



Silkeborg Kommune

Lavbundsprojekt ved Levring Bæk

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

Lavbundsprojekt ved Levring Bæk

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	1321600101
Projektleder	Lars Bo Christensen
Projektmedarb.	Line Winther Matthew Cochran Anders Lund Jensen Nicholas Bell Anders Lund Jensen
Kvalitetssikring	Hans-Martin Olsen
Revisionsnr.	02
Godkendt af	Anette Marqvardsen
Udgivet	02-11-2017

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDNING	9
1.1. Indledning og baggrund	9
2. REGISTRERINGER	11
2.1. Lokalitetsbeskrivelse og udviklingshistorie	11
2.1.1 Lokalitetsbeskrivelse	11
2.1.2 Udviklingshistorie.....	12
2.1.3 Dræn.....	14
2.2. Vandløbsopmåling og terrænmodel.....	15
2.2.1 Opmåling	15
2.2.2 Terrænmodel	15
2.3. Vandløbsforhold.....	16
2.3.1 Dimensioner	16
2.3.2 Vedligeholdelse	17
2.4. Hydrologiske forhold	17
2.4.1 Oplande	17
2.4.2 Karakteristiske afstrømninger.....	20
2.4.3 Manningtal	20
2.4.4 Vandspejlsberegninger.....	20
2.5. Vandløbsmodellen	21
2.6. Afvandingskort	22
2.6.1 Afvandingsstilstand	22
2.7. Jordbund	23
2.7.1 Eksisterende kortlægninger.....	23
2.7.2 Jordprøver	25
2.8. Kulstof og næringsstofbelastning.....	25
2.8.1 Kulstof og udtagning af kulstofprøver.....	25
2.8.2 Afgrænsning af potentielt projektområde	26
2.8.3 Kvælstof.....	28
2.8.4 Undersøgelse af jordens indhold af fosfor	28
2.9. Okkerbelastning	31

2.10. Planforhold.....	31
2.10.1 Vandområdeplan	31
2.10.2 Beskyttede naturtyper	32
2.10.3 Natura 2000-beskyttelse	34
2.10.4 Bilag IV arter.....	34
2.10.5 Fredninger	34
2.10.6 Fredskov samt bygge- og beskyttelseslinjer	34
2.10.7 Arkæologi og kulturhistorie.....	35
2.10.8 Drikkevandsinteresser	36
2.10.9 Råstofindvinding.....	38
2.10.10 Skovrejsning	38
2.10.11 Jordforurening	38
2.11. Smådyr og fisk	38
2.11.1 Smådyr	38
2.11.2 Fiskebestand og fysiske forhold.....	39
2.12. Tekniske anlæg.....	39
2.12.1 Veje og broer	39
2.12.2 Bygninger	40
2.12.3 Ledninger.....	40
3. PROJEKTGENNEMFØRELSE	41
3.1. Overordnede projektiltag	41
3.2. Projekterede ændringer	41
3.2.1 Indledende arbejder.....	41
3.2.2 Principielle forhold omkring sløjfning af dræn og grøfter	42
3.2.3 Lukning af dræn i projektområdet.....	42
3.2.4 Lukning af grøfter i projektområdet	43
3.2.5 Håndtering af dræn og grøfter med afløb til projektområdet.....	43
3.2.6 Ekstensivering af landbrugsdriften	44
3.2.7 Eventuelle ændringer af tekniske anlæg.....	44
3.2.8 Afværgeforanstaltninger	44
3.3. Myndighedsbehandling.....	44

4. PROJEKTETS KONSEKVENSER	46
4.1. Projektafgrænsning.....	46
4.2. Fremtidige vandløbsforhold	46
4.2.1 Fysiske forhold	46
4.2.2 Vandspejlsberegninger.....	46
4.3. Fremtidige afvandingsforhold	48
4.3.1 Metode.....	48
4.3.2 Arealopgørelser	48
4.4. Drivhusgasudledning	49
4.5. Kvælstofbalance	50
4.5.1 Kvælstoffjernelse ved infiltration af vand gennem tørvejord/vådområdet	51
4.5.2 Kvælstoffjernelse ved oversvømmelse fra vandløb og grøfter	51
4.5.3 Kvælstoffjernelse ved ændret arealanvendelse	51
4.5.4 Samlet kvælstoffjernelse	51
4.6. Fosforbalance	52
4.6.1 Fosforfrigivelse med vandmætning	53
4.6.2 Fosfortilbageholdelse	53
4.6.3 Fosfortilbageholdelse ved overrisling.....	53
4.6.4 Fosfortilbageholdelse med oversvømmelser	54
4.6.5 Samlet fosforregnskab	54
4.7. Okkerbelastning.....	54
4.8. Projektets naturmæssige konsekvenser.....	55
4.8.1 § 3 arealer	55
4.8.2 Natura 2000.....	55
4.8.3 Bilag IV-arter.....	56
4.9. Vandløbsbiologi	56
4.10. Andre konsekvenser	56
4.10.1 Kulturhistoriske og arkæologiske konsekvenser	56
4.11. Tekniske anlæg.....	57
4.12. Anlægsøkonomi og tidsplan	57
4.12.1 Estimerede omkostninger for anlægsarbejderne	57

4.12.2	Omkostninger til rådgivning.....	58
4.12.3	Driftsforhold	58
4.12.4	Tids- og arbejdsplan.....	58

5. REFERENCER	59
----------------------------	-----------

TEGNINGSFORTEGNELSE

Tegning nr.	Indhold	Målforshold
001	Oversigtskort, eksisterende forhold med tekniske anlæg.	1:5.000
002	Oversigtskort, eksisterende årsmiddel afvandsforhold i det potentielle projektområde.	1:5.000
003	Oversigtskort med projekterede ændringer.	1:5.000
004	Oversigtskort, fremtidige afvandsforhold i det potentielle projektområde	1:5.000

BILAGSFORTEGNELSE

Bilag nr.	Indhold	Målforhold
1	Længdeprofil med beregnede vandspejl, eksisterende forhold	1:50/ 1:5500
2	Analyseresultater - Levrings Bæk - 35 kulstofprøver	-
3	Analyseresultater - Levrings Bæk - 28 fosforprøver	-
4	Kulstofberegning	-
5	Beregning af N-transport til projektområdet ved Levrings Bæk.	-
6	Fosforberegning - Levrings Bæk	-
7	Levrings Bæk - 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 Levring Bæk. Projektet er en del af lavbundsordningen, som går ud på at udtage kulstofrige lavbundsjorder af landbrugsmæssig drift. Formålet er at reducere landbrugets udledning af drivhusgasser gennem etablering af naturprojekter, der kan fremme naturens kvalitet, sammenhæng og robusthed.

Lavbundsordningen er en del af det danske landdistriktsprogram 2014-2020. Drænede 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 af et lavbundsprojekt på et ca. 52 ha stort areal ved Levring Bæk. Lavbundsprojektet ønskes gennemført ved udtagning/ekstensivering af drænede 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 Levring Bæk 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.

Det bemærkes, at der i forundersøgelsens afsnit 2.8.1 på baggrund af forekomst af områder med højt kulstofindhold (Tørv 2010 og kulstofanalyserne) er gennemført en afgrænsning af et potentielt projektområde på 27,7 ha som ligger vest for Kjellerupvej. Det er efter samråd med Silkeborg Kommune vurderet, at det kun er dette område, som vil kunne opfylde kravene til et lavbundsprojekt. Derfor er de afgørende beregninger og vurderinger (kulstofindhold, reduktion i CO₂-frigivelsen, kvælstoftransport, og P-balancen, som fremgår af forundersøgelsen, alene udført for dette område og ikke for hele undersøgelsesområdet. Dette påvirker dog ikke omkostningerne forbundet med forundersøgelsen.

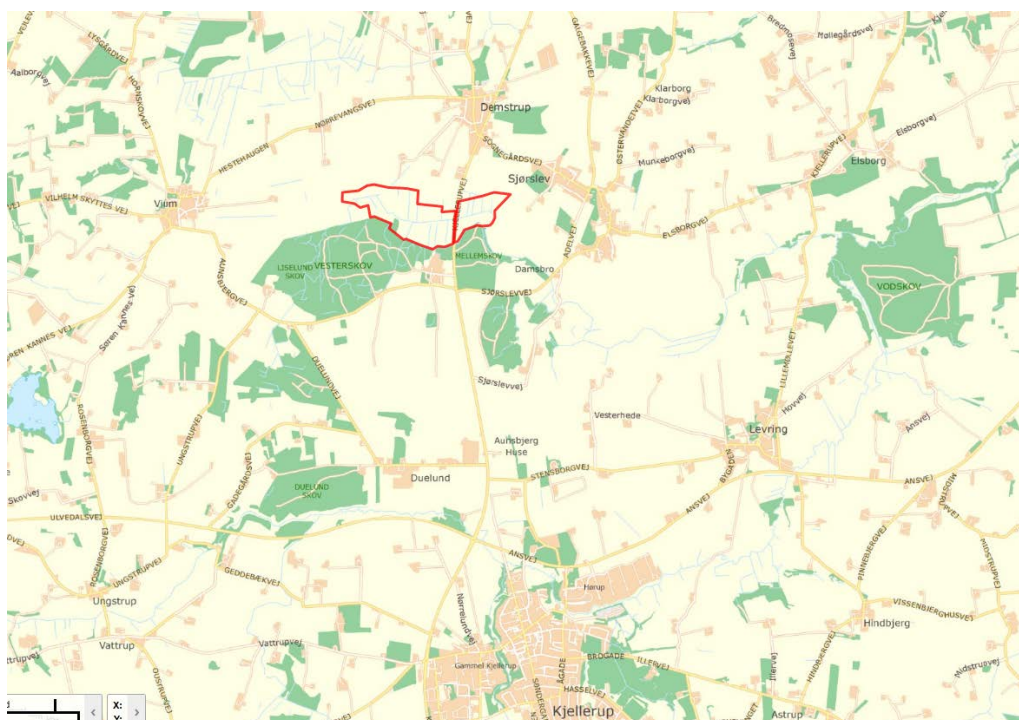
2. REGISTRERINGER

2.1. Lokaltetsbeskrivelse og udviklingshistorie

2.1.1 Lokaltetsbeskrivelse

Undersøgellesområdet er ligger i Silkeborg Kommune ca. 4 km nord for Kjellerup på begge sider af hovedvej 52 (Kjellerupvej). Områdets geografiske beliggenhed og udstrækning kan ses på *Figur 2.1.1*.

