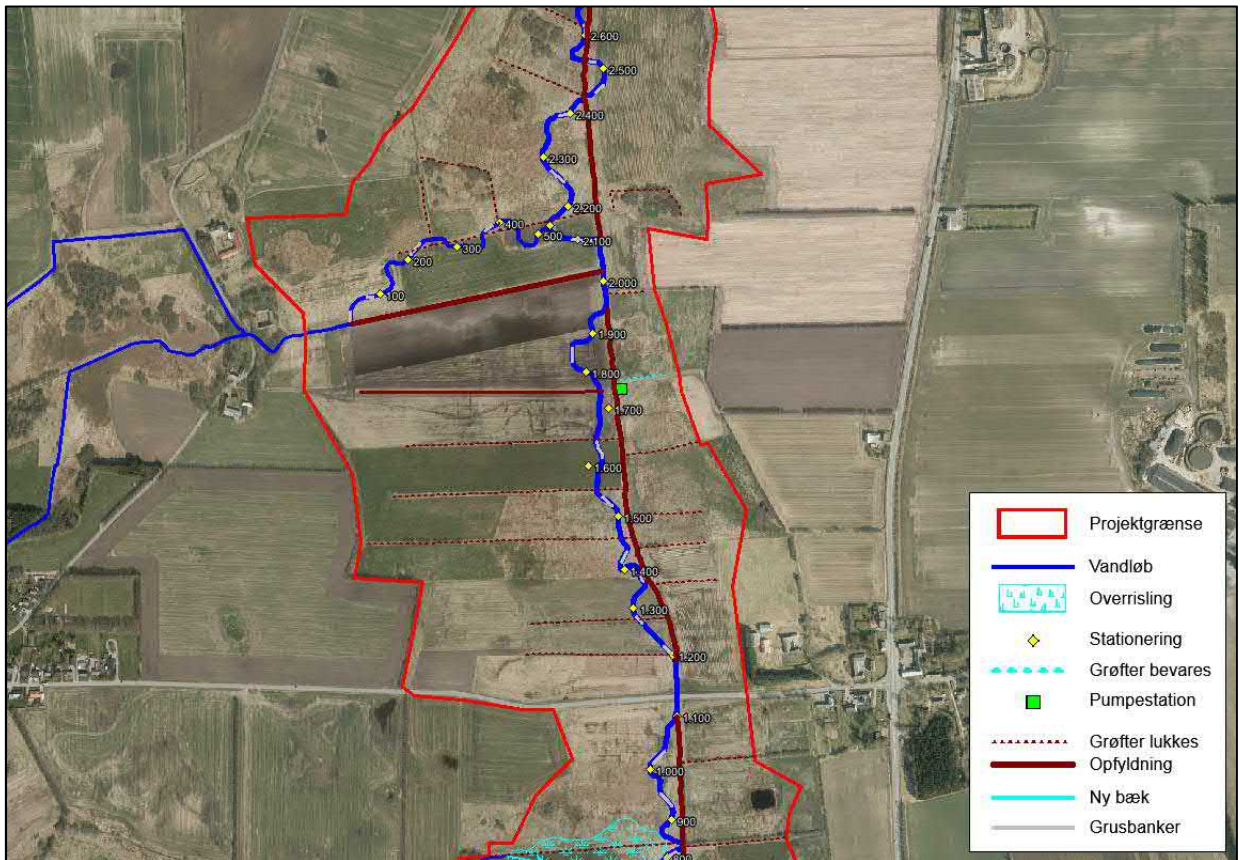
Ved Brøndum Bro er tidligere udlagt gydebanker. Her bevares bundkoten samt åens forløb umiddelbart nedstrøms broen.

Terrænet på vestsiden af det nuværende åløb har sat sig mere end på østsiden og da et vandløb naturligt vil være placeret i den laveste del af ådalen flyttes Skibsted Å mod vest. Her ligger desuden flere af åens oprindelige sving.

Generelt hæves bundkoten 5-15 cm i forhold til det eksisterende niveau og åens bredde forøges med 0,5 m.

Fra Brøndum Bro til udløb af Møllebæk er det projekterede fald 0,8 ‰.

Fra Brøndum Bro til udløb af Møllebæk udlægges i alt 7 grusbanker. Der udlægges 1 skjulesten Ø30-40 cm, pr. m vandløb på grusbankerne og 1 skjulesten pr. 2 m øvrigt vandløb.



Figur 67. Nyt forløb af Skibsted Å og Møllebæk i den midterste del af projektområdet.

I st. 1.740 ligger pumpestationen tilhørende Rebild Vand. Pumpestationen håndterer spildevand og har et nødoverløb til Skibsted Å. For at sikre fortsat funktion af nødoverløbet bevares åens forløb langs pumpestationen uændret.

Da der bliver lidt mere fugtigt på arealet hvor pumpestationen ligger, skal her etableres en lav jordvold som sikring mod kortvarige vinteroversvømmelser. Spildevandsledningen fra Brøndum medfører behov for at bevare en enkelt grøft i funktion. Alt dette er nærmere beskrevet under afværgetiltag vedr. ledninger.

Brøndum Møllebæk

Møllebæk genslynges fra projektgrænsen og forlægges nord for det eksisterende forløb hvor terrænet er lavere.

Bækken forlænges fra 490 til 585 m. Faldet reduceres fra 4 til 3 ‰.

Bundbredde bliver 1,0 m og anlæg 1:3.

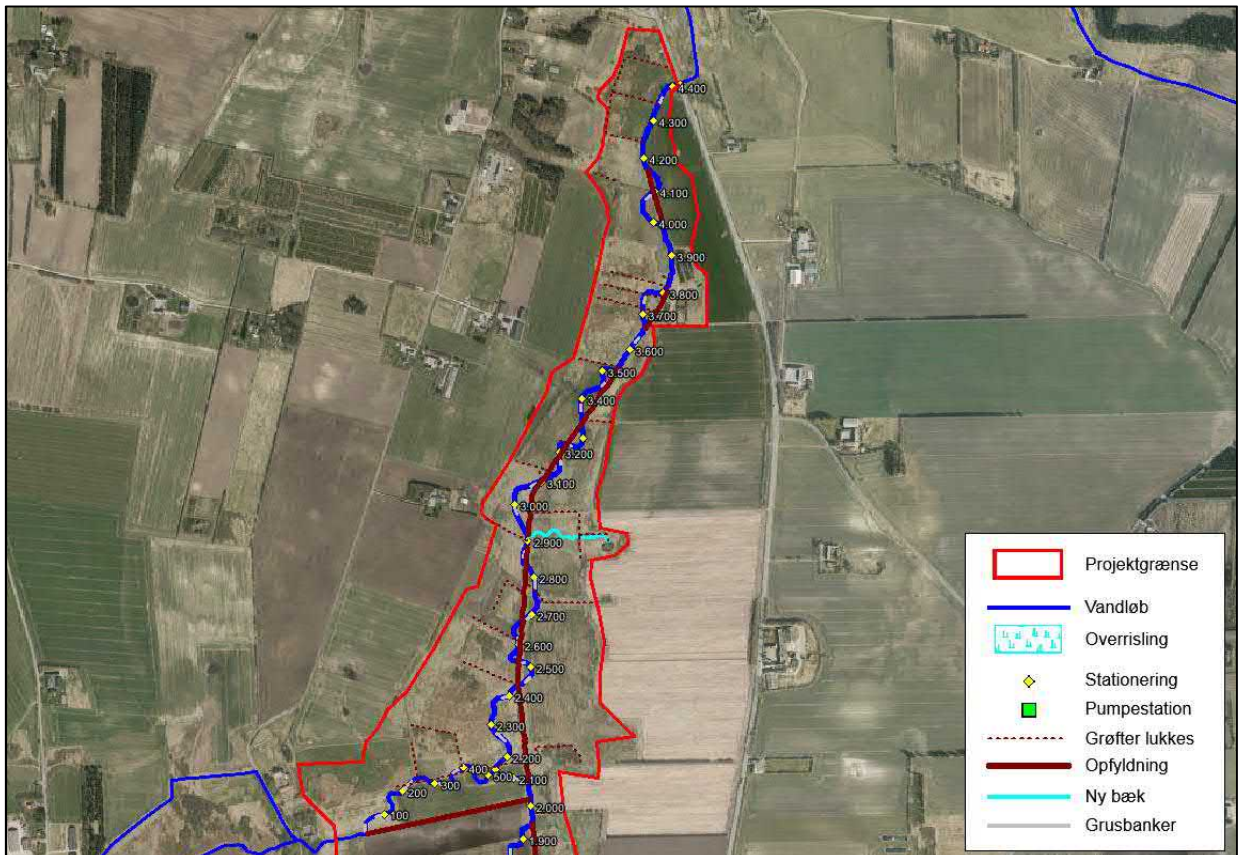
Det nye vandløbstracé vil ligge terrænnært og med fint fald.

I Møllebæk udlægges 5 grusbanker a 10 m længde og 2 skjulesten pr. m vandløb.

Skibsted å, Møllebæk til nordlig projektgrænse.

Fra Møllebæks udløb i st. 2.160 m til den nordlige projektgrænse genskabes en række af åens oprindelige sving. I den nordlige del bevares dele af det nuværende forløb, kombineret med nye slyng.

Generelt forlægges åen til at løbe i ådalens laveste partier.



Figur 68. Nyt forløb af Skibsted Å i den nordlige del af projektområdet.

I St. 2.900 m etableres nyt afløb fra bassinkilden i form af en lille 240 m lang bæk med udløb i Skibsted Å. Vandspejlet i kilden ligger i kote 5,60 m og bækken vil have et samlet fald på 6-7 ‰. Vandmængden skønnes til ca. 20 l/sek. Se figur 69.



Figur 69. Forløb af ny bæk som afløb fra bassinkilden i st. 2.900.

Krastrup Dambrug har afløb til Skibsted Å i St. 3.900 m. Her ændres forholdene ikke, dog genslynges et kort stykke nedstrøms dambruget, men vandstanden forbliver uændret.

Krastrup dambrug er medtaget i projektområdet, og det anbefales ved en samlet naturgenopretning at mulighederne for at nedlægge dambruget undersøges. Ved en nedlæggelse og reetablering af arealet kan den oprindelige store bassinkilde genskabes samt et naturligt afløb fra kilden til Skibsted Å i en kildebæk der kan få et fint slynget forløb over dambrugsarealet.

Skibsted Å forlænges med ca. 300 m fra 1.930 m til 2.240 m. Faldet vil blive 0,4 ‰ fra udløb af Møllebæk og ned til udløb fra dambruget. Fra dambruget og til broindløb ved Ålborgvej vil faldet være 0,6 ‰.

Fra udløb af Møllebæk til broindløb ved Ålborgvej udlægges i alt 18 grusbanker. Der udlægges 1 skjulesten Ø30-40 cm, pr. m vandløb på grusbankerne og 1 skjulesten pr. 2 m øvrigt vandløb. Sten skal udlægges både i mindre bunker og enkeltvis, så der skabes et naturligt udtryk.

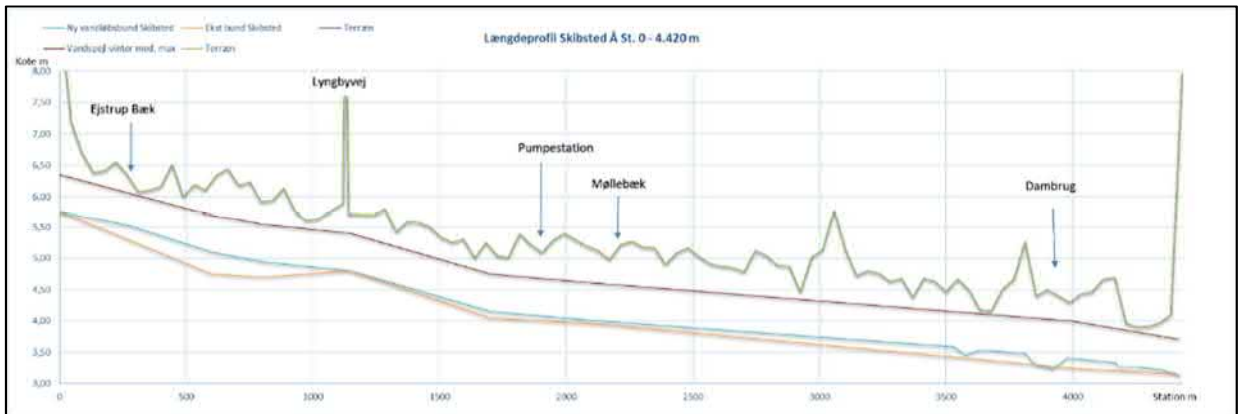
12.3 Dimensioner nye vandløb

Dimensioner og faldforhold for nyt tracé for Skibsted Å fremgår af tabel 11. Ejstrup Bæk og Møllebæk fremgår af tabel 13 og 13.

Skibsted Å

Station	Kote m DVR 90	Bundbredde m	Anlæg	Fald ‰	Bemærkning
0	5,75	3,0	1:2		Start
270	5,53	3,0	1:2	0,8	Ejstrup Bæk
600	5,10	3,5	1:2	1,1	Ny
800	4,95	3,5	1:2	0,7	Ny
1.150	4,80	3,5	1:2	0,4	Vejbro, Lyngbyvej
1.700	4,15	3,5	1:2	1,2	Pumpe st.
2.140	4,00	3,5	1:2	0,3	Møllebæk
3.531	3,59	4,0	1:2	0,4	Ny
3.578	3,45	Ekst.	1:2	0,4	Eksisterende bund
3.628	3,53	Ekst.	1:2	0,4	Eksisterende bund
3.668	3,53	4,0	1:2	0,4	Ny
3.812	3,48	4,0	1:2	0,4	Ny
3.852	3,31	Ekst.	1:2	0,4	Eksisterende bund
3.922	3,23	Ekst.	1:2	0,4	Eksisterende bund
3.979	3,41	4,0	1:2	0,4	Ny
4.000	3,40	4,0	1:2	0,4	Dambrug
4.170	3,33	4,0	1:2	0,4	Ny
4.179	3,26	Ekst.	1:2	0,4	Eksisterende bund
4.257	3,26	Ekst.	1:2	0,6	Eksisterende bund
4.342	3,23	Ekst.	1:2	0,6	Eksisterende bund
4.411	3,16	Ekst.	1:2	0,6	Eksisterende bund
4.420	3,11	Ekst.	1:2	0,6	Eksisterende bund

Tabel 11. Dimensioner for nyt vandløbstracé.

