



Silkeborg Kommune

Lavbundsprojekt ved Hauge Sø

TEKNISK FORUNERSØGELSE

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



Miljø- og Fødevareministeriet
NaturErhvervstyrelsen

LDP 2020



Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne

Silkeborg Kommune

Lavbundsprojekt ved Hauge Sø

TEKNISK FORUNERSØGELSE

| | |
|-------------------------|---|
| Rekvirent | Silkeborg Kommune Natur og Miljø Søvej 3 8600 Silkeborg Att. Poul Hald Møller |
| Rådgiver | Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J |
| Projektnummer | 1321600100 |
| Projektleder | Matthew William Cochran |
| Projektmedarbej. | Line Winther Nicholas Bell |
| Kvalitetssikring | Lars Bo Christensen |
| Revisionsnr. | 1 |
| Godkendt af | Anette Marqvardsen |
| Udgivet | 30-11-2017 |

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | |
|---|----------|
| 1. INDLEDNING | 7 |
| 1.1. Indledning og baggrund | 7 |
| 2. REGISTRERINGER | 9 |
| 2.1. Lokaltetsbeskrivelse og udviklingshistorie | 9 |
| 2.1.1 Lokaltetsbeskrivelse | 9 |
| 2.1.2 Udviklingshistorie | 9 |
| 2.1.3 Dræn | 11 |
| 2.2. Opmåling og Højdemodel | 11 |
| 2.2.1 Opmåling | 11 |
| 2.2.2 Højdemodel | 11 |
| 2.3. Vandløbsforhold | 12 |
| 2.4. Hydrologiske forhold | 12 |
| 2.4.1 Vandstand | 12 |
| 2.4.2 Oplande | 13 |
| 2.5. Afvandingstilstand | 14 |
| 2.6. Arealanvendelse | 15 |
| 2.7. Jordbundsforhold | 15 |
| 2.8. Kulstof og næringsstofbelastning | 16 |
| 2.8.1 Kulstof | 16 |
| 2.8.2 Kvælstof | 17 |
| 2.8.3 Fosfortransport | 18 |
| 2.8.4 Undersøgelse af jordens indhold af fosfor | 18 |
| 2.9. Okkerbelastning | 20 |
| 2.10. Planforhold | 21 |
| 2.10.1 Vandområdeplan | 21 |
| 2.10.2 Natura 2000-beskyttelse | 22 |
| 2.10.3 Fredning | 22 |
| 2.10.4 Fredskov samt bygge- og beskyttelseslinjer | 22 |
| 2.10.5 Drikkevandsinteresser | 23 |
| 2.10.6 Råstofindvinding | 23 |

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 2.10.7 | Skovrejsning | 24 |
| 2.10.8 | Jordforurening | 24 |
| 2.11. | Biologiske forhold..... | 25 |
| 2.11.1 | Beskyttede naturtyper | 25 |
| 2.11.2 | Bilag IV arter | 27 |
| 2.12. | Tekniske anlæg..... | 27 |
| 2.12.1 | Veje og broer mv. | 27 |
| 2.12.2 | Bygninger m.m. | 27 |
| 2.12.3 | Ledninger..... | 28 |
| 2.13. | Kulturhistoriske fund og elementer | 28 |
| 3. | PROJEKTMULIGHEDER | 31 |
| 3.1. | Frigivelse af fosfor..... | 31 |
| 3.2. | Påvirkning udenfor undersøgelsesområdet..... | 32 |
| 4. | REFERENCER | 35 |

TEGNINGSFORTEGNELSE

| Tegning nr. | Indhold | Målforshold |
|--------------------|---|--------------------|
| 001 | Oversigtskort, tekniske anlæg | 1:3.500 |
| 002 | Oversigtskort, eksisterende afvandingsforhold ved årsmiddel vandstand | 1:3.500 |
| 003 | Oversigtskort, fremtidige afvandingsforhold ved årsmiddel vandstand | 1:3.500 |

BILAGSFORTEGNELSE

| Bilag nr. | Indhold | Målforhold |
|------------------|---|-------------------|
| 1 | Analyseresultatene for kulstof. | - |
| 2 | Opgørelse af kvælstoftransport til undersøgelsesområdet. | - |
| 3 | Analyseresultaterne for BD-ekstraktion af fosfor og jern. | - |

1. INDLEDNING

1.1. Indledning og baggrund

Silkeborg Kommune har igangsat en teknisk og ejendomsræssig forundersøgelse vedrørende udtagning af kulstofrige lavbundsgrøder ved Hauge Sø. Projektet er en del af lavbundsordningen, som går ud på at udtage kulstofrige lavbundsgrøder af landbrugsræssig drift. Formålet er at reducere landbrugets udledning af drivhusgasser gennem etablering af naturprojekter, der kan fremme naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed.

Lavbundsordningen er en del af det danske landdistriktsprogram 2014-2020. Drænedegrøderne har en høj udledning af drivhusgasser. En udtagning/ekstensivering af disse arealer ved sløjfning af dræn m.v. vil reducere drivhusgasudledningen.

Det forventes, at der i forbindelse med lavbundsprojekterne kan udtages ca. 2.500 ha, som kan reducere drivhusgasudledningen med ca. 33.000 ton CO₂ - ækvivalenter frem til udgangen af 2017. Lavbundsprojekterne kan herved bidrage til overholdelse af Danmarks EU-forpligtigelser på natur- og miljøområdet og opfyldelse af den nationale målsætning om, at udledningen af drivhusgasser skal reduceres med 40 % i 2020. Projekterne finansieres af EU's Landdistriktsprogram, Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne: Danmark og Europa investerer i landdistrikterne.

Silkeborg Kommune har på baggrund af en ansøgning til NaturErhvervstyrelsen fået bevilget midler til gennemførelse af en forundersøgelse på et lavbundsprojekt på et ca. 24 ha stort areal ved Hauge Sø. Lavbundsprojektet ønskes gennemført ved udtagning/ekstensivering af drænedegrøderne ved sløjfning af grøfter og dræn m.v. eller ved ændring af arealerne fra omdrift til permanent græs/vedvarende græs/naturarealer. Herved kan lavbundsprojektet være med til at reducere udledningen af drivhusgasser. Arealerne, der er udpeget til lavbundsprojektet, er landbrugsområder med kulstofrige lavbundsgrøder med mindst 12 % organisk kulstof. Ved at gøre disse arealer mere våde tilføres jorden mindre ilt, hvorved nedbrydning af organisk materiale i jorden sker langsommere eller helt ophører, og udledningen af drivhusgasser reduceres.

Når driften af landbrugsgrøden ekstensiveres, fremmes samtidig naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed, ligesom udledningen af næringsstoffer til søer og kystnære farvande reduceres.

Forundersøgelserne ved Hauge Sø har således til formål at muliggøre en vurdering af:

- Projektets gennemførlighed, herunder lodsejertilslutning.
- Projektets påvirkning af natur, miljø og klima.

Orbicons arbejder er gennemført i henhold til følgende Bekendtgørelser m.v.:

- Bekendtgørelse nr. 876 af 27/06/2016 om kriterier m.v. for naturprojekter på kulstofrige lavbundsjorder.
- Bekendtgørelse nr. 1647 af 15/12/2015 om tilskud til naturprojekter på kulstofrige lavbundsjorder.
- Teknisk anvisning: Udtagning/ekstensivering af landbrugsjorder i forbindelse med lavbundsprojekter. Bestemmelse af drivhusgasudledningen ved udtagning/ekstensivering af landbrugsjorder på kulstofrige lavbundsjorde.

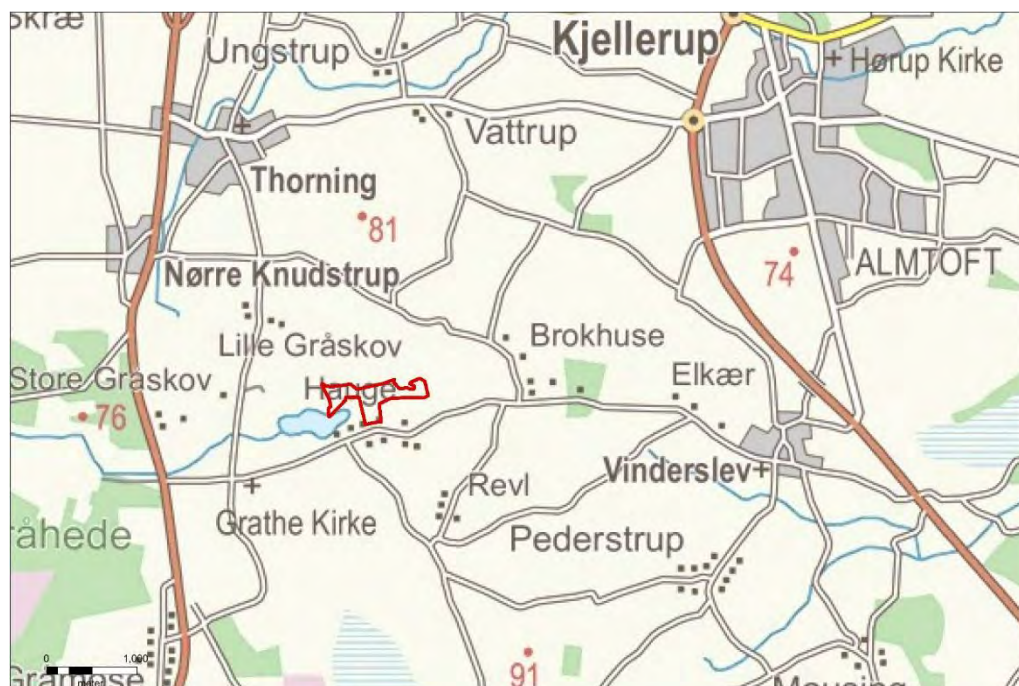
Undersøgelsesområdets samlede afgrænsning er udpeget af Silkeborg Kommune forud for igangsættelsen af forundersøgelserne.

2. REGISTRERINGER

2.1. Lokaltetsbeskrivelse og udviklingshistorie

2.1.1 Lokaltetsbeskrivelse

Projektområdet ligger i Silkeborg Kommune ca. 4 km sydvest for Kjellerup og små 3 km syd for Thorning. Området er beliggende nord og øst for Hauge Sø og er på ca. 24 hektar. Områdets geografiske beliggenhed og udstrækning kan ses på figur 2.1.1.

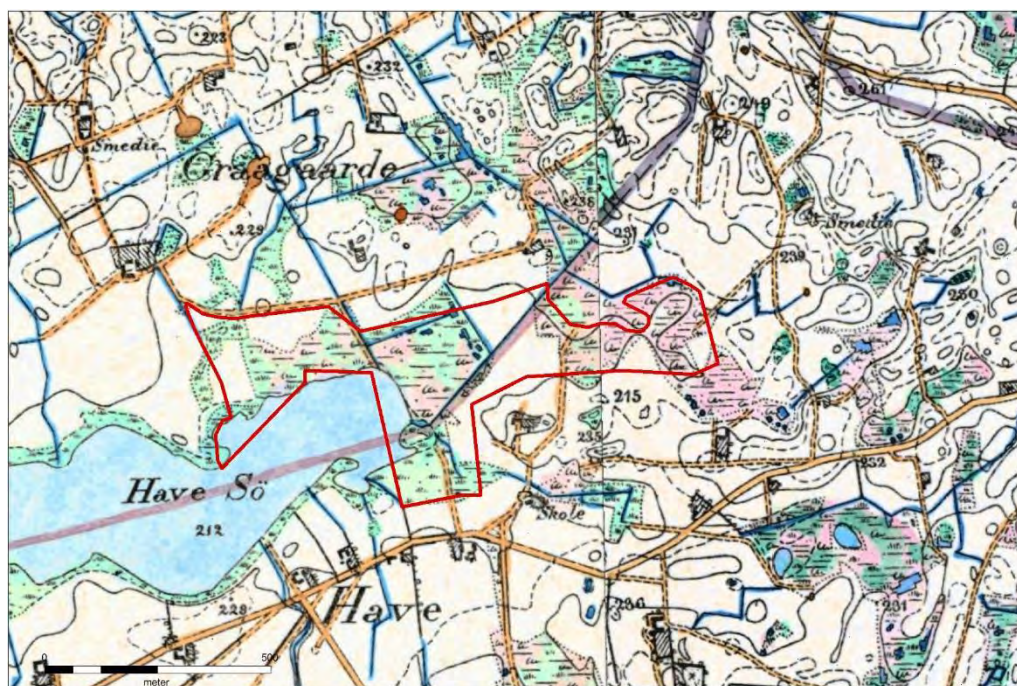


Figur 2.1.1. Oversigtskort som viser projektets geografiske placering. Den røde streg markerer undersøgelsesområdet.

2.1.2 Udviklingshistorie

Områdets udviklingshistorie er undersøgt ved sammenligning af ældre kortmaterialer med de nyeste 4-cm kort og luftfotos. På de høje målebordsblade fra sidste halvdel af 1800-tallet fremstår området med eng og mose tæt ved søen og længst øst på i området. Området med det høje målebordsblad kan ses på figur 2.1.2.

På luftfoto fra 1954 (figur 2.1.3) ses det, at der lige nordøst for området har været søer, hvor der ellers nu er bevoksning. Indenfor området er der ligeledes nogle grøfter.



Figur 2.1.1. Projektområdet vist med baggrundskort af det høje målebordsblad fra sidste halvdel af 1800 tallet.



Figur 2.1.3. Projektområdet vist med baggrundskort af ortofoto fra 1954.

2.1.3 Dræn

I forbindelse med forundersøgelsen er der indhentet drænoplysninger i Orbicons drænarkiv. Alle kendte dræn fremgår af tegning 001.