Der blev gennemført opstartsmøde og besigtigelse af undersøgellesområdet 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 undersøgellesområdernes afgrænsning.

Det offentlige vandløb Levring Bæk løber igennem undersøgellesområdet fra vest mod øst. Vandløbet er dog kun offentligt på strækningen øst for hovedvejen. Levring Bæk er det eneste målsatte vandløb i projektområdet. Dette indeholder mange afvandskanaler/grøfter, som løber til Levring Bæk. Levring Bæk, og grøfterne fremgår af *Figur 2.1.2*.

Undersøgellesområdet udgør de opstrøms dele af Levring Bæk, som herfra løber i østlig retning og ud i Tange Å ved skoven Vodslev. Tange Å løber her fra mod øst til Tange Sø. I Tange Sø sker der sammenløb med Gudenå. Gudenå løber videre fra Tange Sø, og har udløb i Randers Fjord.

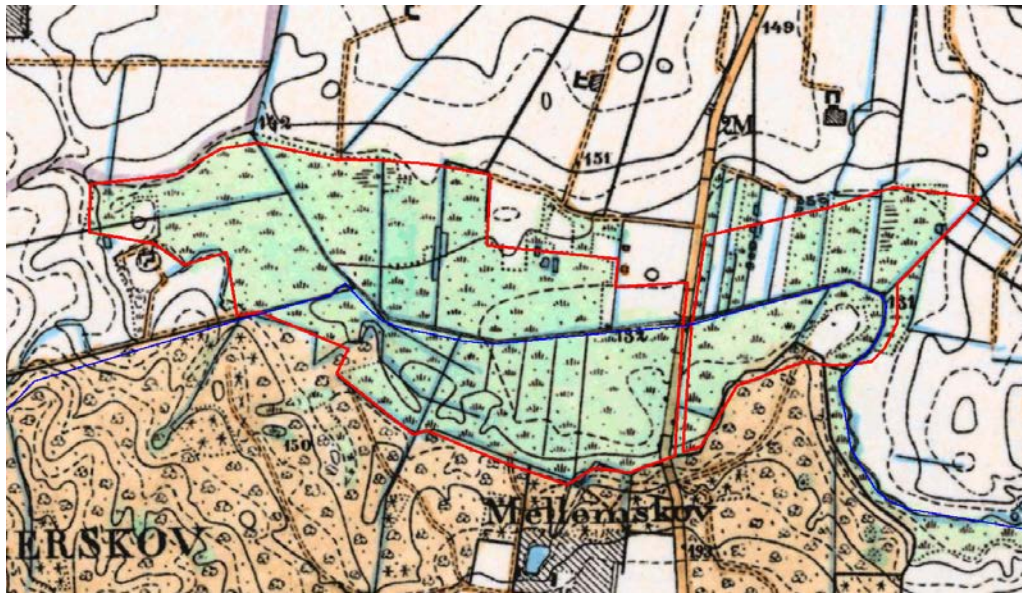


Figur 2.1.2: Oversigt over vandløb og grøfter i projektområdet. Mørkeblå streg er Levring Bæk, som nedstrøms Kjellerupvej (mod øst) er offentligt vandløb. Lyseblå streger er grøfter.

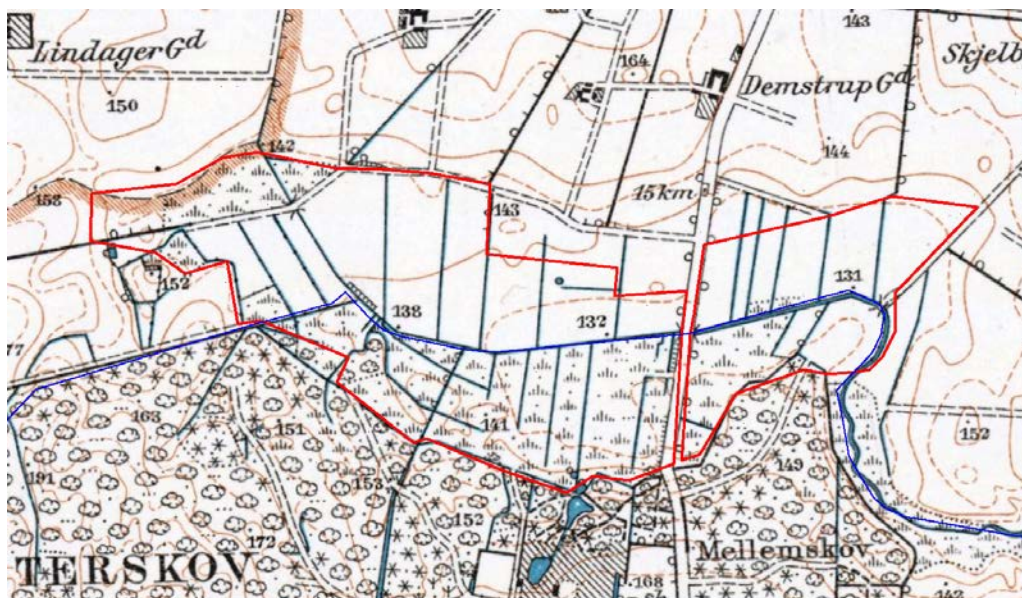
2.1.2 Udviklingshistorie

Områdets udviklingshistorie er undersøgt ved sammenligning af ældre kortmaterialer med de nyeste 4-cm kort og luftfotos. På de høje målebordsblade fra sidste halvdel af 1800-tallet fremstår stort set hele undersøgelsesområdet med engsignatur. Levring Bæk 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 en række grøfter. Udsnit af det høje målebordsblad kan ses på Figur 2.1.3.

På de lave målebordsblade fra først i 1900-tallet (Figur 2.1.4) fremstår Levring Bæk fortsat med stort set samme forløb som i dag, men arealanvendelsen er intensiveret i forhold til tidligere. Arealerne nord for Levring Bæk fremstår som arealer, der indgår i landbrugsmæssig drift, hvilket tilsyneladende er muliggjort ved etablering af et noget større antal afvandingsgrøfter end på de høje målebordsblade. Kun arealerne syd for Levring Bæk fremstår fortsat med engsignatur.



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



Figur 2.1.4: Oversigtskort, der viser undersøgelsesområdets placering (afgrænset af rød streg) på baggrund af det lave målebordsblad fra første halvdel af 1900 tallet.

Kun en mindre del af undersøgelsesområdet (ca. 15 %) er i dag beskyttet natur (naturbeskyttelseslovens § 3), og disse arealer er primært enge, mens en lille del er et vandhul i den sydlige del af undersøgelsesområdet, og så Levring Bæk, der ligeledes er beskyttet efter naturbeskyttelseslovens §3. Resten af undersøgelsesområdet fremstår i dag som landbrugsjord i omdrift.

2.1.3 Dræn

I forbindelse med forundersøgelsen er der indhentet oplysninger i Orbicons drænarkiv. Alle kendte dræn fremgår af Figur 2.1.5 og tegning 001. I forbindelse med den ejendomsmæssige forundersøgelse er lodsejerne ligeledes spurgt om kendskab til yderligere drænoplysninger. I den forbindelse er der ikke fremkommet oplysninger om yderligere dræn, men en lodsejer oplyser dog, at den indtegnede drænledning ved landevejen efter hans opfattelse er sløjfet. Dette bør lige som eventuelle andre tvivlsspørgsmål omkring dræn undersøges nærmere i forbindelse med en eventuel detailprojektering.

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 Levring Bæk.



Figur 2.1.5: Oversigtskort, der viser kendte dræn samt grøfter/mindre vandløb i undersøgelsesområdet ved Levring Bæk.

Det bemærkes, at besigtigelsen af området ultimo april 2017 viste, at de fleste af de dræn, som er angivet vest for Kjellerupvej og syd for bækken nu er erstattet af grøfter, samt at arealerne mellem disse grøfter er detaildrænet i betydeligt omfang.

Det bemærkes desuden, at den påviste placering af dræn i området er forbundet med en vis usikkerhed, dels på grund af usikkerheden i forbindelse med digitalisering fra ældre projektegninger og papirkopier, og dels fordi drænene reelt kan være placeret anderledes, end de er vist på kortene. Der er generelt en vis usikkerhed om placering af alle eksisterende dræn inden for eller i tilknytning til et potentielt vådområde. Det er derfor ikke usandsynligt, at der under eventuelle gravearbejder påtræffes andre dræn, og at drænoplysningerne ikke stemmer helt overens med forholdene på stedet, da der

erfaringsmæssigt kan være fortaget dræninger, som ikke er oplyst eller de eventuelt er udført anderledes end vist. Endelig er der på forundersøgelsesniveau ikke generelt kendskab til kote niveauer for rørenes placering.

2.2. Vandløbsopmåling og terrænmodel

2.2.1 Opmåling

I august 2010 er der blevet foretaget en regulativopmåling af den offentlige del af Levring Bæk, hvorfor det er vurderet, at det ikke er nødvendigt at foretage en ny opmåling af denne strækning.

Til beskrivelse af de aktuelle vandstandsforhold i områder er der primo marts 2017 (28. februar, 10. og 15.marts) gennemført opmåling af vandspejl og dimensioner i samtlige væsentlige grøfter inden for undersøgelsesområdet. De grøfter, der løber til Levring Bæk inden for undersøgelsesområdet, er ikke målt detaljeret op. De gravede grøfter er meget symmetriske, og det vurderes derfor, at enkelte målinger af vandspejl og dimensioner vil være tilstrækkelig grundlag til, at der kan opsættes en pålidelig vandspejlsmodel (afsnit 2.5).

Endvidere har Orbicon i forbindelse med den tekniske forundersøgelse foretaget en opmåling af den private del af Levring Bæk, og denne er koblet på den offentlige del i den opstillede vandløbsmodel.

