



Silkeborg Kommune

Silkeborg Kommune - Lavbunds- projekt ved Tange Å

TEKNISK FORUNDERSØGELSE

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

Silkeborg Kommune - Lavbunds- projekt ved Tange Å

TEKNISK FORUNDERSØGELSE

Rekvirent Silkeborg Kommune
Natur og Miljø
Søvej 3
8600 Silkeborg
Poul Hald Møller

Rådgiver Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J

Projektnummer 1321600105

Projektleder Lars Bo Christensen

Projektmedarbej. Line Winther
Nicholas Bell
Matthew Cochran

Kvalitetssikring Hans-Martin Olsen

Revisionsnr. 02

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.....	10
2.1.3 Dræn.....	11
2.2. Vandløbsopmåling og højdemodel	11
2.2.1 Opmåling	11
2.2.2 Højdemodel	12
2.3. Vandløbsforhold.....	13
2.3.1 Dimensioner	13
2.3.2 Vedligeholdelse	13
2.4. Hydrologiske forhold	13
2.4.1 Oplande	14
2.4.2 Karakteristiske afstrømninger.....	15
2.4.3 Manningtal	15
2.4.4 Vandspejlsberegninger.....	15
2.5. Vandløbsmodellen	16
2.6. Afvandingskort	17
2.6.1 Afvandingstilstand	17
2.7. Jordbund	18
2.7.1 Eksisterende kortlægninger.....	18
2.7.2 Jordprøver	20
2.8. Kulstof og næringsstofbelastning.....	20
2.8.1 Kulstof og udtagning af kulstofprøver.....	20
2.8.2 Kvælstof.....	21
2.8.3 Undersøgelse af jordens indhold af fosfor	22
2.9. Okkerbelastning	24
2.10. Planforhold.....	25

2.10.1	Vandområdeplan	25
2.10.2	Beskyttede naturtyper	26
2.10.3	Natura 2000-beskyttelse	29
2.10.4	Bilag IV arter	29
2.10.5	Fredninger	29
2.10.6	Skovrejsning	29
2.10.7	Fredskov samt bygge- og beskyttelseslinjer	30
2.10.8	Arkæologi og kulturhistorie	32
2.10.9	Drikkevandsinteresser	33
2.10.10	Råstofindvinding	34
2.10.11	Jordforurening	34
2.11.	Smådyr og fisk	35
2.11.1	Smådyr	35
2.11.2	Fiskebestand og fysiske forhold	36
2.12.	Tekniske anlæg	36
2.12.1	Veje og broer	36
2.12.2	Bygninger	37
2.12.3	Ledninger	37
3.	PROJEKTGENNEMFØRELSE	38
3.1.	Afgrænsning af potentielt projektområde ud fra kulstofanalyserne	38
3.2.	Andre bindinger i projektområdet	40
4.	REFERENCER	42

TEGNINGSFORTEGNELSE

Tegning nr.	Indhold	Målforshold
001	Oversigtskort, eksisterende forhold med tekniske anlæg.	1:4.000
002	Oversigtskort, eksisterende årsmiddel afvandringsforhold i undersøgelsesområdet.	1:4.000

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag nr.	Indhold	Målforshold
1	Længdeprofil for Tange Å med beregnede vandspejl, eksisterende forhold.	1:30/ 1:6000
2	Analyseresultater - Tange Å - 35 kulstofprøver	-
3	Beregning af N-transport til det potentielle projektområde ved Tange Å.	-
4	Analyseresultater - Tange Å - 28 fosforprøver	-
5	Tange Å - projektet. Udtalelse fra Silkeborg Museum	-

1. INDLEDNING

1.1. Indledning og baggrund

Silkeborg Kommune har igangsat en teknisk og ejendomsræssig forundersøgelse vedrørende udtagning af kulstofrige lavbundsjorder ved Tange Å øst for Kjellerup. Projektet gennemføres under rammerne af lavbundsordningen, som går ud på at udtage kulstofrige lavbundsjorder af landbrugsmæssig drift. Formålet er at reducere landbrugsudledningen af drivhusgasser gennem etablering af naturprojekter, der kan fremme naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed.

Lavbundsordningen er en del af det danske landdistriktsprogram 2014-2020. Drænedede organiske jorder 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. 40,5 ha stort areal øst for Kjellerup. Lavbundsprojektet ønskes gennemført ved udtagning/ekstensivering af drænedede organiske jorder 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 lavbundsjorder 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 landbrugsjorden ekstensiveres, fremmes samtidig naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed, ligesom udledningen af næringsstoffer til søer og kystnære farvande reduceres.

Forundersøgelserne ved Tange Å 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.

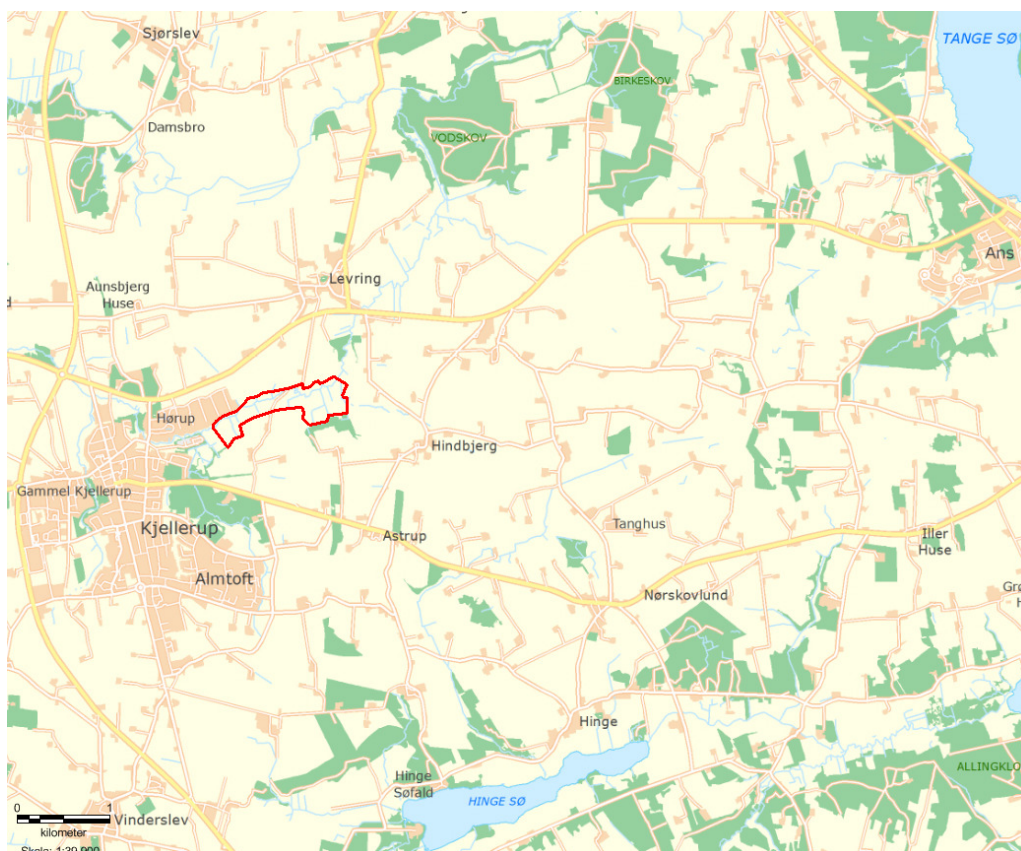
2. REGISTRERINGER

2.1. Lokaltetsbeskrivelse og udviklingshistorie

2.1.1 Lokaltetsbeskrivelse

Undersøgelsesområdet er beliggende i Silkeborg Kommune lige øst for Kjellerup. Områdets geografiske beliggenhed og udstrækning kan ses på Figur 2.1.1.

Der blev gennemført opstartsmøde og besigtigelse af undersøgelsesområdet d. 27. april 2017 med deltagelse af repræsentanter fra Silkeborg Kommune og Orbicon.



Figur 2.1.1: Oversigtskort, som viser projektets geografiske placering. Den røde streg markerer undersøgelsesområdernes afgrænsning.

Det offentlige vandløb Tange Å løber igennem undersøgelsesområdet fra vest mod øst. Tange Å er det eneste målsatte vandløb i området, som udover Tange Å indeholder mange afvandingskanaler/grøfter, der løber til Tange Å. Tange Å og grøfterne fremgår af Figur 2.1.2.

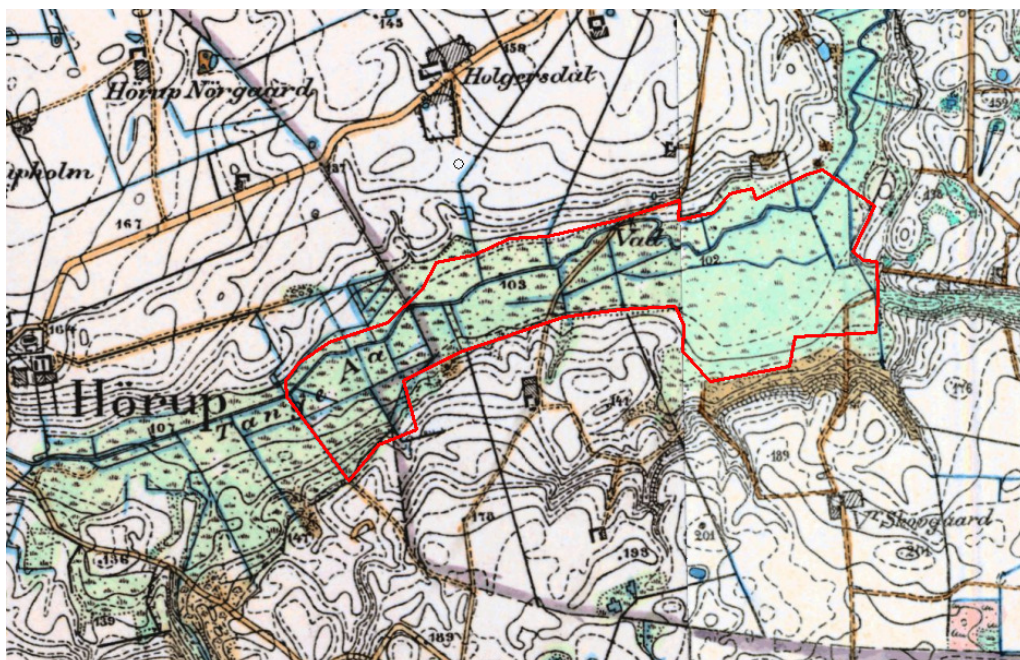
Tange Å løber sammen med det andet offentlige vandløb, Dalsgård Bæk, lige opstrøms undersøgelsesområdet. Lige nedstrøms undersøgelsesområdet løber Tange Å mod nordøst, op forbi Vodskov, hvor Levring Bæk løber til, hvorefter Tange Å fortsætter øst på til sit udløb i Tange Sø. I Tange Sø sker der sammenløb med Gudenå. Gudenå, der løber videre fra Tange Sø og har udløb i Randers Fjord.



Figur 2.1.2: Oversigt over vandløb og grøfter i undersøgelsesområdet

2.1.2 Udviklingshistorie

Områdets udviklingshistorie er undersøgt ved sammenligning af ældre kortmateriale med de nyeste 4-cm kort og luftfotos. På de høje målebordsblade fra sidste halvdel af 1800-tallet fremstår området med engsignatur. Tange Å har stort set samme forløb som i dag. Området bærer ikke præg af at have været brugt til intensiv dyrkning, men der er dog allerede på daværende tidspunkt gennemført afvandingsmæssige tiltag i form af grøfter. Udsnit af det høje målebordsblad kan ses på Figur 2.1.3.



Figur 2.1.3: Oversigtskort, der viser undersøgelsesområdets placering på baggrund af det høje målebordsblad fra sidste halvdel af 1800 tallet.

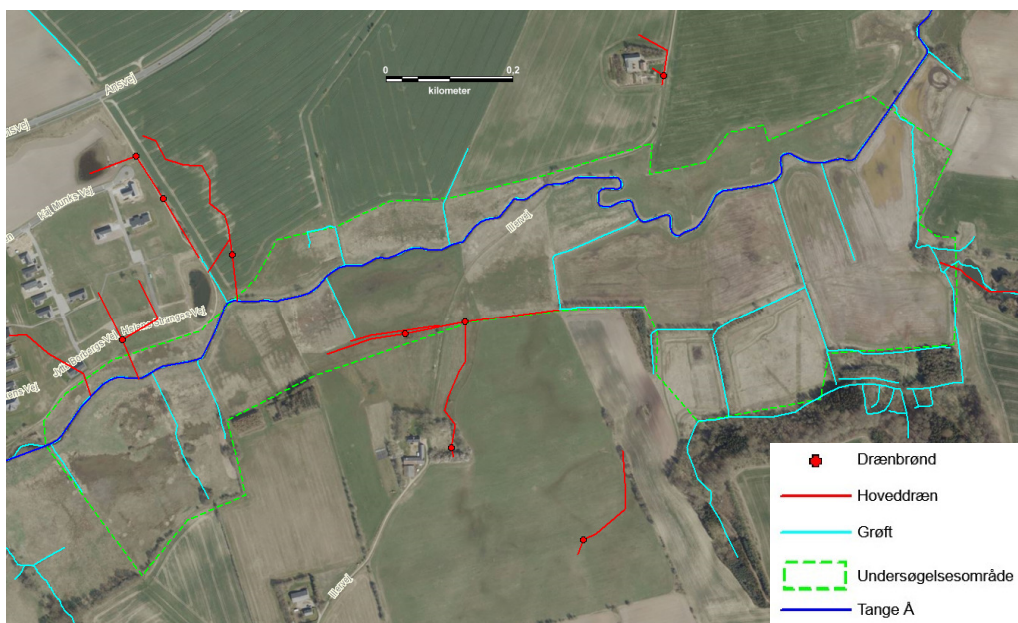
På de lave målebordsblade fra først i 1900-tallet, fremstår undersøgelsesområdet stadig med engsignatur, og Tange Å har stadig stort set samme forløb som i dag. Det vurderes, at udnyttelsen af området stort set er den samme som på de høje målebordsblade, men grøftesystemet i området er anderledes og lidt mere omfattende end på de høje målebordsblade.

Omkring halvdelen af undersøgelsesområdet er i dag beskyttet natur (naturbeskyttelseslovens § 3). Dette er primært den vestlige og nordlige del af området, mens de midterste og østlige dele af undersøgelsesområdet er landbrugsjord i omdrift.

2.1.3 Dræn

I forbindelse med forundersøgelsen er der indhentet oplysninger i Orbicons drænkort. Alle kendte dræn fremgår af Figur 2.1.4 og Tegning 001.

Det fremgår, at undersøgelsesområdet er temmelig intensivt afvandet, idet der både er registreret et større antal dræn samt grøfter inden for eller i nær tilknytning til undersøgelsesområdet. Drænsystemerne afvander enten til mindre åbne grøfter eller som i de fleste tilfælde direkte til Tange Å.



Figur 2.1.4: Oversigtskort, der viser kendte dræn samt grøfter/mindre vandløb i undersøgelsesområdet ved Tange Å.

2.2. Vandløbsopmåling og højdemodel

2.2.1 Opmåling

I 2011 er projektstrækningen af Tange Å blevet opmålt i forbindelse med en anden opgave, hvorfor det ikke er nødvendigt at foretage en ny opmåling af denne. De grøfter, der løber til Tange Å inden for undersøgelsesområdet, er ikke målt op i detaljer. Da de gravede grøfter er meget symmetriske vurderes det, at enkelte målinger af vandspejl

og vandløbsbund vil være tilstrækkelig grundlag til, at der kan opsættes en pålidelig vandspejlsmodel.

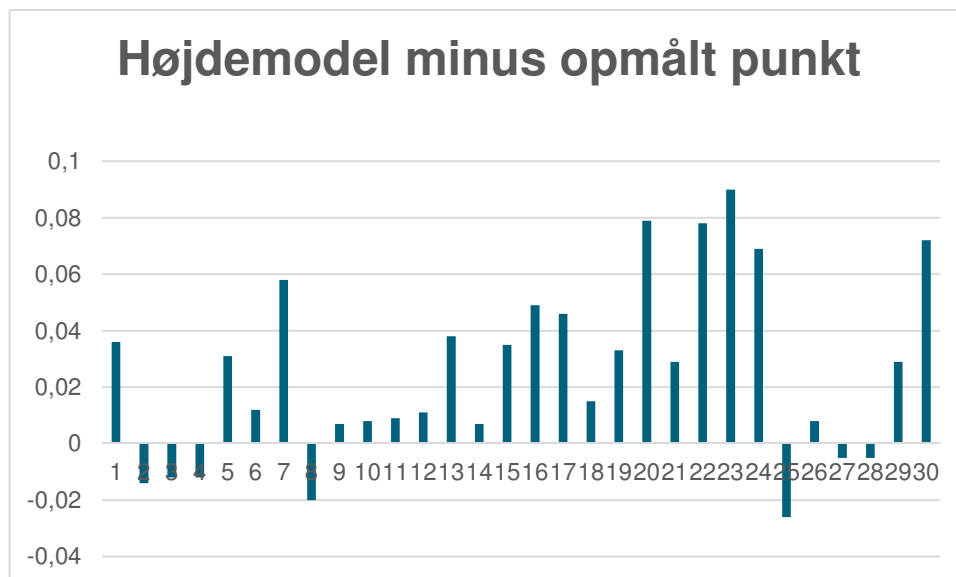
Til beskrivelse af de aktuelle vandstandsforhold i områder er der primo marts 2017 (3. og 13. marts) gennemført opmåling af vandspejl og dimensioner i samtlige væsentlige grøfter inden for undersøgelsesområdet. Der blev ligeledes opmålt vandspejl i alle permanente søområder inden for eller beliggende i nær tilknytning til undersøgelsesområdet.