Det må forventes at der er flere ikke registrerede dræn i og umiddelbart udenfor projektområdet.

2.2. Opmåling og Højdemodel

2.2.1 Opmåling

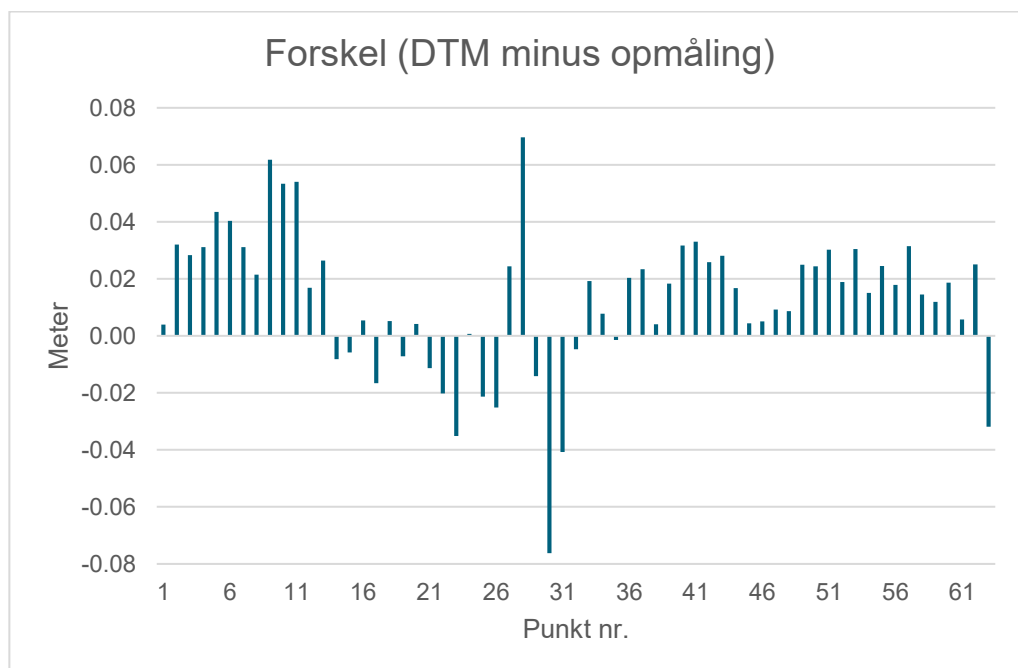
Til beskrivelse af de aktuelle vandstandsforhold i områder er der primo maj 2017 (3. og 4. maj) gennemført opmåling af vandspejl og bundkoter i samtlige væsentlige grøfter inden for undersøgelsesområdet. Der blev ligeledes opmålt vandspejl i alle permanente søområder inden for eller beliggende i nær tilknytning til undersøgelsesområdet.

Alle synlige/tilgængelige drænudløb blev målt op på opmålingstidspunktet. De kendte dræn i området, som blev målt op i forbindelse med opmålingen, fremgår af tegning 001. Det skal bemærkes, at udløbskoten er målt op, men omfanget af drænsystem, inkl. længde og placering, er ukendt.

2.2.2 Højdemodel

En digital højdemodel for projektområdet er downloadet fra Geodatastyrelsens hjemmeside som 0,4 m grid i højde system DVR90. Højdemodellen er udarbejdet på baggrund af laserscanning fra fly.

I forbindelse med forundersøgelsen er der gennemført en kontrol af højdemodellen. Leverandøren af højdemodellen (fra flyscanning) oplyser, at usikkerheden på det enkelte punkt er 6 - 10 cm, når det drejer sig om faste overflader. For at kontrollere dette er der i forbindelse med opmålingsarbejdet i området gennemført opmåling af i alt 63 punkter på faste overflader (asfalterede veje). Punkterne er generelt opmålt på vejen og terræn med en afstand mellem 2 - 3 meter. Der er opmålt vejkoter på Haugevej. Punkterne er alle opmålt med GPS udstyr, og de opmålte koter er sammenlignet med koterne for de tilsvarende punkter i højdemodellen (figur 2.2.1).



Figur 2.2.1: Kontrol af højdemodellen downloadet fra Geodatastyrelsen. Figuren viser forskellen mellem højdemodellen og tilsvarende opmålte punkter. Positive værdier betyder således, at højdemodellen ligger højere end de tilsvarende opmålte punkter og omvendt.

Resultatet af kontrollen er, at usikkerheden på højdemodellens koter i al væsentlighed er som oplyst af leverandørerne. Den gennemsnitlige forskel mellem højdemodellen og opmålte punkter er 0,01 m. Den mindste forskel er 0,00 m, mens den største forskel er 0,08 m. Højdemodellen vurderes således at være forbundet med de usikkerheder, der er normale for tilsvarende opgaver.

2.3. Vandløbsforhold

Undersøgelingsområdet ligger opstrøms Hauge Sø, hvor der kun findes 2 tilløb, grøfter og drænrør med udløb i Hauge Sø. De 2 tilløb er udpeget som kunstige og stræk modificerede vandløb uden regulativer og har udseende og karakter som grøfter.

2.4. Hydrologiske forhold

Overordnet er hydrologien i undersøgelingsområdet styret af vandstanden i Hauge Sø og grøfter samt dræn. De to tilløb fungerer mere eller mindre som grøfter. Der er ikke dokumenteret trykvand inden for undersøgelingsområdet. Tilløb, grøfter og dræn har i dag generelt ikke problemer med at afvande til Hauge Sø, dog fremgår det af et luftfoto, at en større drænledning ved den sydlige del af undersøgelingsområdet blev udskiftet/repareret i 2016.

2.4.1 Vandstand

Til at belyse de hydrauliske forhold i undersøgelingsområdet er der opsat en vandstandsmodel ved hjælp af Orbicons VASP-baserede værktøj VASPDem. Værktøjet er i

stand til at beregne den vertikale difference mellem to højdemodeller (her: terrænmodellen og den konstruerede "vandspejlsmodel").

Vandstanden var målt op i Hauge Sø og i alle tilgængelige drænbrønde samt grøfter inden for undersøgelsesområdet på samme dag den 3. maj 2017. De opmålte vandstandskoter er anvendt i vandstandsmodellen til at beregne vandstandsgradienten inden for undersøgelsesområdet. De opmålte punkter samt koter er vist i figur 2.4.1.

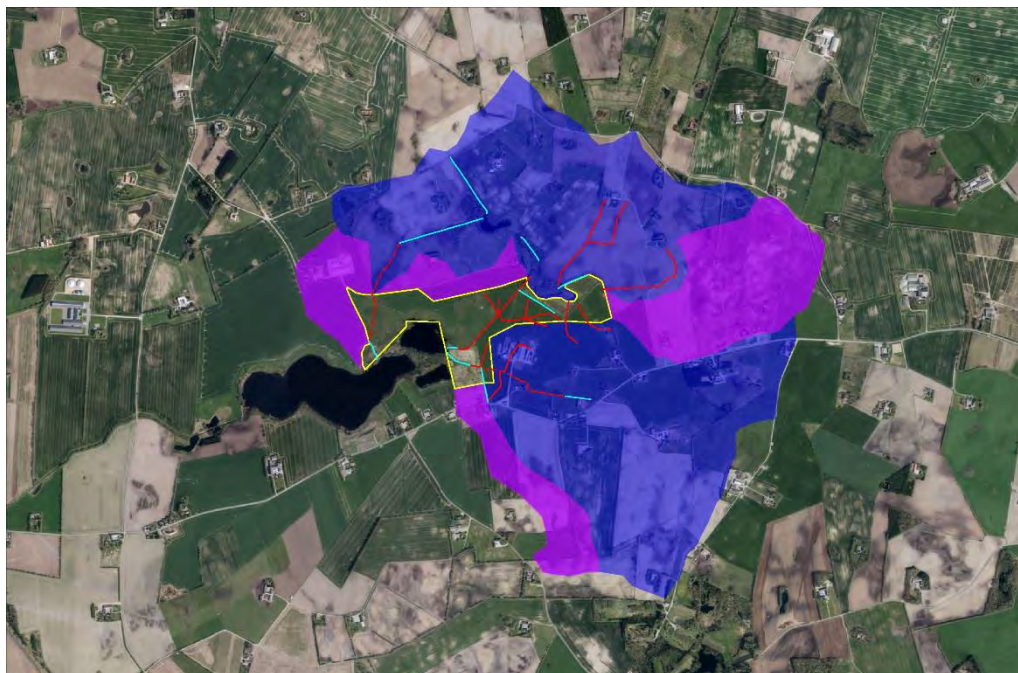


Figur 2.4.1. Figuren viser placering samt koter af alle vandstands opmålinger inden for undersøgelsesområdet. Alle koter er i højdesystem DVR90.

2.4.2 Oplande

Det topografiske opland til undersøgelsesområdet er beregnet på baggrund af data fra Orbicons oplandsdatabase samt ved analyse af højdemodellen. Det samlede beregnede topografiske oplande til undersøgelsesområdet er 2,94 km².

Det fundne topografiske opland fremgår af figur 2.4.2. Det kan inddeles i tre forskellige typer oplande som er den direkte opland (lysililla), vandløbsopland (blå) og selve undersøgelsesområdet (gul polygon).



Figur 2.4.2. Oversigt over oplande til undersøgelsesområdet. Mørkeblå er vandløbsopland for Hauge Sø, lyslilla er direkte oplande, mens den gule polygon er undersøgelsesområdet. Kendte drænledninger er markeret med røde streger og grøfter med blå streger.

Den arealmæssige fordeling af de tre typer oplande fremgår af tabel 2.4.1 og benyttes til beregning af stofbalancen i området.

| Oplandstype | Areal [km ²] |
|----------------------------------|-----------------------------|
| Undersøgelsesområdet | 0,24 |
| Vandløbsopland | 1,98 |
| Direkte opland | 0,72 |
| Samlet topografisk opland | 2,94 |

Tabel 2.4.1. Oversigt over arealfordelingen af det topografiske opland til undersøgelsesområdet.

2.5. Afvandingstilstand

Ved beregning af den eksisterende afvandingsdybde i undersøgelsesområdet er anvendt det VASP-baserede værktøj VASPDem. Værktøjet er i stand til at beregne den vertikale difference mellem to højdemodeller (her: terrænmodellen og den konstruerede "vandspejlsmodel").

De arealer, der er direkte påvirket af søens og grøfternes vandspejl, er vurderet ud fra de marts 2017 opmålte vandstande i Hauge Sø samt grøfterne, som svar til årsmiddel. Der regnes med et terrænniveau på 1,00 m over det frie grundvandsspejl som værende den øvre grænse for de arealer, der er direkte påvirket af vandstanden i søen/grøfterne.

Der er gennemført en vurdering af de påvirkede arealer ved årsmiddelvandstand, idet de påvirkede arealer er inddelt i 6 kategorier, der er beskrevet som følger:

- Arealer dækket af frit vandspejl.
- Arealer med terræn beliggende fra 0 - 25 cm over vandstanden i vandløbene. Denne arealkategori svarer til sump. Landbrugsmæssig udnyttelse af arealerne er begrænset til meget ekstensiv græsning.
- Arealer med terræn, der er beliggende mellem 25 og 50 cm over vandstanden i vandløbet. Denne arealkategori svarer til våde enge. Arealerne vil periodevist kunne anvendes til græsning.
- Arealer med terræn, der er beliggende mellem 50 og 75 cm over vandstanden i vandløbet. Denne arealkategori svarer til fugtige enge. Arealerne vil kunne anvendes til græsning, og på de højest liggende dele eller i tørre somre vil der tillige være mulighed for høslæt.
- Arealer med terræn, der er beliggende mellem 75 og 100 cm over vandstanden i vandløbet. Denne arealkategori svarer til tørre enge. Arealerne vil kunne anvendes til græsning og høslæt.
- Arealer med terræn, der er beliggende mere end 100 cm over vandstanden i vandløbet. Arealerne vil kunne anvendes til græsning og høslæt og i tørre år vil arealerne kunne indgå i omdrift.