2.2.2 Terrænmodel

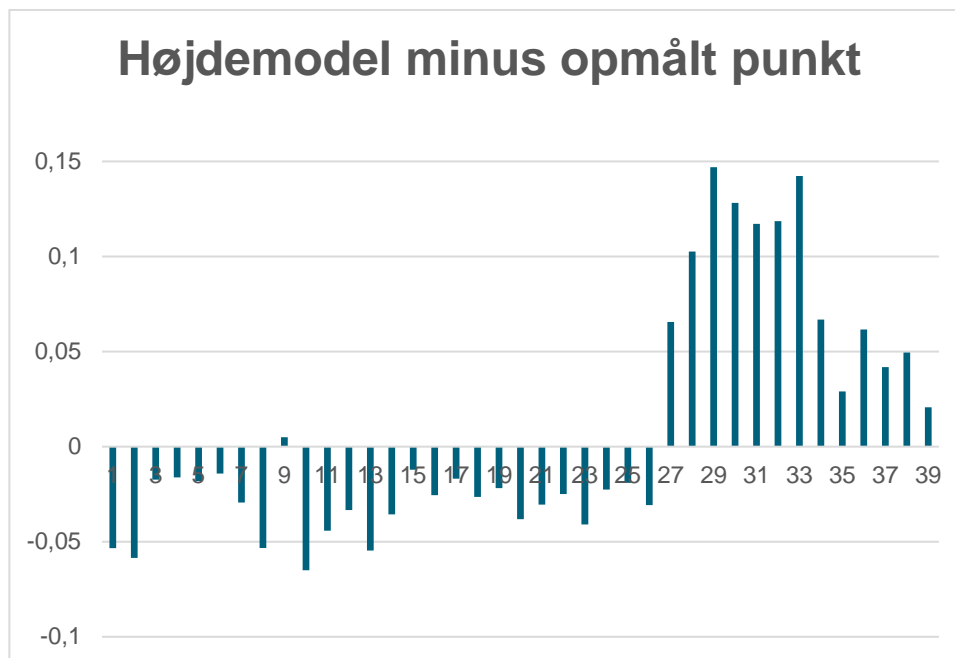
Som et væsentligt datagrundlag er anvendt den digitale højdemodel, som findes på Geodatastyrelsens hjemmeside. Der er downloadet en digital højdemodel for undersøgelsesområdet som 0,4 m grid med 25 cm ækvidistance (DVR90). Højdemodellen er udarbejdet på baggrund af laserscanning gennemført af COWI A/S i 2015. 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. Der er målt terræn på Kjellerupvej, som deler undersøgelsesområdet i 2, samt en del punkter på begge siden af vejen ude i terrænet.

Der er målt terrænpunkter 39 forskellige steder, fordelt ud på undersøgelsesområdet.

Punkt 1 - 15 er målt i undersøgelsesområdet øst for Kjellerupvej. Her er det gældende, at alle opmålte punkter, med undtagelse af et enkelt, ligger højere end højdemodellen. Den største afvigelse er på -6,5 cm.

Punkt 16 - 26 er målt på fast underlag (Kjellerupvej). Her er det gældende, at samtlige opmålte punkter ligger over højdemodellen. Den største afvigelse er på -4 cm.



Figur 2.2.1: Resultatet af kontrollen af højdemodellen i undersøgelsesområdet.

De sidste punkter (punkt 27 - 39) er alle opmålt i undersøgelsesområdet vest for Kjellerupvej. Her ligger alle de opmålte punkter lavere end de højdemodellen. Der er herudover en tendens til en større afvigelse fra højdemodellen på denne side af vejen. Den største afvigelse er på +14,7 cm.

Den gennemsnitlige difference på de opmålte punkter og højdemodellen er på +0,8 cm. Det er gældende, at for størstedelen de opmålte punkter (25 stk.), at de ligger højere end højdemodellen. Den største forskel, der er registreret, er i området vest for Kjellerupvej, og er på +14,7 cm, mens der er registreret otte målinger med under 2 cm i differens, hvoraf den mindste er på 0,5 cm. Alle punkterne, med undtagelse af de 11 punkter opmålt på Kjellerupvej, er opmålt i undersøgelsesområdet, hvor der ikke er faste overflader, hvorfor det vurderes, at højdemodellen for området lever op til usikkerheden vurderet af leverandørerne. Højdemodellen vurderes således at være forbundet med de usikkerheder, der er normale for tilsvarende opgaver.

2.3. Vandløbsforhold

2.3.1 Dimensioner

Regulativet for Levring Bæk er fra februar 1998, og det er udarbejdet af den daværende Kjellerup Kommune (1998). Levring Bæk er i dag kommunevandløb i Silkeborg Kommune. Levring Bæk er modstrøms stationeret med st. 0 ved udløbet i Tange Å.

Den offentlige strækning starter ved udløbet under hovedvej 52, som svarer til st. 5928, og vandløbet løber ud af undersøgelsesområdet ca. 525 m nedstrøms hovedvejen (st. 5.405). På denne strækning har vandløbet jf. regulativet et gennemsnitligt fald på 0,4 ‰, mens det jf. opmålingen fra 2010 har et gennemsnitligt fald på 0,8 ‰. Vandløbet starter jf. regulativet med en bundbredde på 1 meter, hvilket fortsat er gældende ved udløbet af undersøgelsesområdet. På opmålingstidspunktet i 2010 var bundbredden i Levring Bæk lige nedstrøms hovedvejen omkring 1,0 m, mens det ved udløbet fra undersøgelsesområdet ligeledes var omkring 1,0 m. Vandløbets sider skal jf. regulativet have et anlæg på 1.

2.3.2 Vedligeholdelse

Levring Bæk 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 vandføringsevnen indtil 10 cm i forhold til regulativets krav, inden opgravning foretages.

Grødeskæring foretages ifølge regulativet tre gange om året med terminer 1. august, 1. september og 1. oktober. Grødeskæringen foretages i vandløbets naturlige strømrende, som slynger sig fra side til side i vandløbet. På strækningen gennem undersøgelsesområdet skæres i en strømrendebredde på 80 cm, og skæringen udføres skånsomt med le eller andet håndredskab.

2.4. Hydrologiske forhold

Overordnet er hydrologien i undersøgelsesområdet styret af Levring Bæk og til-løb/grøfter samt dræn. Der er ikke dokumenteret trykvand inden for undersøgelsesområdet. Grøfter og dræn har i dag generelt ikke problemer med at afvande til Levring Bæk. Nuværende afvandingsforhold er derfor ikke *direkte* afhængig af vandstanden i vandløbene. 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 vandspejlsberegningssystem VASP. De parametre, som er benyttet til opsætning af modellen, er beskrevet i afsnit 2.4.1 - 2.4.4.

2.4.1 Oplande

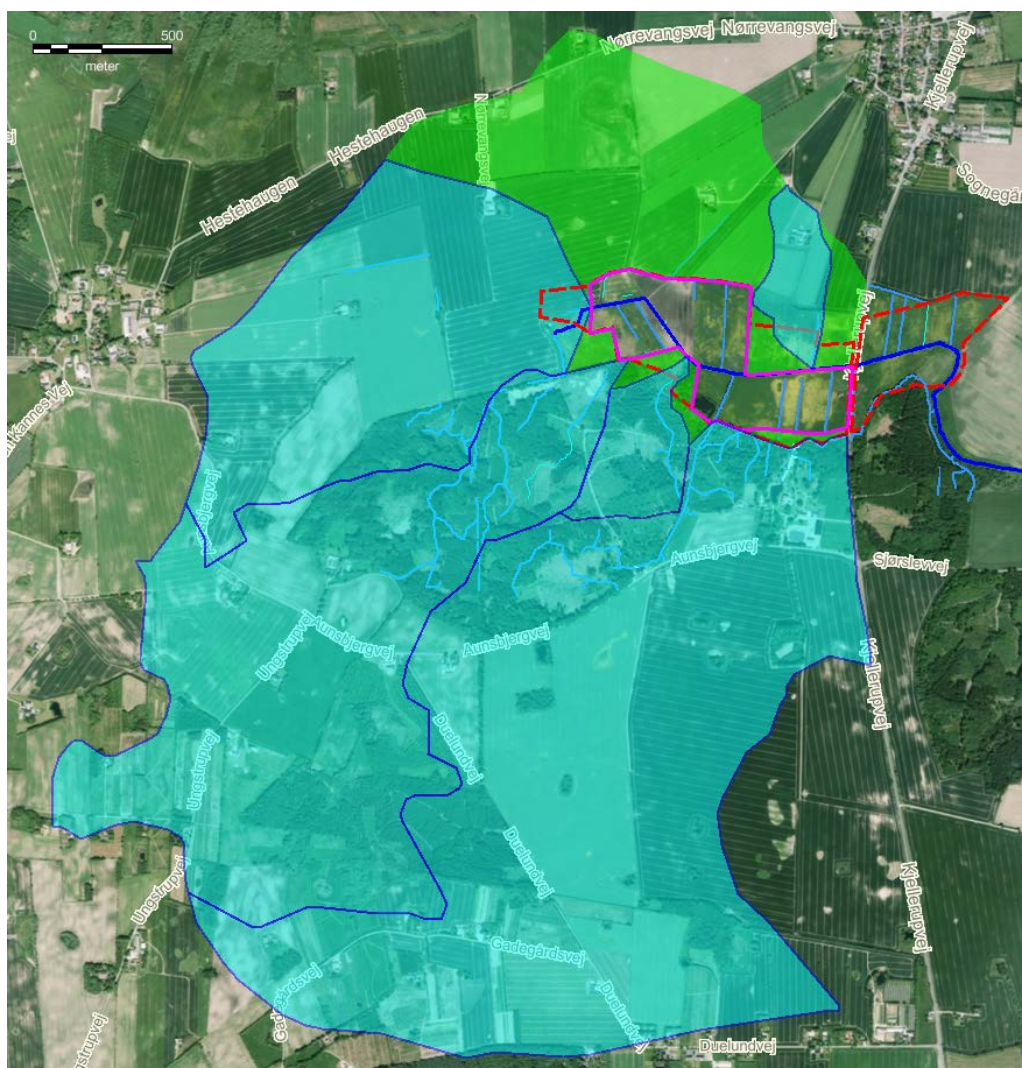
Det topografiske opland til projektstrækningen af Levring Bæk er beregnet på baggrund af data fra Orbicons oplandsdatabase samt ved analyse af højdemodellen. Størrelserne af de topografiske oplande fremgår af Tabel 2.4.1.

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 projektområdet (pink polygon). Undersøgelsesområdet er markeret med et rødt polygon.

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

Tabel 2.4.1: Oversigt over oplandsstørrelser til projektstrækningen af Levring Bæk.