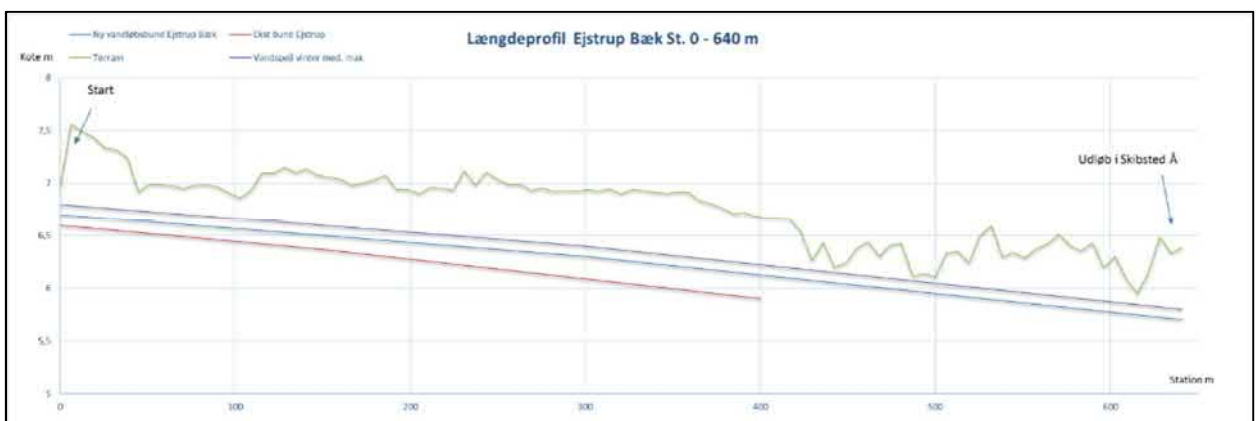


Figur 70. Længdeprofil af nuværende og fremtidig vandløbsbund i Skibsted Å.

Ejstrup Bæk

Station	Kote m DVR 90	Bundbredde m	Anlæg	Fald ‰	Bemærkning
Station	Kote DVR 90			Fald	
0	6,7	1,0	1:3		Start
300	6,3	1,0	1:3	1,3	
641	5,7	1,0	1:3	1,8	Skibsted å

Tabel 12. Dimensioner for nyt vandløbsstracé, Ejstrup Bæk.



Figur 71. Længdeprofil, nyt tracé for Ejstrup Bæk.

Brøndum Møllebæk

Station	Kote m DVR 90	Bundbredde m	Anlæg	Fald ‰	Bemærkning
Station	Kote DVR 90			Fald	
0	5,8	1,0	1:3		Start
100	5,5	1,0	1:3	3,0	
525	4,3	1,0	1:3	2,8	Skibsted å

Tabel 13. Dimensioner for nyt vandløbsstracé, Møllebæk.



Figur 72. Længdeprofil, nyt tracé for Møllebæk.

13 JORDARBEJDER OG JORDBALANCE

Jordmængder er opgjort med højdemodellen, opmålte vandløbsprofiler og erfaringstal. Der er dog overordnet tale om skønnede mængder, da både vandløb og grøfter har varierende bredde og dybde.

Udgravning m ³ i vandløb					Sum m ³
Skibsted Å indtil Ejstrup bæk	Skibsted Å, Ejstrup bæk til Møllebæk	Skibsted Å, Møllebæk indtil nordlig projektgrænse	Ejstrup Bæk	Møllebæk	
800	7.000	8.400	900	900	18.000
Opfyldning m ³ i vandløb					
Skibsted Å indtil Ejstrup bæk	Skibsted Å, Ejstrup bæk til Møllebæk	Skibsted Å, Møllebæk indtil nordlig projektgrænse	Ejstrup Bæk	Møllebæk	
1.400	5.500	7.000	100	400	14.400
Opfyldning m ³ i grøfter					
9.600 m grøfter i alt 9.600 m ³					9.600
Opfyldning i alt m ³					24.000
Samlet jordbalance m ³					+6.000

Tabel 14. Jordbalance.

Udgravning af nyt vandløbstracé for Skibsted Å, Ejstrup Bæk og Møllebæk vil generere i alt ca. 18.000 m³. Ved opfyldning af eksisterende vandløb og grøfter vil der hertil skulle anvendes ca. 24.000 m³. Der er altså overordnet set et jordunderskud på ca. 6.000 m³ i forbindelse med jordarbejdet.

Indenfor projektgrænsen findes i alt 9.600 m åbne grøfter.

For at undgå at tilkøre 6.000 m³ jord anbefales det at der efterlades åbne partier af vandløb eller større grøfter som vandhuller/paddehuller, hvor det efter aftale med lodsejer er muligt.

Grustærskler i vandløb

Hævning og erosionssikring af vandløbsbunden skal ske ved udlægning af grus i 30 cm tykkelse og i form af 10-20 m lange banker.

Hertil skal i alt bruges ca. 800 m³ grus.

Skjulesten

Der udlægges i alt ca. 2.500 Ø30-40 cm skjulesten i de nye vandløb.

Skjulesten udlægges varieret både enkeltvis og i mindre bunker a 3-4 stk. så der skabes et naturligt udtryk.

14 KONSEKVENSER

14.1 Kvælstofomsætning

Projektforslaget medfører en samlet N-omsætning ved overrisling fra de direkte oplande på 7.319 kg N/år.
 Oversvømmelse langs Skibsted Å er estimeret til at omfatte ca. 25 ha der oversvømmes ca. 10 dage om året. Dette medfører en omsætning på 375 kg N/år.
 Ekstensivering i projektområdet bidrager med 4.103 kg.

	Oversvømmelse langs Skibsted Å	Overrisling fra direkte oplande	Ekstensivering i projektområde
N-reduktion kg/år	375	7.278	5.515

Tabel 15. Beregnet N-reduktion ved en projekrealisering.

Den væsentligste reduktion i kvælstofudledning kommer fra overrisling. Samlet omsætter projektet 13.168 kg N/år.

Den samlede arealspecifikke omsætning kan opgøres til 91 kg N/ha/år.

Nedlægges Krastrup dambrug vil det medføre en yderligere reduktion i N udledningen på ca. 1,2 t/år.

14.2 Fosforbalance

Ud fra analyseresultaterne fra afsnit 8.2 er beregnet en teoretisk frigivelse og tilbageholdelse af fosfor. Til beregning er anvendt regneark fra oktober 2018. Regnearket er tilgængeligt på Miljøstyrelsens hjemmeside.

Beregningen omfatter:

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

Der kan beregnes en samlet pulje af potentielt mobilt fosfor på 61.278 kg.

Frigivelse af jernbundet fosfor fra oversvømmede arealer udgør 242 kg P/år. Tilbageholdelse af partikulært fosfor fra det direkte opland udgør 45 kg P/år. Tilbageholdelse af partikulært fosfor fra vandløbet, deponeret ved oversvømmelser udgør 91 kg P/år.

Den samlede fosforbalance viser en udvaskning beregnet med Miljøstyrelsens regneark er 107 kg P/år. Heri er dog ikke indregnet det nuværende fosfortab fra arealerne. Ligeledes er ikke indregnet den reduktion der vil være en følge af ophør af landbrugsmæssig drift af arealer i projektområdet.

Nedlægges Krastrup dambrug vil det medføre en yderligere reduktion i P udledningen på ca. 95 kg/år.

Beregning af fosforbalance for projektområdet fremgår af bilag 9.

14.3 Drivhusgasudledning

Projekttiltagene medfører ændret arealanvendelse og afvandsdybde på en række arealer med forskellig anvendelse. I nedenstående tabel 16 er opgørelse over anvendelse, afgrødetype, areal, TOC-indhold og udledt antal CO₂-ækvivalenter i tons/år ved de nuværende forhold.

Afgrødetekst	Areal ha < 12% TOC	Areal ha > 12% TOC	CO ₂ ækv. Tons/år
Omdrift	60,24	28,05	2906,8
Permanent græs	27,84	4,92	720,9
Skov	0	0	0
Naturarealer	13,53	7,816	0
Vanddækket areal	0,004	0	0
Sum	101,61	40,786	3627,7

Tabel 16. Opgørelse over arealanvendelse og udledte CO₂-ækvivalenter ved nuværende forhold.

Projektområdets udledning af CO₂-ækvivalenter i tons/år ved de fremtidige forhold fremgår af tabel 17.

Fremtidig afvanding	Areal ha > 12 % TOC	Areal ha < 12% TOC	CO ₂ ækv. Tons/år
Fuldt vanddækket	2,39		0,0
0-25 cm til mættet zone	5,9	0,2	42,5
25-50 cm til mættet zone	21,54	5,63	360,7
50-75 cm til mættet zone	26,21	6,58	678,7
> 75 cm til mættet zone	32,04	20,56	1122,7
Sum	88,08	32,97	2204,5

Tabel 17. Opgørelse over arealanvendelse og udledte CO₂-ækvivalenter ved fremtidige forhold.

Projektets CO₂ reduktion kan opgøres til 1423,2 tons/år svarende til 10 tons/ha/år.

14.4 Arealanvendelse og fremtidige drænybder

Opgørelse over afvandingsdybde ved nuværende og fremtidig situation fremgår af nedenstående tabel 18. Der anvendes vandstand for sommerrmiddel ved opgørelsen.

Afdræningsklasse	Areal nuværende ha	Areal fremtidig ha	Ændring
< 0 Frit vandspejl	0,004	2,39	
0.00 - 0.25 Sump	2,79	6,90	147%
0.25 - 0.50 Våd eng	15,74	28,39	80%
0.50 - 0.75 Fugtig eng	36,03	34,56	-4%
0.75 - 1.00 Tør eng	32,12	23,02	-28%
> 1.00 Upåvirket	54,49	47,15	-15%
Sum ha	142,4	142,4	0,00

Tabel 18. Opgørelse over drænybder og potentiel arealanvendelse nuværende og fremtidig.

Det vanddækkede areal stiger med ca. 2,4 ha. Samlet areal med 0,0-0,25 m til terrænnært grundvand tredobles. Arealer med 0.25 - 0.50 m drænybde forøges med 80 %. Arealet af fugtig eng er stort set uændret.

Generelt øges fugtigheden indenfor projektområdet.

Nuværende og fremtidige afvandringsforhold på arealerne fremgår af bilag 6 og 7. Det skal bemærkes at i delområder med opstigende grundvand eller kilder kan der fremadrettet blive mere vådt end vist på konsekvenskortene.

14.5 Naturforhold

Projektet medfører en naturlig dynamik med sammenhæng mellem vandløbet, vandstanden i vandløbet og de ånære arealer, der vil have fugtighedsforhold afhængig af nærheden til vandløbet. Dette i modsætning til i dag hvor fugtighedsforholdene og naturtilstanden er bestemt af dræning og grøftning. Ved retablering af oprindelige tracé af Skibsted Å og af flere tilløb, bliver det terrænnære grundvand tilgængeligt for naturtyper og arter i store dele af projektområdet.

Områdets kildevæld vil få bedre mulighed for at finde naturlige afstrømningsveje, når grøfter lukkes og det terrænnære grundvand hæves.

14.5.1 § 3 områder

Projektet medfører dels ændrede vandstandsforhold og dels et ændret vandløbstracé. Begge dele kan påvirke områdets §3 naturtyper og de tilhørende arter.

Ændrede vandstandsforhold

Vurdering af områdernes afvandingsforhold som følge af projektet baserer sig på de modellerede afvandingskort ved sommermiddelafstrømning, se bilag 6.1. Projektet vil ikke medføre oversvømmelser af arealerne i projektområdet i sommerperioden.

Den sydlige del, dvs. de arealer der er beskrevet på kort 1 og 2 jf. afsnit 4.5 **Error! Reference source not found.**, vil generelt blive vådere, mens den nordlige del, kort 3 generelt vil have ca. samme vandstand.

Arealer på kort 1

Især i eng- og moseområderne (eng 1 og mose 1+3) længst mod syd vil det kunne opleves at pilekrat og kulturengsarealerne bliver vådere. Det bemærkes, at området med terrænnært grundvand omkring det rigkærlignende parti i mose 3, ifølge modellen, vil blive større i medfør af projektet.

Eng 2 og græsmark 2 på hver side af Skibsted Å, ser ud til at blive en del vådere. Begge arealer fremstod ret tørre og kulturpåvirkede og det vil derfor fremme naturkvaliteten i de områder, når vandstanden hæves. Det vurderes at græsmark 2 fremover vil blive omfattet af NBL §3, da området allerede i dag har våde partier grænsende til at være omfattet af §3 beskyttelsen.

Mose 6 i den nordligste del af kortblad 1 bliver også vådere fremover.

Området er i dag meget vådt i den vestlige del, og modellen viser, at der bliver vådere i et større område end i dag. Da området i dag har en god naturkvalitet, må det forventes, at de arter, herunder trævlekrone og næbstar, der i dag findes i den vestlige del, kan sprede sig til store dele af mose 6.

Arealer på kort 2

Ifølge afvandingskortet for fremtidig sommermiddel vil især områderne i den sydlige del af kort 2 blive vådere som følge af projektet. Arealerne nærmest det nuværende tracé af Skibsted Å bliver vådere. Eng 1, 2, 3, 4 og 5 samt mose 1 og 2, bliver vådere. Ingen af områderne kommer til at stå med vand på terræn som følge af projektet.

Det forventes, at områderne langs med de eksisterende grøfter, som kastes til i forbindelse med projektet, vil blive vådere, da grøfterne står for en direkte afvanding af de omkringliggende arealer.