Den eksisterende afvandingstilstand i undersøgelsesområdet er vist på tegning 002, mens arealopgørelsen fremgår af tabel 2.5.1.

| Arealklassifikation (Afvandingsdybde) | Areal (ha) | Areal % |
|--|---------------|------------|
| Frit vandspejl (vandløb og søområder) | 1,08 | 13,0 |
| Sump (0 - 25 cm) | 1,72 | 20,7 |
| Våde enge (25 - 50 cm) | 1,70 | 20,5 |
| Fugtige enge (50 - 75 cm) | 1,46 | 17,6 |
| Tørre enge (75 - 100 cm) | 2,34 | 28,2 |
| I alt | 8,30 | 100 |

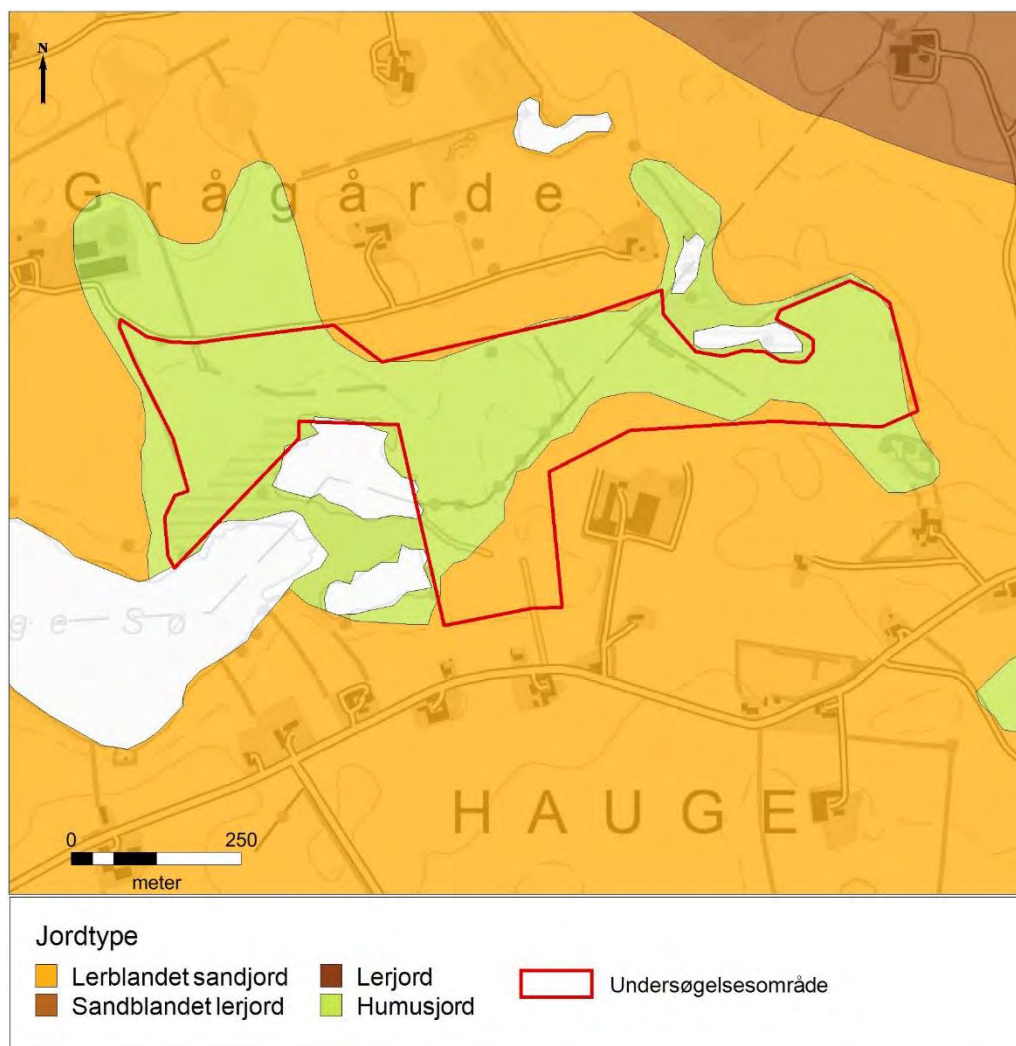
Tabel 2.5.1. Klassifikation af arealer i undersøgelsesområdet, der er direkte påvirket af vandstanden i Hauge Sø og grøfterne. Arealerne er beregnet ud fra det opmålt forhold i søen og grøfterne.

2.6. Arealanvendelse

Størstedelen af undersøgelsesområdet (ca. 40 %) udgøres af arealer i omdrift. Derudover er der ca. 32 % permanent græs samt cirka 28 % natur.

2.7. Jordbundsforhold

Jordbunden i undersøgelsesområdet er hovedsagelig humusjord, som det kan ses på figur 2.7.1. I den sydøstlige kant af undersøgelsesområdet er der lerblandet sandjord.



Figur 2.7.1. Jordbunden i undersøgelsesområdet Kilde: Arealinfo.dk.

2.8. Kulstof og næringsstofbelastning

2.8.1 Kulstof

I henhold til Miljøministeriets "bekendtgørelse om kriterier m.v. for naturprojekter på kulstofrige lavbundsjord" skal undersøgelsesområdet være beliggende på kulstofrige lavbundsjord, også kaldet organogene jord med mindst 12 % OC (organisk kulstof), dog må op til 25 % af projektområdet ligge uden for organogene jord med mindst 12 % OC og her, om muligt, helst på arealer med 6-12 % OC.

Der er på landsplan udarbejdet et GIS-tema baseret på arealer i 2010, hvor det forventes, at indholdet af OC er større end 12 %, som hedder Tørv2010. Der er også udarbejdet et grid over udtagningssteder for kulstofprøver i forbindelse med lavbundsprojekter.

Der er i forbindelse med nærværende forundersøgelse blevet der udtaget 9 kulstofprøver baseret på gridet over udtagingssteder for kulstofprøver. Prøvetagningen og analysering har fuldt principperne i de tekniske anvisninger fra DCE (Gyldenkerne & Greve 2015). Analyseresultaterne fra prøvetagningen fremgår af bilag 1.

På figur 2.8.1 ses Tørv2010 udpegningen for området (gul skravering), samt de supplerede prøvesteder med resultaterne baseret på gridet over udtagingssteder for kulstofprøver (lilla punkter).



Figur 2.8.1. De gule skraverede områder er Tørv2010-kortets udpegninger af kulstofrige jorde. De lilla punkter er foruddefinerede prøvetagningssteder i forhold til bestemmelse af jordens OC indhold. Figuren viser også prøve ID og resultater af jordens OC indhold angivet i TOC % i TS.

2.8.2 Kvælstof

Der er udført beregninger af kvælstofbelastning med baggrund i DMU's tekniske anvisninger nr. 19 (Hoffmann et al., 2003). Der er desuden taget hensyn til Naturstyrelsens anvisninger for udregning af kvælstofbelastning med de seneste rettelsers fra maj 2014 (kilde: www.vandprojekter.dk).

En vigtig forudsætning for en vurdering af kvælstoffjernelsen i et område er kendskab til kvælstoftransporten til området. Beregningerne er angivet som en gennemsnitlig transport af kvælstof til det kommende vådområde.

Til vurdering af kvælstoftilførslen til området er anvendt en nettonedbør på 950 mm. Det er vurderet, at ca. 67,8 % af det topografiske opland i undersøgelsesområderne er sand. Andelen af dyrket jord i det topografiske opland udgør ca. 99,2 %.

Størrelsen af det topografiske opland opstrøms undersøgelsesområdet er ca. 196 ha. Størrelsen af det direkte opland til projektområderne er opgjort til 72,05 ha (hvor selve projektområdets størrelse er fratrukket).

Ved beregning af det årlige kvælstofbelastning til undersøgelsesområdet, er der taget udgangspunkt i nedenstående formel:

$$N_{\text{tab}} = 1,124 \cdot \exp(-3,080 + 0,758 \cdot \ln(A) - 0,0030 \cdot S + 0,0249 \cdot D)$$

hvor N_{tab} er det gennemsnitlige årlige kvælstofstab per hektar nedsivningsområde, A er vandbalancen (nettonedbørsoverskuddet) i mm/år for nedsivningsområdet, D er andelen af dyrket areal i % for nedsivningsområdet, mens S er andelen af sandjord i % for nedsivningsområdet.

På denne baggrund kan kvælstoftransporten til området opgøres som vist i tabel 2.8.1, og den fremgår ligeledes af bilag 2.

| Kvælstofstab | Nuværende forhold |
|-----------------------------|-------------------|
| Direkte opland [kg N/ha/år] | 69,5 |
| Vandløbsopland [kg N/ha/år] | 90,1 |
| Projektområde [kg N/ha/år] | 24,3 |

Tabel 2.8.1. Kvælstoftransport til projektområdet.

2.8.3 Fosfortransport

Opgørelsen af fosfortransporten følger den tekniske vejledning for kvantificering af fosfortab ved retablering af vådområder, Hoffmann *et al.*, 2013. Ifølge denne kan den partikelbundne fosfortransport i vandløb kvantificeres ud fra følgende ligning:

$$PP = 1,09 \cdot \text{EKSP}(-7,6634 + 0,9208 \cdot \ln(Q_{\text{flom}}) + 0,0229 \cdot A + 0,0092 \cdot S + 0,0187 \cdot SL - 0,0412 \cdot EM)$$

hvor:

Q_{flom} er Flomafstrømningen: $(1 - \text{BFI}) \cdot \text{års afstrømning}$ (mm/år).

S: Andel sandjord i opland (%): Sum af FK 1-3 i den danske jordklassifikation divideret med sum af FK 1-8.

A: Andel af landbrugsjord i opland (%) fra Markblok tema, brug evt. AIS luatype 2112 selvom den i de fleste tilfælde vil være højere.

SL: Slope/hældning af vandløb (‰ eller m/km).

EM: Andel Eng/mose i opland (%). Kode 4110 + 4120 i AIS areal anvendelses tema.

2.8.4 Undersøgelse af jordens indhold af fosfor

Ved etablering af vådområder på nuværende eller tidligere landbrugsjorder, er der risiko for frigivelse af fosfor fra jorden, som følge af ændrede afvandringsforhold.

For at kunne foretage vurdering af risikoen for fosforlækage ved projektgennemførelse blevet der udtaget 17 fosforprøver i hele undersøgelsesområdet, se figur 2.8.2. Prøve-

tagningen har fuldt principperne i den seneste P-vejledning (Hoffmann m.fl. 2013, revideret i 2014). Resultaterne fra prøvetagningen fremgår af bilag 3.

I forbindelse med undersøgelserne er jordbundens tekstur og dræningsforhold beskrevet. Der er inden for hvert enkelt delareal udtaget 16 delprøver, der er puljet til én samlet prøve, hvorpå der er gennemført bikarbonat dithionit ekstraktion (i det følgende benævnt BD-ekstraktion) for indholdet af jern og fosfor samt foretaget tørstofbestemmelse. Endelig er der udtaget en særskilt jordprøve til volumenbestemmelse, hvor der ligeledes bestemmes tørstof.



Figur 2.8.2. Placering og identifikation af jordprøvetagningsfelter (lyslilla) i undersøgelsesområdet (gul) ved Hauge Sø.

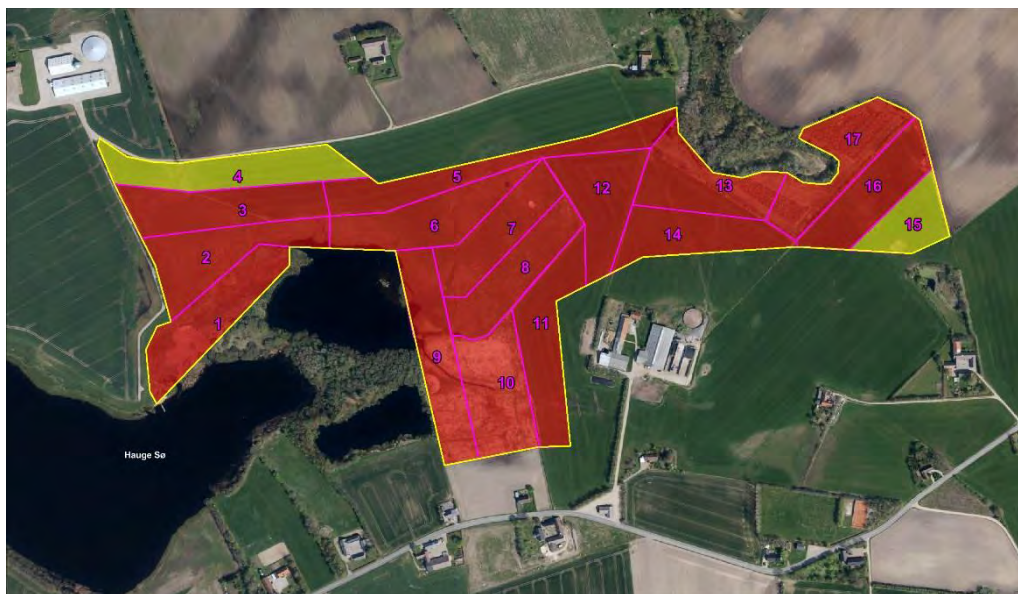
Analyseresultaterne viser, at der er meget høje koncentrationer af både fosfor og jern i jorden i de øverste 30 cm. Det høje indhold af fosfor er forventeligt på baggrund af mange års intensiv landbrugsmæssig udnyttelse af arealerne. Resultaterne fra prøvetagningen fremgår af bilag 3.

Koncentrationen af fosfor (BD-P) varierer mellem 24 og 150 mg P_{BD} /kg tørstof, mens jernindholdet varierer mellem 240 og 2.300 mg Fe_{BD} /kg tørstof. Molforholdet mellem P_{BD} og Fe_{BD} varierer mellem 1,8 og 12,8, hvilket indikerer, at fosforbindingskapaciteten i området er lavt. Jævnfør Kjærgaard et al., 2012; Forsmann og Kjærgaard, 2013 og Kjærgaard et al., 2013 vil et Fe:P-molforhold på >20 , medfører en lav og relativ konstant TP-frigivelse mellem 0,006 - 0,01 kg/ha/mm, mens TP frigivelsesraten stiger ved Fe:P-molforhold på <20 , og ved Fe:P-molforhold <10 ses en betydelig stigning med tabsrater fra 0,03 - 0,17 kg/ha/mm.

Ud fra disse betragtninger om molforholdet er der gennemført en screening af risikoen for P frigivelse fra hvert enkelt prøvefelt (figur 2.8.3). Det ses af figuren, at risikoen for store P-frigivelsesrater generelt er stor i undersøgelsesområdet, idet 15 ud af 17 prø-

vefelter har et molforhold mindre end 10, og de resterende 2 prøvefelter har et molforhold mellem 10 og 20.

Som det fremgår af afsnit 3, opfylder arealerne inden for det potentielle projektområde ikke kriterierne for etablering af et lavbundsprojekt, hvorfor der ikke er opstillet en fosforbalance for området.



Figur 2.8.3. Screening af risikoen for P-frigivelse fra de enkelte prøvetegningsfelter baseret på molforholdet mellem Fe og P (se også teksten for forklaring).