Endeligt er der fortaget en række opmålinger af terrænet i undersøgelsesområdet, således at den benyttede højdemodel kan valideres.

2.2.2 Højdemodel

Der er downloadet en digital højdemodel for undersøgelsesområdet fra Geodatastyrelsens hjemmeside som 0,4 m grid med 25 cm ækvidistance (DVR90). Højdemodellen er udarbejdet på baggrund af laserscanning gennemført af COWI A/S i 2015. Eventuelle koter angivet i DNN er i rapporten omregnet til DVR90. For området gælder følgende sammenhæng: Koter i DVR90 = koter i DNN minus 5,6 cm.

I forbindelse med forundersøgelsen er der gennemført en kontrol af højdemodellen, se Figur 2.2.1. Leverandøren af højdemodellen oplyser, at usikkerheden på det enkelte punkt er 5 cm vertikalt og 15 cm horisontalt, når det drejer sig om faste overflader. For at kontrollere dette er der i forbindelse med opmålingsarbejdet i området gennemført opmåling af terrænpunkter.



Figur 2.2.1: Resultatet af kontrollen af højdemodellen i undersøgelsesområdet.

Der er målt terrænpunkter 30 forskellige steder, fordelt ud på undersøgelsesområdet. Den gennemsnitlige difference på de opmålte punkter og højdemodelen er på +3 cm. Det er gældende, at for størstedelen de opmålte punkter (23 stk.), at de ligger lavere end højdemodelen. Den største forskel der er registreret er på +9 cm, mens der er registreret syv målinger med under 1 cm i difference. Alle punkter er opmålt i undersøgelsesområdet, hvor der ikke er faste overflader, hvorfor det vurderes, at højdemodelen for området lever op til usikkerheden vurderet af leverandørerne. Højdemodelen vurderes således at være forbundet med de usikkerheder, der er normale for tilsvarende opgaver.

2.3. Vandløbsforhold

2.3.1 Dimensioner

Regulativet for Tange Å er fra november 1990, og det er udarbejdet af den daværende Kjellerup Kommune (1990). Tange Å er i dag kommunevandløb i Silkeborg Kommune. Tange Å er modstrøms stationeret og forløber gennem undersøgelsesområdet fra st. 4.660 til st. 2.910. På projektstrækningen har vandløbet jf. regulativet et gennemsnitligt fald på 1,3 ‰, mens det jf. opmålingen fra 2011 har et gennemsnitligt fald på 1,4 ‰. Vandløbet starter, jf. regulativet, med en bundbredde på 2,5 meter, som stiger til 3,0 meter inden udløbet af undersøgelsesområdet. På opmålingstidspunktet i 2011 var den faktiske bundbredde i Tange Å ved indløbet til undersøgelsesområdet omkring 4,5 m, mens det ved udløbet var omkring 3,0 m. Vandløbets sider skal jf. regulativet have et anlæg på 1.

2.3.2 Vedligeholdelse

Tange Å skal vedligeholdes på baggrund af de fastsatte teoretiske skikkelser i grødefri tilstand, det vil sige i perioden 1. januar til 30. april. Det tilstræbes, at vandløbet henligger i en tilstand med varierende bund, dybde og bredde, så længe vandføringsevnen ikke er forringet i forhold til de i regulativet angivne dimensioner. Der foretages oprensning, hvis det ved kontrol viser sig, at skikkelsen i den grødefrie periode ikke overholder regulativets bestemmelser. Der kan dog accepteres forringelse af vandføringssevnen indtil 10 cm i forhold til regulativets krav, inden opgravning foretages. Grødeskæring foretages tre gange om året - inden 1. juli, inden 1. august og inden 1. oktober. Grødeskæringen foretages i vandløbets naturlige strømrønde, som slynger sig fra side til side i vandløbet.

2.4. Hydrologiske forhold

Overordnet er hydrologien i undersøgelsesområdet styret af Tange Å og tilløb/grøfter samt dræn. Der er ikke dokumenteret trykvand inden for undersøgelsesområdet. Grøfter og dræn har i dag generelt ikke problemer med at afvande til Tange Å. Nuværende afvandingsforhold er derfor ikke direkte afhængig af vandstanden i Tange Å. Langt større betydning har den interne afvanding af arealerne gennem drænsystemerne og grøfterne.

Til at belyse de hydrauliske forhold i undersøgelsesområdet er der opsat en vandløbsmodel ved hjælp af Orbicons vandspejlsberegningsprogram VASP. De parametre, som er benyttet til opsætning af modellen, er beskrevet i afsnit 2.4.1 - 2.4.4.

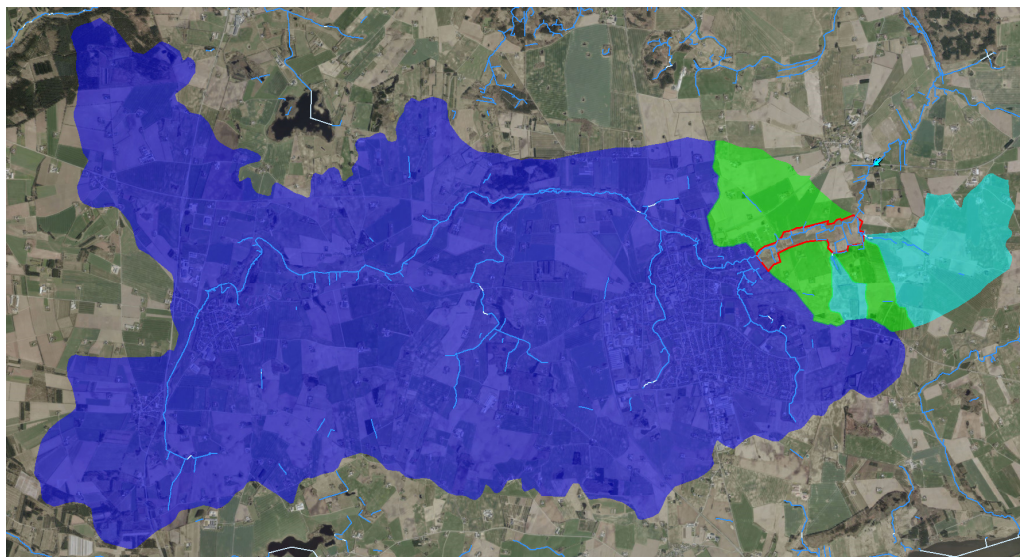
2.4.1 Oplande

Det topografiske opland til projektstrækningen af Tange Å er beregnet på baggrund af data fra Orbicons oplandsdatabase samt ved analyse af højdemodellen. Størrelserne af de topografiske oplande fremgår af Tabel 2.4.1.

Tabel 2.4.1: Oversigt over oplandsstørrelser til projektstrækningen af Tange Å

Tange Å	Opland [km ²]	Bemærkning
St. 5.003	40,29	Stednr. 210064
St. 4.793	40,30	Opstr. tilløb fra Dalsgård Bæk
St. 4.792	44,40	Nedstr. tilløb fra Dalsgård Bæk
St. 4.660	44,67	Indløb til undersøgelsesområdet
St. 2915	50,73	Udløb fra undersøgelsesområdet
St. 2017	51,75	Stednr. 210066

De fundne topografiske opland fremgår af Figur 2.4.1. Det kan inddeles i tre forskellige typer oplande - direkte opland (grøn), vandløbsopland (blå) og selve undersøgelsesområdet (rød polygon).



Figur 2.4.1 Oversigt over oplande til undersøgelsesområdet. Mørkeblå er vandløbsopland for Tange Å, lyseblå er vandløbsoplande fra mindre vandløb, der løber til undersøgelsesområdet, grøn er direkte oplande, mens det røde polygon er undersøgelsesområdet.

Den arealmæssige fordeling af de tre typer oplande fremgår af Tabel 2.4.2 og benyttes til beregning af stofbalancen i området.

Tabel 2.4.2: Oversigt over arealfordelingen af det topografiske opland til undersøgelsesområdet

Oplandstype	Areal [km ²]
Undersøgelsesområdet	0,41
Vandløbsopland	47,24
Direkte opland	2,87
Samlet topografisk opland	50,52

2.4.2 Karakteristiske afstrømninger

Der er beregnet karakteristiske afstrømninger for Tange Å, som fremgår af Tabel 2.4.3.

Der er ingen målestationer med tilstrækkelig data i og lige omkring undersøgelsesområdet, hvorfor det er valgt at anvende datagrundlaget ved DDH mst. 21.30 for den relevante strækning af Tange Å. Derfor er den omtalte målestation anvendt til beregningerne. Stationen er beliggende i Tange Å ved Vindelsbæk bro, ca. 12 km nedstrøms undersøgelsesområdet. Der findes data for denne station fra 1973 og frem til 2007.

Tabel 2.4.3. Karakteristiske afstrømninger og vandføringer for Tange Å ved indløbet til projektområdet

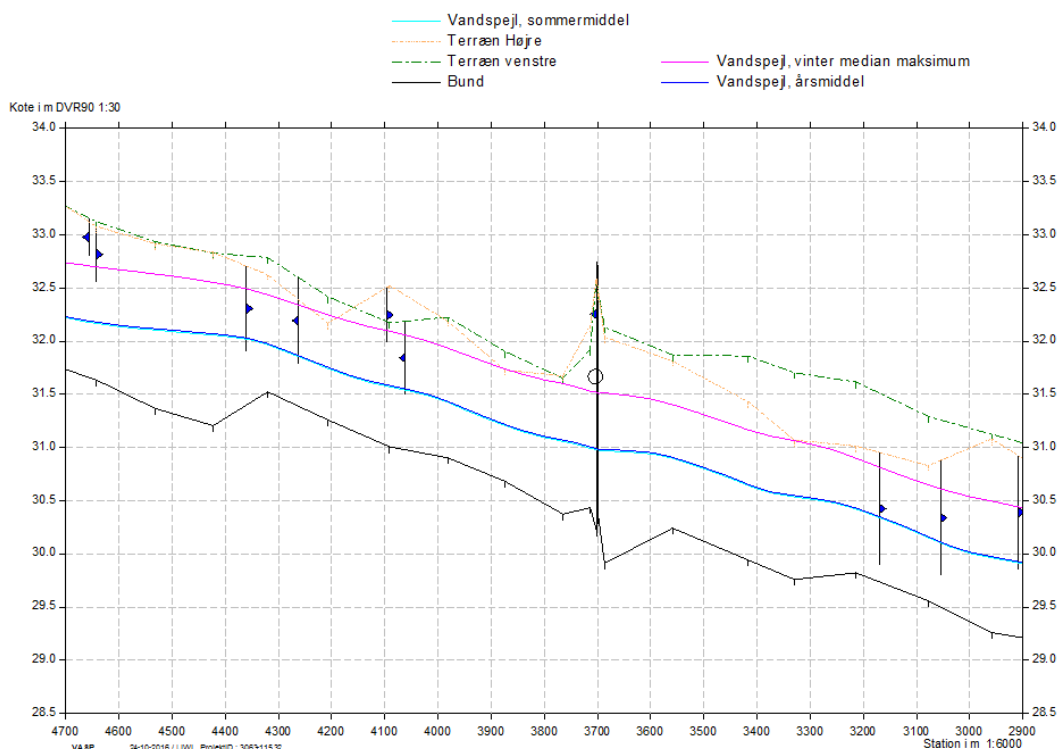
Afstrømningstype	Afstrømning [l/s/km ²]	Vandføring [l/s]
Sommermiddel	8,1	362
Årsmiddel	12,6	563
Vintermiddel	15,8	706
Sommermedian maksimum	22,0	983
Vintermedian maksimum	65,0	2.904

2.4.3 Manningtal

Til beregning af vandstandsforholdene i undersøgelsesområdet er der gennemført vandspejlsberegninger for Tange Å ved hjælp af Orbicons vandspejlsberegningsprogram VASP. Beregningerne er gennemført for sommermiddelafstrømning, årsmiddelafstrømning og vintermedianmaksimumafstrømning. Ved beregningerne er der anvendt et teoretisk Manningtal på 10 i sommermiddelsituationen, 15 i årsmiddelsituationen og på 22 i vintermiddelsituationen.

2.4.4 Vandspejlsberegninger

Ud fra ovenstående parametre er der regnet på det eksisterende vandspejl i Tange Å ved afstrømninger svarende til en sommermiddel, årsmiddel, og vinter median maksimum. Resultatet af beregningerne ses på Figur 2.4.2 og i Bilag 1.



Figur 2.4.2: Vandspejlsberegninger for projektstrækningen af Tange Å.

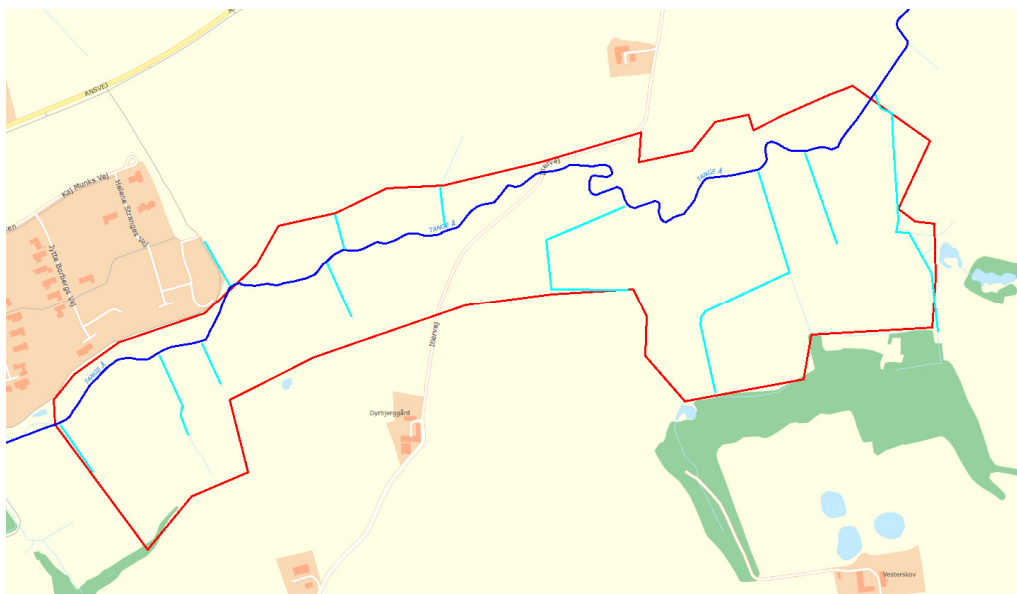
Det ses, at der kun er ganske lidt forskel på vandspejlsniveauet for en årsmiddelsituation i forhold til en sommermiddelsituation. Dette skyldes, at det stigende Manningtal, der benyttes ved en årsmiddelsituation, stort set kompenserer for den øgede vandmængde, der er ved en årsmiddelsituation i forhold til en sommermiddelsituation. Vandspejlet for en vinter median maksimums situation er knap 0,5 m højere end de fundne vandspejl ved årsmiddelsituationerne, hvilket skyldes den væsentligt større afstrømning.

Resultaterne fra vandspejlsberegningerne er anvendt i opsætningen af vandløbsmodellen.

2.5. Vandløbsmodellen

Vandløbsmodellen er opsat ud fra de beregnede vandspejl ned igennem Tange Å, samt de opmålte vandspejl i de tilstødende grøfter. På Figur 2.5.1 ses de medtagne vandløb og grøfter i den opsatte vandløbsmodel.

Der er opmålt vandspejlskoter i grøfterne helt opstrøms og helt nedstrøms. Den fundne gradient på vandspejlet i de forskellige grøfter er benyttet til at skyde det beregnede vandspejl i Tange Å op i grøfterne, hvorved der er beregnet vandspejl i grøfterne, ud fra vandstanden i Tange Å, ved de forskellige karakteristiske afstrømninger.