Eng 1 er et ungt, nyregistreret §3 område, bliver i fremtiden vådere. Det vil fremme arealets udvikling mod natureng, som allerede er godt i gang. Mose 1 var ved besigtigelsen meget våd og afvandingskortet viser, at området bliver en smule vådere i fremtiden. Det vurderes ikke at have indflydelse på områdets fremtidige tilstand, da arealet i dag afgræsses selv om det er meget vådt. Eng 2-5 bliver alle vådere, hvilket vurderes at fremme udviklingen af områderne mod mere varieret natureng.

Mose 2-6 i den nordlige del af kort 2 ser generelt ikke ud til at blive hverken vådere eller tørrere fremover. Tilkastning af områdets mange grøfter forventes dog at give området bedre kontakt til næringsfattigt grundvand. Imellem mose 4 og mose 5 er der f.eks. i dag et artesisk kildevæld, der fremover vil kunne blive til en fin kildebæk og det næringsfattige grundvand vil samtidig kunne gennemstrømme de terrænnære jordlag i moserne. Mose 3 ser ifølge afvandingskortet ud til at kunne blive lidt vådere end i dag, hvilket kan give bedre forhold for f.eks. topstar. Med tiden kan der etablere sig karakteristisk rigkærsvegetation i områder med terrænnært grundvand.

Arealer på kort 3

Områderne forbliver med omtrent samme afvandingsmuligheder som i dag, da vandløbsbundet i Skibsted Å kun hæves med ca. 5-10 cm i den nordlige del. Der vil generelt blive fugtigere forhold i forbindelse med lukning af grøfter. De grundvandsbetingede områder som f.eks. områdets rigkær, vurderes at ville have gavn af et øget grundvandstryk som f.eks. kan opnås ved at lukke grøfter. I grøfterne er tidligere observeret opstigende grundvand som små kilder. Når grøfterne kastes til, vil det næringsfattige grundvand fra disse kildevæld kunne infiltrere de øverste jordlag i områdets enge. Eng 1 og 2 er meget næringspåvirkede og tørre. Det forventes at disse områder fremover også vil være relativt næringsrige – det forventes ikke at de to engområder bliver artsrige våde enge eller udvikler overdrevsvegetation.

Eng 3 og områderne nord for engen kan udvikle sig til artsrige trykvandspåvirkede eng- og moseområder med terrænnært grundvand, da der er flere grøfter der skal tilkastes og flere lokale kildevældspartier. Eng 4 forventes ligeledes at kunne blive hjemsted for en mere varieret og rig natur, når grøfterne tilkastes og områdets grundvand tvinges til at gennemsive eng- og mosearealer.

Rigkærene i den nordligste del forventes ikke at blive negativt påvirket af projektet.

Området ved vandhul 1 og eng 5 er gennemgrøftet. Vandhullet er gravet i et vældområde og det må forventes at tilkastning af grøfterne vil resultere i, at søen bliver større og engen omkring bliver vådere.

Ændret vandløbstracé

Det foreslåede nye vandløbstracé for Skibsted Å kommer til at ligge langs med det nuværende forløb. Tracéet er indtegnet efter historiske kort, så det kommer til at være så naturligt i landskabet som muligt. Samtidig giver områdets terrænforhold en god idé om, hvor et ureguleret vandløb ville løbe. De to tilløb der er ændret, er ført i et tracé så det passer ind i ådalens terræn. Det nye tracé er, så vidt muligt, ført udenom eksisterende §3 natur og de områder med den bedste naturværdi, jf. afsnit 4.5. Der vil dog være behov for, at føre det nye tracé gennem enkelte strækninger med beskyttet natur, især i den sydlige del hvor størstedelen af området er omfattet af naturbeskyttelsesloven. Konsekvenserne er beskrevet nedenfor.

Arealer på kort 1

Genslyngningen af Ejstrup bæk kommer til at forløbe gennem eng 1, mose 1, mose 2 og mose 3. Hovedparten af det nye tracé går gennem den artsfattige kultureng, eng 1. Bækken kommer til at løbe gennem Mose 1 i den østlige del, hvor mosen er meget smal og stærkt afvandet af grøfterne nord og syd for. Mose 2 bliver kantet af det nye tracé – dog i den vestlige og tørreste del af mosen. Endelig føres bækken gennem mose 3. Området, der berøres, er ensformigt pilekrat gennemskåret af gamle brede grøfter. Mose 3 indeholder et parti med rigkærs-lignende vegetation i den vestlige del – dette område påvirkes ikke af Ejstrup Bæks nye tracé.

Genslyngningen af Skibsted Å kommer til at forløbe igennem mose 3, eng 2, mose 4, eng 3, græsmark 1 og mose 6. Det nye tracé ligger nær det nuværende tracé i et mæandreret forløb på vandløbets sydvestlige side. De områder, det nye vandløb føres igennem, er generelt tørre og påvirkede af afvanding til Skibsted Å. Den nordlige del af mose 3 er domineret af tagrørsmose og pilekrat og var ved besigtigelsen relativt tør. Mose 5 er ligeledes relativt tør i området ud mod vandløbet. I mose 6, er der i dag et område, hvor der står vand på terræn i den vestlige del. Dette område påvirkes ikke af genslyngningen, der ligger i den østlige del, hvor terræn og afvanding gør området relativt tørt.

Det forventes, at de dele af projektområdet, der kommer til at ligge nærmest det nye tracé, lokalt vil blive tørrere fremover end i dag. Afvandingskortet viser, at områderne langs tracéet bliver vådere end i dag, men der vil være et smalt område langs vandløbet, der fremover vil blive naturligt afvandet. Når tracéet graves gennem naturområderne, gennemgraver man samtidig gamle dræn og grøfter. Dræn afbrydes og grøfter opfyldes hvorved arealerne bliver mere fugtige.

Arealer på kort 2

Området har lavt indhold af beskyttet natur, især på Skibsted Å's vestre side, hvor hovedparten af genslyngningen skal foregå. Genslyngningen af Skibsted Å kommer til at forløbe igennem mark 1, mark 2, mose 2, græsmark 2, mose 4, græsmark 3 samt mose 5. Størstedelen af det nye tracé ligger på mark 1 og 2. Tracéet er mæandrered på kanten af tagrørsmosen mose 2, der ikke har høj naturværdi. Mose 2 er en tidligere tørvegrav. Mose 4 og mose 5 bliver berørt i de tørreste dele, der ligger nærmest Skibsted Å.

Genslyngningen af tilløbet Møllebæk er placeret i en lavning nord for dets oprindelige tracé. Tilløbet forløber igennem græsmark 1 og 2 samt mose 2 og 3. Mose 3 bliver berørt i den sydlige del, der i dag fremstår som ret tørt med nitrofile, høje stauder. Tilløbet udmunder i Skibsted Å i den østlige side af mose 2.

Arealer på kort 3

Skibsted Å's nye tracé ligger på begge sider af det oprindelige forløb og berører mest marker og kulturenge. Mod syd føres det nye vandløb over mark 1, græsmark 1 samt den tørre kultureng, eng 1. Denne eng er meget tør og kulturpåvirket og der findes stort set ingen engarter på arealet.

Længere mod nord bliver mark 2, 3 og 4 samt eng 3 berørt. På eng 3 er tracéet ført igennem en ret våd del, hvor der står almindelige højstaude arter som angelik, kær-tidsel, sump kællingetand mv. Eng 3 har flere trykvandprægede partier i den østlige del, der ligger tæt Skibsted Å's nuværende forløb. Det forventes, at de dele af eng 3, der kommer til at ligge nærmest det nye tracé, lokalt vil blive tørrere fremover end i dag. Afvandingskortet viser, at områderne langs tracéet bliver tørrere end i dag. Områdets trykvand forventes i nogen grad at kunne modvirke den afvandede effekt af det nye tracé, ligesom lukning af grøfter vil give mulighed for, at der etableres naturlige terrænnære kildebække.

Området med de nordligste rigkærspartier friholdes for ændringer af vandløbstracé.

Opsummering

Projektets påvirkning på områdets naturarealer er ujævnt fordelt. Den sydlige del bliver vådere, både ved hævnning af vandløb og lukning af grøfter, mens den nordlige del kun bliver påvirket i forbindelse med lukning af grøfter. Begge områder opnår fugtigere forhold og mere naturlig hydrologi.

Projektet medfører ikke oversvømmelse af ådalen med næringsrigt vand og projektets tiltag tager hensyn til eksisterende naturområder. Hovedparten af naturarealerne indenfor projektafgrænsningen er i dag i moderat til ringe naturtilstand og de foreslåede tiltag vil medføre et større sammenhængende areal af mose og eng med forbedret kontakt til det terrænnære grundvand. Områdets mange kilder bliver befriet for grøfter hvilket vil give flere naturlige kildebække og bedre sammenhæng mellem terræn og grundvand. Der skal graves i flere §3 områder, men det er overvejende arealer med ringe og dårlig naturtilstand. Samlet vurderes projektet at have en række positive elementer for områdets natur, herunder bedre hydrologi og sammenhængende natur, og få negative elementer som den forstyrrelse der kommer ved anlægsarbejdet. Det vurderes derfor, at projektet vil medføre en positiv påvirkning på områdets naturarealer.

Dertil skal tilføjes at en del af den jord der i dag er drevet som landbrugsarealer vil blive udlagt som natur, hvorved områdets samlede naturareal med tiden forøges.

14.5.2 Bilag IV- og rødlistearter

Der er registreret odder i projektområdet. Det vurderes at projektet vil have positiv effekt på odderen da vandløbene genslynges og arealer tages ud af omdrift så der sandsynligvis er mindre forstyrrelse af odderens levesteder. kan gennemføres uden væsentlig negativ påvirkning af eventuelle forekomster. Der er ikke registreret rødlistede arter i projektområdet.

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

14.5.3 Fisk

Ørred

Det vurderes at genslyngning og udlægning af grus samlet vil forøge værdien af Skibsted Å, Ejstrup Bæk og Møllebæk som ørredhabitat indenfor projektområdet. Forøgelsen af vandløbsbredden og den følgende lavere vanddybde vil have særlig positiv effekt på nyklægget ørredyngels overlevelse.

Den øgede fysiske variation i vandløbene vil ligeledes medføre en generelt øget bestand af ørred i områdets vandløb.

Øvrige arter

Bæklampret gyder som ørred på grus og stenbund og vandløbenes egnethed som habitat vil forøges med de foreslåede tiltag.

14.5.4 Vandløb og målopfyldelse

Projektet vurderes at kunne påvirke smådyrsfaunaen positivt med de Både genslyngning og udlægning af grus vil forbedre de fysiske forhold i forhold til de eksisterende fysiske forhold.

14.6 Rekreative interesser

14.6.1 Fiskeri

Det nuværende lystfiskeri efter havørred vil kunne fortsætte og det vurderes at mulighederne for lystfiskeri i Skibsted Å vil forbedres, da der skabes flere standpladser for større fisk og øget yngeloverlevelse.

14.6.2 Jagt

Det vurderes ikke, at en gennemførelse af et vådområdeprojekt vil påvirke muligheder for jagt i området negativt.

I tilgift vil der komme et større sammenhængende naturområde end i dag. Samlet vurderes området at blive mere attraktivt for jagt ved en gennemførelse.

14.7 Okker

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

14.8 Tekniske anlæg

Projektet medfører en række påvirkninger af tekniske anlæg. Der er primært tale om de spildevandstekniske anlæg der ligger i ådalen. Påvirkninger og evt. afværge er løbende drøftet med ledningsejer: Rebild Forsyning. I det følgende gennemgås anlæg og afværgetiltag punktvis.

14.8.1 Pumpestation

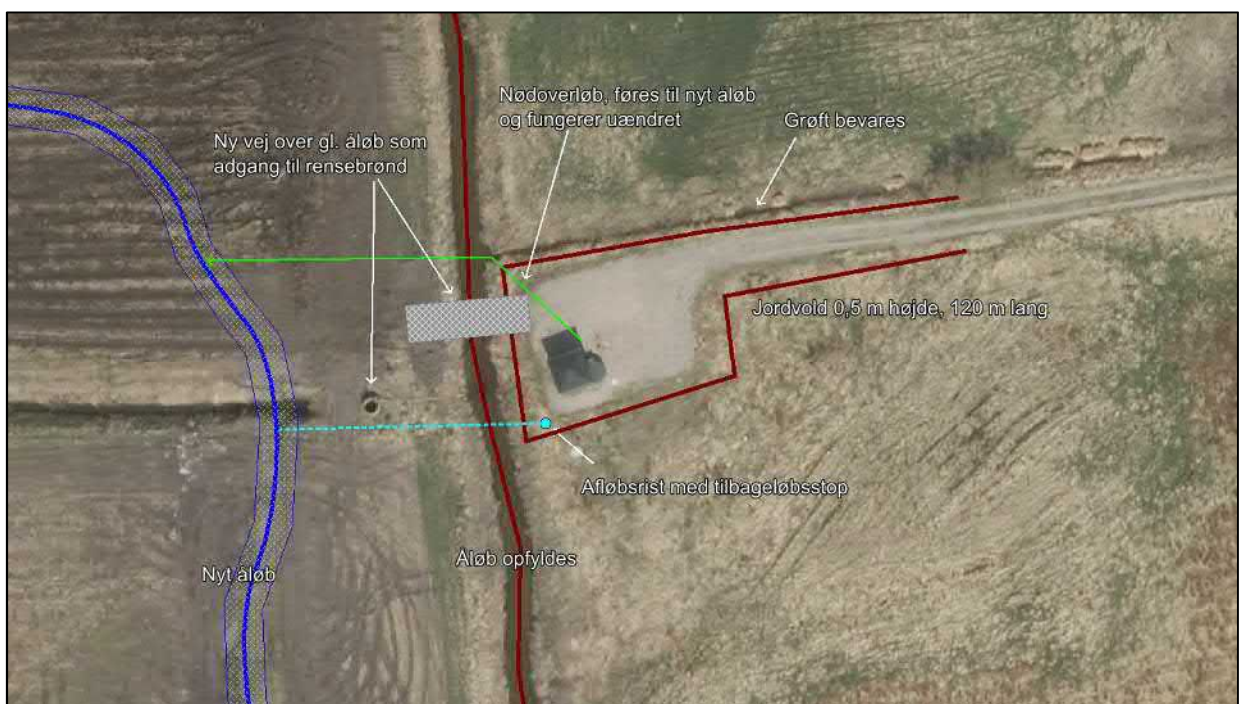
Pumpestationen mellem Lyngby og Brøndum skal sikres mod kortvarige oversvømmelser, hvor der potentielt kan stå 5-15 cm vand på terræn i korte perioder a 1-3 dage.