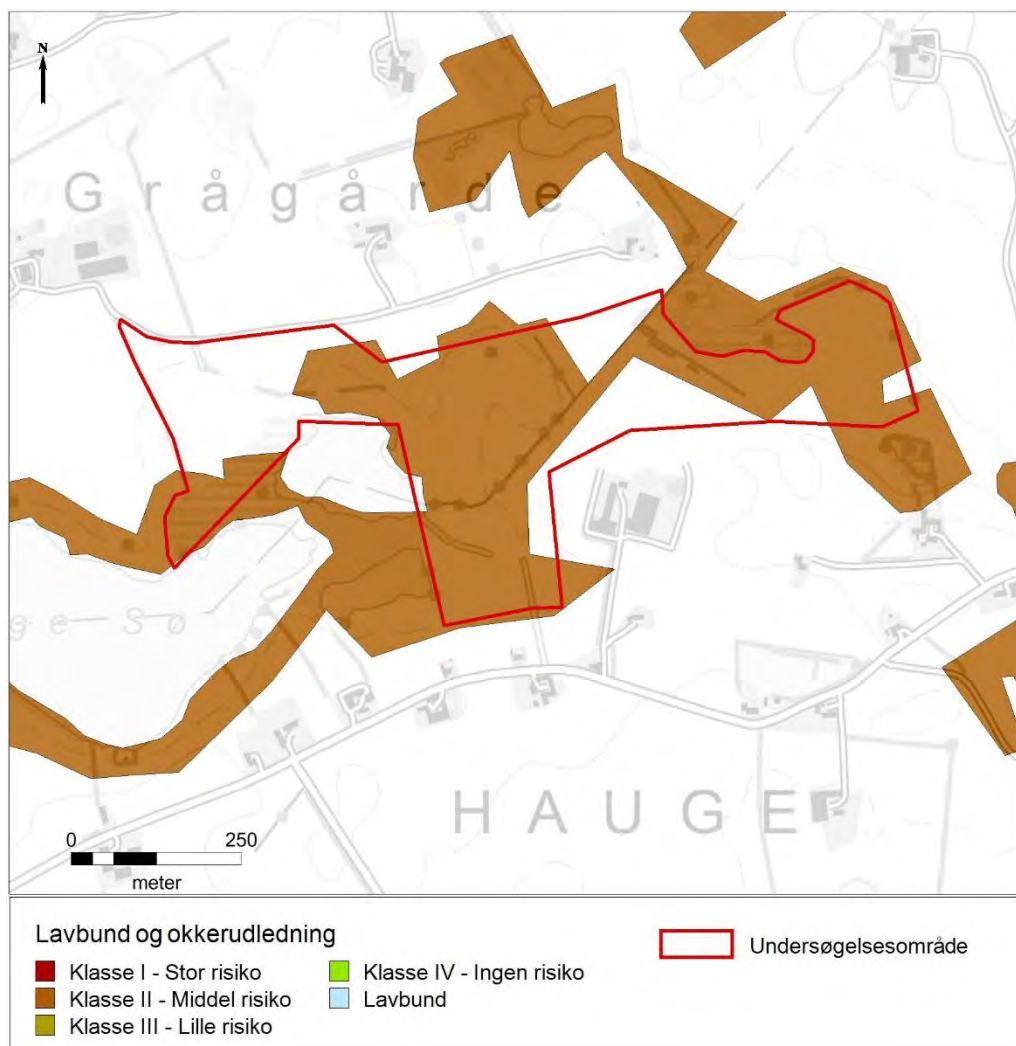
2.9. Okkerbelastning

Okkerklassificering er en klassificering af lavbundsområder i Jylland. Områderne er klassificeret i relation til risikoen for okkerudledning i forbindelse med afvanding.

Det meste af undersøgelsesområdet er udpeget til okkerpotentielt område klasse 2, hvor der er middel risiko for okkerudledning ved vandstandssænkning. Okkerkortlægningen i undersøgelsesområdet kan ses på figur 2.9.1.

På trods af udpegningen af okkerpotentielt klasse 2, var der ingen tydelig tegn på okkerbelastning under besigtigelse af området eller ved opmåling af vandspejle samt grøfter.

En eventuel projektgennemførelse vil indebære uændret eller hævet grundvandsstand inden for undersøgelsesområdet. Dette vil forsegle eventuelle pyritforekomster, som endnu ikke er iltede som følge af den eksisterende afvanding i området. Et lavbundsprojekt ville således ikke øge risikoen for okkerudledning, tværtimod.



Figur 2.9.1. Risiko for okkerudledning i undersøgelsesområdet.

2.10. Planforhold

2.10.1 Vandområdeplan

Selve Hauge Sø og to tilløb til Hauge Sø er omfattet af Vandområdeplan 2015 - 2021 for Vanddistrikt Jylland og Fyn. Målsætningen for Hauge Sø og tilløbene er god økologisk tilstand.

Hauge Sø er vurderet til dårlig økologisk tilstand ift. klorofyl og den samlede økologiske tilstand. Der er ikke målopfyldelse i søen.

Tilløbene til Hauge Sø er udpeget som kunstige og stærkt modificeret vandløb og har en samlet ukendt økologisk tilstand. Alle vurderingsparameter til økologisk tilstand (smådyr, fisk, makrofyter, miljøfarlige forurenende stoffer og kemisk tilstand) er ukendt.

2.10.2 Natura 2000-beskyttelse

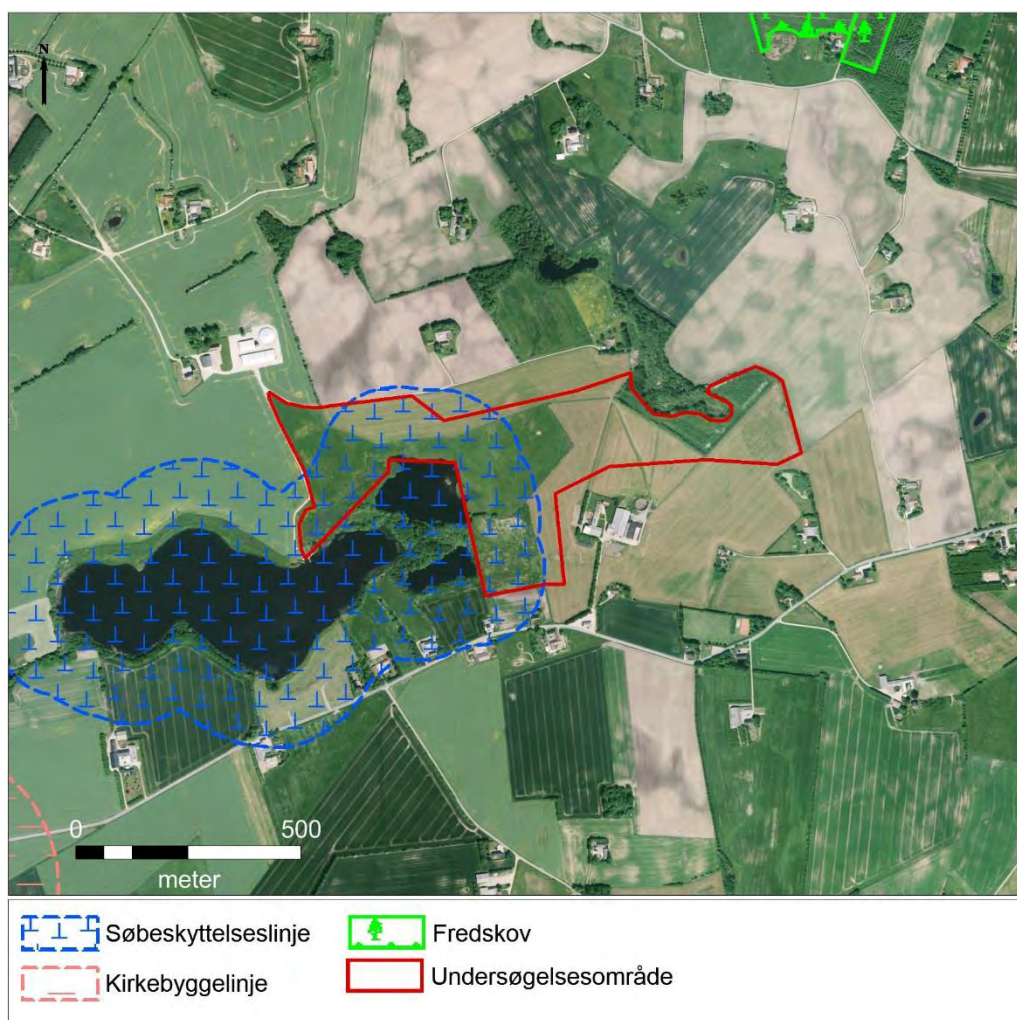
Der ligger ikke Natura 2000 områder i nærheden af undersøgelsesområdet.

2.10.3 Fredning

Der er ingen fredede lokaliteter i eller i nærheden af undersøgelsesområdet.

2.10.4 Fredskov samt bygge- og beskyttelseslinjer

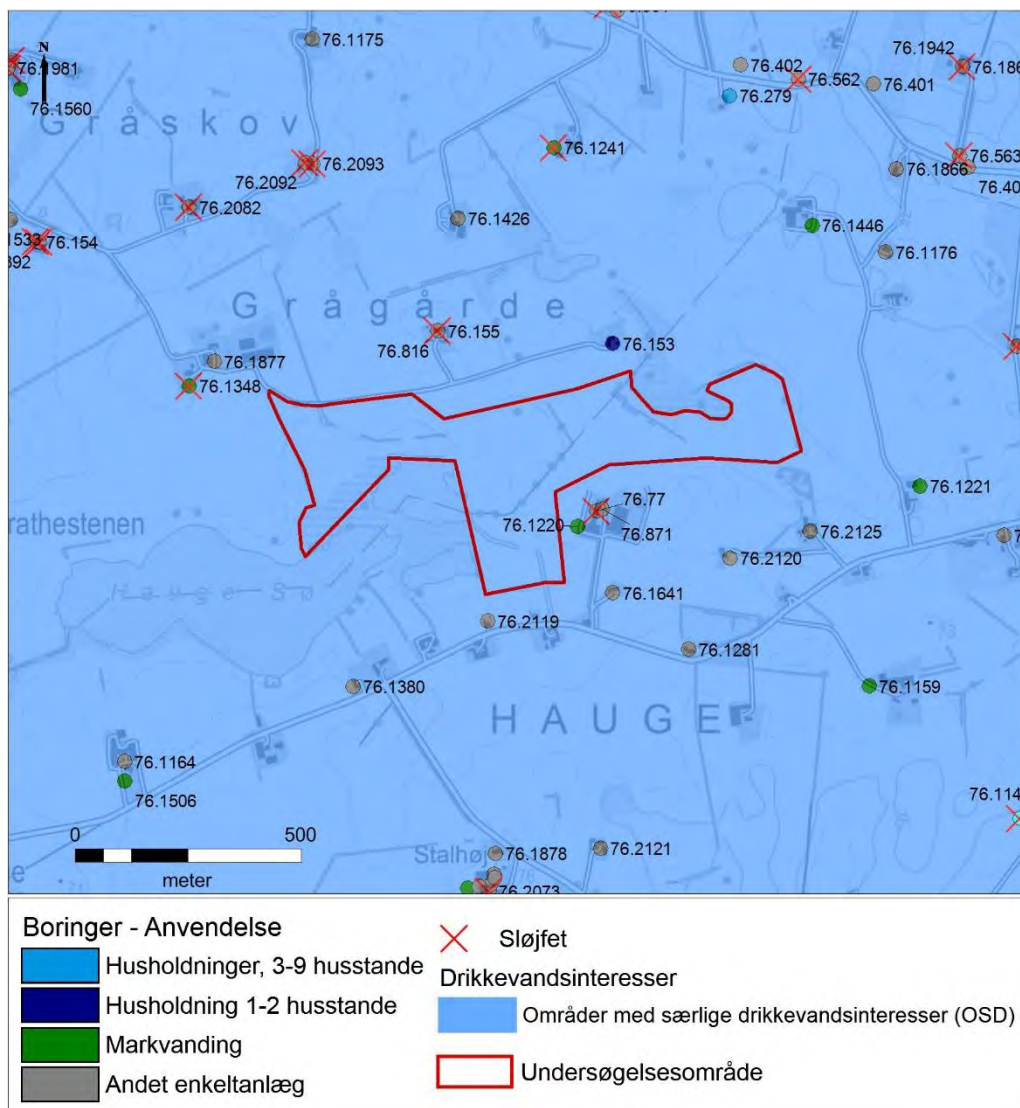
Der er i undersøgelsesområdet udpeget søbeskyttelseslinje. Udenfor området og uden betydning for projektet ses kirkebyggelinje i det sydvestlige hjørne og mod nord-øst ses fredskov. Placeringen af bygge- og beskyttelseslinjer samt fredskov kan ses på figur 2.10.1.



Figur 2.10.1. Udpegning af bygge- og beskyttelseslinjer ved undersøgelsesområdet.

2.10.5 Drikkevandsinteresser

Hele undersøgelsesområdet er beliggende i område med særlige drikkevandsinteresser (OSD). Der er ikke nogle boringer indenfor området. Drikkevandsinteresser og boringerne i området kan ses figur 2.10.2.