Figur 2.5.1: oversigt over de vandløb og grøfter der indgår i vandløbsmodellen.

Resultaterne fra vandspejlsberegningerne er anvendt i konstruktionen af afvandingskortene.

2.6. Afvandingskort

Resultaterne fra vandspejlsberegningerne er sammenlignet med målte vandspejl fra marts 2017 (afsnit 2.2). Ved at sammenkoble vandspejlsberegningerne, målte vandspejl i grøfterne, feltfoto, luftfoto og lokalkendskab er der konstrueret et afvandingskort svarende til en årsmiddel.

2.6.1 Afvandingsstilstand

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

De arealer, der er direkte påvirket af vandløbenes og grøfternes vandspejl, er vurderet ud fra de beregnede vandstande i Tange Å samt de i marts 2017 opmålte vandstande i alle væsentlige grøfter, som stort set svarer til årsmiddel (afsnit 2.4). Der regnes med et terrænniveau på 1,0 m over vandspejlet i vandløbene og i grøfterne som værende den øvre grænse for de arealer, der er direkte påvirket af de aktuelle vandstande.

Der er gennemført en vurdering af arealernes afvandingsstilstand ved årsmiddelvandstanden.

De påvirkede arealer er inddelt i 6 afvandingsklasser, der er beskrevet som følger:

- Arealer dækket af frit vandspejl.
- Arealer med terræn beliggende fra 0 - 25 cm over vandstanden i vandløbene. Denne arealkategori benævnes 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 benævnes våd eng. Arealerne vil kunne anvendes til græsning.
- Arealer med terræn, der er beliggende mellem 50 og 75 cm over vandstanden i vandløbet. Denne arealkategori benævnes fugtig eng. 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 benævnes tør eng. Arealerne vil kunne anvendes til græsning og høslæt.
- Arealer med terræn, der er beliggende mere end 100 cm over vandstanden i vandløbet. Arealerne ligger så højt, at arealanvendelsen ikke påvirkes af vandstanden i vandløbene.

Der er ved eksisterende forhold ved en årsmiddel fundet følgende fordeling af de forskellige afvandingsklasser i undersøgelsesområdet (Tabel 2.6.1 og Tegning 002). Der findes således 15,8 ha (40,6 - 24,8) inden for undersøgelsesområdet på 40,6 ha, som i forhold til denne klassifikation har en afvandingsdybde større end 100 cm.

Tabel 2.6.1: Klassifikation af arealer i undersøgelsesområdet, der er direkte påvirket af vandstanden i vandløbet beregnet ud fra opmålte forhold (se også forklaring i teksten).

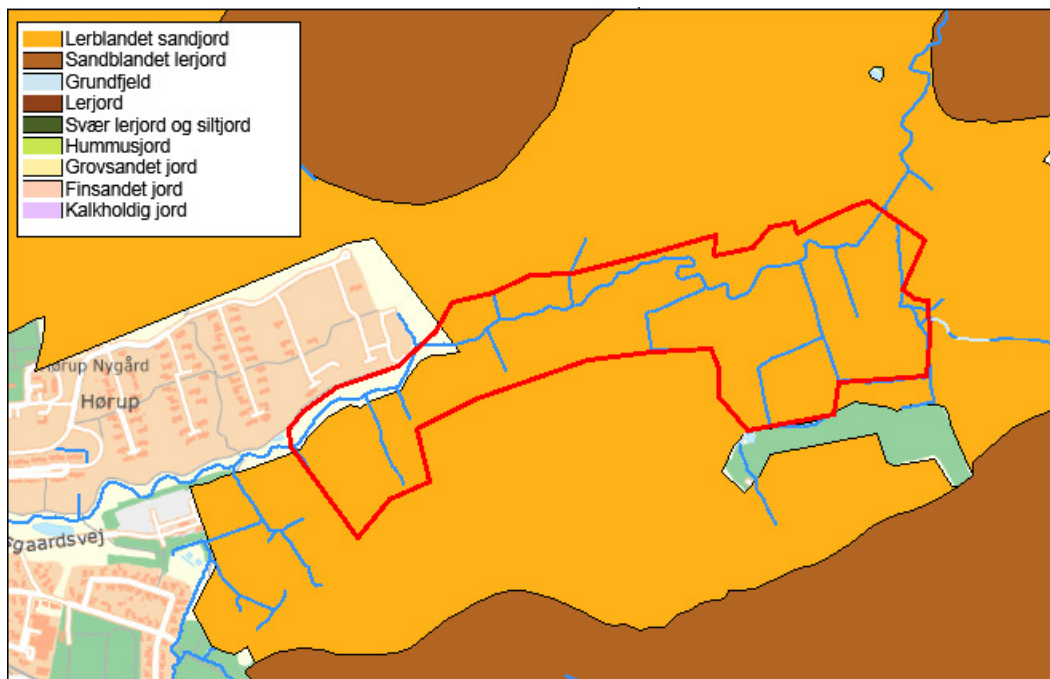
Arealklassifikation	Areal ha	Areal %
Frit vandspejl (vandløb og søområder)	0,53	1,3
Sump (afvandingsdybde 0 - 25 cm)	1,75	4,3
Våde enge (afvandingsdybde 25 - 50 cm)	4,29	10,6
Fugtige enge (afvandingsdybde 50 - 75 cm)	10,26	25,26
Tørre enge (afvandingsdybde 75 - 100 cm)	7,96	19,6
I alt	24,79	61,0

2.7. Jordbund

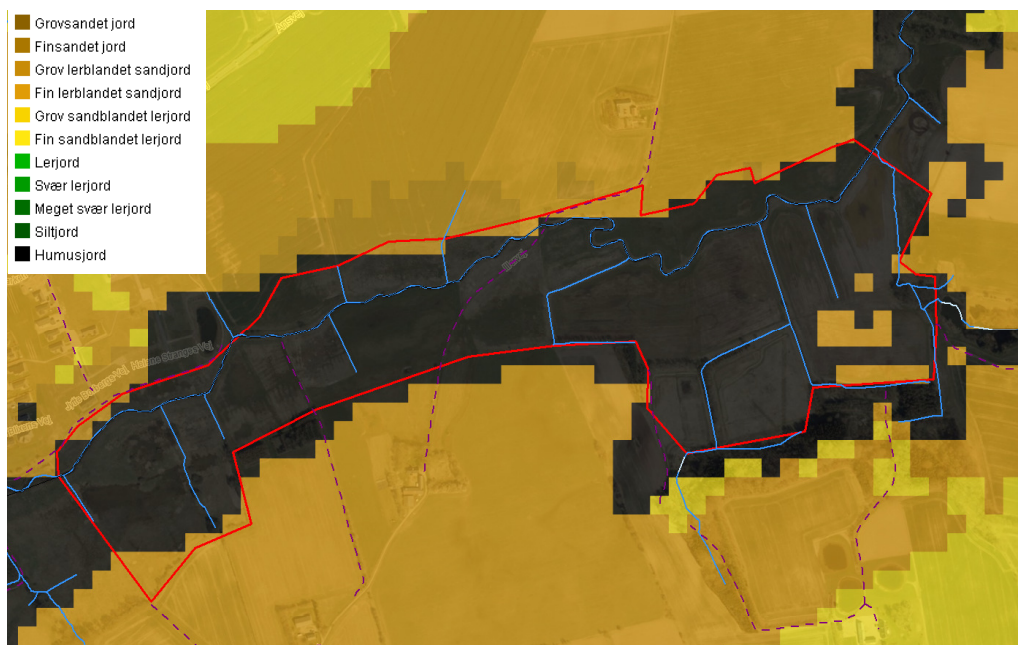
2.7.1 Eksisterende kortlægninger

Jordbunden i undersøgelsesområdet er ifølge Danmarks Miljøportal lerblandet sandjord, som det kan ses på Figur 2.7.1.

Den danske jordklassificering viser imidlertid, som det fremgår af Figur 2.7.2, et helt andet billede af jordbunden i undersøgelsesområdet. Det ses af figuren, at meget væsentlige dele af undersøgelsesområdet udgøres af humusjord.



Figur 2.7.1: Jordbunden i undersøgelsesområdet. Den røde streg afgrænser undersøgelsesområdet, og de blå streger markerer vandløbene. Kilde Arealinfo.dk.



Figur 2.7.2: Jordbunden i undersøgelsesområdet. Den røde streg afgrænser undersøgelsesområdet, og de blå streger markerer vandløbene. Kilde: Den danske jordklassificering.

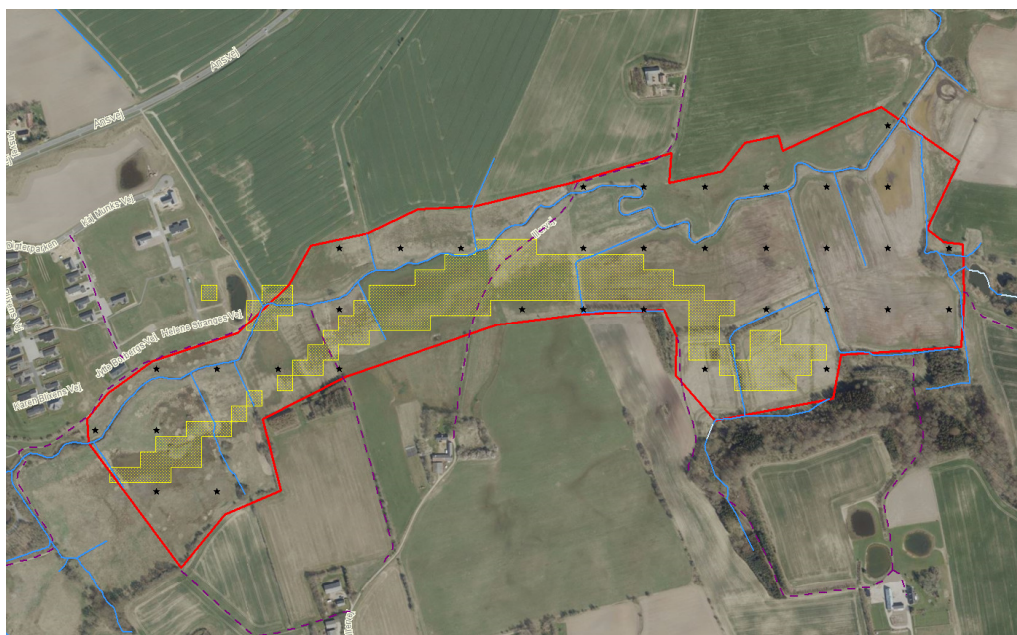
2.7.2 Jordprøver

Jordbunden i undersøgelsesområdet er ligeledes undersøgt i forbindelse med udtagning af jordprøver til henholdsvis vurdering af risiko for fosforfrigivelse og for indhold af organisk kulstof. Begge typer jordprøver er udtaget i perioden uge 47 - 48 2016 (se også afsnit 2.8 og Figur 2.7.3).

Prøverne til vurdering af risiko for fosforlækage er udtaget og analyseret i henhold til notat om kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder udarbejdet Hoffmann m.fl. (2014). Prøverne for kulstof er udtaget og analyseret i henhold til teknisk rapport fra DCE for bestemmelse af drivhusgasudledning ved udtagning/ekstensivering af landbrugsjorder på kulstofrige lavbundsletter udarbejdet af Gyldenkærne og Greve (2015).

Alle analyser er gennemført af Eurofins Miljø A/S efter akkrediterede metoder.

I forbindelse med forundersøgelsen er der udtaget og analyseret i alt 28 fosforprøver samt 35 kulstofprøver.



Figur 2.7.3: Jordbunden i undersøgelsesområdet. Den røde streg afgrænser undersøgelsesområdet, og de sorte stjerner inden for undersøgelsesområdet viser, hvor der er taget jordprøver til analyse af kulstofindholdet. De gule områder er områder, hvor indholdet af organisk kulstof er mindst 12 % (Tørv2010).

2.8. Kulstof og næringsstofbelastning

2.8.1 Kulstof og udtagning af kulstofprøver

Generelt har arealer i omdrift en høj årlig udledning af drivhusgasser, mens drænedede permanente græsarealer har en lavere men dog betydende udledning. Den samlede udledning af drivhusgasser opgøres i CO₂-ækvivalenter. Dette omfatter kuldioxid

(CO₂), lattergas (N₂O) fra omsætning af kvælstof i jorden og metan (CH₄) fra nedbrydning af organisk materiale under iltfrie forhold. N₂O er 298 gange stærkere drivhusgas end CO₂, og CH₄ er 25 gange stærkere end CO₂. Fra drænede jorder udledes CO₂ samt N₂O, fordi der er ilt tilstede. Fra våde områder udledes CH₄, som dannes under de iltfrie forhold. Den største drivhusgasudledning, målt i CO₂-ækvivalenter, kommer dog fra nedbrydningen af organisk materiale på drænede tørvejorder. Etableringen af våde områder vil medføre en øget CH₄-dannelse, men dette modsvarer langt fra den nedgang, der sker i CO₂-udledningen ved at gøre jorderne våde (Gyldenkærne & Greve, 2015).

I henhold til Miljøministeriets ”bekendtgørelse om kriterier m.v. for naturprojekter på kulstofrige lavbundsjorder” skal projektområdet være beliggende på kulstofrige lavbundsjorder, også kaldet organogene jorder med mindst 12 % OC, dog må op til 25 % af projektområdet ligge uden for organogene jorder 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.

Tørv2010-udpegningen og prøvetagningssteder for kulstofprøver (Figur 2.7.3) samt resultater af jordens indhold af kulstof (%) ved Tange Å fremgår af Figur 3.1.1. Alle prøverne i projektområdet er fortaget og analyseret efter de tekniske anvisninger fra DCE (Gyldenkærne & Greve, 2015). Analyseresultaterne fra prøvetagningen fremgår af Bilag 2.

Det fremgår af Figur 3.1.1, at der i den vestligste del af undersøgelsesområde findes et prøvetagningspunkt (point ID 382.479) lige nord for Tørv2010 området, hvor analyseværdien er angivet til 0. Dette er imidlertid ikke korrekt, idet prøven ved en fejl ikke er udtaget og derfor heller ikke analyseret. Efter samråd med Silkeborg Kommune er det besluttet ikke at rette op på fejlen, idet selv et eventuelt meget højt C-indhold ikke vil kunne ændre på ovennævnte konklusion om, at den vestlige del af undersøgelsesområdet ikke er egnet som en del af et lavbundsprojekt.

2.8.2 Kvælstof

De hydrologiske forhold på lavbundsarealer skaber forudsætningerne for fjernelse af kvælstof, som tilføres med drænvand, overfladeafstrømning og det øvre grundvand. Der er udført beregninger af kvælstofbelastning med baggrund i (Hoffmann et al., 2003). Der er desuden taget hensyn til Naturstyrelsens anvisninger for udregning af kvælstofbelastning med de seneste rettelser 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 projektområdet.

Tilførslen af kvælstof til projektområdet kan estimeres ud fra en formel, der på baggrund af oplysninger om det totale oplandsareal, andel af dyrkede arealer i oplandet, andelen af sandjord og den årlige afstrømning, beregner den teoretiske transport til området. Formlen indgår i regnearket fra kvælstofvejledningen.

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

- N_{tab} er det gennemsnitlige årlige kvælstoftab 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 den eksisterende kvælstoftransport til projektområdet opgøres som vist i Tabel 2.7.1 og fremgår ligeledes af Bilag 3.

Som det fremgår af afsnit 3, opfylder arealerne inden for det potentielle projektområde ikke kriterierne for etablering af et lavbundsprojekt, hvorfor der ikke er gennemført yderligere beregninger af kvælstofomsætningen i området.