Levring Bæk	Opland [km ²]	Bemærkning
8.375 (Privat)	1,19	Stednr. 210081
6.830(Privat)	1,84	Indløb undersøgelsesområde
6.661 (Privat)	1,92	Opstrøms tilløb fra venstre
6.660 (Privat)	3,86	Nedstrøms tilløb fra venstre
6.381 (Privat)	4,02	Opstrøms tilløb fra højre
6.380(Privat)	6,85	Nedstrøms tilløb fra højre
5.928	7,53	Stednr. 210070 / Start offentligt vandløb
5.405	8,87	Udløb undersøgelsesområde
4.464	9,45	Stednr. 210069



Figur 2.4.1 Oversigt over oplande til projektområdet. Blå er vandløbsoplande, der løber til projektområdet, grøn er direkte oplande, pink polygon er projektområdet, mens det røde polygon er undersøgelsesområdet.

Tablet 2.4.2: Oversigt over arealfordelingen af det topografiske oplande til projektområdet. *: 0,38 ha opstrøms Kjellerupvej og 0,14 ha nedstrøms.

Oplandstype	Areal [km ²]
Projektområdet	0,28
Vandløbsopland	6,18
Direkte opland	0,94
Samlet topografisk opland	7,4
Undersøgelsesområdet	0,52*

2.4.2 Karakteristiske afstrømninger

Der er beregnet karakteristiske afstrømninger for Levring Bæk, 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. 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 ved indløbet til projektområdet, samt udløbet fra projektområdet.

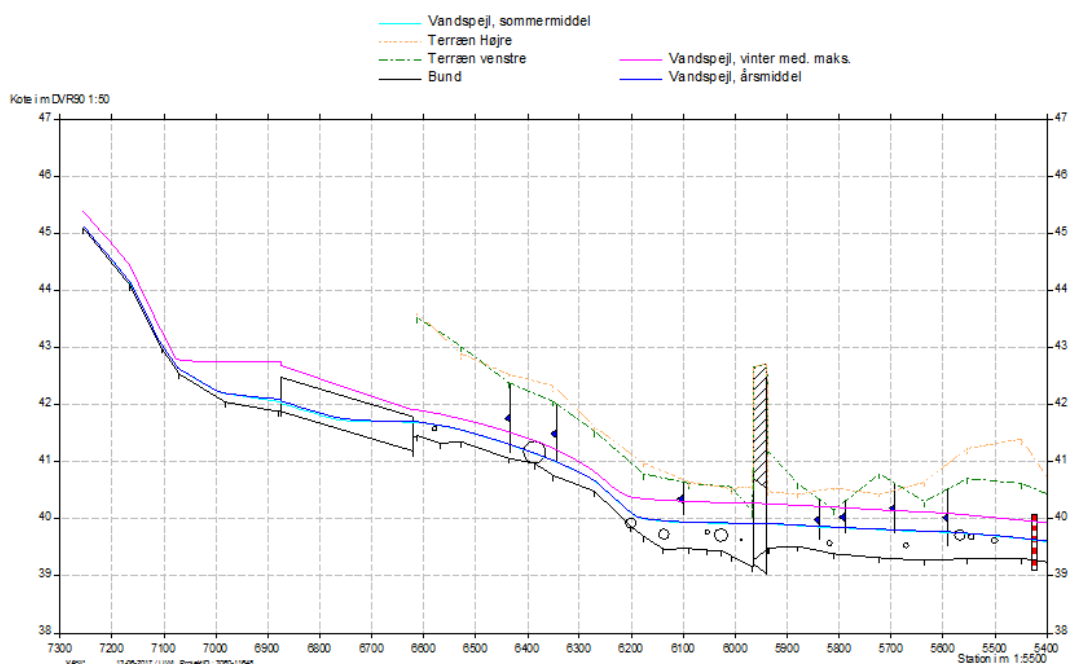
Afstrømningstype	Afstrømning [l/s/km ²]	Vandføring indløb [l/s]	Vandføring udløb [l/s]
Sommermiddel	8,0	9,3	59,2
Årsmiddel	12,5	14,6	92,5
Vintermiddel	16,0	18,6	118,4
Sommermedian maksimum	22,0	25,6	189,4
Vintermedian maksimum	65,0	75,7	481,0

2.4.3 Manningtal

Til beregning af vandstandsforholdene i undersøgelsesområdet er der gennemført vandspejlsberegninger for Levring Bæk ved hjælp af Orbicons vandspejlsberegningsprogram VASP. Beregningerne er gennemført for sommermiddelafløb, årsmiddelafløb og vintermedianmaksimumafløb. Ved beregningerne er der anvendt et teoretisk Manningtal på 10 i sommermiddelsituationen og på 22 i vintermiddelsituationen.

2.4.4 Vandspejlsberegninger

Ud fra ovenstående parametre er der regnet på det eksisterende vandspejl i Levring Bæk ved afstrømninger svarende til en sommermiddel, årsmiddel, og vinter median maksimum. Resultatet af beregningerne ses på Figur 2.4.2 og i bilag 1. Det bemærkes i den sammenhæng, at afvandingsforholdene i undersøgelsesområdet på grund af de specielle terrænforhold kun er styret af vandstanden i Levring Bæk fra ca. st. 6600 og nedstrøms. Opstrøms herfor er det grøfter og dræn, som styrer afvandingsforholdene i undersøgelsesområdet, som det fremgår af Figur 2.4.2, bilag 1 og Tegning 001.



Figur 2.4.2: Vandspejlsberegninger for projektstrækningen af Levring Bæk.

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 findes 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. Den er dog mindre på strækninger med et stort fald, og større på strækningen opstrøms rørlægningen, hvor vinter median maksimums vandstanden stuver.

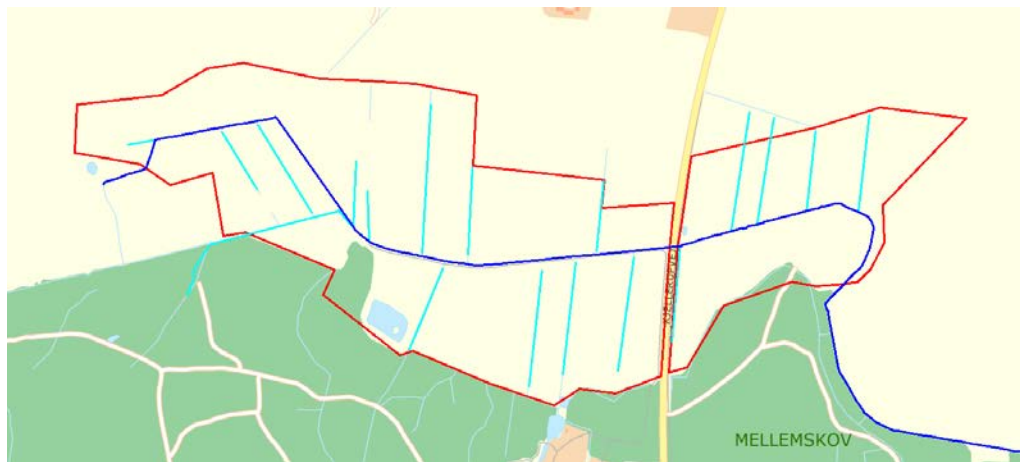
Resultaterne fra vandspejlsberegningerne er anvendt i opsætningen af vandløbsmodellen.

2.5. Vandløbsmodellen

Vandløbsmodellen er opsat ud fra de beregnede vandspejl ned igennem Levring Bæk, samt de opmålte vandspejl i de tilstødende grøfter. På Figur 2.5.1 ses de vandløb og grøfter, som er inkluderet 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 Levring Bæk op i grøfterne, hvorved der er beregnet vandspejl i grøfterne, ud fra vandstanden i Levring Bæk, ved de forskellige karakteristiske afstrømninger.

Resultaterne fra vandspejlsberegningerne er anvendt i konstruktionen af afvandingskortene.



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

2.6. Afvandingskort

Resultaterne fra vandspejlsberegningerne er sammentolket 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 Afvandingstilstand

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 Levring Bæk 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 afvandingstilstand ved årsmiddelvandstanden.

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

- Arealer dækket af vandløbets 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 det potentielle projektområde (defineret i afsnit 2.8.2). Resultaterne fremgår af Tabel 2.6.1 og Tegning 002. Der findes således 13,5 ha (27,7 - 14,2) inden for det potentielle projektområde på 27,7 ha, som i forhold til denne klassifikation har en afvandingsdybde større end 100 cm.

Tabel 2.6.1: Klassifikation af arealer i det potentielle projektområde (defineret i afsnit 2.8.2), der er direkte påvirket af vandstanden i vandløbet beregnet ud fra opmålte forhold (se også forklaring i teksten).

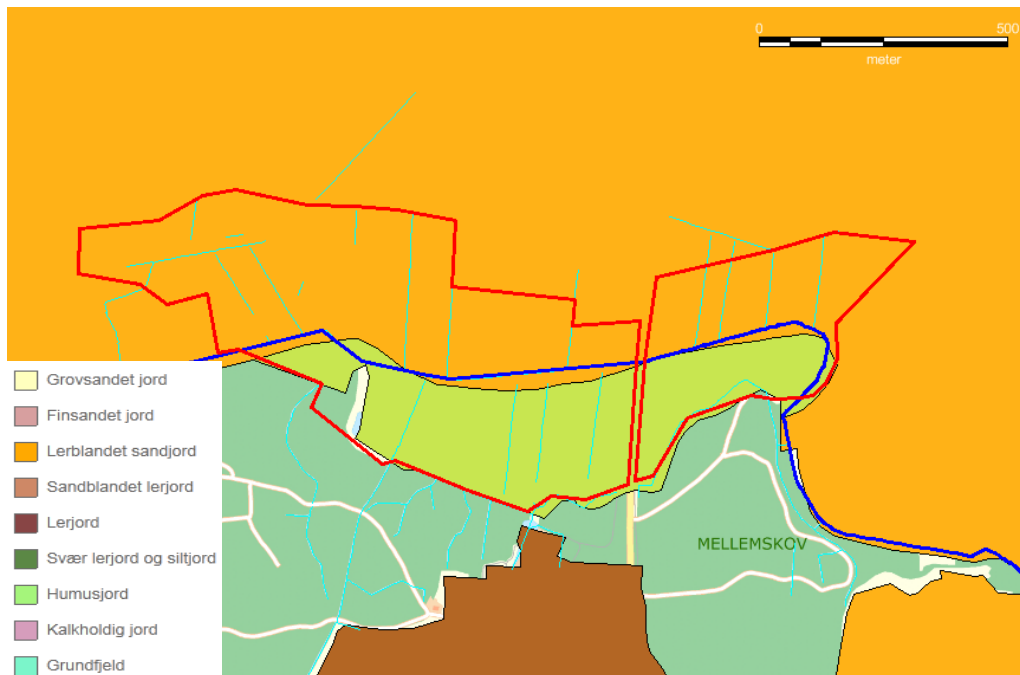
Arealklassifikation	Areal ha	Areal %
Frit vandspejl (vandløb og søområder)	0,14	1,0
Sump (afvandingsdybde 0 - 25 cm)	1,03	7,2
Våde enge (afvandingsdybde 25 - 50 cm)	4,57	32,1
Fugtige enge (afvandingsdybde 50 - 75 cm)	3,53	24,8
Tørre enge (afvandingsdybde 75 - 100 cm)	4,97	34,9
I alt	14,24	100,0