Jordvolden skal have en højde på 0,5 m og skal anlægges fra åbrink og ca. 45 m mod øst langs adgangsvejen på begge sider af vejen.

For at sikre afløb for overfladevand, regnvand m.v. skal etableres et overfladeafløb indenfor jordvolden. Afløbet sikres mod tilbageløb med stopventil. Se figur 73.

Eksisterende afvandingsgrøft langs adgangsvejen bevares.

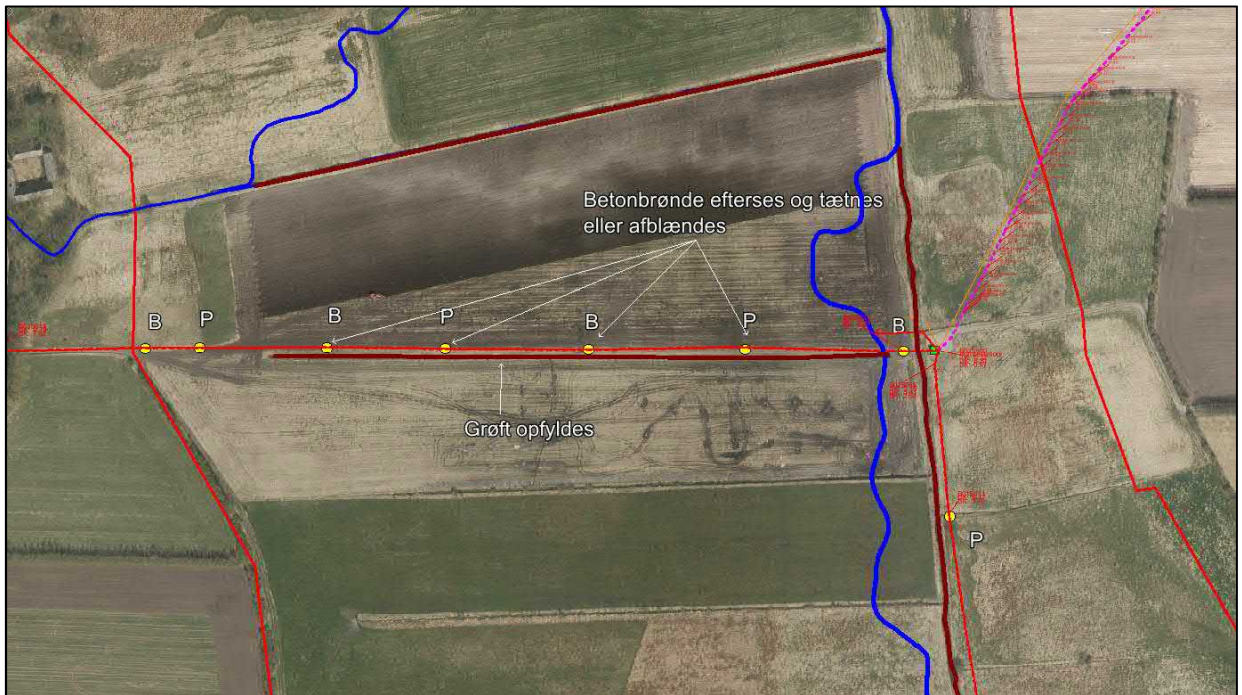
Nuværende nødoverløb forlænges til udløb i nyt åløb og vil fungere uændret.



Figur 73. Jordvold m.v. ved Rebild Forsynings pumpestation

14.8.2 Rensebrønde

2 betonrensebrønde på spildevandsledningen fra Brøndum vurderes at skulle tætnes. Dette dog først efter et tilsyn og konkret vurdering af behov. Brønde af plast er tætte og skal evt. hæves med 0,5 m for at sikre mod indtrængende vand ved større afstrømninger. Dette ligeledes efter konkret vurdering. Alternativt vælger Rebild forsyning at sløjfe de 4 brønde langs tværgående grøft. Dette er pt. ikke endeligt afklaret. Brønde fremgår af figur 74. B=beton, P=plast.



Figur 74. Rensebrønde på spildevandsledning fra Brøndum.

Der ligger en række øvrige brønde på ledningen langs Skibsted Å. En af disse skal evt. forlænges med et 0,5 m rørstykke efter nærmere vurdering. Se placering af brønde og evt. afværgebehov på figur 75.



Figur 75. Rensebrønde på spildevandsledning langs Skibsted Å.

14.8.3 Dræn og grøfter

Indenfor projektområdet skal en række dræn sløjfes. Dræn der afvander arealer udenfor projektet, skal føres til udløb på terræn. Dog skal de sikres fortsat uændret afvanding. Se figur 60 i afsnit 11.1. Pumpebrønd og tilhørende dræn overfor Rebild Forsynings pumpestation skal fjernes og bortskaffes til godkendt modtager.

14.9 Planmæssige forhold

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

Ændringerne af Skibsted Ås forløb skal behandles som en vandløbsregulering efter vandløbsloven.

Jordflytning over matrikelskel i forbindelse med anlægsarbejdet skal anmeldes efter jordflytningsbekendtgørelsen.

15 MYNDIGHEDSBEHANDLING

Projektet forudsætter ansøgning om dispensation vedr. arbejde i beskyttede områder efter naturbeskyttelseslovens § 3.

Som nævnt under planmæssige bindinger skal anlægsarbejder i vandløb behandles som reguleringssager. Der skal gennemføres VVM-screening af reguleringsprojektet.

16 ØKONOMI

Rebild Kommune er bygherre og ansøger Landbrugs- og Fiskeristyrelsen om projekttilskud til afholdelse af alle udgifter ved projektets gennemførelse.

16.1 Anlægsoverslag

Generelt		
Detailprojektering	Kr.	200.000
Udbudsforretning	Kr.	50.000
Fagtilsyn i anlægsfasen	Kr.	120.000
Jordarbejder		
Arbejdsplads	Kr.	50.000
Nyt tracé Skibsted Å, 16.000 m ³ inkl. opfyldning	Kr.	925.000
Nyt tracé Ejstrup Bæk, 900 m ³ inkl. opfyldning	Kr.	45.000
Nyt tracé Møllebæk, 950 m ³ inkl. opfyldning	Kr.	47.500
Køreplader vedr. vandløbsarbejde	Kr.	200.000
Udlægning af grustærskler, 850 m ³	Kr.	255.000
Udlægning af skjulesten, 2.500 stk	Kr.	75.000
Etablering af overrislingsrender	Kr.	30.000
Drænarbejder		
Afbrydelse af dræn v. projektgrænse. 10 stk.	Kr.	50.000
Opfyldning af grøfter, 9.600 m ³	Kr.	380.000
Afværgeforanstaltninger		
Jordvold ved pumpestation inkl. afløb	Kr.	75.000
Sikring af brønde, 2 stk. beton, 1 stk. plast	Kr.	75.000
Total	Kr.	2.577.500

Tabel 19. Anlægsoverslag

Bemærk at evt. økonomi vedr. Krastrup Dambrug ikke er indeholdt i anlægsoverslaget og Rebild kommune skal derfor afsøge mulighederne for en separat finansiering af denne del af projektet.

16.2 Tidsplan for anlægsarbejdet

Tidspunktet for anlægsarbejdet skal tilrettelægges ud fra kommunens myndighedsbehandling.

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

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

17 KONKLUSION

Projektforslaget reducerer udledningen af kvælstof til Limfjorden med 13.168 kg N/år. Den arealspecifikke omsætning er 91 kg kvælstof pr. ha pr. år.

Den samlede fosforbalance viser en udvaskning beregnet med Miljøstyrelsens regneark er 107 kg P/år. Heri er dog ikke indregnet det nuværende fosfortab fra arealerne. Ligeledes er ikke indregnet den reduktion der vil være en følge af ophør af landbrugsmæssig drift af arealer i projektområdet. Samlet vurderes projektet at være neutralt eller positivt i forhold til fosforudvaskning. Projektet medfører en reduktion i CO₂ udledning på 1.423 tons CO₂ ækvivalenter/år, svarende til 10 tons/ha/år.

Projektområdets beskyttede naturtyper, eng og moseområder, vurderes samlet at få forbedrede forhold, da der skabes naturlige dynamikker da der lukkes grøfter hvorved grundvandsstanden hæves til terrænniveau, i område hvor der er opstrømmende kildevand. Dette medfører at der genetableres kildevæld og arealet med rigkær og potentiel rigkær forventes at blive større. Det nye vandløbstracé giver nogle mindre ændringer i hvor §3 arealerne kommer til at ligge i fremtiden. Samlet bliver arealet med potentiale for natur væsentligt større ved udførelse af projektet.

De naturforbedrende indsatser i projektet bør følges op af passende pleje. Det optimale vil være helårsafgræsning med en robust kvægrace som dexter, skotsk højland eller galloway. Samgræsning med heste, får og geder vil også være gavnligt. Især geder vil kunne afhjælpe tilgroning med pil i de områder, hvor det udgør et problem. Hvis helårsafgræsning ikke er en mulighed, kan sommerafgræsning også give gode resultater. Områderne med eksisterende naturværdier bør have højeste prioritet i forhold til at få etableret pleje

Der er ingen Natura 2000-områder i umiddelbar nærhed af projektområdet. Projektet vurderes ikke at medføre negativ påvirkning af naturtyper eller arter på udpegningsgrundlaget for de nærmeste Natura 2000-områder.






Ørredbestanden i Skibsted Å vil have gavn af de forbedrede fysiske forhold i vandløbene der skabes ved genslyngning. Som supplement til projekttiltagene bør det overvejes at ændre grødeskæringspraksis i vandløbet. Ifølge de gældende regulativer grødeskøres der 2-3 gange årligt på projektstrækningen. Hyppige grødeskæringer mindsker diversiteten af vandplanter og fremmer væksten af forstyrrelsestolerante arter som pindsvineknop. Grødeskæringer forringer vandløbet som levested for fisk og smådyr bl.a. fordi det medfører øget sedimenttransport og fjerner egnede levesteder i vandløbet. En reduktion i antallet af grødeskæringer til maks. 1 gang/år udført som manuel, selektiv grødeskæring hvor skæringsfølsomme arter som f.eks. vandranunkel skånes, have positiv effekt på alle tre biologiske kvalitetselementer, fisk, vandplanter og makrofyter og bidrage til målopfyldelse.

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

REFERENCER

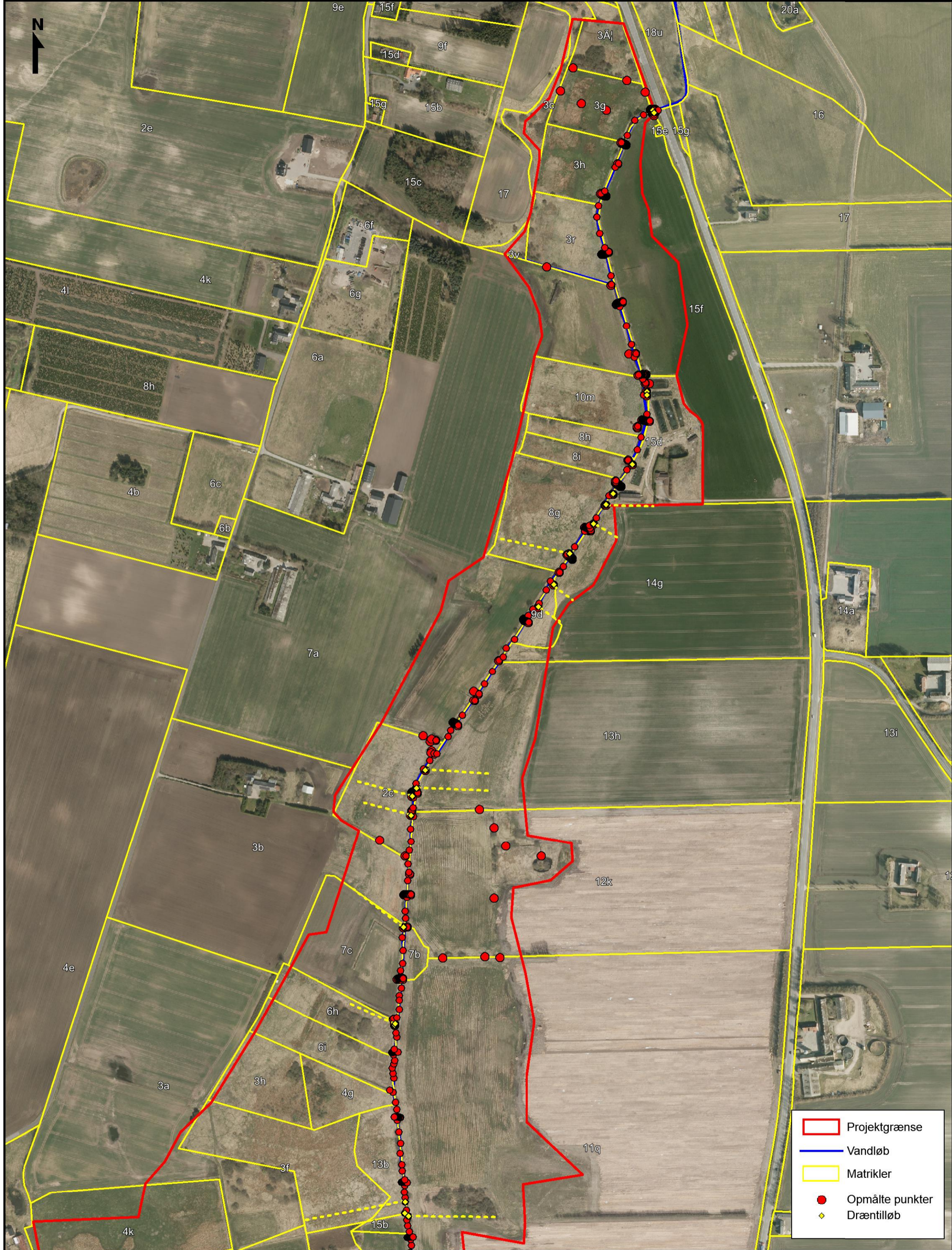
- Ref. 1. Vandområdeplan 2015-2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn
Juni 2016
- Ref. 2. Vejledning om tilskud til kommunale vådområder - marts 2017 -
Landbrugs og Fiskeristyrelsen og Miljøstyrelsen
- Ref. 3. Naturstyrelsens vejledning til Kvælstofberegninger, 2014
- Ref. 4. Arealinfo.dk
- Ref. 5. miljoegis.mim.dk
- Ref. 6. Plan for fiskepleje i Lindenberg Å, DTU 2017.
- Ref. 7. <http://data.geus.dk/geusmap/?mapname=jupiter>
- Ref. 8. Regulativ for Skibsted Å
- Ref. 9. fr635 Håndbog bilag IV
- Ref. 10. www.Dofbasen.dk (Dansk ornitologisk forening, data sidst opdateret
12. december 2016)
- Ref. 11. Kvantificering af fosfortab fra n og p vådområder, 2016
- Ref. 12 Den danske rødliste, DCE, Aarhus Universitet 2016:
[http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-
interesserede/redlistframe/](http://bios.au.dk/videnudveksling/til-myndigheder-og-saerligt-interesserede/redlistframe/)