Tabel 2.7.1: Kvælstoftransport til projektområdet ved Tange Å

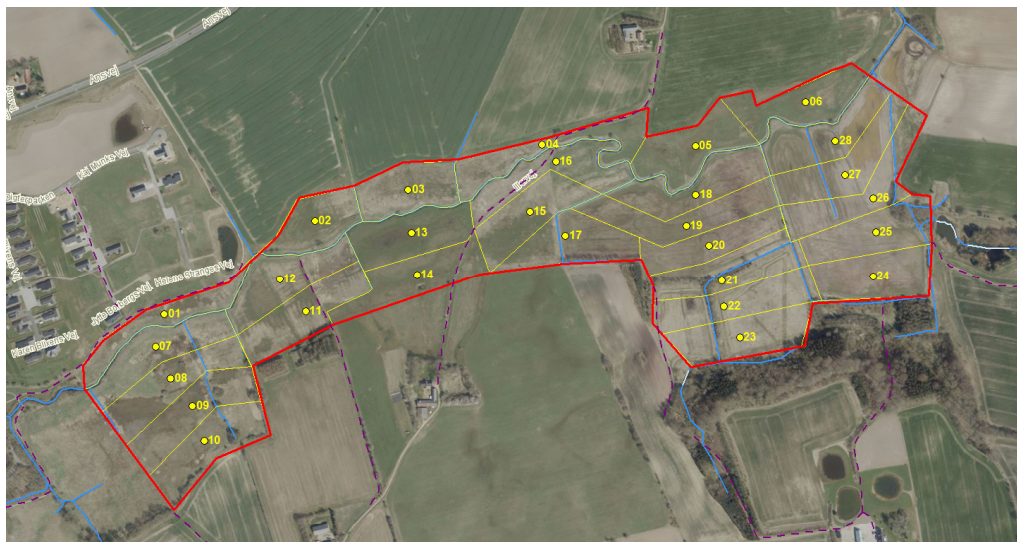
Kvælstoftab	Nuværende forhold
Direkte opland [kg N/ha/år]	30,2
Vandløbsopland [kg N/ha/år]	29,8
Projektområde [kg N/ha/år]	27,7

2.8.3 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 er der gennemført prøvetagning på 28 delarealer (Figur 2.8.1). Prøvetagningen har fulgt principperne i den seneste P-vejledning (Hoffmann m.fl., 2014). Der er derfor inden for hvert enkelt delareal udtaget 16 delprøver, der er puljet til én samlet prøve, hvorpå der er gennemført bikarbonat dithionit ekstraktion (benævnt BD-ekstraktion) for indholdet af jern og fosfor samt fortaget tørstofbestemmelse. Endelig er der udtaget en

særskilt jordprøve til volumen-vægt bestemmelse, hvor der ligeledes er bestemt tørstof. I forbindelse med undersøgelserne er der ligeledes gennemført beskrivelser af jordbundens tekstur og dræningsforhold beskrevet.



Figur 2.8.1: Placering og identifikation af P-jordprøvetagningsfelter (gul) inden for det samlede undersøgelsesområde (rød).

Resultaterne fra prøvetagningen fremgår af Bilag 4.

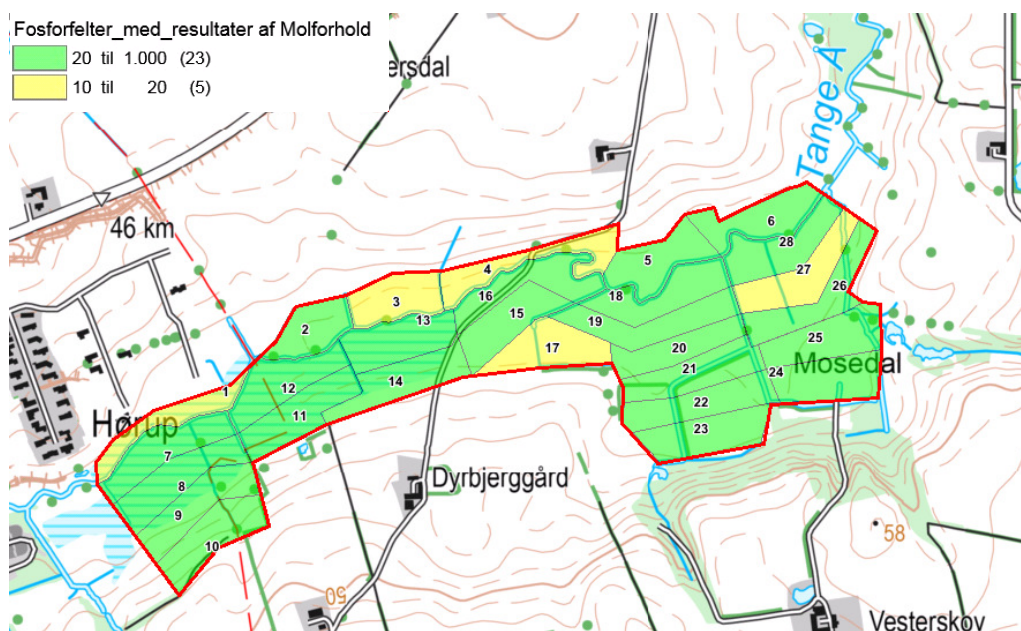
Analyseresultaterne viser, at koncentrationen af fosfor (BD-P) varierer mellem 92 og 1.200 mg PBD/kg tørstof, mens jernindholdet varierer mellem 6.400 og 69.000 mg FeBD/ kg tørstof. Molforholdet mellem PBD og FeBD varierer mellem 14 og 87, hvilket indikerer, at fosforbindingskapaciteten i området varierer fra middel til meget høj. 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 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.

Ud fra disse betragtninger om molforholdet er der gennemført en screening af risikoen for P frigivelse fra hvert enkelt prøvefelt (Figur 2.8.2). Det ses af figuren, at risikoen for store P-frigivelsesrater generelt er lille i undersøgelsesområdet, idet 23 prøvefelter har et molforhold større end 20, og kun 5 prøvefelter har et molforhold mellem 10 og 20.

Det er de nævnte jordprøver, der ligger til grund for opsætningen af fosforbalancen for projektområdet. Ved at benytte Naturstyrelsens regneark til kvantificering af fosfortab er det forsøgt at fastslå fosfortabet fra projektområdet ved gennemførelse af projektet.

Opgørelsen af fosfortransporten følger den tekniske vejledning for kvantificering af fosfortab ved retablering af vådområder (Hoffmann m.fl., 2013). Ifølge denne kan den

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



Figur 2.8.2: Screening af risikoen for P-frigivelse fra de enkelte prøvetegningsfelter baseret på molforholdet mellem Fe og P (se også teksten for forklaring).

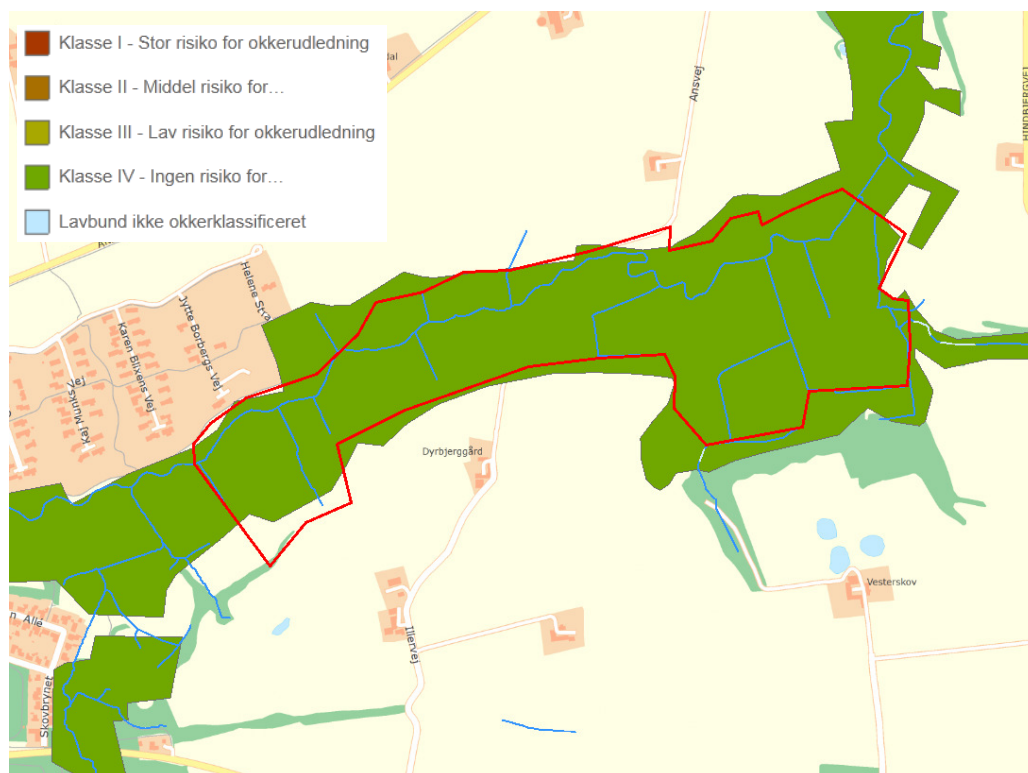
hvor:

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

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.

2.9. Okkerbelastning

Størstedelen af undersøgelsesområdet er beliggende i et område, der er udpeget som klasse IV område med ingen risiko for okkerudledning ved sænkning af grundvandsstanden. Okkerkortlægningen i undersøgelsesområdet kan ses på Figur 2.9.1.



Figur 2.9.1: Okkerkortlægningen i undersøgelsesområdet, som er afgrænset med rød streg.

På trods af dette viser besigtigelse af området, at der findes tydelig okkerbelastning i flere af områdets grøfter. Derimod fremstår Tange Å's visuelle udtryk som ikke okkerbelastet.

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.

2.10. Planforhold

2.10.1 Vandområdeplan

Vandløbet Tange Å er omfattet af Vandområdeplan 2015 - 2021 for Vanddistrikt Jylland og Fyn og det tilhørende MiljøGIS, hvor miljømålene for de enkelte vandløb er fastsat. I henhold til vandområdeplanen er der fastsat bindende mål og tidsfrister for målopfyldelse, og der er fastlagt en række indsatser for at nå miljømålene.

Vandområdeplanerne for denne periode er vedtaget i juni 2016. Vandområdeplanen dækkende undersøgelsesområdet ved Tange Å øst for Kjellerup viser, at Tange Å som det eneste vandløb i undersøgelsesområdet er omfattet af planen. Målsætningen er god økologisk tilstand. Af planen fremgår det desuden, at den økologiske tilstand i Tange Å på projektstrækningen er vurderet til moderat, når det gælder fisk og smådyr. Tilstanden er ukendt for makrofyter og miljøfarlige forurenende stoffer. Den samlede

økologiske tilstand er vurderet til moderat, og der er således ikke målopfyldelse i Tange Å.

Derfor er der i planen indsatskrav overfor de regnbetingede udløb, samt indsatskrav om forbedret rensning af spildevand fra spredt bebyggelse.

2.10.2 Beskyttede naturtyper

En stor del af undersøgelsesområdet er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3. De beskyttede naturtyper i undersøgelsesområdet er primært § 3 beskyttet eng, men der er også lidt mose. Tange Å er ligeledes § 3 beskyttet. De § 3 beskyttede områder kan ses på Figur 2.10.1. De naturbeskyttede arealer i projektområdet er nærmere beskrevet i dette afsnit. Beskrivelserne er baseret på tilgængelige besigtigelsesdata fra Miljøportalen. De fleste lokaliteter er besigtiget af Silkeborg Kommune i 2009 eller 2010, enkelte områder er besigtiget af Naturstyrelsen i 2012.

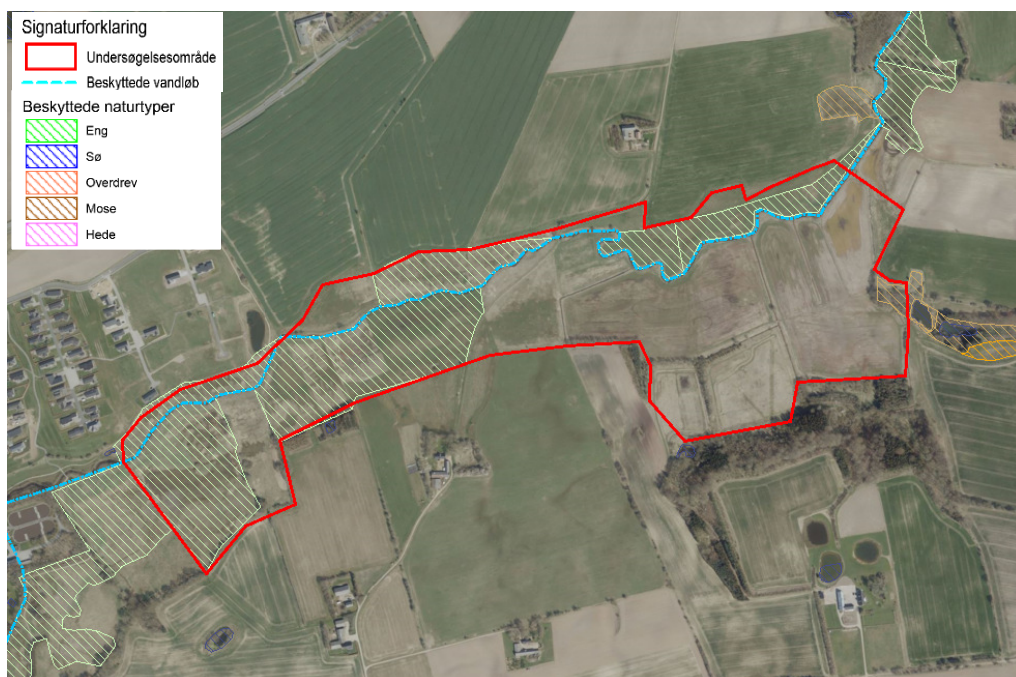
Ved besigtigelserne er der ikke foretaget en egentlig tilstandsvurdering jf. "Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. (juni 2010)". Naturtilstanden er i stedet blot estimeret ved besigtigelsen.

I forbindelse med en evt. realisering og detailprojektering bør lokaliteterne besigtiges og beskrives nærmere.

Fersk eng

Der findes flere lokaliteter med fersk eng i delområdet. Engene er kulturpåvirkede i varierende grad.

I den østlige ende af projektområdet er nogle smalle stræk med beskyttet eng langs nordsiden af åen. De beskrives som værende kulturpåvirkede enge med en moderat til ringe naturtilstand. Naturlig fugtig bund med tuet ujævn vegetation forekommer kun spredt. Vegetationen er relativ høj ved begge besigtigelser og domineret af græsser og tegn på nogen næringspåvirkning. Der er registreret almindelige og kulturbetingede arter som almindelig rajgræs, almindelig rapgræs, fløjlsgræs, rød svingel og hvid-kløver. Derudover er der også forekomster af arter, der indikerer nogen fugtighed, om end det er almindelige arter, der ikke nødvendigvis indikerer en eng med god naturtilstand. Det drejer sig om arter som lyse-siv, lav ranunkel, manna-sødgræs, knæbøjet rævehale og kruset skræppe. I 2012 var der høslæt på størstedelen af arealerne.



Figur 2.10.1: De § 3 beskyttede områder i undersøgelsesområdet. Undersøgelsesområdet er markeret med rød streg.

Videre mod vest, stadig nord for åen er yderligere to smalle stræk med beskyttet eng. De er ligeledes noget næringspåvirkede og med forekomster af både kulturbetingede arter og fugtigbundsarter. Der er stedvis tuet og naturlig fugtig bund. Der er registreret arter som almindelig mjøddurt, bidende ranunkel, eng-forglemmigej, eng-karse, eng-nellikerod, kær-tidsel, krybende baldrian, lav ranunkel og sumpsnerre.



Figur 2.10.2: Foto af det centrale engareal beliggende syd for åen. Billedet er fra besigtigelsen i 2009 og set mod vest.

Syd for åen ligger der to større beskyttede enge i den vestlige del af projektområdet. Engene beskrives som kulturrenge med nogen næringspåvirkning. Der er en spredt forekomst af tuet naturlig fugtigbund og fugtigbundsarter. Der er registreret arter som almindelig mjøddurt, dynd-padderok, eng-kabbeleje, kær-padderok, kær-ranunkel, kærtidsel, krybende baldrian, lav ranunkel, lysesiv og mose-bunke. Den vestligste af de to enge har desuden forekomster af næb-star, trævlekrone og vandkarse, der tyder på at den har fugtigere partier og er knap så påvirket som de øvrige beskrevne enge.

De fleste enge er tydeligt påvirkede af dræning og afvanding, og en del er under tilgroning med høje græsser og stauder pga. manglende drift og næringspåvirkning.

Engenes naturtilstand er vurderet som moderat til ringe (III-IV).

Mose

I projektområdets østlige ende forekommer et mindre areal mose. Mosen er en lille del af en større mosaik af mose, vandhuller og overdrev. Den del af mosen, der indgår i undersøgelsesområdet, er besøgt i 2009. Den beskrives som en højstaude mose/krat med en stor del af arealet under kronedække og en begyndende tilgroning med høje næringskrævende urter. Der er en veludviklet naturlig fugtig bund, et mindre område med væld og ingen tegn på afvanding af mosen. Der er forekomster af arter som almindelig mjøddurt, dynd-padderok, eng-kabbeleje, engkarse, eng-nellikerod, kær-padderok, kærtidsel, næbstar, skov-kogleaks og trævlekrone. Naturtilstanden på arealet vurderes at være moderat (III).

Vandhuller

Der ligger to beskyttede vandhuller i udkanten af projektområdet.

Det ene ligger mod øst i forbindelse med mosen beskrevet ovenfor. Vandhullet er noget næringspåvirket, hvilket blandt andet ses i den spredte tilgroning med bredbladet dunhammer. Der forekommer desuden stor nælde, lysesiv, topstar og rynket rose.