2.7. Jordbund

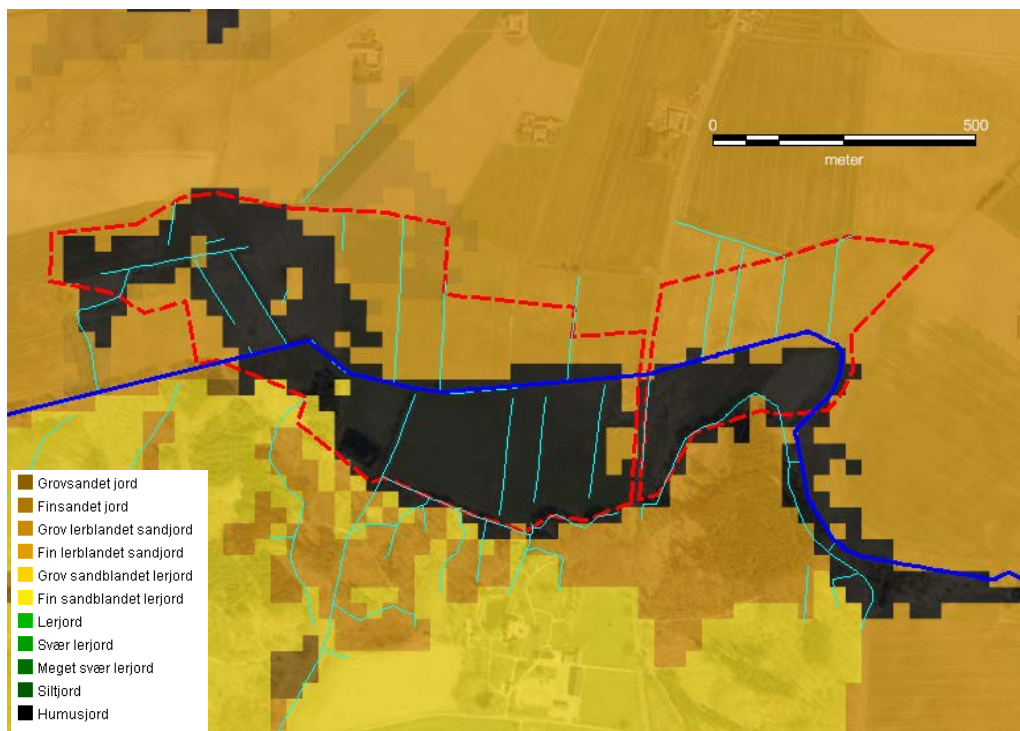
2.7.1 Eksisterende kortlægninger

Jordbunden i undersøgelsesområdet er ifølge Danmarks Miljøportal lerblandet sandjord samt humusjord, som det kan ses på Figur 2.7.1. Nord for Levring Bæk er jordbunden hovedsagelig lerblandet sandjord, mens jordbunden syd for bækken primært er humus.

Den danske jordklassificering viser, som det fremgår af Figur 2.7.2, nogenlunde samme billede, idet området med humusjord dog er større, og det breder sig især i den vestlige ende også nord for Levring Bæk.



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 ifølge den danske jordklassificering. Den røde streg afgrænser undersøgelsesområdet, og de blå streger markerer vandløbene.

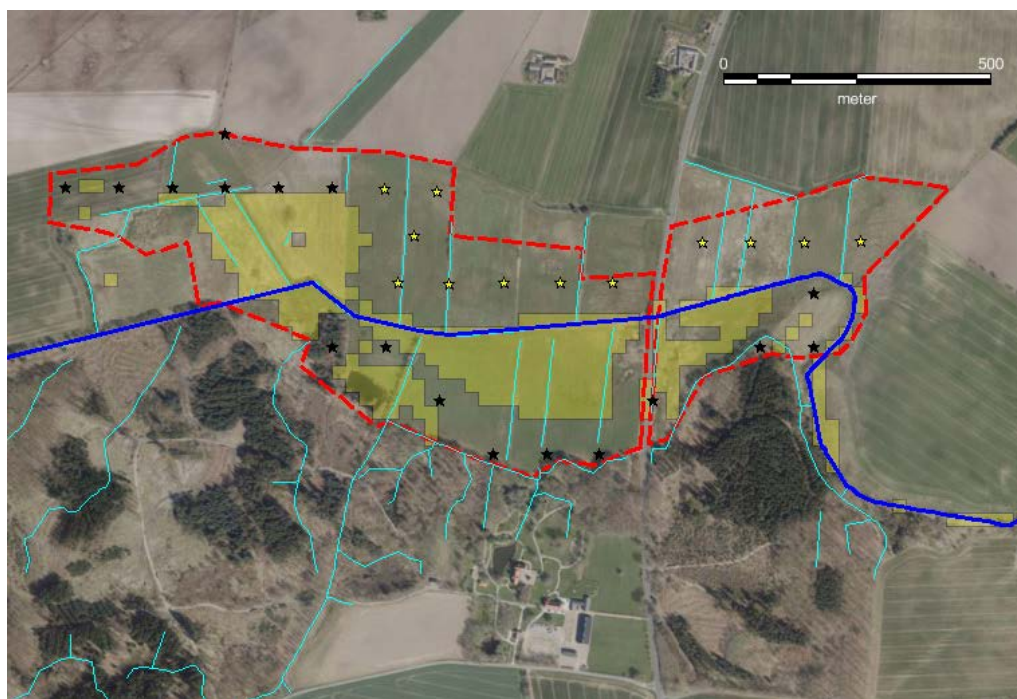
2.7.2 Jordprøver

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 uge 47 2016 (se også afsnit 2.7).

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 lavbundsjorder 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 37 fosforprøver samt 29 kulstofprøver.



Figur 2.7.3: Jordbunden i undersøgelsesområdet. Den røde streg afgrænser undersøgelsesområdet. De sorte stjerner inden for undersøgelsesområdet viser, hvor der ifølge vejledningen skal udtages jordprøver til analyse af kulstofindholdet, mens de gule stjerner viser prøvetagningslokaliteter, som der er suppleret med for at dække hele undersøgelsesområdet med viden om 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 drænedede 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 drænedede tørvejorder. Etableringen af våde områder vil medføre en øget CH₄-dannelse, men dette modsvarer langtfra 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. I forundersøgelsen er der suppleret med yderligere 12 prøvetagningslokaliteter, så hele undersøgelsesområdet er dækket med viden om kulstofindholdet.

Tørv2010-udpegningen og prøvetagningssteder for kulstofprøver (Figur 2.7.3) samt resultater af jordens indhold af kulstof (%) ved Levring Bæk fremgår af Figur 2.8.1. Alle prøverne i projektområdet er fortaget og analyseret efter de tekniske anvisninger fra DCE (Gyldenkærne & Greve, 2015). Analyseresultaterne fra prøvetagningen fremgår af bilag 2.

2.8.2 Afgrænsning af potentielt projektområde

På baggrund af de indsamlede data omtalt i de foregående afsnit blev der 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.

Med udgangspunkt i GIS temaet for Tørv2010 (indhold af organisk kulstof > 12 %), Marker 2014 (dyrkning på referencetidspunktet), de gennemførte kulstofanalyser (både de landsdækkende prøver samt de supplerende) og områdets afvandingssystem og højdemodellen var der udarbejdet forslag til potentielt projektområde, som der eventuelt skal arbejdes videre med.

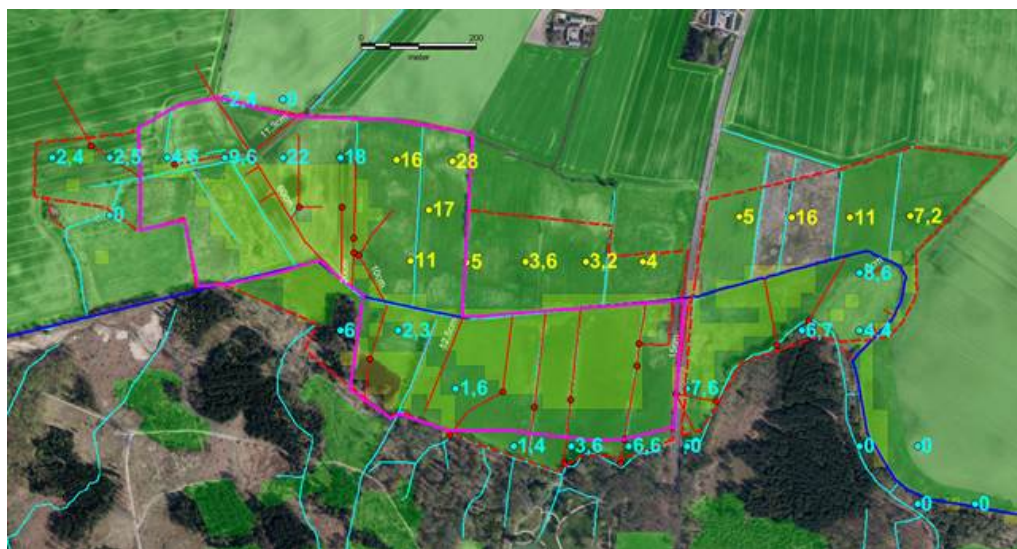
Indholdet af organisk kulstof er generelt på kanten af, hvad der er optimalt. Det mest lovende er vest for Kjellerupvej, hvor der kan udpeges et potentielt projektområde på ca. 27,7 ha, alene som følge af sløjfning af dræn og grøfter (Tegning 001).

På dette areal udgør Tørv 2010 området 13,2 ha (48 % af projektområdet), mens gennemsnit af de analyserede prøver uden for Tørv 2010 området er 11,6 %.