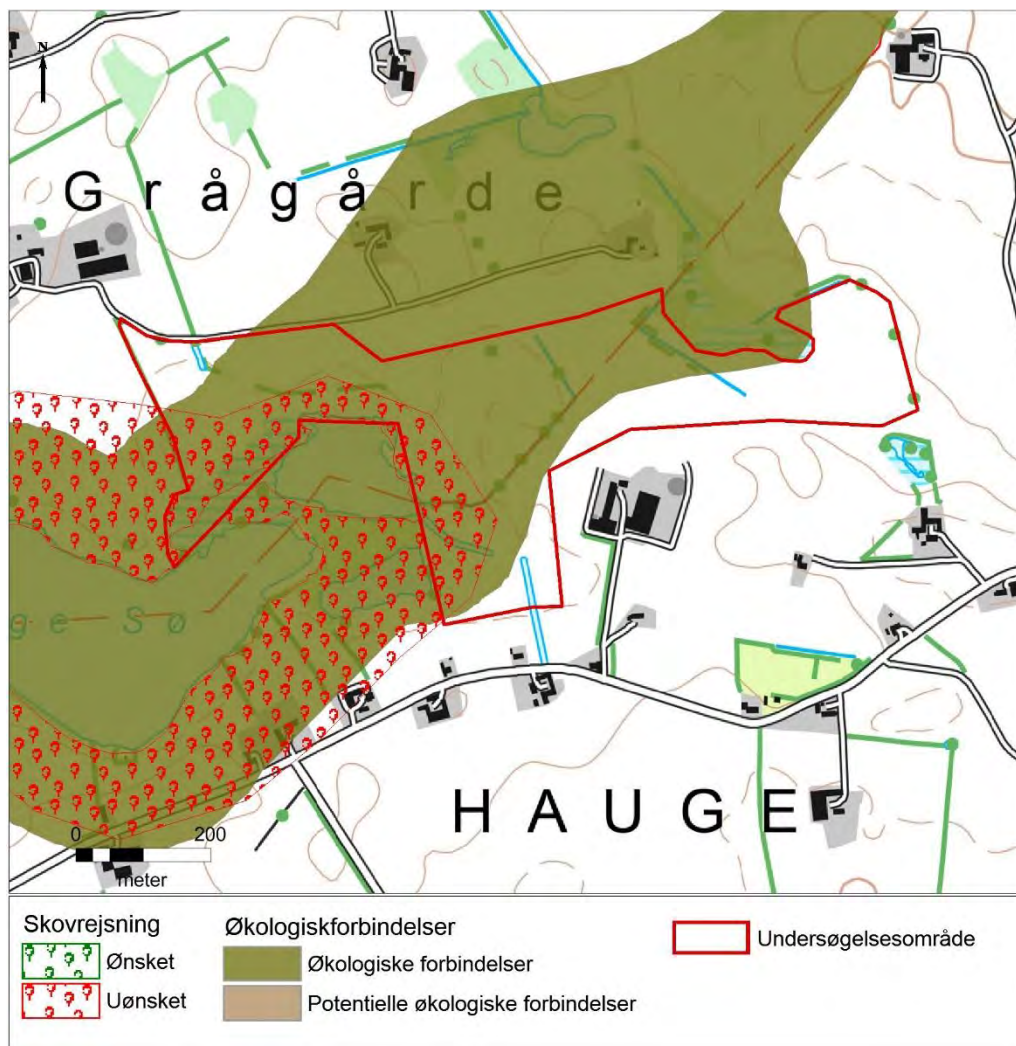
Figur 2.10.2. Udpegning af drikkevandsinteresser og boringer ved undersøgelsesområdet.

2.10.6 Råstofindvinding

Inden for undersøgelsesområdet er der ikke udpeget til råstofinteresseområde, og der findes ingen indvinding af råstoffer.

2.10.7 Skovrejsning

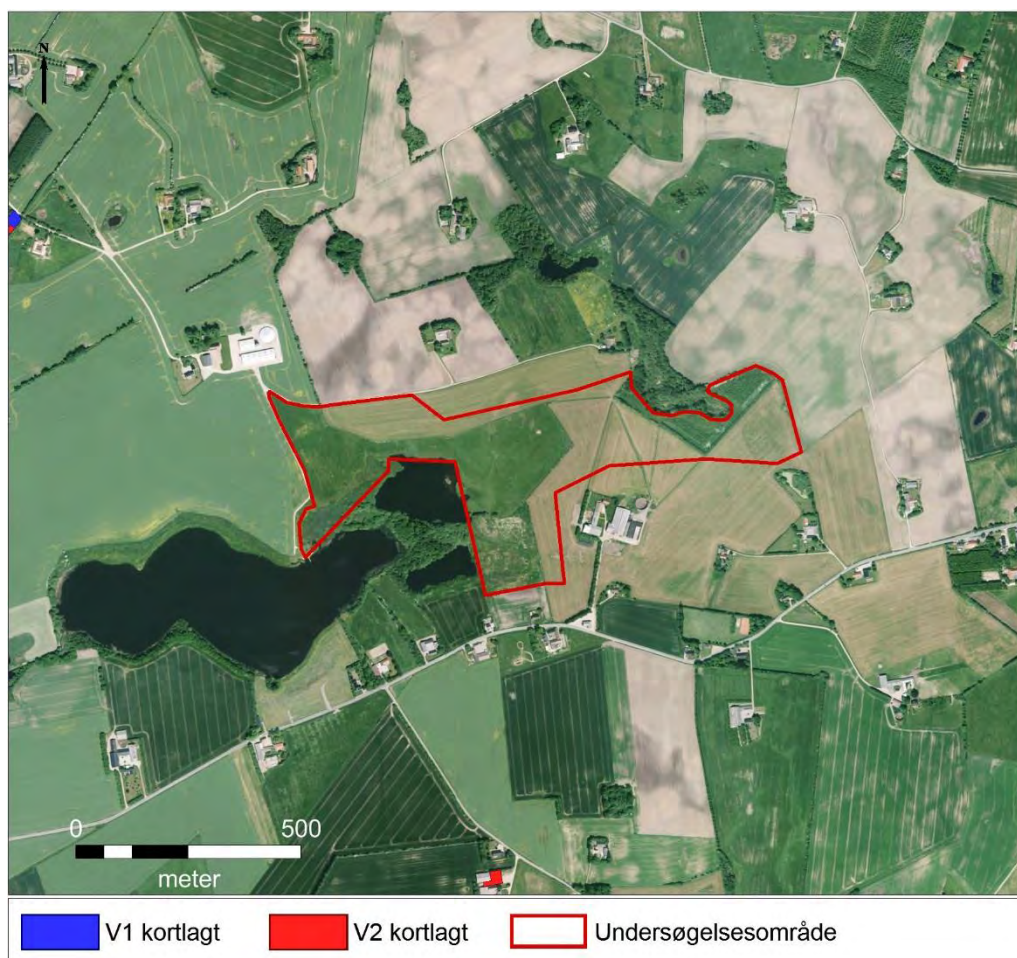
Den vestlige del af undersøgelsesområdet ligger i et område, hvor skovrejsning er uønsket. Der går en korridor for økologiske forbindelser gennem området. Arealerne kan ses på figur 2.10.3.



Figur 2.10.3. Udpegning af skovrejsning og økologiske forbindelser.

2.10.8 Jordforurening

Der er ikke registreret områder med jordforurening inden for undersøgelsesområdet og undersøgelsesområdet er heller ikke beliggende i et område, som er udpeget til analyser, hvilket fremgår af figur 2.10.4.



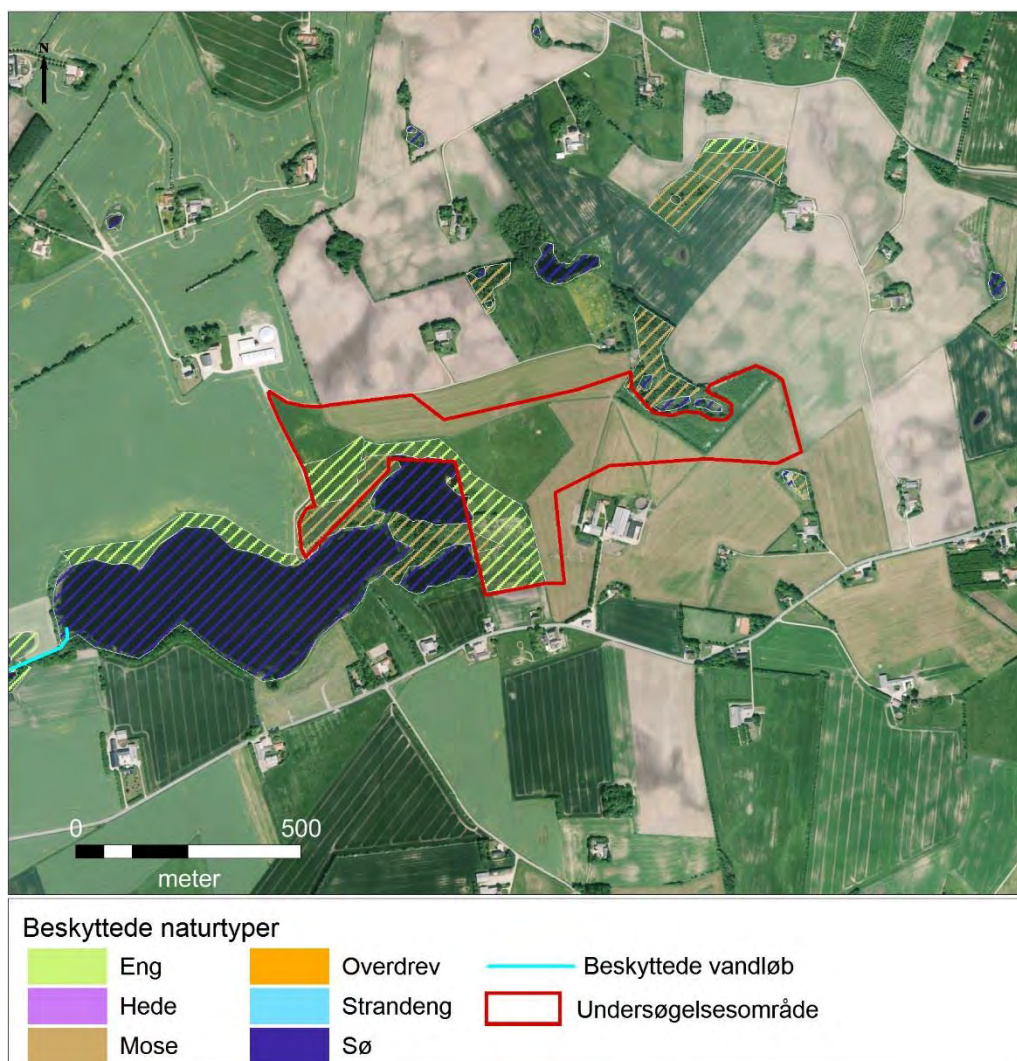
Figur 2.10.4. Udpegning af jordforurening ved undersøgelsesområdet.

2.11. Biologiske forhold

2.11.1 Beskyttede naturtyper

En del af undersøgelsesområdet er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3. De beskyttede naturtyper i undersøgelsesområdet er primært § 3 beskyttet eng, men der er også mindre områder med mose. Af figur 2.11.1 fremgår de arealer, der er omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3. Det ses, at arealerne med beskyttet natur er beliggende i projektområdets vestlige ende. Dertil kommer arealer med mose, sø og vandhul omfattet af §3 beliggende umiddelbart lige uden for projektafgrænsningen, både i øst og vest.

I dette afsnit er de naturbeskyttede arealer for de enkelte delområder nærmere beskrevet. Beskrivelserne er baseret på tilgængelige besigtigelsesdata fra Miljøportalen fra perioden 2009-2016. Der er ikke foretaget en egentlig tilstandsvurdering jf. "Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. (juni 2010)", men naturtilstanden er estimeret ved besigtigelserne.



Figur 2.11.1. Beskyttede naturtyper i undersøgelsesområdet ved Hauge Sø.

Eng arealet, der ligger i projektområdet, er besigtiget af to omgange af Silkeborg Kommune, den østlige del i 2009 og den vestlige del i 2016. Engen beskrives som værende kulturpåvirket og overvejende tør, dog med fugtige partier nærmest vandfladerne syd for projektområdet. For den østlige del af engen er artslisten kort og består mestendels af arter, der typisk trives på tørre kulturpåvirkede enge; fløjlsgræs, hvidkløver, mælkebøtte, almindelig rajgræs, lyse-siv m.fl. I den vestlige del er der mere variation i artslisten med flere typiske eng-arter, hvilket især skyldes de lavere og fugtigere partier ned mod Hauge Sø. Her er blandt andet fundet eng-forglemmevej, vandpileurt, kær-ranunkel, kær-snerre, almindelig star, vandnavle og fliget brøndsel, men også en del "problemarter", der indikerer kulturpåvirkning og udtørring, som ved engens østlige del.

Mosearealet i den vestlige del af engen har en estimeret god naturværdi og har steder karakter af hængesæk. Mosen i den sydøstlige del af engen vurderes kun at have moderat naturværdi og er domineret af høj sødgræs og kalmus. I mosearealerne, især

det vestlige, forekommer der i øvrigt arter som kær-svovlrod, almindelig star, sværtelvæld, feber-nellikerod, kragefod, kær-snerre, kær-ranunkel, næb-star og almindelig fredløs. Desuden er der fundet mosserne spids spydmos og stor engkost. I besigtigelsen er behovet for pleje beskrevet som et behov for afgræsning og en hævnning af vandstanden, især i mosearealet i den sydøstlige del af engen.

2.11.2 Bilag IV arter

Ifølge DMU's faglige rapport nr. 635 om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV og DCEs afrapportering af NOVANA overvågningen af blandt andet bilag IV-arter, er følgende dyrearter registreret i det 10x10 km kvadrat, der dækker undersøgelsesområdet: Damflagermus, vandflagermus, brunflagermus, sydflagermus, langøret flagermus, trolldflagermus, dværgflagermus, markfirben, odder, stor vandsalamander og spidssnudet frø.