Det andet vandhul ligger midt i projektområdet ved den sydlige afgrænsning. Vandhullet er ligeledes næringspåvirket, men har ikke tilgroning i så høj grad. Vandhullet forekommer kunstigt anlagt med en ø i midten. Der er registreret følgende arter: liden andemad, lodden dueurt, rød-el, almindelig mjøddurt, stor nælde, dynd-padderok, lyse-siv og næb-star.

Begge vandhuller vurderes at have en moderat (III) naturtilstand.

Sammenfatning

Generelt er der i projektområdet en række § 3 beskyttede arealer. Det er overvejende enge, men der er også enkelte vandhuller og et lille moseareal.

Naturarealerne bærer generelt præg af nogen kulturpåvirkning ved afvanding og næringspåvirkning. Selvom en del af engarealerne drives med græsning eller høslæt, er de truet af tilgroning med vedplanter, høje græsser og stauder.

Naturtilstanden på arealerne er vurderet til at være moderat til ringe (III-IV). Der vurderes ikke at være særlig bemærkelsesværdige naturinteresser i projektområdet.

2.10.3 Natura 2000-beskyttelse

Der er ingen udpegning af Natura 2000-beskyttet natur i undersøgelsesområdet.

Nærmeste nedstrøms liggende område er Natura 2000 område nr. 14 Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord. Området er ligeledes udpeget til habitatområde og fuglebeskyttelsesområde. Det udpegede område ligger dog omkring 55 km nedstrøms undersøgelsesområdet, hvorfor gennemførelsen af projektet ikke vil have nogen hydraulisk påvirkning på området, hvorfor en reduktion af næringsstoffer eller eventuel frigivelse af fosfor næppe vil kunne registreres i Randers Fjord, selvom der vil være en marginal effekt.

2.10.4 Bilag IV arter

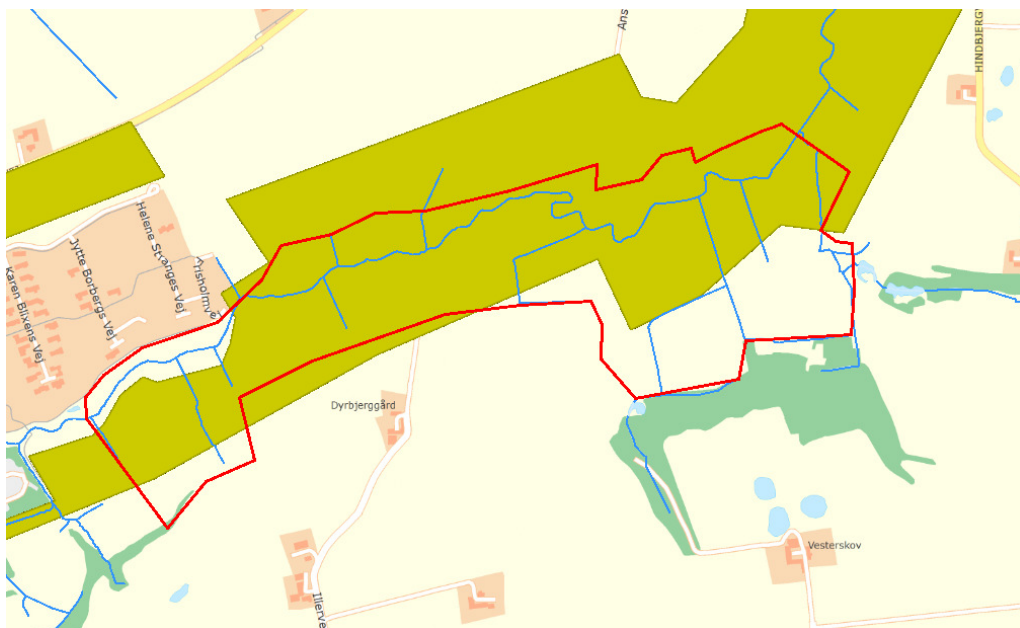
Ifølge DMU's faglige rapport nr. 635 om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV er følgende dyrearter registreret i de to 10x10 km kvadrater, der dækker undersøgelsesområdet: Damflagermus, vandflagermus, brunflagermus, langøret flagermus, sydflagermus, trolldflagermus, dværgflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander og spidssnudet frø.

2.10.5 Fredninger

Der er ikke registreret fredninger i eller i nærheden af undersøgelsesområdet, som kan blive påvirket af projektet.

2.10.6 Skovrejsning

Stort set hele undersøgelsesområdet er beliggende i et område, hvor skovrejsning er uønsket. Udpegningen er vedtaget i kommuneplanen i Silkeborg Kommune. Arealet kan ses på Figur 2.10.3.



Figur 2.10.3: Området hvor skovrejsning er uønsket er skraveret med brun, og undersøgelsesområdet er markeret med rød.

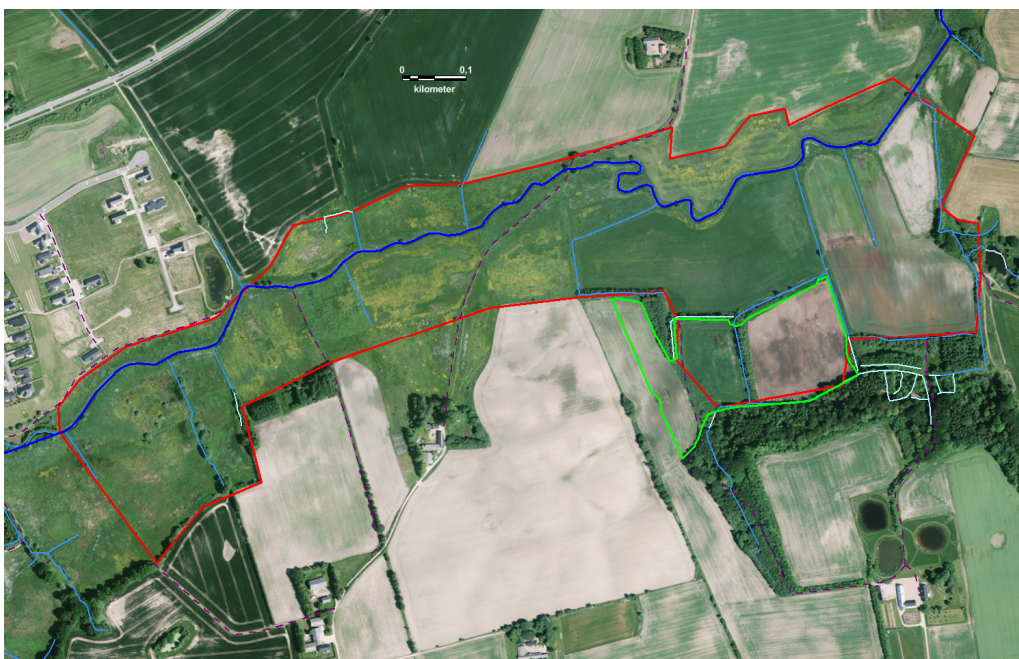
2.10.7 Fredskov samt bygge- og beskyttelseslinjer

Der er ikke ved start af forundersøgelsen udpeget områder med fredskov i undersøgelsesområdet, men der er et lille område, der grænser op til undersøgelsesområdets sydøstlige hjørne, hvilket fremgår af Figur 2.10.4. Store dele af undersøgelsesområdet er beliggende inden for åbeskyttelseslinjen, hvilket kan ses på Figur 2.10.6. Der er ingen søbeskyttelseslinjer eller kirkebyggelinjer inden for undersøgelsesområdet, og skovbyggelinjen går lige uden for området.

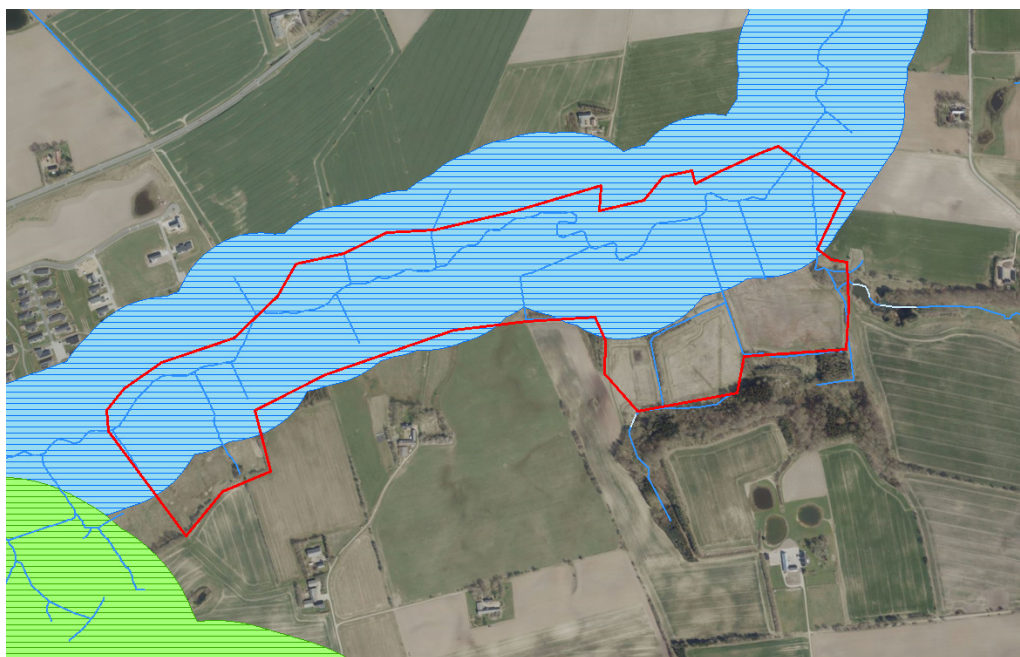
Der er dog d. 3.marts 2017 meddelt fredskovspligt (og tilladelse til skovrejsning) på en mindre del af undersøgelsesområdet i den sydøstlige del. Området dækker dele af matr.nr. 25a og 25c Levring By, Levring og omfatter et areal på i alt 4,94 ha. Beliggenhed og ca. udtrækning fremgår af Figur 2.10.5. Ifølge oplysninger fra Silkeborg Kommune er arealet tilplantet d. 28. april 2017, hvorfor inddragelse af dette delområde i et lavbundsprojekt ikke længere er aktuelt.



Figur 2.10.4: Områderne med fredskov er skraveret med grøn og undersøgelsesområdet er markeret med rød.



Figur 2.10.5: Undersøgelsesområdet ved Tange Å med ca. afgræsning af det areal (lysegrøn streg digitaliseret efter papirprint), hvor der er givet tilladelse til pålæggelse af fredskovspligt (skovrejsning, Miljøstyrelsen 2017).



Figur 2.10.6: Den grønne skravering viser skovbyggelinjen, den blå skravering viser åbeskyttelseslinjen, mens undersøgelsesområdet er markeret med rød.

2.10.8 Arkæologi og kulturhistorie

Der er ikke registreret nogen fredede eller ikke fredede fortidsminder i undersøgelsesområdet. Der er registreret 3 ikke fredede fortidsminder på arealer nordvest for undersøgelsesområdet. Placeringen af de ikke fredede fortidsminder uden for undersøgelsesområdet kan ses på Figur 2.10.7. Endvidere er der enkelte beskyttede sten- og jorddiger, der grænser op til undersøgelsesområdet, hvilket ligeledes fremgår af Figur 2.10.7. Der er ikke nogen kulturarealer i undersøgelsesområdet.

Efter forespørgsel fra Orbicon har Silkeborg Museum d. 10. maj 2017 givet en udtalelse om kulturhistoriske forhold inden for undersøgelsesområdet (Bilag 5).

Museet udtaler således: "Der er ikke på forhånd registreret fortidsminder i det berørte område, men Tange ådal er generelt rig på fortidsminder, og der er flere steder nede i ådalen registreret spor efter jernudvinding. Dette gælder blandt andet ved Vattrup og Thorning. Ved sidstnævnte sted undersøgte museet i 2012 dele af en ikke tidligere kendt bebyggelse fra middelalderen i form af tre huse og to jernudvindingsanlæg. I forbindelse med udstykningen af digterparken har først Viborg Museum og siden Museum Silkeborg fundet bebyggelse fra flere perioder af jernalderen".

Museet udtaler endvidere: "Generelt set er der stor mulighed/fare for at støde på fortidsminder i tilknytning til åløb 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 museal aktivitet. Der er mulighed for at støde på bopladser fra stort set hele forhistorien, dog nok især stenalde-

ren, 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 museet arkæologer, så eventuelle fortidsminder kan blive registreret”.

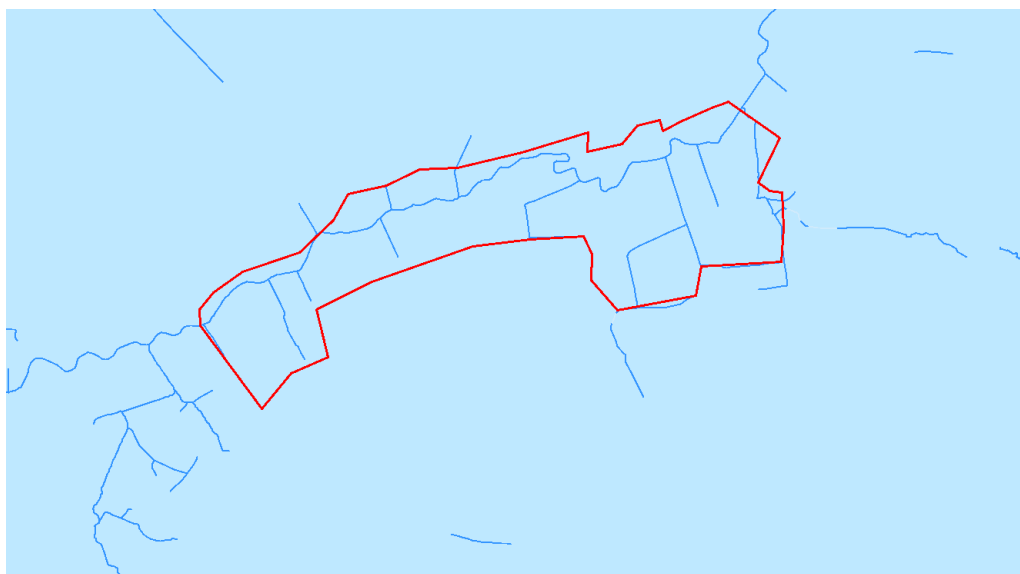
En sådan besigtigelse skal finansieres via projektet ved en eventuel realisering af projektet.



Figur 2.10.7: De ikke fredede fortidsminder er markeret med en blå prik, og de fredede diger er optegnet med orange streger. Undersøgelsesområdet er markeret med rød.

2.10.9 Drikkevandsinteresser

Hele undersøgelsesområdet ligger i et område med drikkevandsinteresser, hvilket fremgår af Figur 2.10.8. Der er ikke nogen drikkevandsboringer eller andre boringer inden for undersøgelsesområdet, men der er en enkelt drikkevandsboring lige nord for området, og flere vandboringer syd for området. Boringerne i området kan ses Figur 2.10.9.



Figur 2.10.8: Området med drikkevandsinteresser er skraveret med lyseblå. Undersøgelsesområdet er markeret med rød.



Figur 2.10.9: Boringerne i området ses sammen med undersøgelsesområdet, som er markeret med rød.

2.10.10 Råstofindvinding

Der er ingen råstofindvinding i undersøgelsesområdet, og heller ingen råstofinteresseområder i nærheden af undersøgelsesområdet.