Det bemærkes i den forbindelse, at dette område ikke indeholder de vestligste samt de sydlige dele af området, hvor kulstofindholdet generelt er lavt. Det vurderes, at terrænforholdene i delområderne muliggør ændringer i afvandingssystemet, således at arealer uden for det potentielle projektområde ikke påvirkes. Dette er dog nærmere undersøgt i det videre arbejde med forundersøgelsen.

Udvides projektområdet til arealer øst for Kjellerupvej, kan der udpeges et potentielt projektområde på i alt 36,7 ha, alene som følge af sløjfning af dræn og grøfter. På dette areal udgør Tørv 2010 området 17,3 ha (47 % af projektområdet), mens gennemsnit af de analyserede prøver uden for Tørv 2010 området er 9,4 %.

Efter gennemgangen af de 2 potentielle projektområder var der på projektmødet 13. juni 2017 enighed om, at der arbejdes videre med det mindste af de 2 områder (Figur 2.8.1), idet risikoen for, at kravet om, at mindst 75 % af projektområdet skal have et indhold af organisk kulstof, ikke kan overholdes, er stor, såfremt området øst for Kjellerupvej inddrages i projektområdet. Dette skyldes, at kulstofindholdet uden for Tørv 2010 området generelt er lavt øst for vejen, ligesom dele af området ikke var dyrket på referencetidspunktet.



Figur 2.8.1: Jordbunden i undersøgelsesområdet. Den røde stiplede streg afgrænser undersøgelsesområdet, og lyseblå og gule punkter viser, hvor der er taget jordprøver til analyse af kulstofindholdet (se også afsnit 2.7.1). De gennemskinnelige gule områder er områder, hvor indholdet af organisk kulstof er mindst 12 % (Tørv2010), mens de gennemskinnelige grønne områder var dyrkede på referencetidspunktet (ligger inden for GIS temaet Marker 2014). De angivne værdier er det analyserede procentvise indhold af organisk kulstof i de enkelte prøver. Det lyslilla område angiver omfanget af det potentielle projektområde, som det anbefales at arbejde videre med. Området har et areal på 27,7 ha.

Stort set hele det foreslåede projektområde har været dyrket på referencetidspunktet, hvorfor arealerne vil kunne bidrage positivt til reduktion af CO₂-emissionen ved vådlægning.

2.8.3 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 2.8.1 og fremgår ligeledes af bilag 5.

Tabel 2.8.1: Kvælstoftransport til projektområdet ved Levring Bæk.

Kvælstoftab	Nuværende forhold
Direkte opland [kg N/ha/år]	25,2
Vandløbsopland [kg N/ha/år]	27,6
Projektområde [kg N/år]	834

2.8.4 Undersøgelse af jordens indhold af fosfor

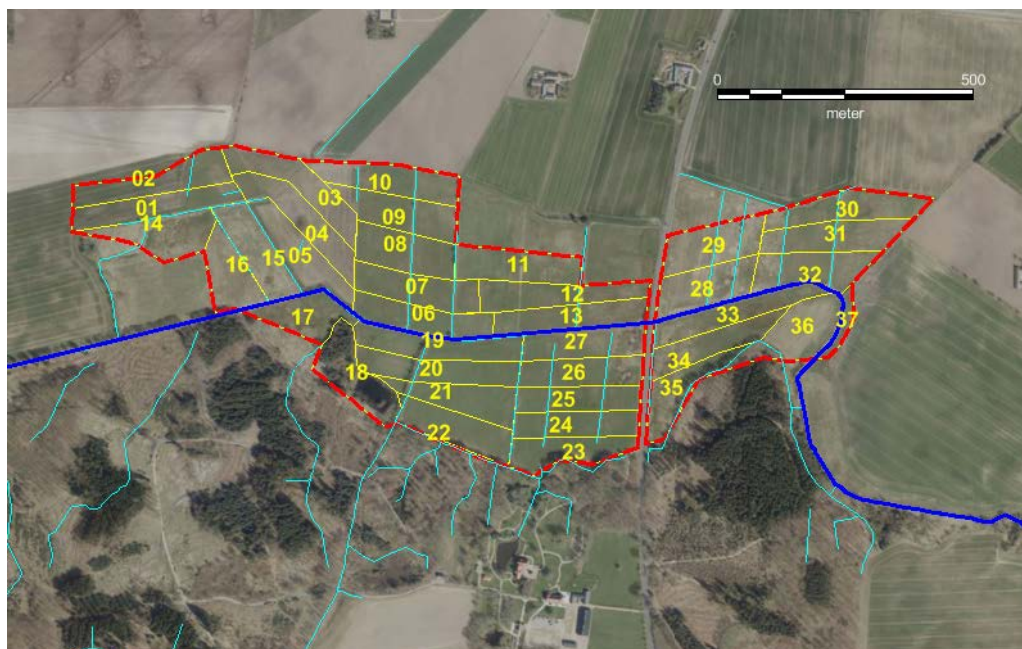
Ved etablering af vådområder på nuværende eller tidligere landbrugsjorder, er der risiko for frigivelse af fosfor fra jorden, som følge af ændrede afvandringsforhold.

For at kunne foretage vurdering af risikoen for fosforlækage ved projektgennemførelse er der gennemført prøvetagning på 37 delarealer (Figur 2.8.2). Prøvetagningen har fulgt principperne i den seneste P-vejledning (Hoffmann m.fl., 2016).

Resultaterne fra prøvetagningen fremgår af bilag 3 og 6.

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

Analyseresultaterne viser, at koncentrationen af fosfor (BD-P) varierer mellem 85 og 700 mg PBD/kg tørstof, mens jernindholdet varierer mellem 2.400 og 44.000 mg FeBD/ kg tørstof. Molforholdet mellem PBD og FeBD varierer 9,9 og 39,9, hvilket indikerer, at fosforbindingskapaciteten i området varierer fra middel lav 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.



Figur 2.8.2: Placering og identifikation af P-jordprøvetagningsfelter (gul) inden for det samlede undersøgelsesområde (rød).

Ud fra disse betragtninger om molforholdet er der gennemført en screening af risikoen for P frigivelse fra hvert enkelt prøvefelt (Figur 2.8.3). Det ses af figuren, at risikoen for

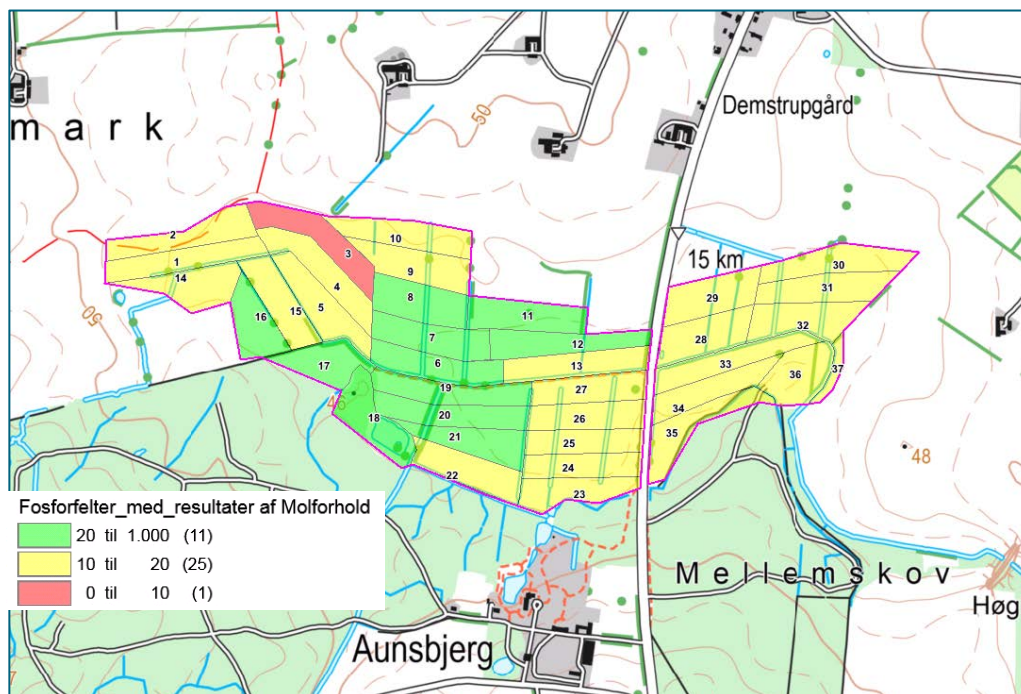
store P-frigivelsesrater generelt er moderat i undersøgelsesområdet, idet 11 prøvofelter har et molforhold større end 20, 25 prøvofelter har et molforhold mellem 10 og 20, mens kun 1 prøvofelt har et molforhold mindre end 10 (9,9).

Opgørelsen af fosfortransporten følger den tekniske vejledning for kvantificering af fosfortab ved retablering af vådområder (Hoffmann m.fl., 2016). Ifølge denne kan den partikelbundne fosfortransport i vandløb kvantificeres ud fra følgende ligning:

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

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.



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

2.9. Okkerbelastning

Hovedparten af undersøgelsesområdet (og især syd for Levring Bæk) 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.

2.10. Planforhold

2.10.1 Vandområdeplan

Vandløbet Levring Bæk 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 Levring Bæk viser, at Levring Bæk som det eneste vandløb i undersøgelsesområdet er omfattet af planen. Målsætningen er god økologisk tilstand. Af planen fremgår det ligeledes, at den økologiske tilstand i Levring Bæk på projektstrækningen er vurderet til god, når det gælder smådyr, mens den er vurderet til ringe for fisk. Tilstanden er ukendt for makrofytter og miljøfarlige forurenende stoffer. Den samlede økologiske tilstand er vurderet til ringe, og der er således ikke målopfyldelse i Levring Bæk.

Derfor er der i planen indsatskrav overfor om forbedret rensning af spildevand fra spredt bebyggelse.