2.12. Tekniske anlæg

Inden for undersøgelsesområdet er der kun beskrevet tekniske anlæg, der vurderes at have, eller kan få, en væsentlig betydning for projektet.

2.12.1 Veje og broer mv.

Der findes en grusvej som hedder Grågårdvej langs den nordlig afgrænsning af undersøgelsesområdet som løber i både en øst/vest og nord/syd retning. Beliggenheden af vejen fremgår af tegning 001.

2.12.2 Bygninger m.m.

Der er via arealinfo.dk hentet oplysninger om spildevandsforhold, vandforsyning og forekomst af kælder på 5 udvalgte ejendomme, som ligger på så lavt et terræn og så nær undersøgelsesområdet, at deres kælder, spildevands- og vandforsyningsanlæg potentielt vil kunne blive påvirket af projektet.

| Mat. Nr. | Adresse | Vandforsyning | Kælder | Spildevandsforhold | Laveste terrænkote DVR90 |
|----------|-------------|--|--------|---|--------------------------|
| 6e | Haugevej 54 | Privat, alment vandforsyningsanlæg | Nej | Mekanisk rensning med nedsivningsanlæg med tilladelse | 68,5 |
| 2o | Haugevej 58 | Vandindvindingsanlæg (egen boring til 1 el. 2 ejendomme) | Nej | Spildevandskloakeret: Spildevand | 68,7 |
| 1q | Haugevej 56 | Privat, alment vandforsyningsanlæg | Nej | Spildevandskloakeret: Spildevand | 68,7 |
| 9n | Haugevej 52 | Brønd | Nej | Spildevandskloakeret: Spildevand | 68,2 |
| 1g | Haugevej 50 | Privat, alment vandforsyningsanlæg | Nej | Spildevandskloakeret: Spildevand | 68,6 |

Tabel 2.12.1. Liste over spildevandsforhold og vandforsyning for 5 udvalgte ejendomme beliggende i nærheden af undersøgelsesområdet. Oplysningerne er indhentet fra BBR registret via arealinfo.dk primo juni 2017. Postadressen er 8620 Kjellerup. Den angivne kote er den laveste terrænkote nær bygningerne, registreret ud fra højdemodellen.

På matrikel 6e (Haugevej 54), findes der en 2.965 m³ gylletank fra 2003 nord for bygninger. Under opmålingen af tekniske anlæg, blev terræn ved gylletanken målt til mellem 68,84 til 69,34 m DVR90.

2.12.3 Ledninger

Der er indhentet ledningsoplysninger via LER. Følgende ledningsejere har ledninger inden for undersøgelsesområdet:

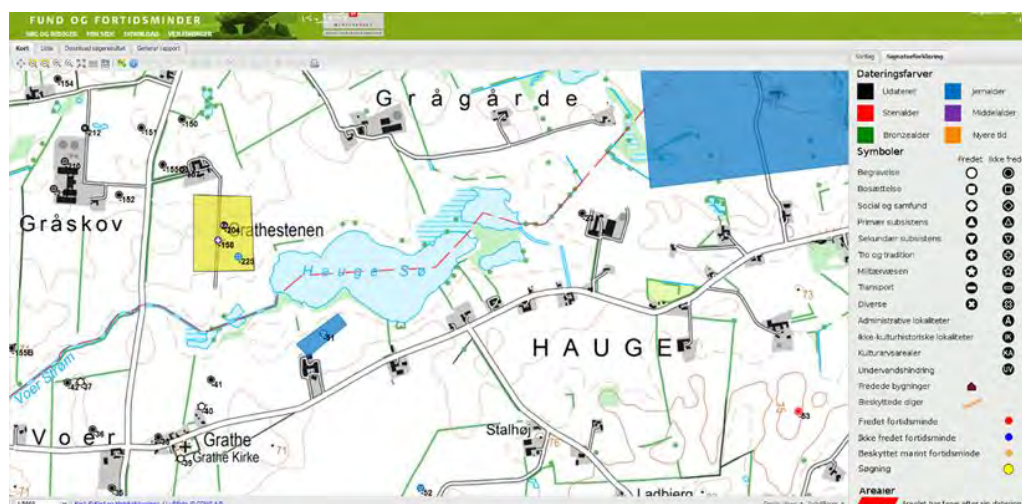
- EnergiMidt
- Eniig Fiber
- Eniig Forsyning
- TDC A/S
- Vinderslev Vandværk

Det skal bemærkes, at det område der er søgt oplysninger på, generelt er noget større end det område, der vil kunne blive påvirket ved gennemførelsen af projektet. Der er derfor fremkommet oplysninger om ledningsanlæg, der ikke vil blive berørt af projektet. Beliggenheden af de enkelte ledninger fremgår af tegning 001.

2.13. Kulturhistoriske fund og elementer

Der er rettet henvendelse til Silkeborg Museum, der er blevet bedt om at komme med en udtalelse omkring fortidsminder inden for undersøgelsesområder ved Hauge Sø.

Silkeborg Museum oplyser, at der muligvis er registreret et samt dele af yderligere et fortidsminde i det berørte område. Den nordøstlige del af det markerede areal på det medsendte kort berører et areal, hvor der på luftfoto er registreret et marksystem fra ældre jernalder (den blå markering i øverste højre hjørne). Desuden er der registreret en gravhøj umiddelbart øst for Hauge Sø (sb.nr. 23). Det er svært på baggrund af det medsendte kort at afgøre, om gravhøjen ligger inden for det berørte område. Endelig er området nord og vest for Hauge Sø af stor kulturhistorisk interesse. Her ligger resterne af Grathe kapel samt den tilhørende kirkegård. På arealerne er der desuden en række detektorfund fra både jernalder, vikingetid og middelalder, der viser, at der har ligget en bebyggelse i området. På O1-kortet (fra omkring år 1800) ses en gård ved nordbredden af Hauge Sø. Der er tale om den middelalderlige "Grågård". Ejerlavet har navn efter denne store middelaldergård, som blev udskiftet i forbindelse med landbrugsreformerne. Der kan derfor være tidligere faser af gården i området.



Figur 2.13.1. Registrerede fortidsminder omkring Hauge Sø.

Generelt set er der stor mulighed/fare for at støde på fortidsminder i tilknytning til ålb og tilhørende engområder. At der ikke er registreret fortidsminder i de berørte områder er ikke en garanti for, at der ikke er fortidsminder i området. Det kan blot afspejle lav anlægsaktivitet og/eller musealaktivitet. Der er mulighed for at støde på bopladser fra stort set hele forhistorien, dog nok især stenalderen, vejforløb og broer, offerfund, fangstanlæg (laksegårde o.l.) samt selvfølgelig rester efter vandmøller. Desuden er der mulighed for at støde på produktionsanlæg som f.eks. jernudvindingsovne og anlæg fra hørproduktion. Museet vil derfor anbefale, at alle anlægsarbejder, hvor der graves eller jordlag på anden måde bliver berørt, besigtiges af en af museets arkæologer, så eventuelle fortidsminder kan blive registreret.



Figur 2.13.2. O1-kortet med Grågårde ved bredden og Hauge Sø samt en del af detektorfundene markeret.



Figur 2.13.3. Detektorfund fra området. X1 Sølv mønt, Otto Adelheid, Pfennig fra Tyskland Otto III ca. år 990.



Figur 2.13.4. Detektorfund fra området. X3 Bly pøl/pilgrimsmærke, Lille flaske støbt i bly til helligt vand. Kendes i stort tal fra England og Holland, men i meget begrænset antal fra Danmark.

3. PROJEKTMULIGHEDER

Der er en række krav til et konkret undersøgelsesområde, som skal være opfyldt for, at der kan gennemføres et lavbundsprojekt inden for området. Disse krav fremgår af den gældende tekniske vejledning for lavbundsprojekter (Gyldenkærne og Greve 2015), og de vigtigste elementer gengives her i punktform:

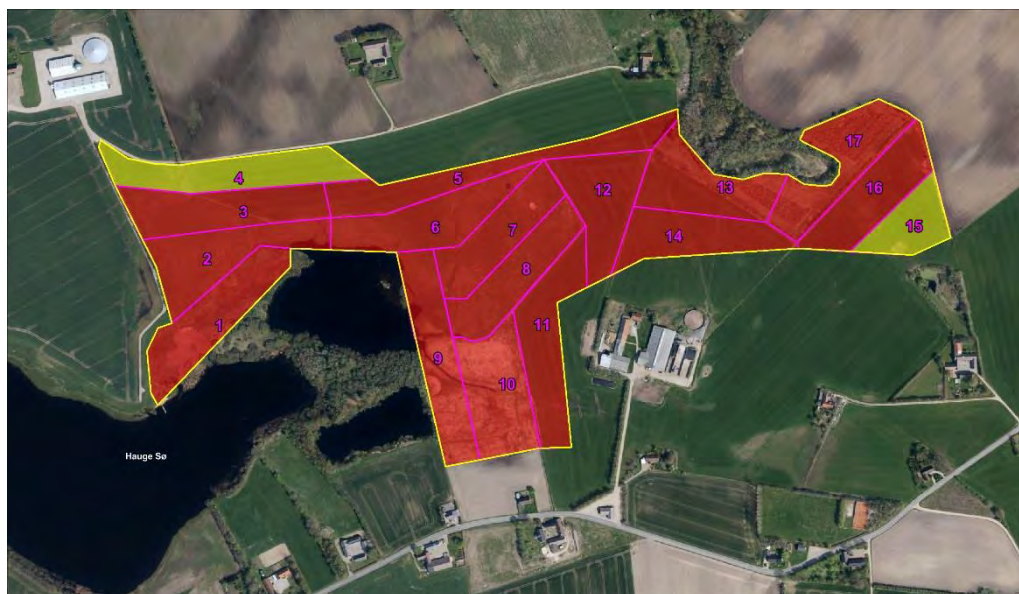
- Mindst 75 % af projektområdet skal være beliggende i område med mindst 12 % organisk kulstof, hvilket er tilfældet for hele det kortlagte Tørv2010 område.
- Alle eller væsentlige dele af arealerne inden for projektområdet skal være dyrket på referencetidspunktet (2014), hvilket fremgår af GIS temaet Marker 2014. I modsat fald vil det være vanskeligt at opfylde det stillede krav til reduktion af CO₂-emissionen.
- Projektet skal kunne reducere CO₂-udledningen med mindst 13 ton CO₂-ækv/ha.
- Der skal være tale om aktiv udtagning, hvilket vil sige, at arealerne skal fugtiggøres ved projektgennemførelsen (ændring af afvandingstilstanden).
- Det skal bemærkes, at topografien i det konkrete undersøgelsesområde generelt er flad, så faldet på drænsystemer og grøfter er afgørende/begrænsende for, hvorvidt der kan etableres et lavbundsprojekt uden at påvirke uden for undersøgelsesområdet.

På baggrund af de indsamlede data omtalt i afsnit 2 blev der d. 13. juni 2017 afholdt projektmøde med deltagelse af repræsentanter fra Silkeborg Kommune og Orbicon. På mødet blev mulighederne for at etablere et lavbundsprojekt inden for undersøgelsesområdet forelagt for og diskuteret med kommunens repræsentanter.

3.1. Frigivelse af fosfor

Fosforprøveresultaterne viser, at molforholdet mellem jern og fosfor (Fe:P) varierer mellem 1,8 og 12,8, hvilket indikerer, at fosforbindingskapaciteten i området er lav. Et Fe:P-molforhold på >20 medfører en lav og relativt konstant TP-frigivelse mellem 0,006 - 0,01 kg/ha/mm, mens TP frigivelsesraten stiger ved Fe:P-molforhold på <20, og ved Fe:P-molforhold <10 ses en betydelig stigning med tabsrater fra 0,03 - 0,17 kg/ha/mm (Forsmann og Kjærgaard, 2013 og Kjærgaard et al., 2012).

For at illustrere molforholdet er der fremstillet et kort, hvor røde felter indikerer et molforhold under 10, gule felter indikerer et molforhold mellem 10 og 20 og grønne felter indikerer et molforhold over 20. Resultaterne er vist i figur 3.1.1.



Figur 3.1.1. Molforhold mellem fosfor og jern for hver fosforfelt i undersøgelsesområdet. Rød farve indikerer et molforhold under 10, gul indikerer et molforhold mellem 10 og 20 og grøn indikerer et molforhold over 20.

Figuren viser at 15 ud af 17 felter er rødfarvet, hvilket indikerer, at molforhold er lavt (under 10), og det betyder, at der er stor risiko for fosfor frigivelse. De resterende 2 felter er gulfarvet med et molforhold mellem 10 og 20, som også viser, at der er risiko for fosfor frigivelse, blot mindre end for de røde felter. Disse resultater indikerer, at der vil være en fosforfrigivelse fra området, hvis arealerne skal fugtiggøres ved projektgennemførelsen.