2.10.11 Jordforurening

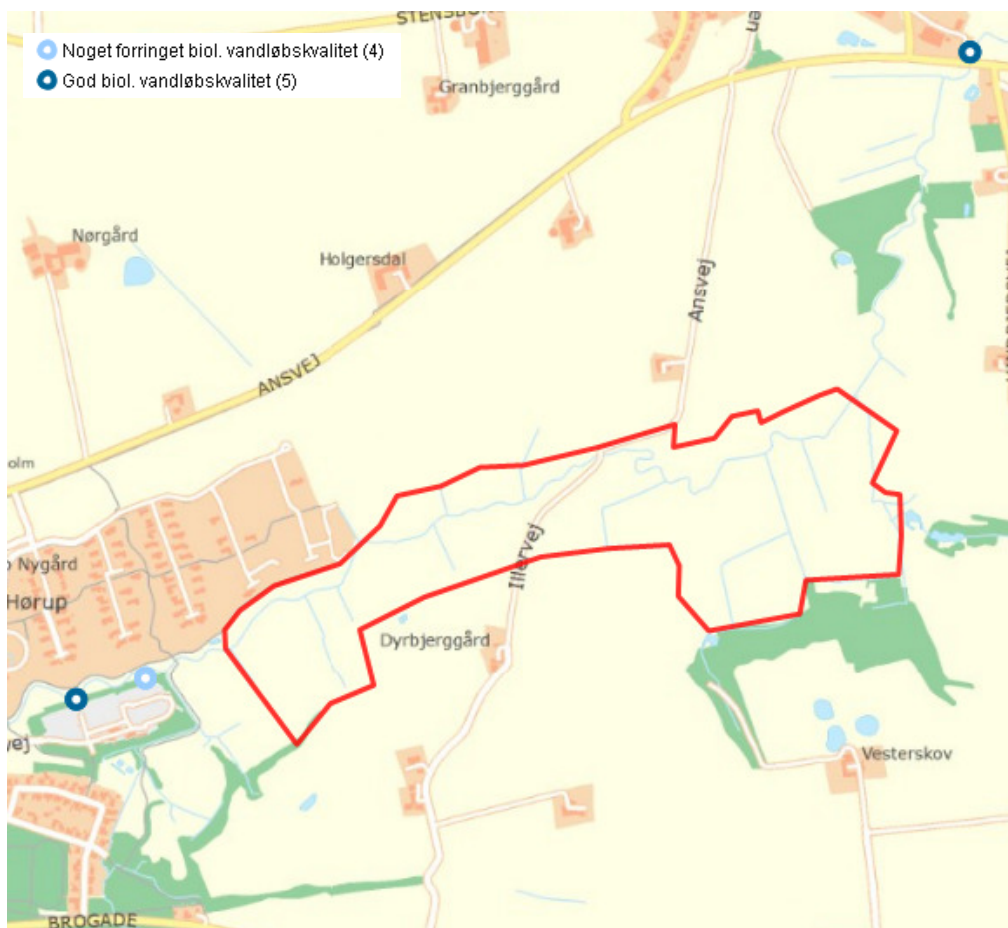
Der er ikke registreret områder med jordforurening inden for undersøgelsesområdet, og undersøgelsesområdet er heller ikke beliggende i et område, som er udpeget til analyser.

2.11. Smådyr og fisk

2.11.1 Smådyr

Ifølge arealinfo.dk findes der tre målestationer lige opstrøms og nedstrøms undersøgelsesområdet ved Tange Å, hvor der med mellemrum er gennemført undersøgelser af vandløbets økologiske tilstand målt med DVFI. Indekset udtrykkes med et tal, hvor 1 er udtryk for en meget dårlig vandløbskvalitet, mens 7 er den bedste vandløbskvalitet. Målestationernes beliggenhed fremgår af Figur 2.11.1.

Som det fremgår af figuren, viser de senest gennemførte målinger generelt 5, mens målingen lige nedstrøms renseanlægget i Kjellerup viser 4. Der er planer om at nedlægge Kjellerup Renseanlæg, og pumpe vandet til et andet anlæg. Det forventes derfor på sigt, at målsætningen om god økologisk tilstand for smådyr således kan opfyldes på vandløbsstrækningerne i undersøgelsesområdet.



Figur 2.11.1: Beliggenheden af de 3 målestationer lige opstrøms og nedstrøms undersøgelsesområdet, hvor der med mellemrum er gennemført undersøgelser af vandløbets økologiske tilstand målt med DVFI. Desuden er resultaterne vist for den seneste måling på hver enkelt station.

2.11.2 Fiskebestand og fysiske forhold

Vandløbsstrækningen inden for undersøgelsesområdet er beskrevet i gældende Plan for fiskepleje i Gudenå, delområde 2 (DTU Aqua 2011).

Vandløbsstrækningerne i udsætningsplanen er beskrevet som følger: *Det videre forløb fra Humle Mølle til Tange Sø er et flot varieret vandløb med masser af skjul, god frisk strøm og gruset/stenet bund. Der er registreret ørredyngel på alle befiskede stationer og som helhed må ørredtætheden betegnes som god.*

Det er vurderet, at der ikke er udsætningsbehov for strækningen.

På stationerne nær undersøgelsesområdet (st. 268 og 269) er der udover en fin bestand af både yngel og ældre ørred registreret ål, skalle, grundling og bæklampret.

2.12. Tekniske anlæg

2.12.1 Veje og broer

Der går ingen større veje igennem undersøgelsesområdet. I området findes dog en enkelt markvej, som hedder Illervej. Denne passerer Tange Å ca. midt i undersøgelsesområdet på en privat markvejsbro i Tange Ås ca. st. 3700. Broen har ifølge vandløbsregulativet (Kjellerup Kommune 1990) et vandslug på 450 cm (Figur 2.12.1).



Figur 2.12.1: Broen over Tange Å l dennes ca. st. 3700.

2.12.2 Bygninger

Der findes ingen bygninger inden for undersøgelsesområdet.

2.12.3 Ledninger

Der er indhentet ledningsoplysninger via LER. Følgende ledningsejere kan have ledninger inden for eller i umiddelbar nærhed af undersøgelsesområdet:

Silkeborg Forsyning, Energimidt Net og TDC.

Alle relevante ledningsoplysninger fremgår af Tegning 001.

Silkeborg Forsyning har et regnvandsudløb fra forsinkelsesbassinet beliggende for enden af Helene Stangesvej. Udløbet er et \varnothing 250mm pl rør med bundkote 32,20 i Tange Ås ca. st. 4305. Der findes yderligere et regnvandsudløb til Tange Å, men dette ligger lige opstrøms undersøgelsesområdet.

Silkeborg Forsyning har ligeledes en spildevandledning, som forløber langs afgrænsningen af undersøgelsesområdet ved boligområdet nordvest for undersøgelsesområdet. Der er tale om en \varnothing 250 mm PE ledning.

Energimidt Net har et højspændingskabel på 10 kV, der passerer gennem undersøgelsesområdet og under Tange Å i dennes ca. st. 3890.

TDC har oplyst, at de ikke har kabler inden for selve undersøgelsesområdet, mens der findes en række kabler i boligområdet lige nordvest for undersøgelsesområdet.

3. PROJEKTGENNEMFØRELSE

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 (Gyldenkerne 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 fugtigøres 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. Afgrænsning af potentielt projektområde ud fra kulstofanalyserne

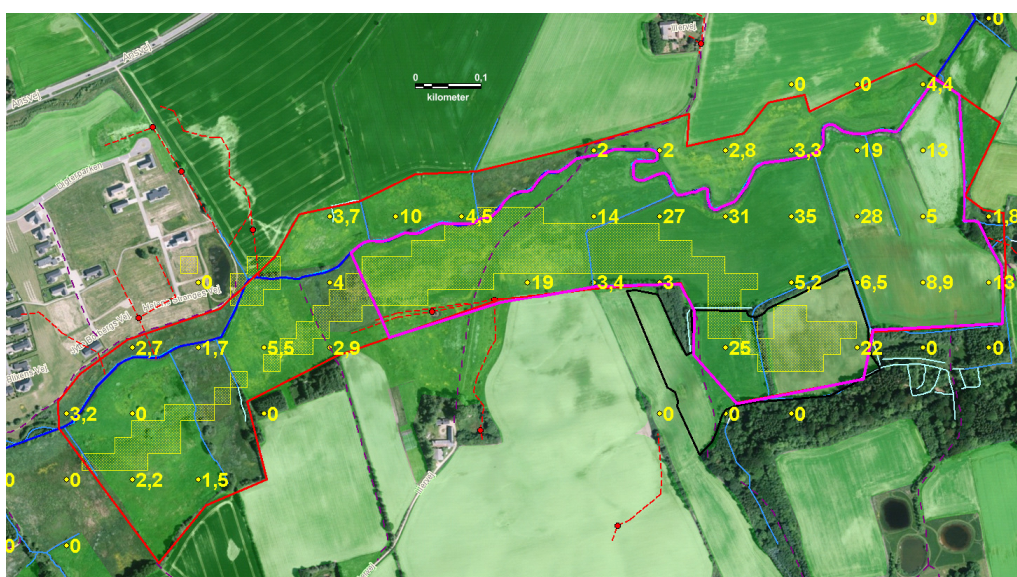
Ud fra kulstofanalyserne er der gennemført en foreløbig afgrænsning af det eller de potentielle delområder, som vurderes at kunne opfylde kravet om, at mindst 75 % af projektområdet er beliggende i område med mindst 12 % organisk kulstof, hvilket som nævnt blandt andet gælder for hele det kortlagte Tørv2010 område. Der er herefter gennemført et tjek af, hvorvidt en væsentlig del af det potentielle projektområde har været dyrket på referencetidspunktet, og altså om området er beliggende inden for Marker 2014 temaet.

Det analyserede indhold af organisk kulstof i hver enkelt prøve er præsenteret i Figur 3.1.1, hvoraf det fremgår, at indholdet af organisk kulstof varierer betydeligt i undersøgelsesområdet. Indholdet af organisk kulstof er generelt lavt i den vestlige del af undersøgelsesområdet samt i hele den del af området, som er beliggende nord for Tange Å.

I sidstnævnte område er indholdet af arealer inden for Tørv2010 temaet meget begrænset (ca. 0,15 ha), ligesom indholdet af organisk kulstof i de i alt 10 analyserede prøver generelt er lavt. Den højeste værdi (10 %) er fundet ca. midt i området, og de

Øvrige 9 prøver nord for Tange Å har et lavt indhold på mellem 2 og 4,5 %. Det vurderes på denne baggrund, at den del af undersøgelsesområdet, som ligger nord for Tange Å ikke kan indgå i et lavbundsprojekt, da kulstofindholdet er for lavt. Arealet inden for undersøgelsesområdet beliggende nord for Tange Å udgør i alt ca. 8 ha.

Dette har ligeledes den konsekvens, at de anlægstekniske tiltag, som projektet skal bygge på, ikke kan indeholde indgreb i selve vandløbet, da dette vil medføre påvirkning af arealer både nord og syd for vandløbet, og det er jo netop konkluderet, at arealer nord for vandløbet ikke kan indgå. Der kan desuden reelt kun ske aktiv udtagning nord for vandløbet ved at ændre på Tange Å, idet de eneste afvandingsanlæg, som findes nord for åen og ca. midt i området, er 2 korte grøftestrækninger (Figur 3.1.1).



Figur 3.1.1: Jordbunden i undersøgelsesområdet. Den røde streg afgrænser undersøgelsesområdet, og de gule punkter viser, hvor der er taget jordprøver til analyse af kulstofindholdet. De gule områder er områder, hvor indholdet af organisk kulstof er mindst 12 % (Tørv2010). De angivne værdier er det analyserede procentvise indhold af organisk kulstof i de enkelte prøver. Områder vist med gennemskinnelig grøn er dyrket på referencetidspunktet (Marker 2014). Det lyslilla område angiver omfanget af det potentielle projektområde, som det er afgrænset ud fra resultaterne af kulstofanalyserne. Området har et areal på 22,8 ha. Sort streg afgrænser det i afsnit 2.10.7 omtalte område, hvor der er givet tilladelse til skovrejsning, og som allerede er tilplantet.

I den vestlige del af undersøgelsesområdet er omfanget af Tørv2010 arealet ringe, ligesom det analyserede indhold af organisk kulstof ligeledes er ringe. Syd for Tange Å er der i den vestlige del analyseret 6 jordprøver, og her er det analyserede indhold af organisk stof generelt lavt med værdier mellem 1,5 og 5,5 %. Desuden ligger ca. 1/3 del af dette vestlige areal uden for Marker 2014 temaet, og disse arealer har således ikke været dyrket på referencetidspunktet. Sådanne arealer kan godt indgå i et projektområde, såfremt området i øvrigt kan opfylde kravet til, at 75 % af projektområdet indeholder mindst 12 % kulstof, men vådlægning vil derimod ikke bidrage positivt til reduktion af CO₂-emissionen, hvorfor sådanne arealer så vidt muligt ikke bør indgå i projektområdet.

Det fremgår ligeledes af Figur 3.1.1, at der i den vestligste del af undersøgelsesområdet findes et prøvetagningspunkt (point ID 382.479) lige nord for Tørv2010 området, hvor analyseværdien er angivet til 0. Dette er imidlertid ikke korrekt, idet prøven ved en fejl ikke er udtaget og derfor heller ikke analyseret. Efter samråd med Silkeborg Kommune er det besluttet ikke at rette op på fejlen, idet selv et eventuelt meget højt C-indhold ikke vil kunne ændre på ovennævnte konklusion om, at den vestlige del af undersøgelsesområdet ikke er egnet som en del af et lavbundsprojekt.

I den centrale og østlige del af undersøgelsesområdet syd for Tange Å er kulstofindholdet derimod generelt væsentligt større end i de øvrige dele af undersøgelsesområdet. Her udgør Tørv2010 området dels et ret betydeligt areal, ligesom det analyserede indhold af organisk kulstof generelt er højt. Der er udtaget og analyseret 17 prøver med et indhold af organisk kulstof i intervallet 3,0 til 35 %, og et gennemsnitligt indhold på 16,4 %.

Stort set hele dette delområde har været dyrket på referencetidspunktet, hvorfor areaerne vil kunne bidrage positivt til reduktion af CO₂-emissionen ved vådlægning.

På baggrund af disse data vurderes det, at det areal, som på Figur 3.1.1 er afgrænset med lyslilla har potentiale som lavbundsprojektområde, hvorfor det alene ud fra kulstofanalyserne kan anbefales, at der arbejdes videre med dette delområde, som har en samlet areal på 22,8 ha.

3.2. Andre bindinger i projektområdet

Som det fremgår af afsnit 2.10.7, er der givet tilladelse til skovrejsning på en del af dette areal (Figur 3.1.1), som allerede nu er tilplantet. Derfor skal disse delarealer have uændrede afvandingsforhold, hvilket kræver, at alle de grøfter, som afgrænser området, ikke kan ændres, og på grund af de generelt ringe faldforhold inden for området gælder dette helt frem til Tange Å. Dette betyder, at omfanget af det potentielle projektområde reduceres betydeligt.

Tilbage står således kun små muligheder (Figur 3.1.2):

Grøften i det potentielle projektområdes vestlige grænse (benævnt grøft 1 på figuren) skal forblive uændret, da den skal fungere som projektgrænse.

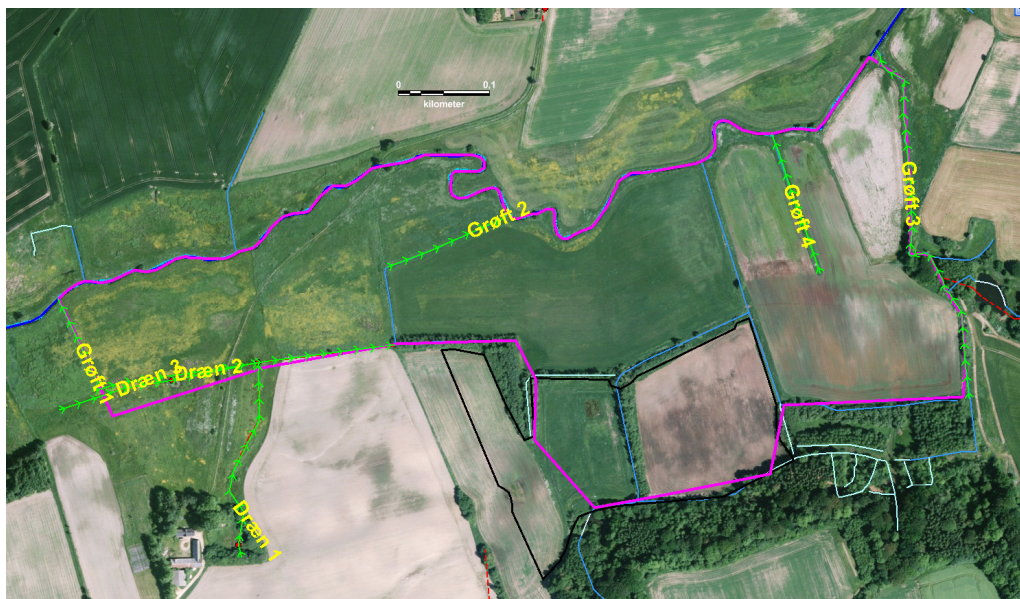
Drænet fra Illervej 7 (benævnt dræn1 på figuren) kan overrisle på arealet nedstrøms.

De øst-vestgående dræn (benævnt dræn 2 og dræn 3 på figuren) kan ikke ændres, da faldet er ringe, og da de forløber langs projektgrænsen.

De nedstrøms dele af grøften nordøst herfor (benævnt grøft 2 på figuren) kan formodentligt afbrydes, men herudover er der ikke flere afvandingsanlæg i området, som kan afbrydes uden uønsket påvirkning.

I den østlige del af området skal den østligste grøft (benævnt Grøft 3 på figuren) bevares uændret, fordi den skal fungere som projektgrænse, og da det drejer sig om et fint vandløb med gode fysiske forhold, som kommunen ikke ønsker påvirket.