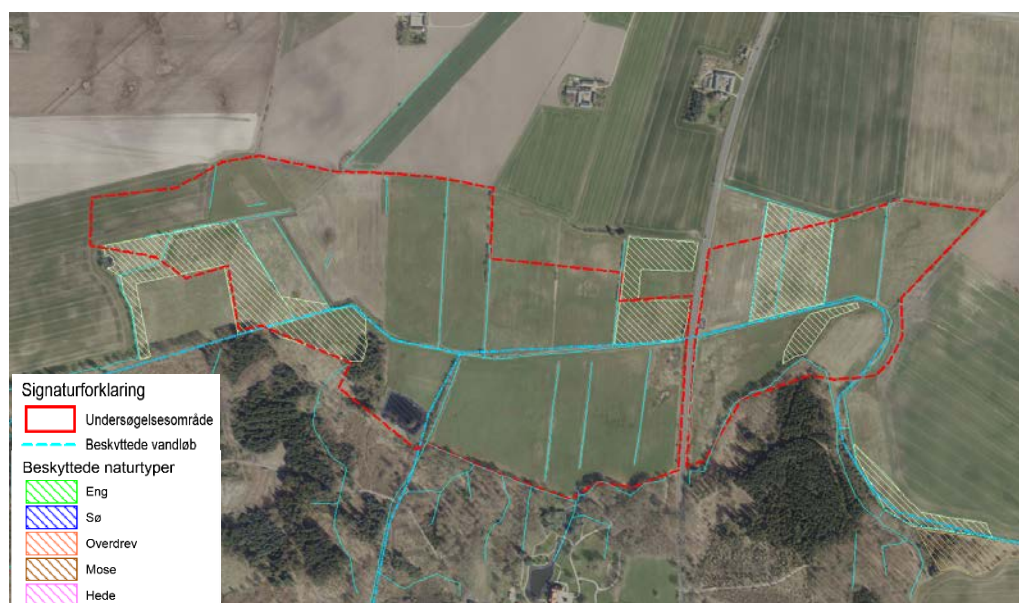
2.10.2 Beskyttede naturtyper

En del af undersøgelsesområdet er omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3. De beskyttede naturtyper i undersøgelsesområdet er primært § 3 beskyttet eng, men der er også et enkelt vandhul. Levring Bæk er ligeledes § 3 beskyttet. De § 3 beskyttede områder kan ses på Figur 2.10.1.

I dette afsnit er de naturbeskyttede arealer for de enkelte delområder nærmere beskrevet. Beskrivelserne er baseret på tilgængelige besigtigelsesdata fra Miljøportalen. Lokalteterne er besigtiget af Silkeborg Kommune i 2009 eller 2014-2016, og enkelte enge i det nordøstlige hjørne af undersøgelsesområdet er også besigtiget af Naturstyrelsen i 2014.

Der er ikke foretaget en egentlig tilstandsvurdering jf. ”Teknisk anvisning til besigtigelse af naturarealer omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3 mv. (juni 2010)”, men naturtilstanden er estimeret ved besigtigelserne.

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



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

Fersk eng

Der er flere lokaliteter med fersk eng i delområdet. Engene er generelt kulturpåvirkede og påvirkede af dræning og afvanding. En del af det registrerede engareal er under tilgroning med høje græsser og stauder grundet manglende drift.

Engene nord for bækken ved Kjellerupvej fremstår begge som delvist påvirket af afvanding og tilgroning med høje stauder. Engen øst for Kjellerupvej er besigtiget i 2009

hvor der blandt andet er registreret fugtigbundsarter som krybende baldrian, eng-nellikerod, dynd-padderok, kær-ranunkel, sideskærm og billebo-klaseskærm. Naturtilstanden er estimeret som værende ringe ved besigtigelsen i 2009. Engen vest for Kjellerupvej er besigtiget i 2012 og 2015. Der er fundet fugtigbundsarter som glanskapslet siv, almindelig star, manna-sødgræs, kær-tidsel, kær-trehage, kær-snerre og tudse-siv. Der er også indslag af mere kulturbetingede planter som mælkebøtte, tusindfryd, almindelig hundegræs og hvid kløver. Engen estimeres at have en moderat naturtilstand.

Syd for bækken i projektområdets østlige del er der to beskyttede enge (den ene fremgår ikke af Miljøportalens vejledende §3 lag - den ligger i hjørnet syd for bækken og vest for Kjellerupvej). Begge enge er karakteriseret ved en veludviklet fugtig bund med forekomst af bredbladede urter og halvgræsser og udbredt tuet/ujævn bund. Der er dog også områder med relativ tør bund og dominans af græsser og næringskrævende stauder. Det østligste af de to enge er estimeret til en moderat naturtilstand. Der er i 2016 registreret arter som spids spydmos, lav ranunkel, glanskapslet siv, kær-tidsel og engkarse der er typiske fugtigbundsarter. Engen vest herfor er estimeret til en god naturtilstand. Her er i 2012 registreret fugtigbundsarter som vand-pileurt, eng-forglemmigej, kær-ranunkel, kær-tidsel, tigger-ranunkel og nikkende brøndsel.

Den vestligste eng i projektområdet er besigtiget af flere omgange. Den beskrives som værende noget næringspåvirket og med tydelig afvanding. Engen var domineret af almindelig star og kryb-hvene. Der var en spredt forekomst af fugtigbundsarter som kær-dueurt, sump-forglemmigej, sump-fladstjerne, eng-nellikerod, kær-ranunkel, glanskapslet siv, kær-star og kær-tidsel. Derudover findes der også flere tørbundsarter som håret høgeurt, hare-star, ager-svinemælk og almindelig kongepen. Ved den seneste besigtigelse blev engens naturtilstand estimeret som god.

Vandhul

Vandhullet er besigtiget af Silkeborg Kommune i 2009. Det beskrives da som et rent vandet vandhul med en del vandpest og en artsrig bredzone. Der er en høj andel af vandhullet med flydebladsvegetation og undervandsplanter, herunder en del vandpest. Der er nogen tilgroning med dunhammer. Der blev registreret 10 arter ved besigtigelsen: almindelig vandpest, almindelig skjolddrager, bredbladet og smalbladet dunhammer, svømmende vandaks, høj sødgræs, lyse-siv, næb-star, glanskapslet siv og lav ranunkel. Dertil var der en ikke nærmere bestemt art af forglemmigej. I besigtigelsesrapporten er der vurderet at være et alsidigt dyre- og planteliv og den samlede estimeret naturtilstand vurderes at være god.

Sammenfatning

Generelt er der i projektområdet en række § 3 beskyttede enge. Engarealerne rummer både partier med relativt mange fugtigbundsarter og mere kulturprægede partier med færre arter. De fleste af engene er i nogen grad negativt påvirket af afvanding. Selvom

en del af engene drives med græsning eller høslæt, er mange arealer truet af tilgroning med vedplanter, høje græsser og stauder.

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

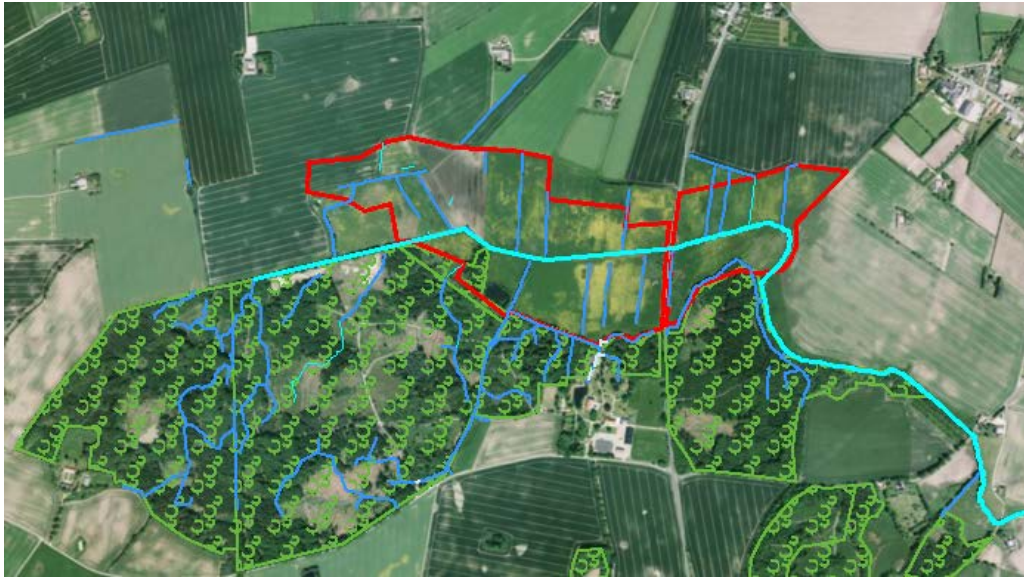
Ifølge DMU's faglige rapport nr. 635 om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV og DCEs afrapportering af NOVANA overvågningen af blandt andet bilag IV-arter, er følgende dyrearter registreret i det 10x10 km kvadrat, der dækker undersøgelsesområdet: Damflagermus, vandflagermus, brunflagermus, sydflagermus, skimmelflagermus, trolldflagermus, dværgflagermus, frynseflagermus, odder, markfirben, stor vandsalamander og spidssnudet frø. Der er således ikke konkret kendskab til forekomst af bilag IV arter inden for projektområdet/undersøgelsesområdet (se også afsnit 4.8.3).

2.10.5 Fredninger

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

2.10.6 Fredskov samt bygge- og beskyttelseslinjer

Der er et mindre område inden for undersøgelsesområdet, der er udpeget med fredskov. Stort set hele den sydlige del af undersøgelsesområdet grænser op til fredskov, hvilket fremgår af Figur 2.10.2. Store dele af undersøgelsesområdet er beliggende inden for skovbeskyttelseslinjen, hvilket kan ses på Figur 2.10.3. Der er ingen åbeskyttelseslinjer, søbeskyttelseslinjer eller kirkebyggelinjer inden for undersøgelsesområdet.



Figur 2.10.2: Områderne med fredskov er skraveret med grøn og undersøgelsesområdet er markeret med rød.



Figur 2.10.3: Den grønne skravering viser skovbygginjen, mens undersøgelsesområdet er markeret med rød.

2.10.7 Arkæologi og kulturhistorie

Der er ikke registret nogen fredede eller ikke fredede fortidsminder i undersøgelsesområdet. Der er enkelte beskyttede sten- og jorddiger, der grænser op til undersøgelsesområdet, hvilket fremgår af Figur 2.10.4. Der findes ingen kulturrealer i undersøgelsesområdet.