	Projektgrænse
	Vandløb
	Eksisterende grøfter
	Pumpestation spildevand
	Pumpestation drænvand



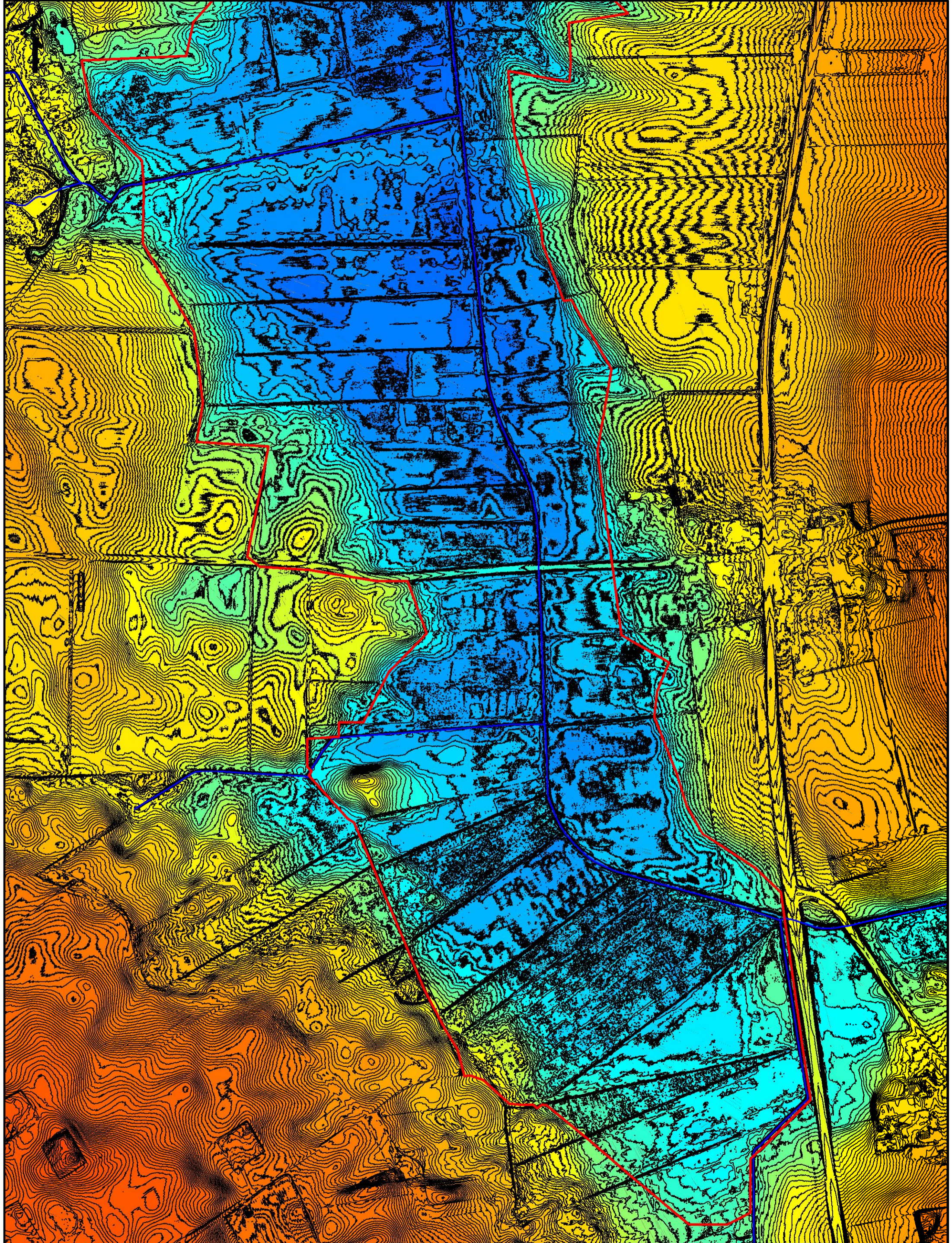
Sag	Vådområde Skibsted Å	Sag nr.	31.1030.34	Dato	2019.03.29
Emne	Nuværende forhold	Tegn.nr.	1	Mål	1:10.000
Bilag 1		Tegn. pge		Kontrol. bcy	Godk. jwa



- Projektgrænse
- Vandløb
- Matrikler
- Opmålte punkter
- ◆ Dræntilløb



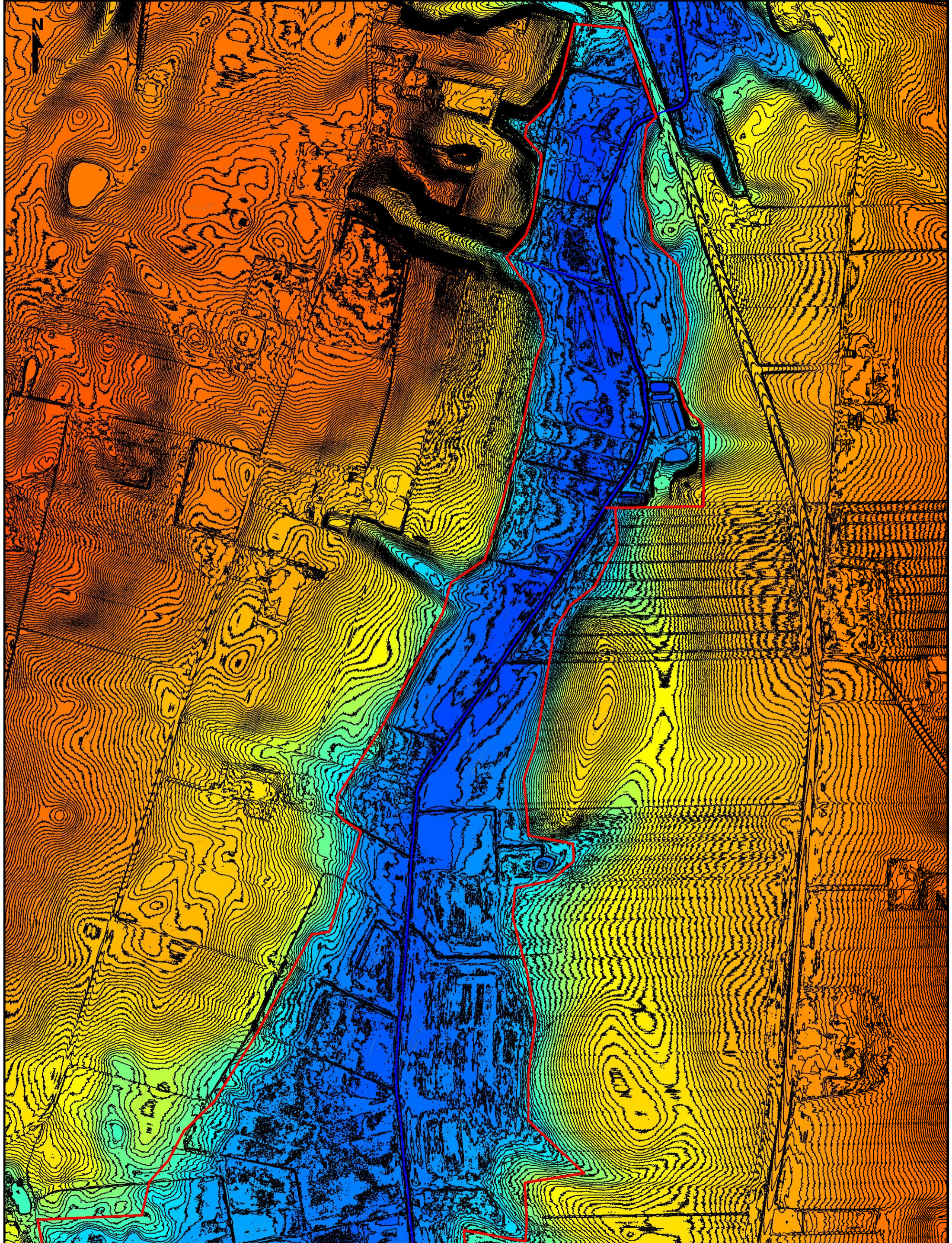
Sag	Vådområde Skibsted Å	Sag nr.	31.1030.34	Dato	2019.03.29
Emne	Opmåling og matrikler, nord	Tegn.nr.	1	Mål	1:5.000
	Bilag 2.2	Tegn. pge		Kontrol. bcy	Godk. jwa





 Projektgrænse
 Vandløb



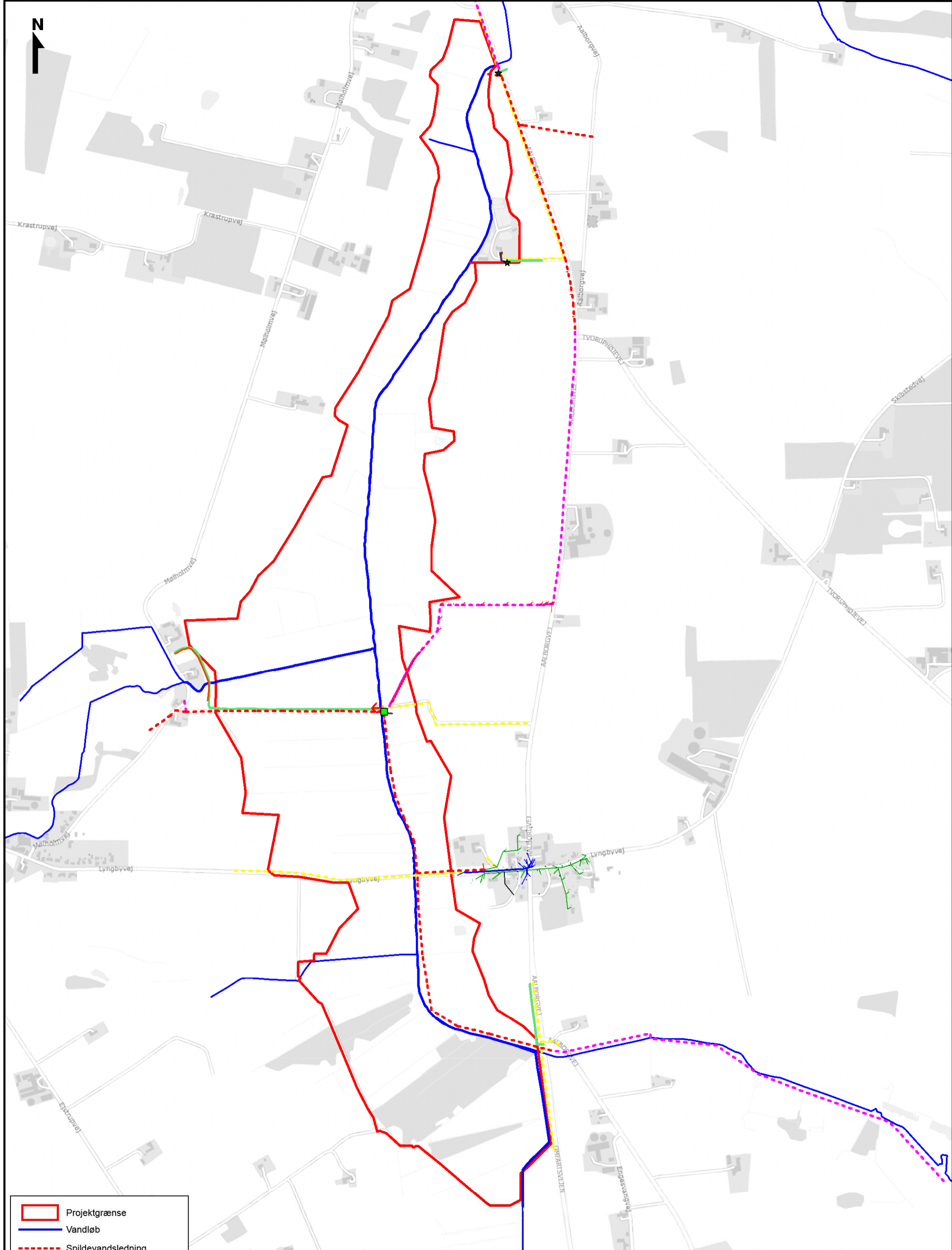
Sag	Vådområde Skibsted Å	Sag nr.	31.1030.34	Dato	2019.04.01
Emne	Højdemodel, syd	Tegn.nr.	1	Mål	1:5.000
	Bilag 3.1	Tegn. pge		Kontrol. bcy	Godk. jwa