Herudover resterer en kort grøft lidt vest for det omtalte vandløb, som kan lukkes. Denne grøft er benævnt Grøft 4 på figuren.



Figur 3.1.2: Afvandingsanlæg i det potentielle projektområde, som skal bevares uændret (grøft 1, dræn 2 og 3 samt Grøft 3) samt afvandingsanlæg som kan afbrydes eller bringes til overrisling (Dræn 1, dele af Grøft 2 samt Grøft 4). Sort streg afgrænser det i afsnit 2.10.7 omtalte område, hvor der er givet tilladelse til skovrejsning.

Det reelle projektområde vurderes således til mindre end i alt 5 ha fordelt på 3 delområder, hvilket ikke vurderes acceptabelt for lodsejerne.

På projektmødet d. 13. juni med deltagelse fra Silkeborg Kommune og Orbicon var der efter gennemgangen af undersøgelsesområdet og det afgrænsede potentielle projektområde således enighed om, at der ikke arbejdes videre med etablering af et lavbundsprojekt i området, da mulighederne herfor vil resultere i et meget lille område, som desuden vil være spredt i 3 delområder.

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

4. REFERENCER

DTU Aqua (2011). Plan for fiskepleje i Gudenå, delområde 2 Distrikt 15, vandsystem 06. Plan nr. 14-2011, DTU Aqua, Institut for Akvatiske Ressourcer.

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.

Forsmann D. M. og Kjærgaard, C. (2013). Phosphorus mobilization in rewetted peat soils as affected by soil geochemistry and preferential flow. In prep.

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.

Kjellerup Kommune (1990). Regulativ for Tange Å og Thorning Bæk, Vandløb nr. 20 Kjellerup Kommune, Viborg Amt.

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). Predicting phosphorus release from re-stored wetland soils. In prep.

Miljøstyrelsen (2017). Tilladelse til pålæggelse af fredskovspligt for dele af matr.nr. 25a og 25c Levring By, Levring, afgørelse af 3. marts 2017.

Tange Å (Øvre del) og Thorning Bæk

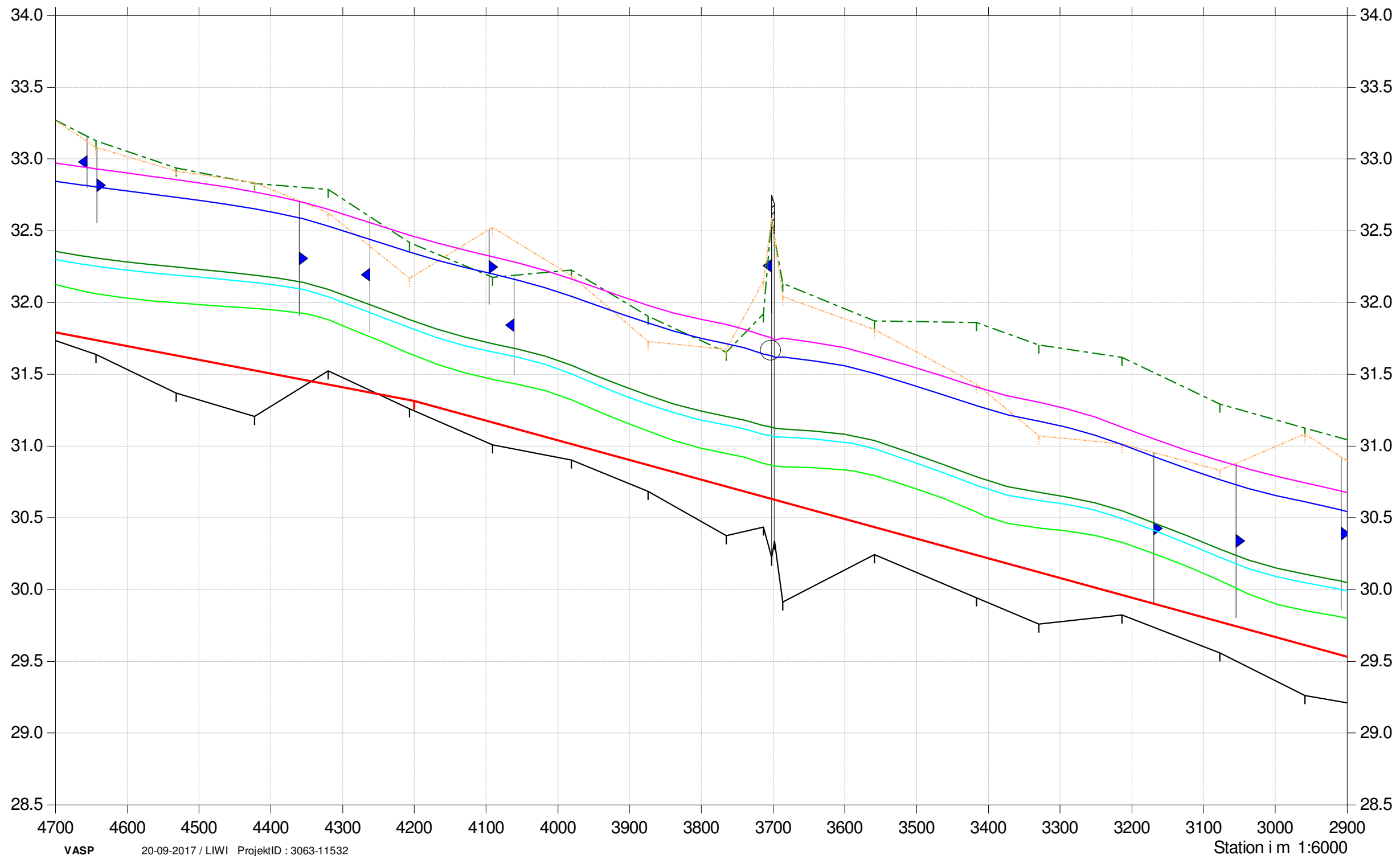
Lavbundsprojekt Tange Å - 2016



Bilag 1

- Regulativ bund
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- Vandspejl, vinter median maksimum
- Vandspejl, vintermiddel
- Vandspejl, sommermiddel
- Vandspejl, median minimum
- Vandspejl, 10 års maksimum

Kote i m DVR90 1:30



Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00491811-01
Batchnr.: EUDKVE-00491811
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 381986

Lab prøvenr:	49181101	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	40000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491811-01
Batchnr.: EUDKVE-00491811
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 382236

Lab prøvenr:	49181102	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	17000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00491811-01
Batchnr.: EUDKVE-00491811
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 382237

Lab prøvenr:	49181103	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	55000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00491811-01
Batchnr.: EUDKVE-00491811
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 382238

Lab prøvenr:	49181104	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	29000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491811-01
Batchnr.: EUDKVE-00491811
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 382489

Lab prøvenr:	49181105	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	45000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491811-01
Batchnr.: EUDKVE-00491811
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 382754

Lab prøvenr:	49181106	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	22000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381322

Lab prøvenr:	49413401	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	44000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381515

Lab prøvenr:	49413402	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	20000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381516

Lab prøvenr:	49413403	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	20000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381517

Lab prøvenr:	49413404	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	28000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381518

Lab prøvenr:	49413405	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	33000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381742

Lab prøvenr:	49413406	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	37000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20

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 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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381743

Lab prøvenr:	49413407	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	100000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381744

Lab prøvenr:	49413408	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	45000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20

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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 382235

Lab prøvenr:	49413409	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	27000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 382478

Lab prøvenr:	49413410	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	32000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381519

Lab prøvenr:	49413411	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	190000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381520

Lab prøvenr:	49413412	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	130000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381746

Lab prøvenr:	49413413	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	140000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381747

Lab prøvenr:	49413414	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	270000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381748

Lab prøvenr:	49413415	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	310000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381749

Lab prøvenr:	49413416	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	350000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381750

Lab prøvenr:	49413417	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	280000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381751

Lab prøvenr:	49413418	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	50000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381752

Lab prøvenr:	49413419	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	18000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381989

Lab prøvenr:	49413420	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	190000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381990

Lab prøvenr:	49413421	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	34000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381991

Lab prøvenr:	49413422	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	30000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381993

Lab prøvenr:	49413423	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	52000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381994

Lab prøvenr:	49413424	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	65000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381995

Lab prøvenr:	49413425	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	89000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 381996

Lab prøvenr:	49413426	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	130000	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 382239

Lab prøvenr:	49413427	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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)

Rapportnr.: AR-16-CA-00494134-01
Batchnr.: EUDKVE-00494134
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 09.12.2016

Prøvemærke: 382241

Lab prøvenr:	49413428	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	220000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20

09.12.2016

Kundecenter
 Tlf: 70224267
 G30@eurofins.dk


 Signe 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.

VMPIL-vådområdeprojekt, kvælstofberegning

Projekt: **Tange Å øst for Kjellerup****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 reablerede 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= 364 mm

Andelen af sandjord i oplandet i %

S= 7,03 %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= 76,6 %

Oplandets størrelse i ha

Areal= 4712 ha

Uddata: Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha oplandN_{tab}= 29,8 kg N/ha

N-tab fra oplandet

TotN_{tab}= 140.200 kg N**Direkte opland**

Beregnes på baggrund af DMU's formel i "Teknisk anvisning vedr. overvågning af effekten af reablerede 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= 364 mm

Andelen af sandjord¹ i oplandet i %

S= 50,4 %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= 93,3 %

Oplandets² størrelse i ha

Areal= 286,94 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 12 ha

Uddata: Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha oplandN_{tab}= 30,2 kg N/ha

N-tab fra oplandet

TotN_{tab}= 8.666 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 qn.sn.	interval
Agerjord:	14,81 ha	agerjord inkl. brakjord 47,5 kg N/ha (ref. 1)	45-50
Ager, brak:	6,15 ha	vedvarende græs 7,5 kg N/ha (ref. 1)	5-10
Vedv. græs:	16,26 ha	natur* 2,5 kg N/ha (ref. 1)	0-5
Natur*:	3,4 ha	*Natur er bl.a. §3 områder som hede, natureng samt skov.	
Sum	41 ha		

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

Uddata: Beregnet årlig N-udvaskning

Agerjord: 703 kg N

Ager, brak: 292 kg N

Vedv. græs: 122 kg N

Natur: 9 kg N

Sum = 1.126 kg N

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 2

Lab prøvenr:	49413502	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	65	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	302	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	520	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	20000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
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:	49413503	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	46	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	234	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	690	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	22000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)

Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 4

Lab prøvenr:	49413504	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	63	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	625	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	370	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	11000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 5

Lab prøvenr:	49413505	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	61	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	401	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	710	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	30000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
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:	49413506	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	64	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	540	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	830	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	31000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
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:	49413507	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	48	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	496	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	1100	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	49000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 16

Lab prøvenr:	49413508	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	62	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	510	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	840	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	31000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 17

Lab prøvenr:	49413509	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	33	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	183	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	470	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	16000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 18

Lab prøvenr:	49413510	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	36	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	272	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	960	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	35000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøvedtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 19

Lab prøvenr:	49413511	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	29	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	237	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	500	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	34000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 20

Lab prøvenr:	49413512	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	32	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	226	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	530	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	34000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 22

Lab prøvenr:	49413514	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	53	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	660	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	690	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	29000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 23

Lab prøvenr:	49413515	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	50	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	315	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	420	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	26000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 24

Lab prøvenr:	49413516	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	47	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	410	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	440	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	69000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 25

Lab prøvenr:	49413517	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	58	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	483	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	470	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	41000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 27

Lab prøvenr:	49413519	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	54	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	609	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	840	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	28000	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.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00494135-01
Batchnr.: EUDKVE-00494135
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 02.12.2016

Analyserapport

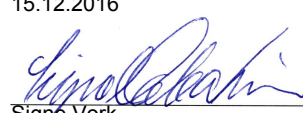
Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 28.11.2016 til 01.12.2016
Analyseperiode: 02.12.2016 - 15.12.2016

Prøvemærke: 28

Lab prøvenr:	49413520	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	51	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	305	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	1200	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	46000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.25	m		*	

15.12.2016

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Signe 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.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491808-01
Batchnr.: EUDKVE-00491808
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 16.12.2016

Prøvemærke: 7

Lab prøvenr:	49180801	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	57	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	658	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	840	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	38000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491808-01
Batchnr.: EUDKVE-00491808
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 16.12.2016

Prøvemærke: 8

Lab prøvenr:	49180802	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	47	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	706	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	750	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	61000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491808-01
Batchnr.: EUDKVE-00491808
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 16.12.2016

Prøvemærke: 9

Lab prøvenr:	49180803	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	60	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	173	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	150	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	6300	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491808-01
Batchnr.: EUDKVE-00491808
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 16.12.2016

Prøvemærke: 10

Lab prøvenr:	49180804	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	72	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	477	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	92	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	6400	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491808-01
Batchnr.: EUDKVE-00491808
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 16.12.2016

Prøvemærke: 11

Lab prøvenr:	49180805	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	52	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	738	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	740	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	53000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)

Rapportnr.: AR-16-CA-00491808-01
Batchnr.: EUDKVE-00491808
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 16.12.2016

Prøvemærke: 12

Lab prøvenr:	49180806	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	59	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	688	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	660	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	35000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491808-01
Batchnr.: EUDKVE-00491808
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 16.12.2016

Prøvemærke: 13

Lab prøvenr:	49180807	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	53	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	891	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	1000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	55000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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 gives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)
Rapportnr.: AR-16-CA-00491808-01
Batchnr.: EUDKVE-00491808
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600105
Sagsnavn: Tange Å
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 23.11.2016 til 24.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 16.12.2016

Prøvemærke: 14

Lab prøvenr:	49180808	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	62	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	639	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	790	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	32000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

16.12.2016

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Hanne Jensen
Kunderådgiver

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.

LBCH - Lars Bo Christensen

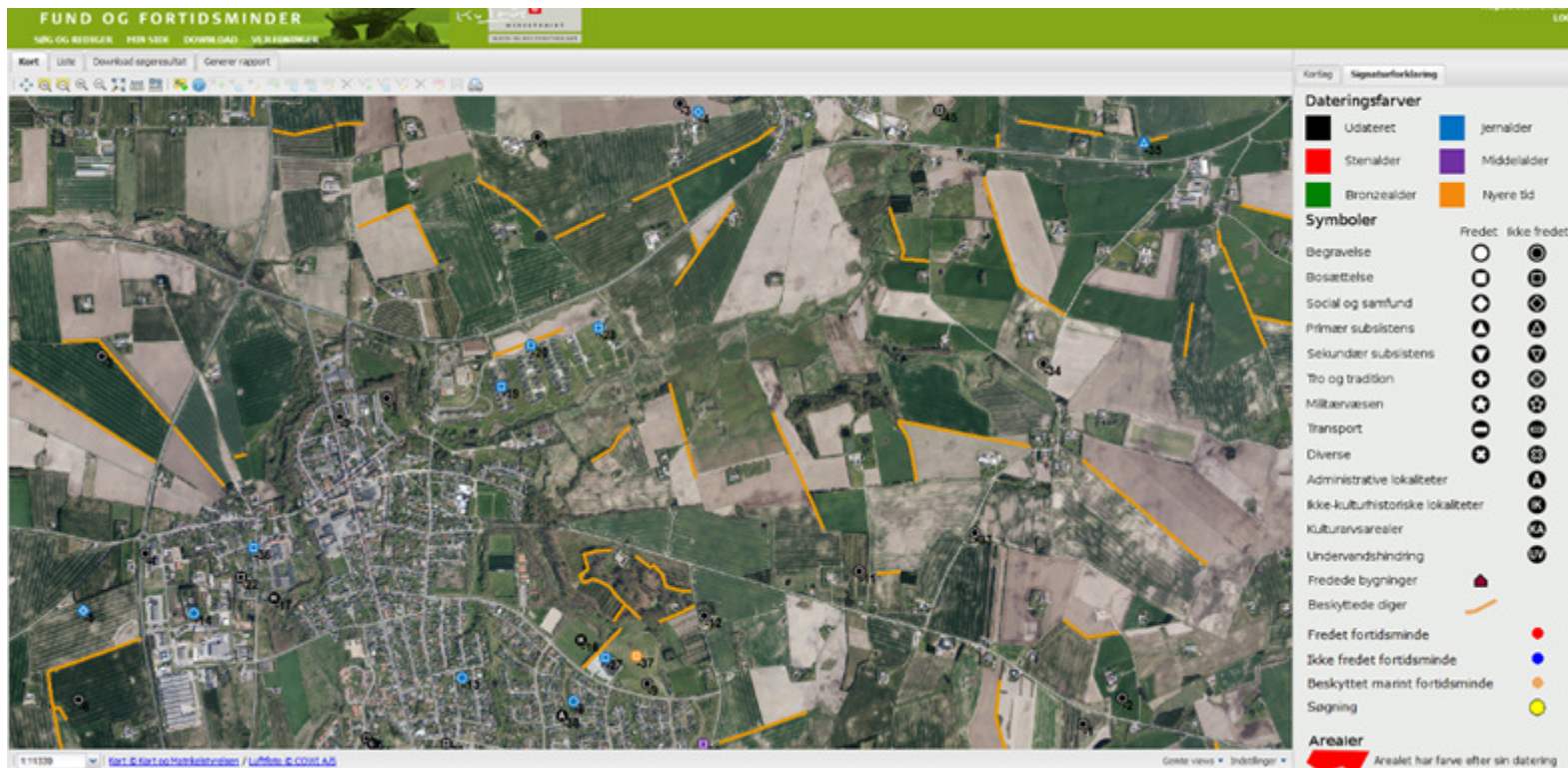
Fra: Peter Mohr Christensen <pmc@museumsilkeborg.dk>
Sendt: 10. maj 2017 16:48
Til: LBCH - Lars Bo Christensen
Emne: SV: Museum forespørgsel - Tange Å øst for Kjellerup

Orbicon A/S
Att. Lars Bo Christensen
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J

10. maj 2017

Udtalelse om kulturhistoriske forhold ved Tange Å øst for Kjellerup

Der er ikke på forhånd registreret fortidsminder i det berørte område, men Tange ådal er generelt rig på fortidsminder og der er flere steder nede i ådalen registreret spor efter jernudvinding. Dette gælder blandt andet ved Vattrup og Thorning. Ved sidstnævnte sted undersøgte museet i 2012 dele af en ikke tidligere kendt bebyggelse fra middelalderen i form af tre huse og to jernudvindingsanlæg. I forbindelse med udstykningen af digterparken har først Viborg Museum og siden Museum Silkeborg bebyggelse fra flere perioder af jernalderen.