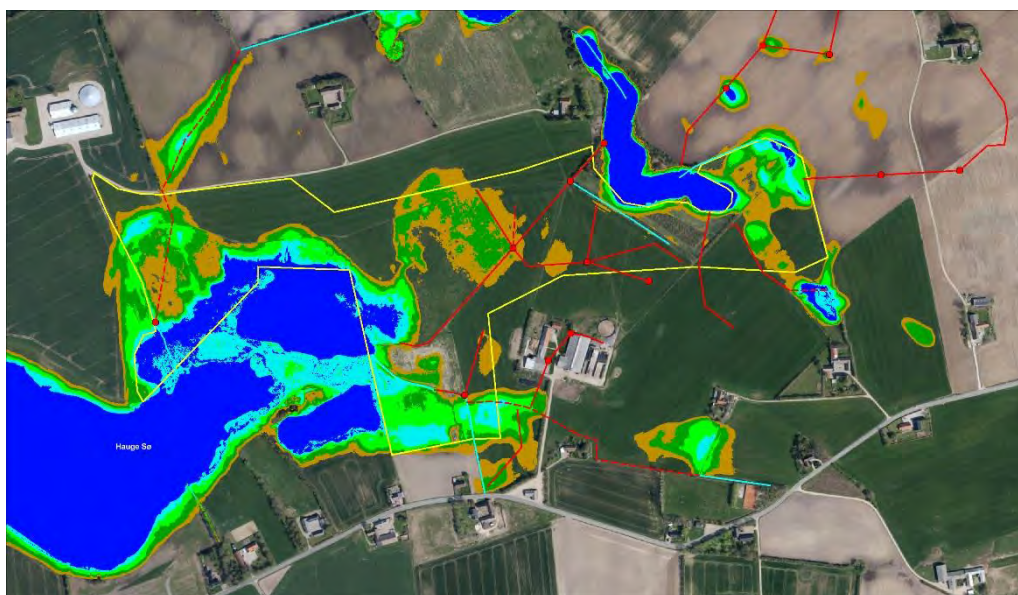
For at modvirke fosforfrigivelse, er der tre muligheder for at beregne fosfor tilbageholdelse ifl. det senest fosfor vejledningen. Der findes tre muligheder for at tilbageholde fosfor, nemlig ved overrisling med drænvand, oversvømmelse med vandløbsvand og ved sødannelse. Overrisling af arealer med drænvand kan kun give 0,062 kg/ha af drænet oplandsareal, som er meget lavt. Da der ikke er et naturligt større vandløb i undersøgelsesområdet, kan der ikke beregnes fosfortilbageholdelse ved oversvømmelse. Ifl. det senest fosfor regneark, kan der ikke indregnes fosfortilbageholdelse ved sødannelse.

Det vurderes på denne baggrund, at der vil være en stor fosforfrigivelse ved gennemførelse af projektet.

3.2. Påvirkning udenfor undersøgelsesområdet

For at lave en aktiv udtagning, skal arealerne fugtiggøres ved projektgennemførelsen ved at sløjfe afvandingsgrøfter samt dræn. Der kan også være tale om mindre tiltag i et vandløb for at hæve vandstanden.

I forbindelse med projektet, er der lavet et eksisterende afvandingskort (årsmiddel) i undersøgelsesområdet (tegning 002) som beskrevet i afsnit 2.5. Samtidig, er der lavet et fremtidigt afvandingskort, som viser hvad der sker, hvis der sløjfes dræn for at hæve vandstanden i området. Det fremtidige afvandingskort er vist i figur 3.2.1 og tegning 003.



Figur 3.2.1. Figuren viser det fremtidige afvandingskort, hvis dræn og grøfter sløjfes i undersøgelsesområdet. Der skal bemærkes, at hvis dræn og grøfter sløjfes i undersøgelsesområdet, vil der være påvirkning fra projektet uden for undersøgelsesområdet (gul polygon).

Det fremtidige afvandingskort viser, at der vil være en større påvirkning ved ændret afvandning uden for undersøgelsesområdet, både i vestlig, østlig og sydlig retning. Vandstanden i den centrale del af undersøgelsesområdet er ca. 1 m under terræn, hvilken betyder, at arealet ikke er vådt nok til at reducere kulstoffrigivelsen. Hvis den centrale del af undersøgelsesområdet skal inkluderes i lavbundsprojektet (areal med tørv), skal vandstanden i området hæves med mindst 50 - 75 cm. Da der ikke findes et naturligt vandløb i undersøgelsesområdet, vil det være umuligt at hæve vandstanden på naturlig måde i området.

Det vurderes på denne baggrund, at området ikke er egnet til et lavbundsprojekt pga. påvirkning uden for undersøgelsesområdet.

På projektmødet d. 13. juni med deltagelse fra Silkeborg Kommune og Orbicon var der efter gennemgangen af undersøgelsesområdet, fosfor resultaterne og fremtidig afvandning således enighed om, at der ikke arbejdes videre med etablering af et lavbundsprojekt i området, da mulighederne herfor vil resultere i en fosfor frigivelse samt påvirkning af arealerne uden for undersøgelsesområdet.

På baggrund af overstående, er det besluttet at afslutte forundersøgelsen og afrapportere de opnåede resultater uden ejendomsræssig forundersøgelse i overensstemmelse med ændringstilsagn fra LFST af 30. november 2017 til denne fremgangsmåde. Den ejendomsræssige forundersøgelse gennemføres således ikke, da det vurderes, at projektet ikke er realiserbart.

4. REFERENCER

Gyldenkærne, S. og Greve, M.H. (2015). Teknisk rapport nr. 56 fra DCE for bestemmelse af drivhusgasudledning ved udtagning/ekstensivering af landbrugsjorder på kulstofrige lavbundsjorder. Nationalt center for Miljø og Energi, 2015.

Hoffmann, C.C., Nygaard, B., Jensen, J.P., Kronvang, B., Madsen, J., Madsen, A.B., Larsen, S.E., Pedersen M.L., Jels, T., Baattrup-Pedersen, A., Riis, T., Blicher-Mathiesen, G., Iversen, T.M., Svendsen, L.M., Skriver, J. & Laubel, A.R. (2003). Overvågning af effekten af retablerede vådområder. 3. udgave. Danmarks Miljøundersøgelser. 112 s. - Teknisk anvisning fra DMU nr. 19.

Hoffmann, C., Kronvang, B., Andersen H.E. og Kjærgaard, C. (2014). Kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder. Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi, 16. juni 2014.

Kjærgaard, C., Heiberg, L., Jensen, H.S., Hansen, H.C.B. (2012). Phosphorus mobilization in rewetted peat and sand at variable flow rate and redox regimes. *Geoderma* 173-174:311-321.

Kjærgaard, C., Forsmann D.M. et al. (2013). Phosphorus release from anaerobic peat soils during convective discharge - Effect of soil Fe:P molar ratio and preferential flow. Department of Agroecology, Faculty of Science and Technology, Aarhus University.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew CochranRapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390495

| Lab prøvenr: | 49413201 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 150000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew CochranRapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390496

| Lab prøvenr: | 49413202 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 56000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew CochranRapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390503

| Lab prøvenr: | 49413203 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 99000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew CochranRapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390504

| Lab prøvenr: | 49413204 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 60000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew CochranRapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390735

| Lab prøvenr: | 49413205 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 220000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew CochranRapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390736

| Lab prøvenr: | 49413206 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 38000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew CochranRapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390737

| Lab prøvenr: | 49413207 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 120000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew CochranRapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390982

| Lab prøvenr: | 49413208 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 250000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse

*) Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede måleusikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Måleusikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494132-01
Batchnr.: EUDKVE-00494132
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport


Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 390985

| Lab prøvenr: | 49413209 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|---------------------------------|----------|-----------|-----|-----------------------|--------|
| Organiske samleparametre | | | | | |
| TOC, totalt organisk kulstof | 28000 | mg/kg ts. | 500 | ISO 10694 Dumas (TCD) | 20 |

09.12.2016

 Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Sigris Vork
 Kemiker

Tegnforklaring:

 <: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 *): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

VMPII-vådområdeprojekt, kvælstofberegning

Projekt: **Hauge Sø****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 reetablerede 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= 950 mm

Andelen af sandjord i oplandet i %

S= 67.8 %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= 99.2 %

Oplandets størrelse i ha

Areal= 198 ha

Uddata: Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha oplandN_{tab} = 90.1 kg N/ha

N-tab fra oplandet

TotN_{tab} = 17,837 kg N**Direkte opland**

Beregnes på baggrund af DMU's formel i "Teknisk anvisning vedr. overvågning af effekten af reetablerede 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= 950 mm

Andelen af sandjord¹ i oplandet i %

S= 67.3 %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= 99.6 %

Oplandets² størrelse i ha

Areal= 72 ha

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

Overrislings/nedsivningsområdets størrelse i ha

Areal af overrislings/nedsivningsområdet ha

Uddata: Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha oplandN_{tab} = 69.5 kg N/ha

N-tab fra oplandet

TotN_{tab} = 5,007 kg N**Projektområdet**

Landbruqsbidrag 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: | 11 ha | agerjord inkl. brakjord 50 kg N/ha (ref. 1) | 45-50 |
| Ager, brak: | ha | vedvarende græs 10 kg N/ha (ref. 1) | 5-10 |
| Vedv. græs: | 9 ha | natur* 5 kg N/ha (ref. 1) | 0-5 |
| Natur*: | 8 ha | *Natur er bl.a. §3 områder som hede, natureng samt skov. | |
| Sum | 28 ha | | |

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

Uddata: Beregnet årlig N-udvaskning

Agerjord: 550 kg N

Ager, brak: - kg N

Vedv. græs: 90 kg N

Natur: 40 kg N

Sum = 680 kg N

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 1

| Lab prøvenr: | 49413601 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 46 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 199 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 24 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 380 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 2

| Lab prøvenr: | 49413602 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 57 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 281 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 91 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 1200 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

 Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 3

| Lab prøvenr: | 49413603 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 67 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 332 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 86 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 780 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

 Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 4

| Lab prøvenr: | 49413604 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 77 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 1030 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 84 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 1700 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 5

| Lab prøvenr: | 49413605 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 77 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 1120 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 150 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 1100 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 6

| Lab prøvenr: | 49413606 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 63 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 440 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 58 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 750 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 7

| Lab prøvenr: | 49413607 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 62 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 527 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 44 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 400 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 8

| Lab prøvenr: | 49413608 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 69 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 876 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 36 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 450 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

 <: mindre end *) Ikke omfattet af akkrediteringen
 >: større end i.p.: ikke påvist
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig
 DL.: Detektionsgrænse

 Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 9

| Lab prøvenr: | 49413609 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 42 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 498 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 84 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 1200 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 10

| Lab prøvenr: | 49413610 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 59 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 350 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 78 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 770 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
>: større end
#: ingen parametre er påvist
DL.: Detektionsgrænse
*): Ikke omfattet af akkrediteringen
i.p.: ikke påvist
i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 11

| Lab prøvenr: | 49413611 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 77 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 1040 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 120 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 570 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 12

| Lab prøvenr: | 49413612 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 78 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 1250 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 110 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 730 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 13

| Lab prøvenr: | 49413613 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 71 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 996 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 72 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 240 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 14

| Lab prøvenr: | 49413614 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 77 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 670 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 110 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 1100 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 15

| Lab prøvenr: | 49413615 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 73 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 980 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 100 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 2300 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 16

| Lab prøvenr: | 49413616 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 68 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 537 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 84 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 1300 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

Tegnforklaring:

<: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse

*): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Matthew Cochran
Rapportnr.: AR-16-CA-00494136-01
Batchnr.: EUDKVE-00494136
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport


Sagsnr.: 1321600100
Sagsnavn: Hauge Sø
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 17

| Lab prøvenr: | 49413617 | Enhed | DL. | Metode | Um (%) |
|----------------------------------|----------|-------------------|-----|----------------------------|--------|
| Tørstof | 59 | % | 0.2 | DS 204 mod. | 20 |
| Kompost analyser | | | | | |
| Rumvægt BD | 680 | kg/m ³ | | * DMU Tekn. rap. 840, 2011 | |
| Uorganiske forbindelser | | | | | |
| Fosfor, BD | 76 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Metaller | | | | | |
| Jern, BD | 410 | mg/kg ts. | | * ICP-OES | 30 |
| Oplysninger fra rekvirent | | | | | |
| Prøvedybde | 0-0.25 | m | | * | |

15.12.2016

 Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk

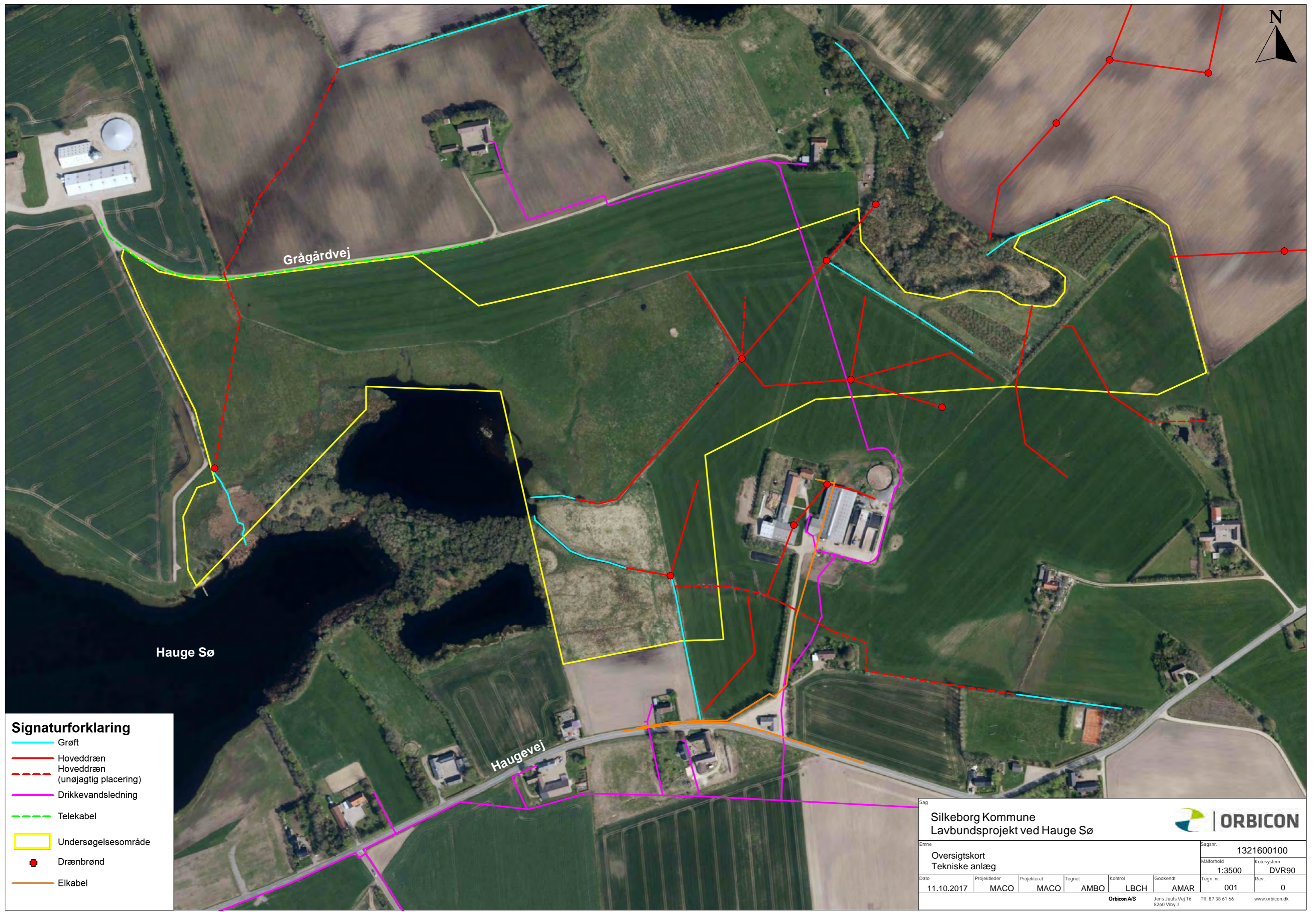

 Sigris Vork
 Kemiker

Tegnforklaring:

 <: mindre end
 >: større end
 #: ingen parametre er påvist
 DL.: Detektionsgrænse
 *): Ikke omfattet af akkrediteringen
 i.p.: ikke påvist
 i.m.: ikke målelig

Um (%): Den ekspanderede målesikkerhed Um er lig 2 x RSD%, se i øvrigt www.eurofins.dk, søgeord: Målesikkerhed.

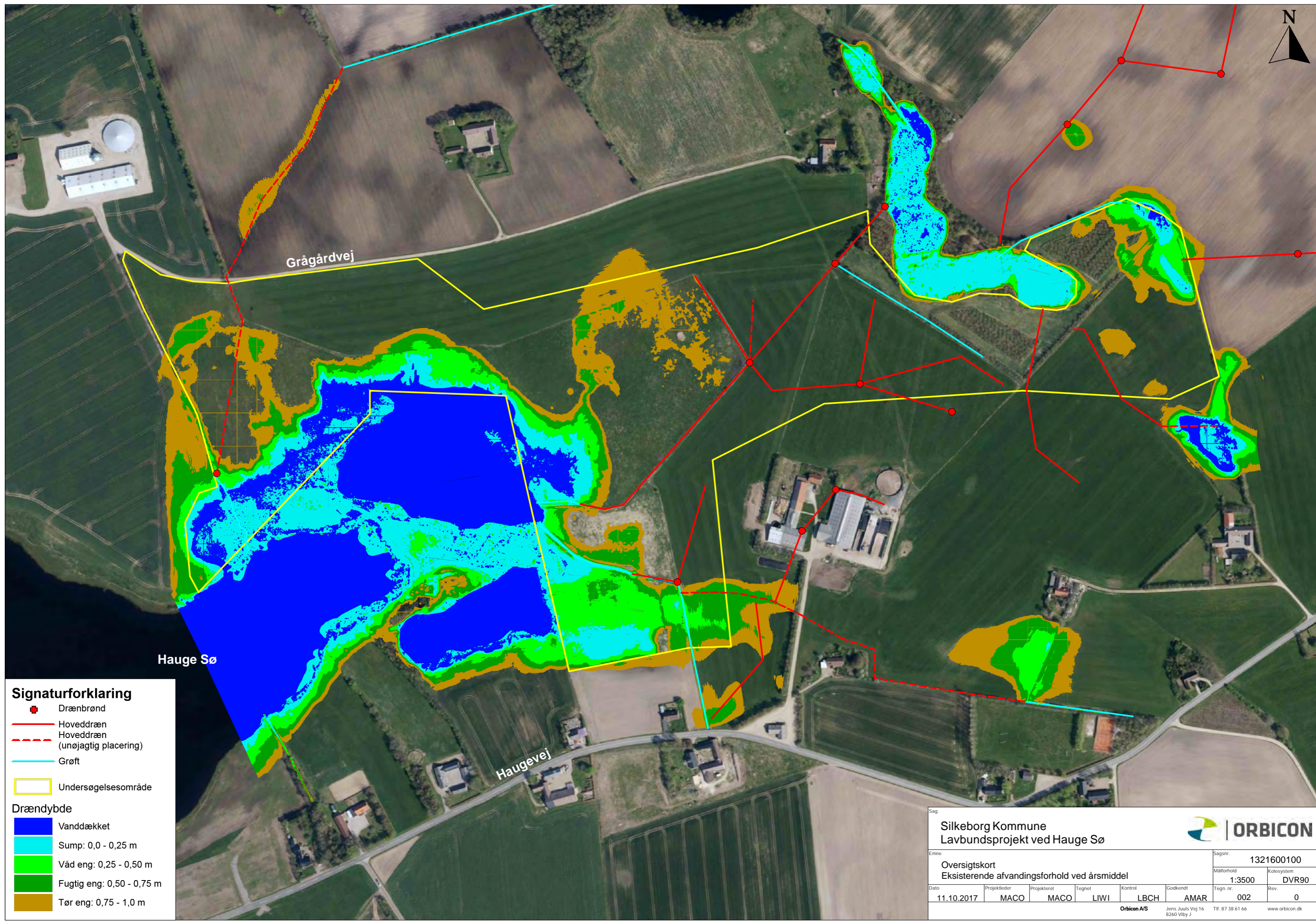
Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



Signaturforklaring

- Grøft
- Hoveddræn
- - - Hoveddræn (unøjagtig placering)
- Drikkevandsledning
- - - Telekabel
- Undersøgelsesområde
- Drænbrønd
- Elkabel

| | | | | | | | | | | | |
|----------------------------|--|-------------|--|--------|--|---------|---|----------|---------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| Sag | | | | | | | Silkeborg Kommune Lavbundsprojekt ved Hauge Sø | | | ORBICON | |
| Erne | | | | | | | Oversigtskort Tekniske anlæg | | | Sagsnr. 1321600100 | |
| Dato | | | | | | | Målforhold | | | Kotesystem | |
| 11.10.2017 | | | | | | | 1:3500 | | | DVR90 | |
| Projektleder | | Projekteret | | Tegnet | | Kontrol | | Godkendt | | Tegn. nr. | Rev. |
| MACO | | MACO | | AMBO | | LBCH | | AMAR | | 001 | 0 |
| <small>Orbicon A/S</small> | | | | | | | <small>Jens Juul's Vej 16 8260 Viby J</small> | | <small>Tlf. 87 38 61 66</small> | | <small>www.orbicon.dk</small> |



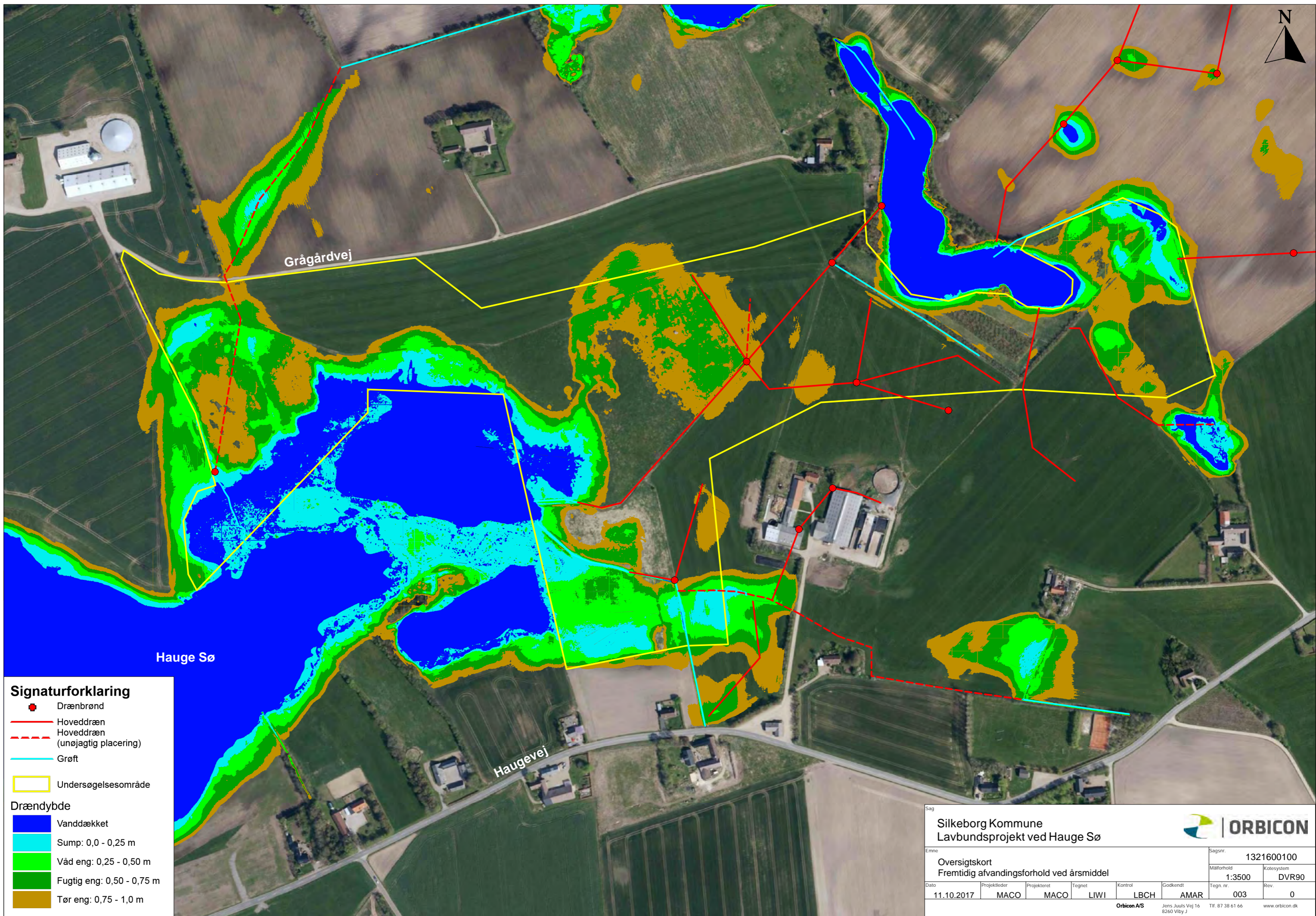
Signaturforklaring

- Drænbrønd
- Hoveddræn
- - - Hoveddræn (unøjagtig placering)
- Grøft
- Undersøgelsesområde

Drændybde

- Vanddækket
- Sump: 0,0 - 0,25 m
- Våd eng: 0,25 - 0,50 m
- Fugtig eng: 0,50 - 0,75 m
- Tør eng: 0,75 - 1,0 m

| | | | | | | | | |
|---|--------------|-------------|--------|---------|-------------------|-----------|---|--|
| Sag | | | | | | | | |
| Silkeborg Kommune Lavbundsprojekt ved Hauge Sø | | | | | | | | |
| Erne | | | | | Oversigtskort | | Sagsnr. 1321600100 | |
| Eksisterende afvandingsforhold ved årsmiddel | | | | | Målforhold 1:3500 | | Kotesystem DVR90 | |
| Dato | Projektleder | Projekteret | Tegnet | Kontrol | Godkendt | Tegn. nr. | Rev. | |
| 11.10.2017 | MACO | MACO | LIWI | LBCH | AMAR | 002 | 0 | |
| <small>Orbicon A/S</small> | | | | | | | <small>Jens Juul's Vej 16 8260 Viby J</small> | |
| <small>Tlf. 87 38 61 66</small> | | | | | | | <small>www.orbicon.dk</small> | |



Signaturforklaring

- Drænbrønd
- Hoveddræn
- - - Hoveddræn (unøjagtig placering)
- Grøft
- Undersøgelsesområde

Drændybde

- Vanddækket
- Sump: 0,0 - 0,25 m
- Våd eng: 0,25 - 0,50 m
- Fugtig eng: 0,50 - 0,75 m
- Tør eng: 0,75 - 1,0 m

| | | | | | | | | | |
|----------------------------|----------------------|---------------------|----------------|-----------------|------------------|---|-----------|--|--|
| Sag | | | | | | Silkeborg Kommune Lavbundsprojekt ved Hauge Sø | | | |
| Emne | | | | | | Oversigtskort | | Sagsnr. 1321600100 | |
| Dato | | | | | | Fremtidig afvandringsforhold ved årsmiddel | | Målforhold 1:3500 Kotesystem DVR90 | |
| 11.10.2017 | Projektleder MACO | Projekteret MACO | Tegnet LIWI | Kontrol LBCH | Godkendt AMAR | Tegn. nr. 003 | Rev. 0 | | |
| <small>Orbicon A/S</small> | | | | | | <small>Jens Juul's Vej 16 8260 Viby J</small> | | <small>Tlf. 87 38 61 66 www.orbicon.dk</small> | |