 Projektgrænse
 Vandløb



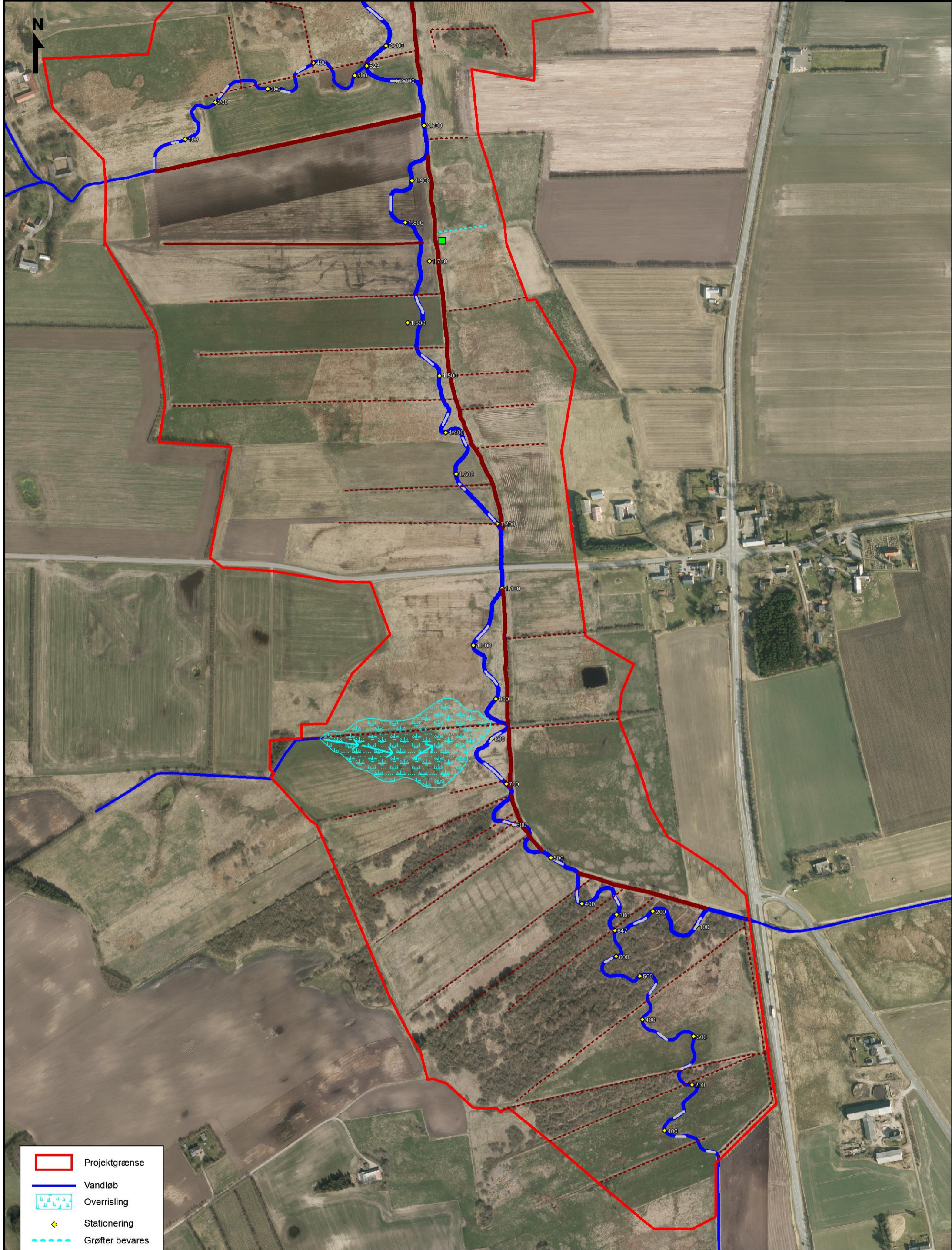
Sag	Vådområde Skibsted Å	Sag nr.	31.1030.34	Dato	2019.04.01
Emne	Højdemodel, nord	Tegn. nr.	1	Mål	1:5.000
	Bilag 3.2	Tegn. pge		Kontrol. bcy	Godk. jwa



- Projektgrænse
- Vandløb
- Spildevandsledning
- Kabel Mellemspænding
- Kabel Lavspænding
- Spildevand trykledn.
- Vandledning



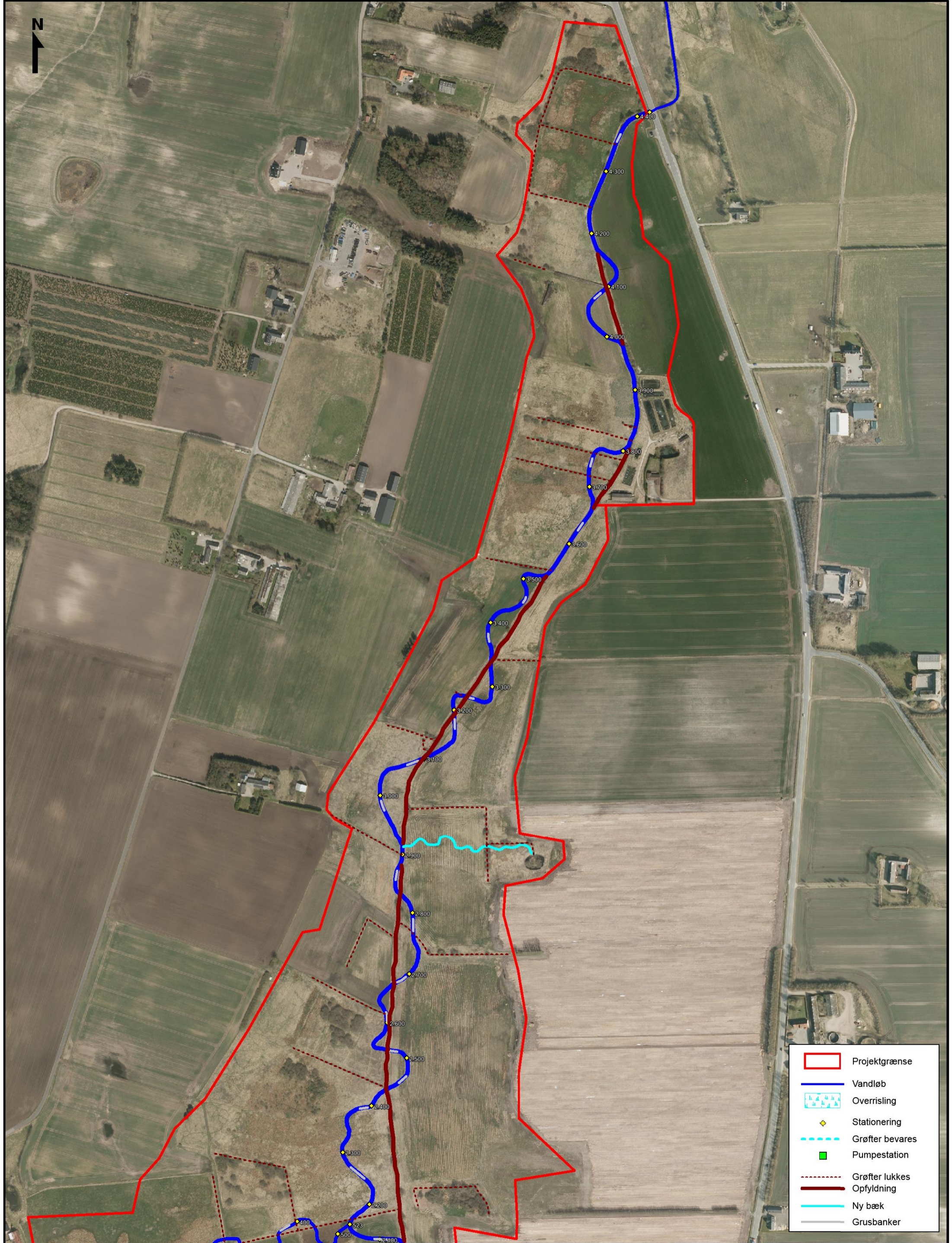
Sag	Vådområde Skibsted Å	Sag nr.	31.1030.34	Dato	2019.04.01
Emne	Ledningsoplysninger	Tegn.nr.	1	Mål	1:10.000
Bilag 4		Tegn. pge		Kontrol. bcy	Godk. jwa



- Projektgrænse
- Vandløb
- Overrisling
- ◆ Stationering
- Grøfter bevares
- Pumpestation
- Grøfter lukkes
- Opfyldning
- Ny bæk
- Grusbanker

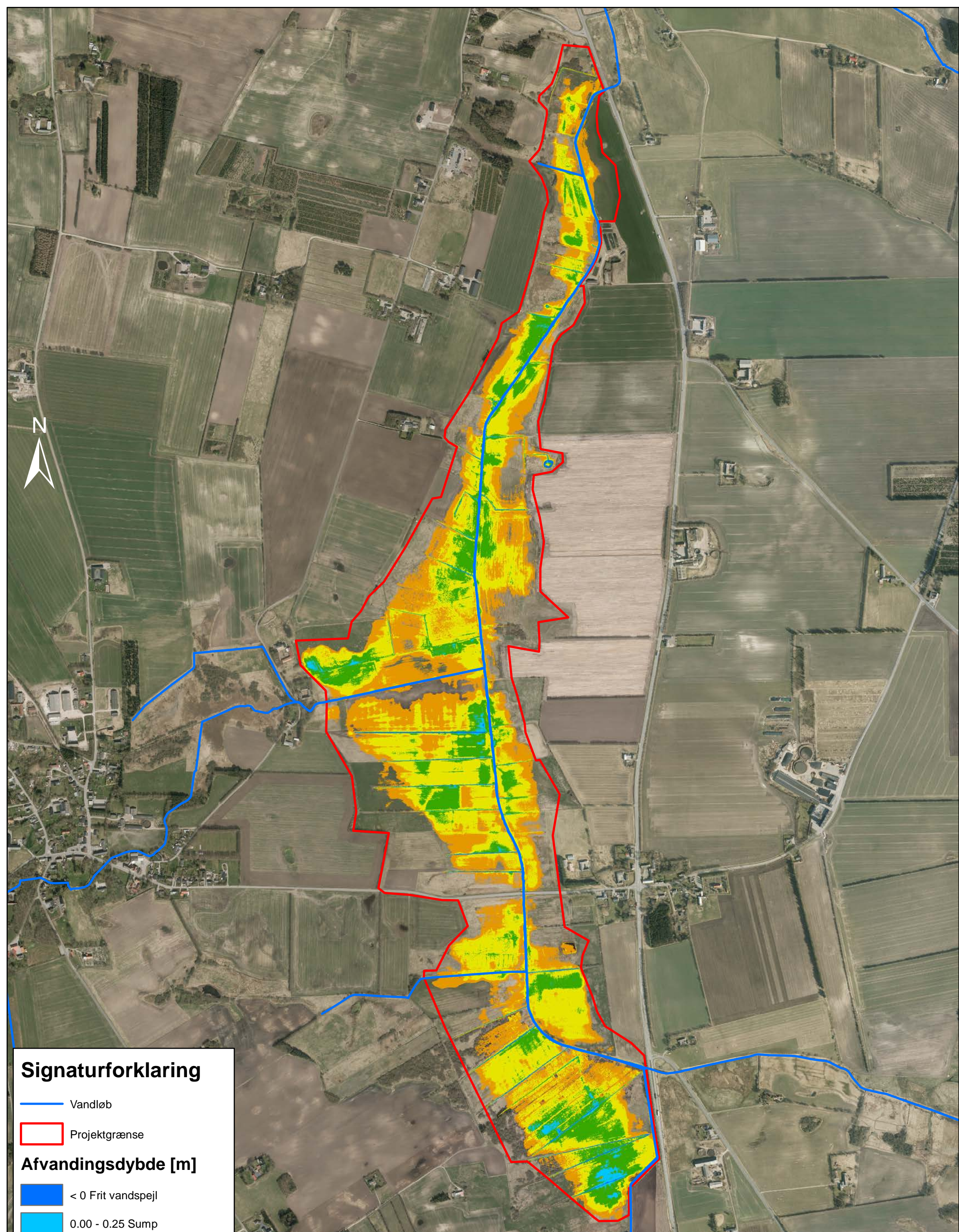


	Sag Vådområde Skibsted Å	Sag nr. 31.1030.34	Dato 2019.03.14
	Emne Projektkort syd	Tegn. nr. 1	Mål 1:5.000
	Bilag 5.1	Tegn. pge	Kontrol. bcy Godk. jwa



- Projektgrænse
- Vandløb
- Overrissing
- ◆ Stationering
- Grøfter bevares
- Pumpestation
- Grøfter lukkes
- Opfyldning
- Ny bæk
- Grusbanker

	Sag	Vådområde Skibsted Å	Sag nr.	31.1030.34	Dato	2019.03.15	
	Emne	Projektkort nord	Tegn.nr.	1	Mål	1:5.000	
	Bilag 5.2	Tegn. pge	Kontrol.	bcy	Godk.	jwa	



Signaturforklaring

— Vandløb

— Projektgrænse

Afvandingsdybde [m]