Generelt set er der stor mulighed/fare for at støde på fortidsminder i tilknytning til åløb 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 museet arkæologer, så eventuelle fortidsminder kan blive registreret.

Med venlig hilsen

Peter Mohr Christensen
Museumsinspektør | Mob +45 21296895
pmc@silkeborgmuseum.dk



Fra: LBCH - Lars Bo Christensen [<mailto:lbch@orbicon.dk>]

Sendt: 9. maj 2017 17:55

Til: info@silkeborgmuseum.dk <info@museumsilkeborg.dk>

Cc: MACO - Matthew William Cochran <MACO@orbicon.dk>

Emne: Museum forespørgsel - Tange Å øst for Kjellerup

Kære Silkeborg Museum

Vedhæftet er et brev til Silkeborg Museum vedrørende en forespørgsel om museets kendskab til kulturhistoriske og arkæologiske elementer i forbindelse med en forundersøgelse til et naturgenopretningsprojekt.

Venlig hilsen

Lars Bo Christensen

Projektchef
Cand.scient. Biolog
Miljø og Natur Vest



Mobil: +4540195635
lbch@orbicon.dk

Orbicon A/S

Jens Juuls Vej 16, 8260 Viby J
Tlf. +45 87 38 61 66
CVR-nr. 21 26 55 43
www.orbicon.dk

[Tilmeld dig vores nyhedsbreve](#)



Følg os på LinkedIn

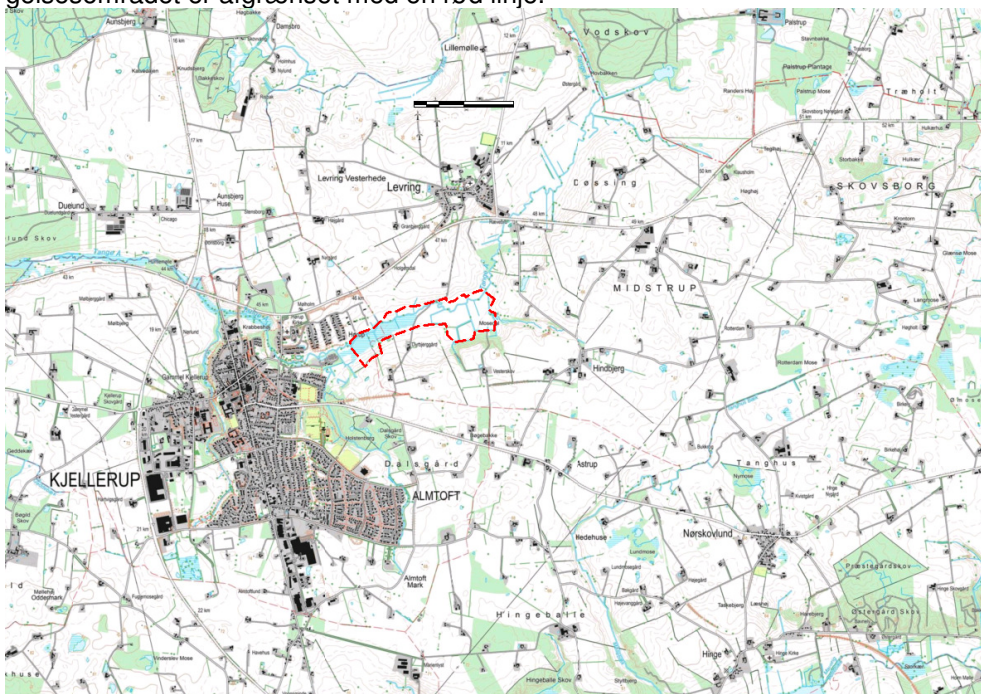
Silkeborg Museum
Hovedgårdsvej 7
8600 Silkeborg
info@silkeborgmuseum.dk

DATO
9. maj 2017

LAVBUNDSPROJEKT VED TANGE Å ØST FOR KJELLERUP

Orbicon udarbejder for Silkeborg Kommune en forundersøgelse, der har til formål at vådlægge arealer ved Tange Å øst for Kjellerup. Undersøgelsesområdet er beliggende mellem Levring og Kjellerup i kommunens nordlige del.

I forbindelse med en eventuel projektgennemførelse skal der gennemføres anlægsarbejder, der berører arealerne, som fremgår af nedenfor viste kort. Undersøgelsesområdet er afgrænset med en rød linje.



Anlægsarbejderne vil kun omfatte følgende elementer:

- Omlægning af dræn fra oplandet til overrisling af det lavtliggende terræn samt lukning af dræn i selve projektområdet.
- Opfyldning af grøfter i projektområdet for at fremme den naturlige hydrologi.

Efter projektgennemførelsen vil arealerne inden for projektområdet fremstå noget mere fugtige end i dag.

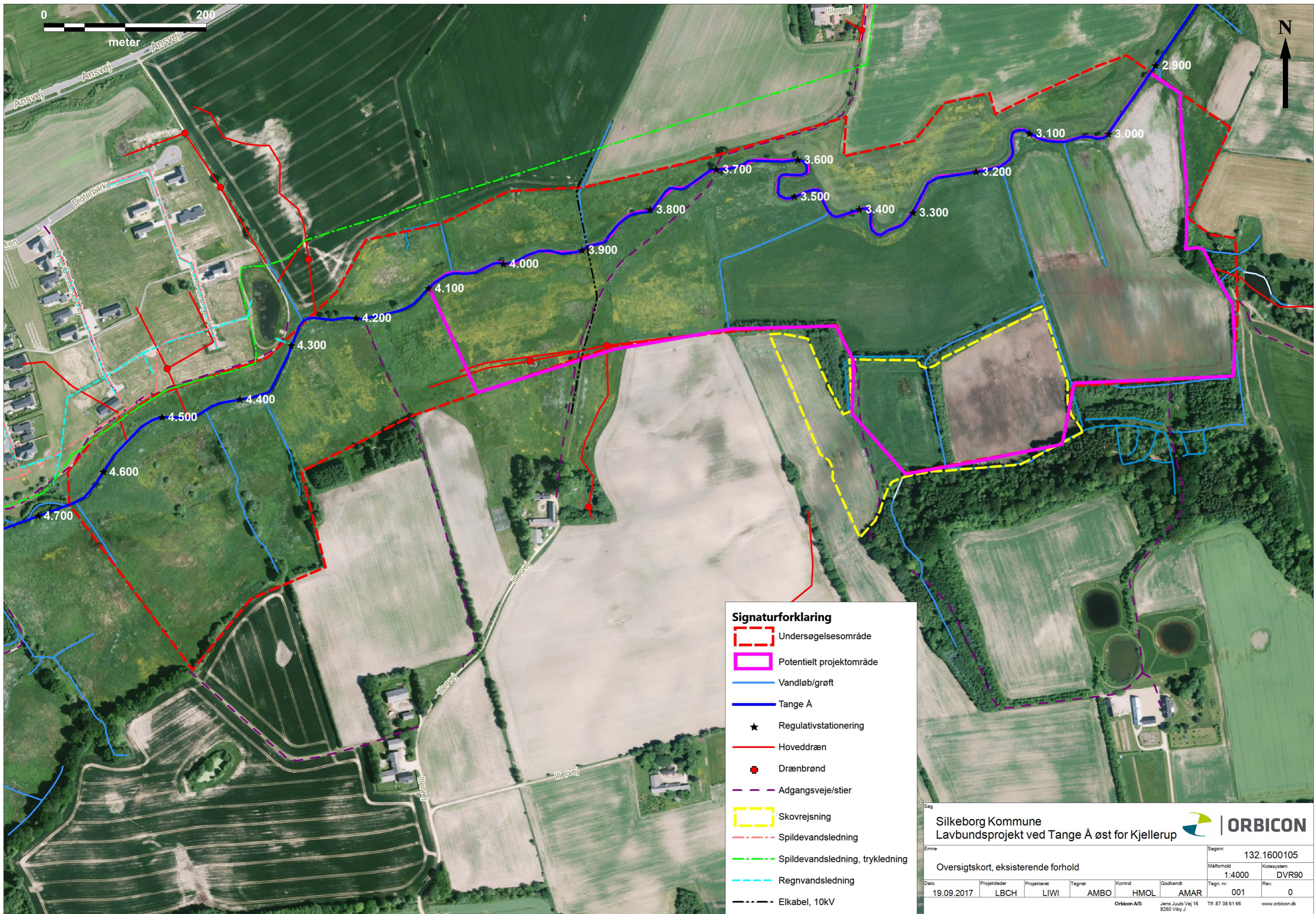
Vi skal på baggrund af ovenstående forespørge Silkeborg Museum, hvorvidt museet har kendskab til kulturhistoriske og arkæologiske elementer, som vil kunne blive berørt af anlægsarbejderne, og som der skal tages hensyn til ved projektgennemførelsen. Det skal bemærkes, at vi desuden søger oplysninger på Kulturarvsstyrelsens hjemmeside.

Såfremt museet har spørgsmål og /eller kommentarer til ovennævnte, må henvendelse gerne ske til undertegnede.

Med venlig hilsen og på forhånd tak for hjælpen.

Venlig hilsen

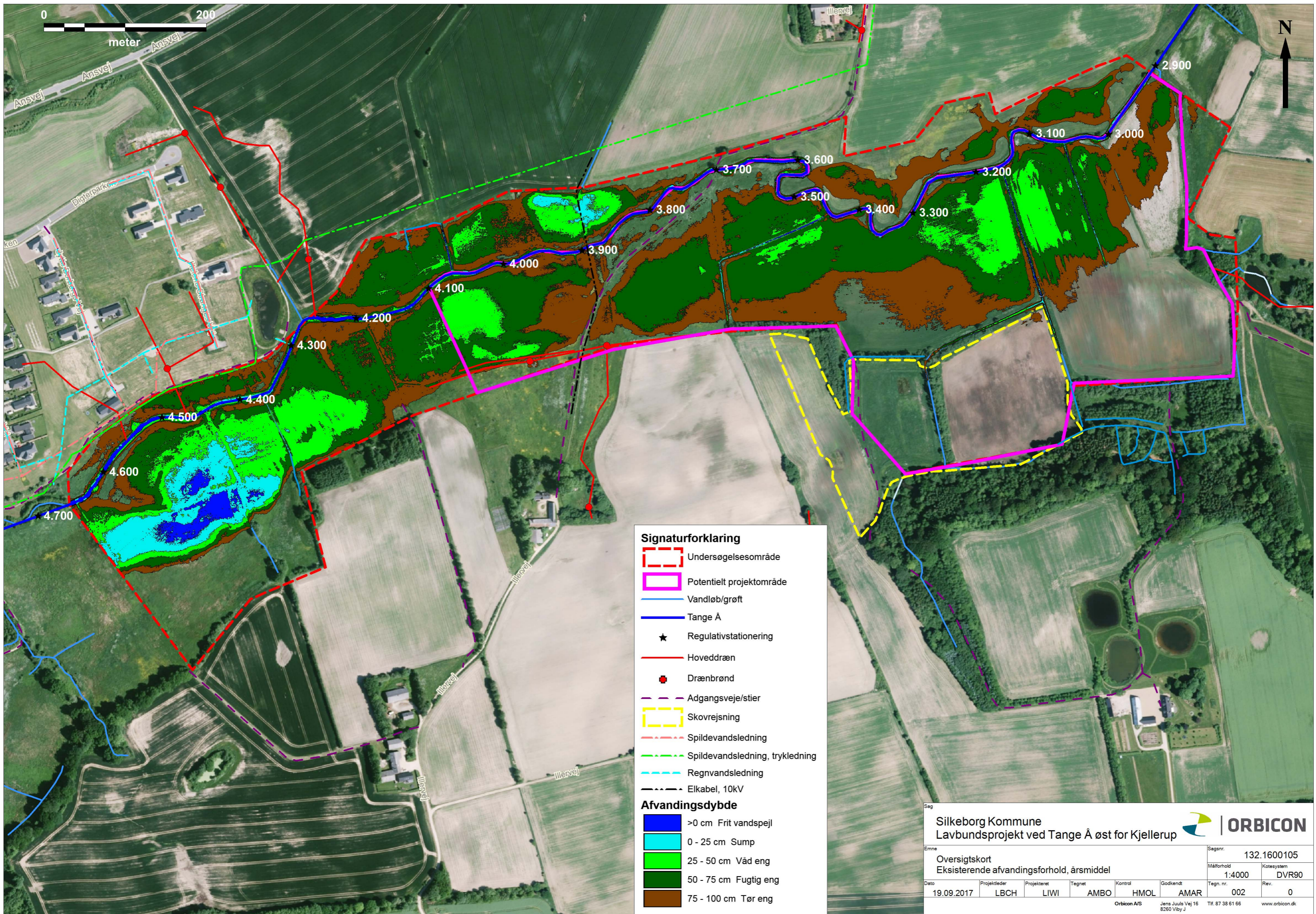
Lars Bo Christensen
Projektchef



Signaturforklaring

- Undersøgelsesområde
- Potentielt projektområde
- Vandløb/grøft
- Tange Å
- ★ Regulativstationering
- Hoveddræn
- Drænbrønd
- Adgangsveje/stier
- Skovrejsning
- Spildevandsledning
- Spildevandsledning, trykledning
- Regnvandsledning
- Elkabel, 10kV

Silkeborg Kommune Lavbundsprojekt ved Tange Å øst for Kjellerup							
Oversigtskort, eksisterende forhold						Sagsnr. 132.1600105	
						Målforhold 1:4000	
						Kotesystem DVR90	
Dato 19.09.2017		Projektleder LBCH	Projekteret LIWI	Tegnet AMBO	Kontrol HMOL	Godkendt AMAR	Tegn. nr. 001
						Rev. 0	
Orbicon A/S		Jens Juul Vej 16 8260 Viby J		Tlf. 87 38 61 66		www.orbicon.dk	



Signaturforklaring

- Undersøelsesområde
- Potentielt projektområde
- Vandløb/grøft
- Tange Å
- ★ Regulativstationering
- Hoveddræn
- Drænbrønd
- Adgangsveje/stier
- Skovrejsning
- Spildevandsledning
- Spildevandsledning, trykledning
- Regnvandsledning
- Elkabel, 10kV

Afvandingsdybde

- >0 cm Frit vandspejl
- 0 - 25 cm Sump
- 25 - 50 cm Våd eng
- 50 - 75 cm Fugtig eng
- 75 - 100 cm Tør eng

Silkeborg Kommune
Lavbundsprojekt ved Tange Å øst for Kjellerup

ORBICON

Sagsnr. 132.1600105

Emne: Oversigt kort Eksisterende afvandsforhold, årsmiddel

Målforhold 1:4000 Kotesystem DVR90

Dato	Projektleder	Projekteret	Tegnet	Kontrol	Godkendt	Tegn. nr.	Rev.
19.09.2017	LBCH	LIWI	AMBO	HMOL	AMAR	002	0

Orbicon A/S
Jens Juul Vej 16
8260 Viby J
Tlf. 87 38 61 66
www.orbicon.dk