< 0 Frit vandspejl

0.00 - 0.25 Sump

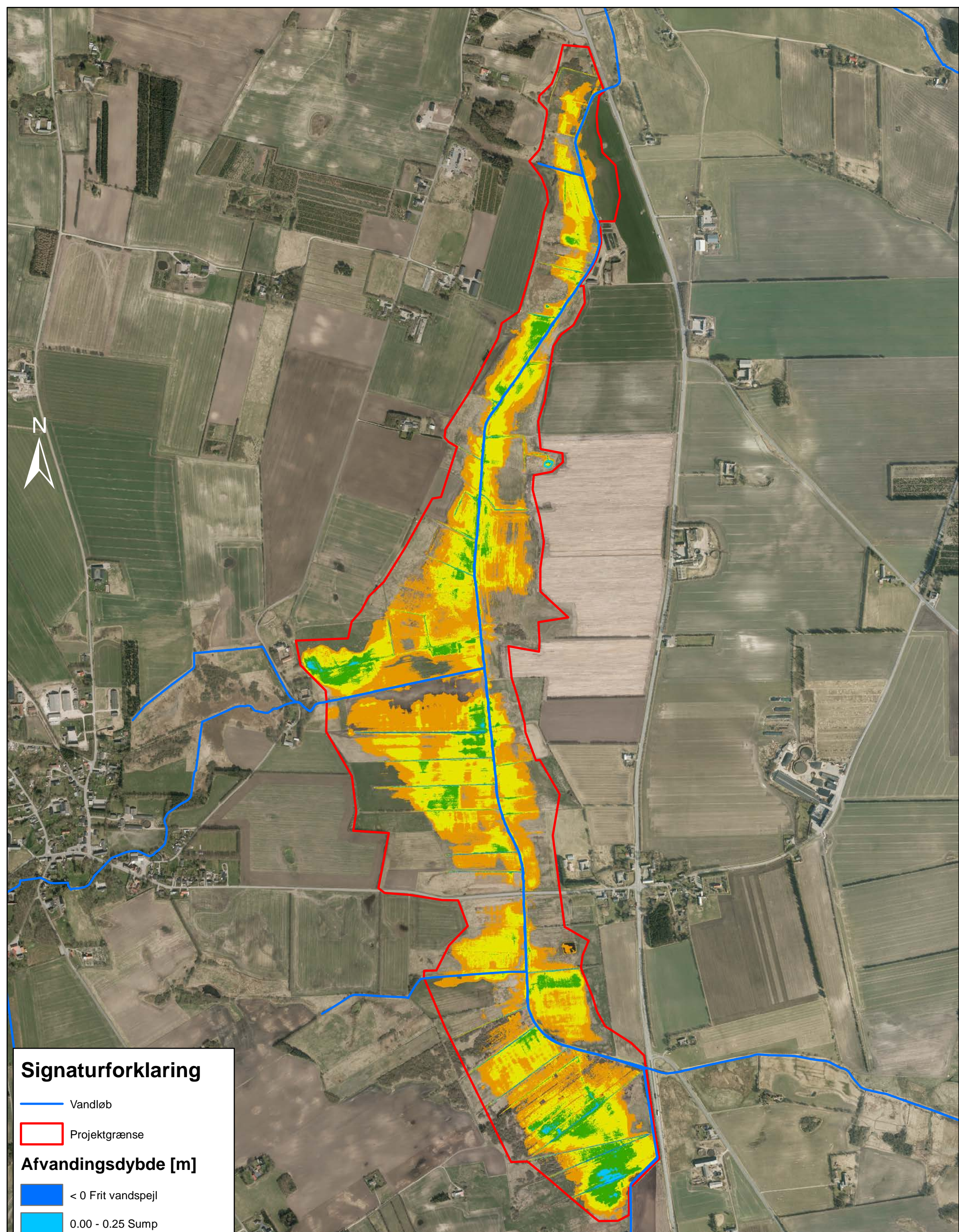
0.25 - 0.50 Våd eng

0.50 - 0.75 Fugtig eng

0.75 - 1.00 Tør eng

> 1.00 Upåvirket

	Sag: Våd område, Skibsted Å	Sag nr.: 31.1030.34	Dato: 2018.12.13	
	Emne: Drændybder, nuværende forhold Sommermiddel	Tegn nr.: 1	Mål: 1 : 10000	
	Bilag: 6.1	Tegn.: DKKRSC	Kontrol: DKPEET	Godkt: DKPEET



Signaturforklaring

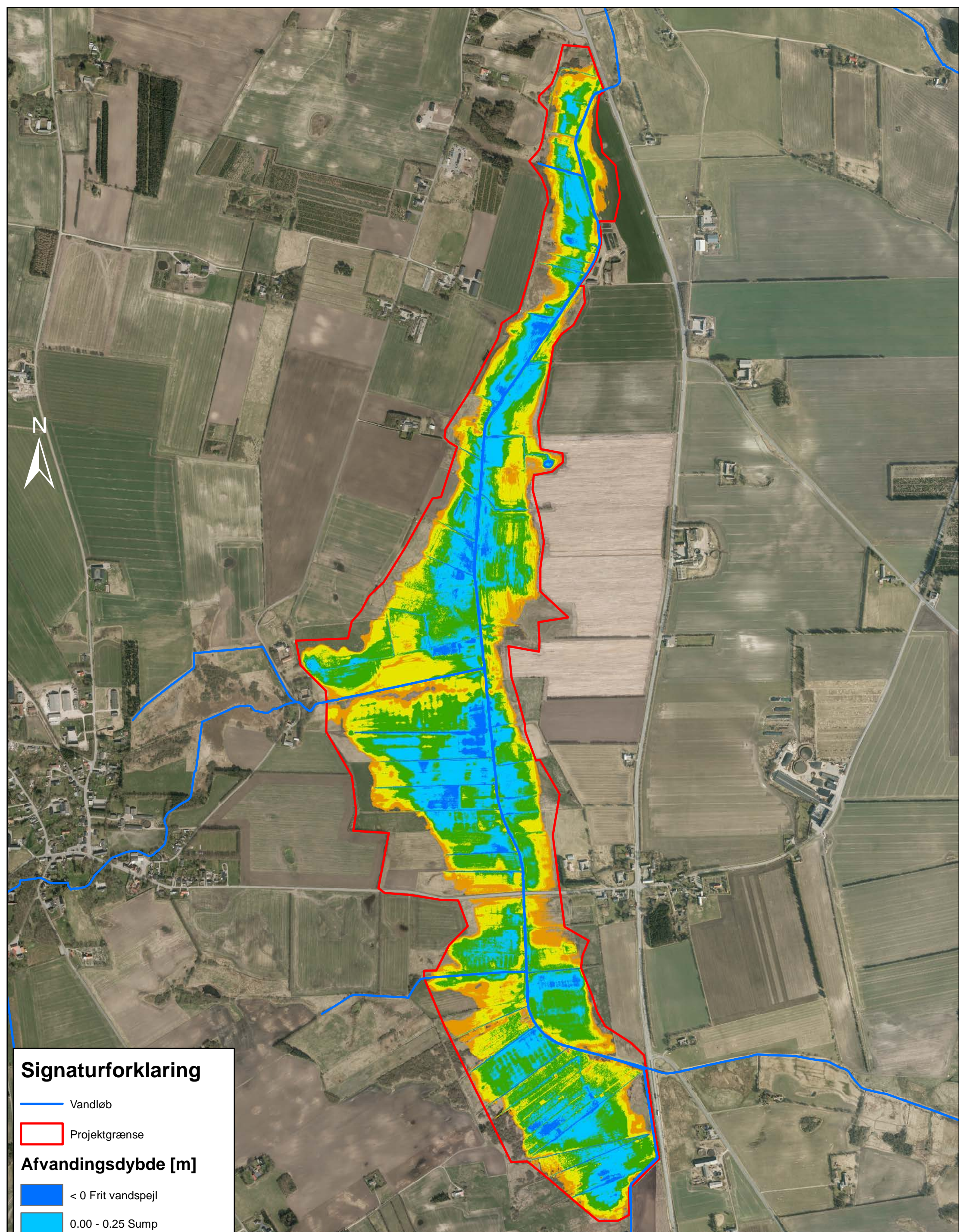
- Vandløb
- Projektgrænse

Afvandingsdybde [m]

- < 0 Frit vandspejl
- 0.00 - 0.25 Sump
- 0.25 - 0.50 Våd eng
- 0.50 - 0.75 Fugtig eng
- 0.75 - 1.00 Tør eng
- > 1.00 Upåvirket



Sag: Vådorråde, Skibsted Å	Sag nr.: 31.1030.34	Dato: 2018.12.13	
Emne: Drændybder, nuværende forhold Vintermiddel	Tegn nr.: 1	Mål: 1 : 10000	
Bilag: 6.2	Tegn.: DKKRSC	Kontrol: DKPEET	Godkt: DKPEET



Signaturforklaring

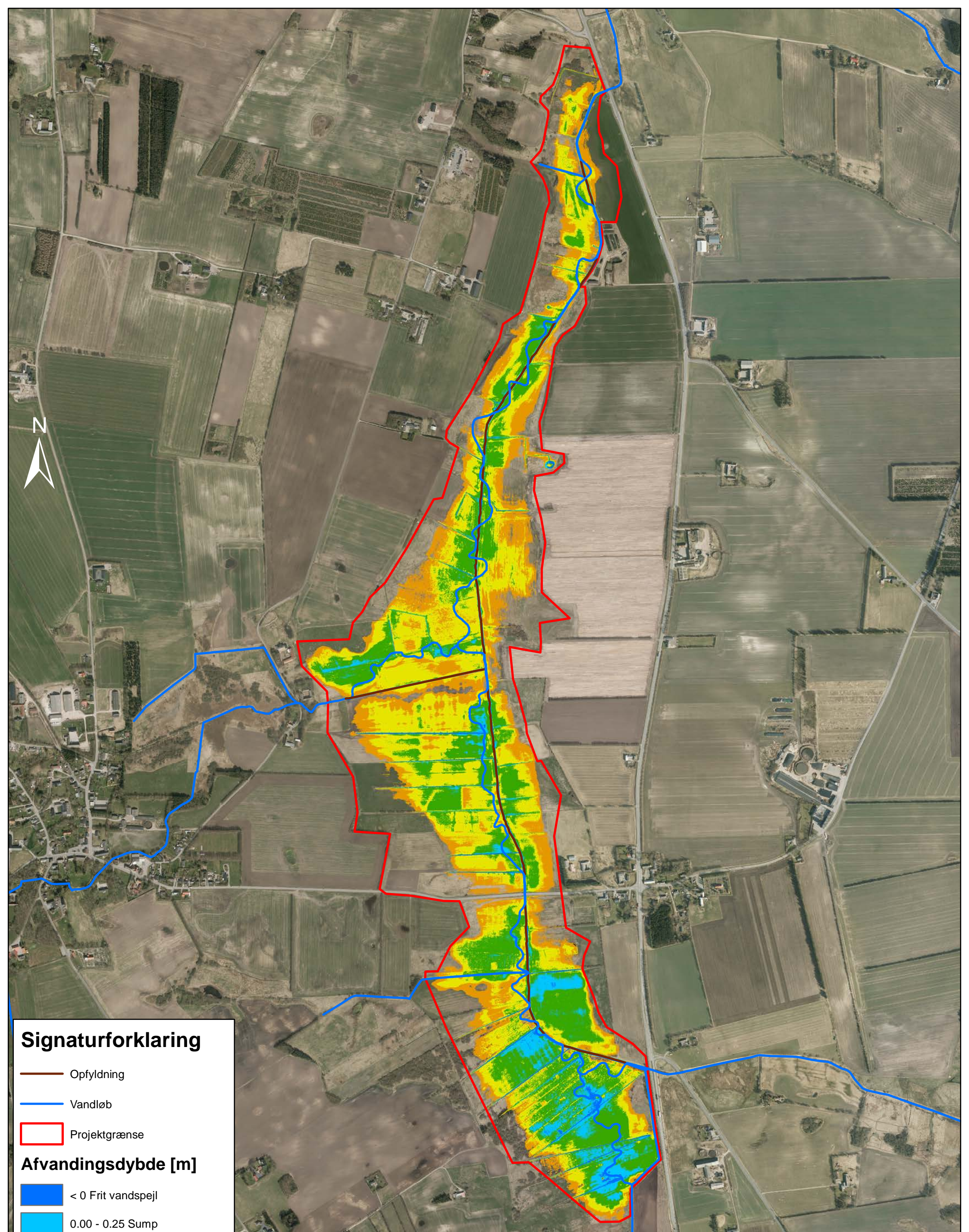
- Vandløb
- Projektgrænse

Afvandingsdybde [m]


- < 0 Frit vandspejl
- 0.00 - 0.25 Sump
- 0.25 - 0.50 Våd eng
- 0.50 - 0.75 Fugtig eng
- 0.75 - 1.00 Tør eng
- > 1.00 Upåvirket

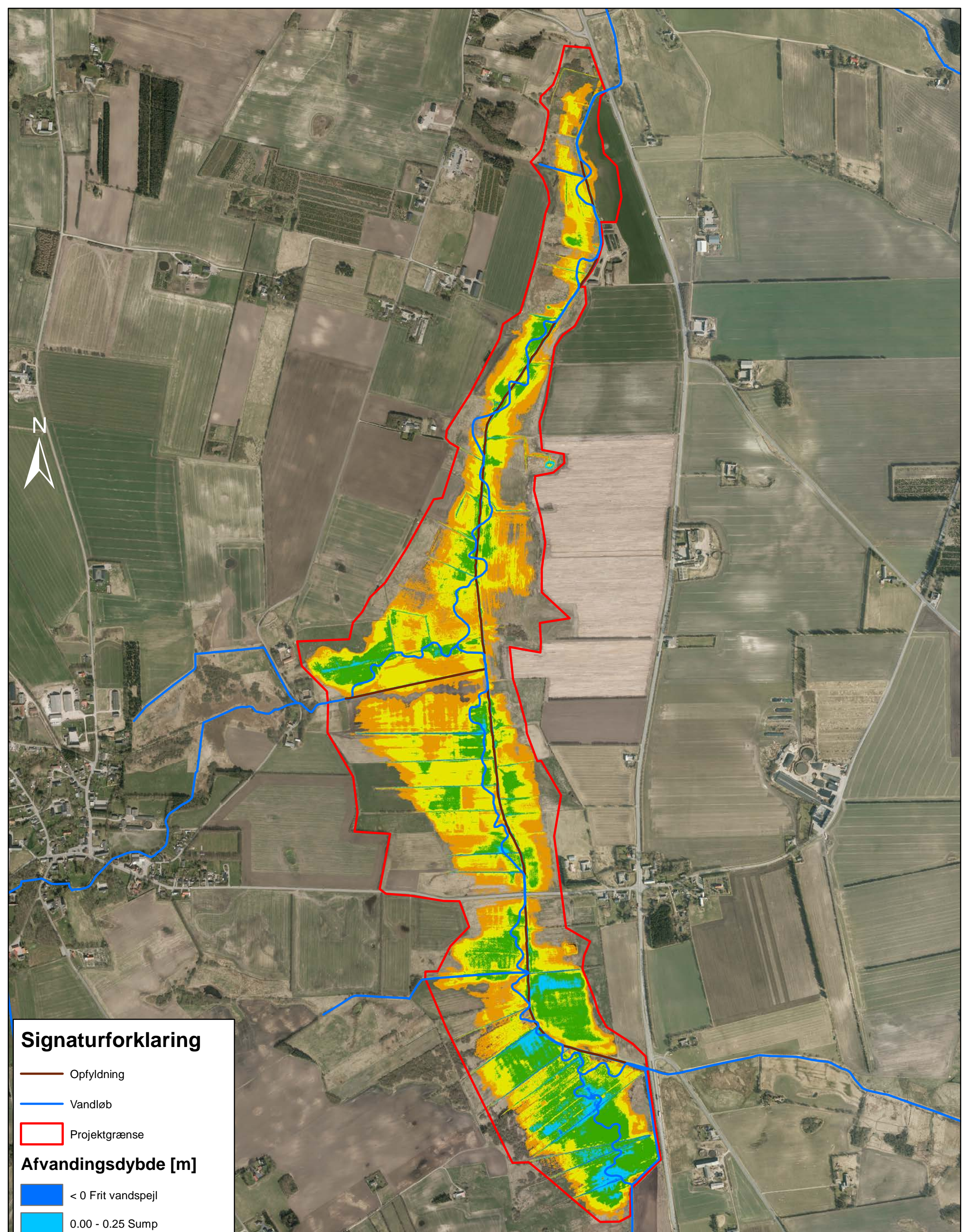


Sag: Vådømråde, Skibsted Å	Sag nr.: 31.1030.34	Dato: 2018.12.13	
Emne: Drændybder, nuværende forhold 10 års maksimum	Tegn nr.: 1	Mål: 1 : 10000	
Bilag: 6.3	Tegn.: DKKRSC	Kontrol: DKPEET	Godkt: DKPEET




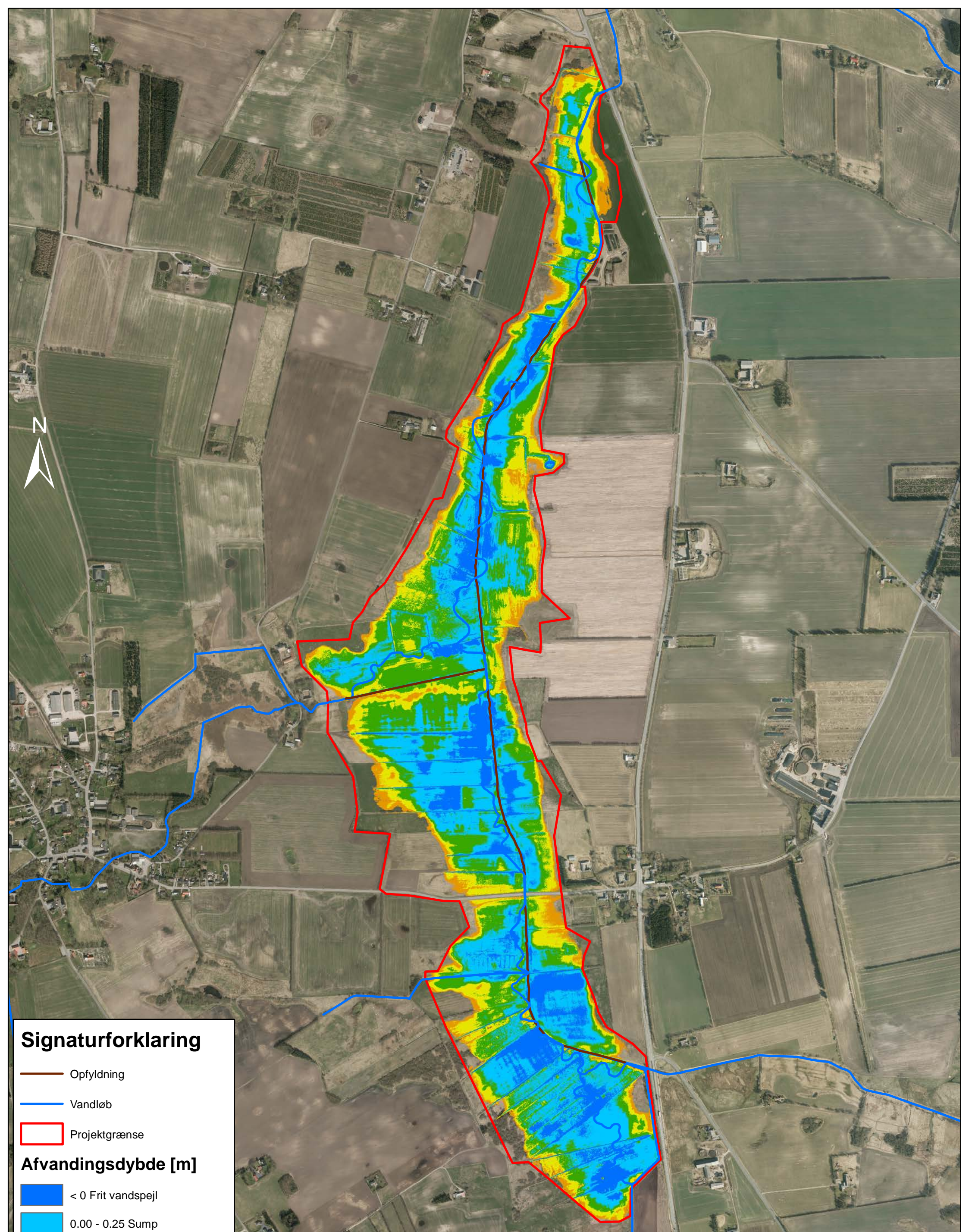
Signaturforklaring	
	Opfyldning
	Vandløb
	Projektgrænse
Afvandingsdybde [m]	
	< 0 Frit vandspejl
	0.00 - 0.25 Sump
	0.25 - 0.50 Våd eng
	0.50 - 0.75 Fugtig eng
	0.75 - 1.00 Tør eng
	> 1.00 Upåvirket

	Sag: Våd område, Skibsted Å		Sag nr.: 31.1030.34		Dato: 2019.03.22	
	Emne: Drændybder, fremtidige forhold sommermiddel		Tegn nr.: 1		Mål: 1 : 10000	
	Bilag: 7.1		Tegn.: DKKRSC		Kontrol: DKPEET	



Signaturforklaring	
	Opfyldning
	Vandløb
	Projektgrænse
Afvandingsdybde [m]	
	< 0 Frit vandspejl
	0.00 - 0.25 Sump
	0.25 - 0.50 Våd eng
	0.50 - 0.75 Fugtig eng
	0.75 - 1.00 Tør eng
	> 1.00 Upåvirket

	Sag: Våd område, Skibsted Å	Sag nr.: 31.1030.34	Dato: 2019.03.22	
	Emne: Drændybder, fremtidige forhold vintermiddel	Tegn nr.: 1	Mål: 1 : 10000	
	Bilag: 7.2	Tegn.: DKKRSC	Kontrol: DKPEET	Godkt: DKPEET



Signaturforklaring

- Opfyldning
- Vandløb
- Projektgrænse

Afvandingsdybde [m]

- < 0 Frit vandspejl
- 0.00 - 0.25 Sump
- 0.25 - 0.50 Våd eng
- 0.50 - 0.75 Fugtig eng
- 0.75 - 1.00 Tør eng
- > 1.00 Upåvirket



Sag: Vådområde, Skibsted Å	Sag nr.: 31.1030.34	Dato: 2019.03.22	
Emne: Drændybder, fremtidige forhold 10 års maksimum	Tegn nr.: 1	Mål: 1 : 10000	
Bilag: 7.3	Tegn.: DKKRSC	Kontrol: DKPEET	Godkt: DKPEET

VMPII-vådområdeprojekt, kvælstofberegning

Projekt: **Skibsted Å****OPGØRELSE AF TILFØRSEL/UDVASKNING FRA VANDLØBSOPLAND, DIREKTE OPLAND OG PROJEKTOMRÅDE****Tilførsler:****Vandløboplandet**

Beregnes på baggrund af oplandsarealet eller målt N-udvaskning f.eks. fra nærliggende målestation.

Tilførsel på baggrund af oplandsarealet beregnes på baggrund af DMU's formel i "Teknisk anvisning vedr. overvågning af effekten af retablerede vådområder"

Formel: $N_{tab} = 1,124 * EXP(-3,080 + 0,758671 * LN(A) - 0,0030 * S + 0,0249 * D)$

Inddata: Vandbalancen for nedsivningsområdet i mm

A= 353 mm

Andelen af sandjord i oplandet i %

S= 59,7 %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= 59,4 %

Oplandets størrelse i ha

Areal= 4296 ha

Uddata: Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha opland

N_{tab}= 16,2 kg N/ha

N-tab fra oplandet

TotN_{tab}= 69.500 kg N**Direkte opland**

Beregnes på baggrund af DMU's formel i "Teknisk anvisning vedr. overvågning af effekten af retablerede vådområder"

Formel: $N_{tab} = 1,124 * EXP(-3,080 + 0,758671 * LN(A^{0,7}) - 0,0030 * S + 0,0249 * D)$

Inddata: Vandbalancen for nedsivningsområdet i mm

A= 353 mm

Andelen af sandjord¹ i oplandet i %

S= 70,3 %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= 80,6 %

Oplandets² størrelse i ha

Areal= 718 ha

¹Hvis Arealinformation.dk benyttes er det kategorierne grovsandet jord, finsandet jord og lerblandet sandjord der indgår som sandjord²Her indtastes det dræned direkte oplands størrelse

Overrislings/nedsivningsområdets størrelse i ha

Areal af overrislings/nedsivningsområdet 25 ha

Uddata: Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha opland

N_{tab}= 20,3 kg N/ha

N-tab fra oplandet

TotN_{tab}= 14.557 kg N**Projektområdet**

Landbrugsbidrag beregnes på baggrund af arealanvendelsen i projektområdet samt erfaringstal for N-udvaskning

Inddata:	Opgørelse af nuværende arealanvendelse	N-udvaskning, erfaringstal, årlig gn.sn.	interval
Agerjord:	89,29 ha	agerjord inkl. brakjord 50 kg N/ha (ref. 1)	45-50
Ager, brak:	33,26 ha	vedvarende græs 10 kg N/ha (ref. 1)	5-10
Vedv. græs:	ha	natur* 5 kg N/ha (ref. 1)	0-5
Natur*:	21,85 ha	*Natur er bl.a. §3 områder som hede, natureng samt skov.	
Sum	144 ha		

Ref. 1: Kortfattet vejledning til beregning af kvælstoffjernelse. Notat fra Skov- og Naturstyrelsen oktober 2005

Uddata: Beregnet årlig N-udvaskning

Agerjord: 4.465 kg N

Ager, brak: 1.663 kg N

Vedv. græs: - kg N

Natur: 109 kg N

Sum = 6.237 kg N

TOTAL:

13.168 kg N

Projektareal:

144 ha

N-red. pr ha proj.område:

91 kg N/ha

Bilag 10.2 Analyseresultater for fosforprøver.

Nr.	Tørstof	Fosfor (P)	Rumvægt kg/m ³	Jern (Fe)
1	32	180	237	4000
2	48	790	382	3900
3	24	420	322	3100
4	38	780	325	5900
5	42	530	449	6300
6	45	440	576	2900
7	47	480	330	2100
8	30	350	309	2000
9	35	200	364	2200
10	29	570	247	2000
11	41	1100	312	4000
12	51	380	606	1900
13	33	130	353	1500
14	43	570	337	6500
15	33	430	289	3600
16	44	500	485	8200
17	27	300	256	5700
18	25	290	258	4500
19	33	120	260	2900
20	33	380	460	2500
21	26	320	173	3800
22	70	150	876	700
23	25	420	263	2100
24	35	460	365	3500
25	36	430	252	2200
26	38	720	902	3800
27	48	420	811	2400
28	60	260	820	2200
29	35	310	380	3400
30	31	250	160	2500
31	42	550	609	4300
32	56	890	564	2600
33	63	420	580	2800
34	68	430	681	3600
35	66	250	812	800
36	83	150	1320	750
37	43	260	425	2900
38	45	250	291	2200
39	39	480	357	3100
40	44	400	461	3500
41	49	660	604	8000
42	69	110	1090	890
43	46	55	221	490
44	43	89	451	980

45	30	230	222	3900
46	23	130	223	2900
47	31	240	194	4400
48	42	510	527	6700
49	48	290	402	7100
50	33	150	331	4200
51	76	190	1260	2000
52	83	140	907	2000
53	70	190	815	1800
54	58	56	897	1200
55	25	64	167	3000
56	28	1400	196	3700
57	25	390	222	3000
58	50	850	919	1900
59	67	160	628	1200
60	30	200	489	2700
61	27	190	232	3000
62	38	500	297	3400
63	32	190	240	4800
64	51	230	439	2000
65	35	210	217	1300
66	40	230	188	3300
67	53	170	281	1900
68	29	340	253	3300
69	58	450	610	4700
70	28	290	203	4100
71	64	160	614	5700
72	23	300	206	6300
73	29	300	158	5900
74	25	220	169	5400
75	23	110	190	2100
76	26	340	175	8400
77	27	180	185	2600
78	29	690	255	18000
79	30	190	273	2500
80	31	310	243	4700
81	32	190	185	4000
82	47	790	468	6600
83	25	240	201	3500
Gennemsnit	41	358	425	3595

Bilag 11. Længdeprofil Skibsted Å, opmålt 2018