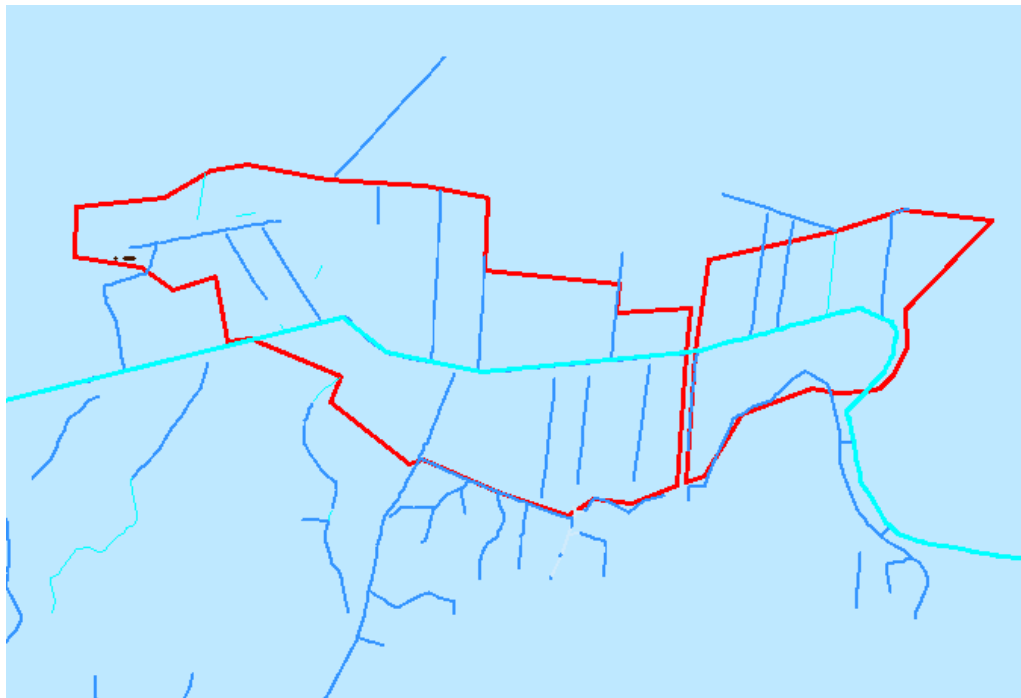
Figur 2.10.4: De fredede diger er optegnet med orange streger. Undersøgelsesområdet er markeret med rød.

Efter forespørgsel fra Orbicon har Silkeborg Museum d. 10. maj 2017 givet en udtalelse om kulturhistoriske forhold inden for undersøgelsesområdet (bilag 7).

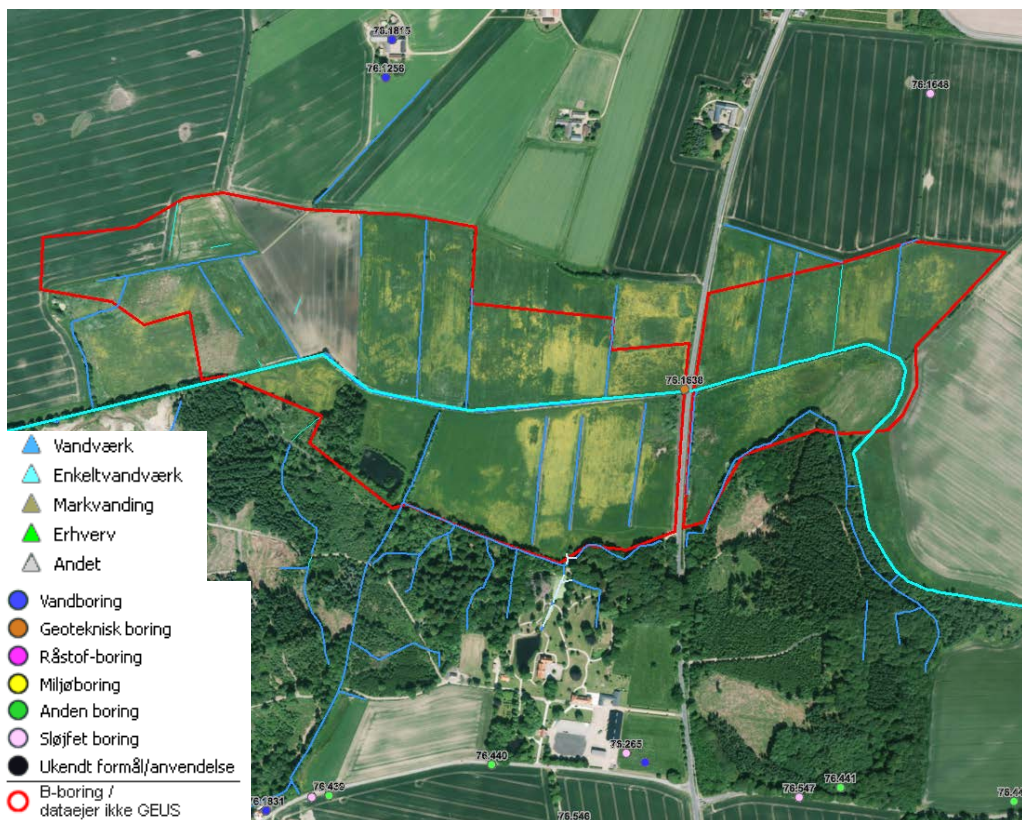
Silkeborg Museum oplyser, at der er ikke på forhånd registreret fortidsminder i det berørte område, men hele vejen rundt om arealet er der mange fortidsminder. Blandt andet er der registreret en overpløjet gravhøj (nr. 90) umiddelbart vest for området.

2.10.8 Drikkevandsinteresser

Hele undersøgelsesområdet er ligger i et område med drikkevandsinteresser, hvilket fremgår af Figur 2.10.5. Der er ikke nogen drikkevandsboringer indenfor undersøgelsesområdet. Der er en enkelt geoteknisk boring i forbindelse med Kjellerupvej. Der er enkelte vandboringer lige nord og syd for området. Boringerne i området kan ses Figur 2.10.6.



Figur 2.10.5: Området med drikkevandsinteresser er skraveret med lyseblå. Undersøgsområdet er markeret med rød.



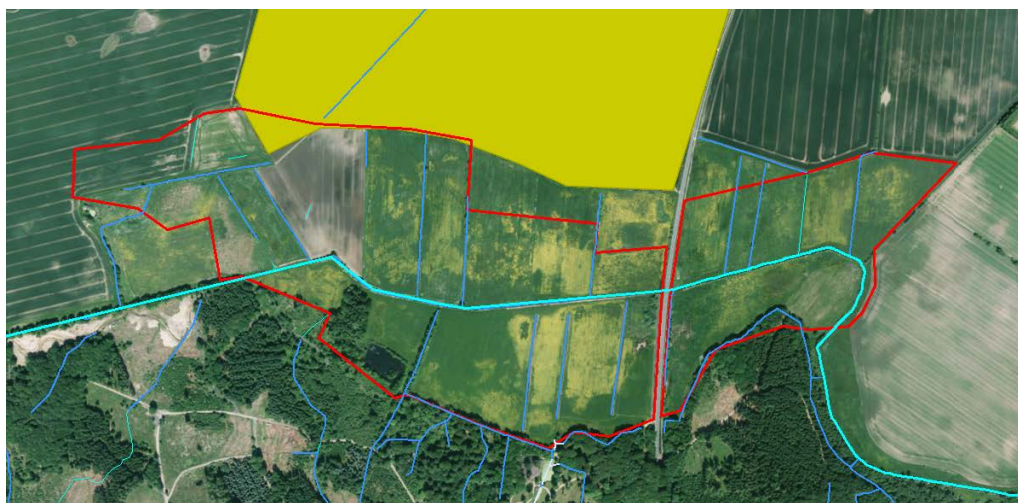
Figur 2.10.6: Boringerne i området kan ses sammen med undersøgsområdet, som er markeret med rød.

2.10.9 Råstofindvinding

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

2.10.10 Skovrejsning

En lille del af undersøgelsesområdet er ligger i et område, hvor skovrejsning er uønsket. Udpegningen er vedtaget i kommuneplanen i Silkeborg Kommune. Arealet kan ses på Figur 2.10.7.



Figur 2.10.7: Området hvor skovrejsning er uønsket er skraveret med gul og undersøgelsesområdet er markeret med rød.

2.10.11 Jordforurening

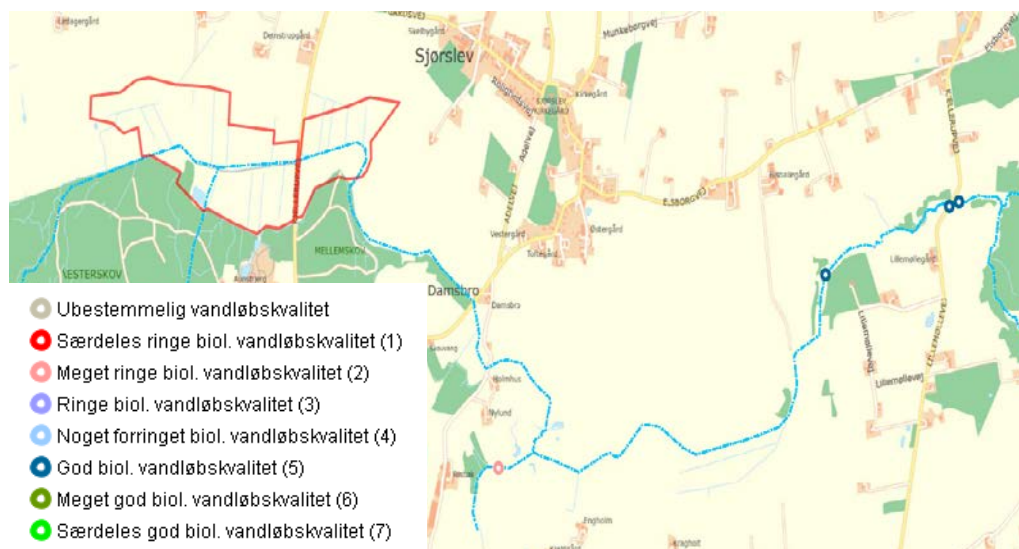
Der er ikke registreret områder med jordforurening inden for undersøgelsesområdet, og undersøgelsesområdet er heller ikke beliggende i et område, som er udpeget til analyser.

2.11. Smådyr og fisk

2.11.1 Smådyr

Ifølge Miljøportalen findes der tre målestationer nedstrøms undersøgelsesområdet ved Levring Bæk, hvor der med mellemrum er gennemført undersøgelser af vandløbs 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. Det forventes ud fra de seneste undersøgelser, at målsætningen om god økologisk tilstand for smådyr således er opfyldt på vandløbsstrækningerne i undersøgelsesområdet.



Figur 2.11.1: Beliggenheden af de 4 målestationer 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: Øverste del af vandløbet er svagt strømmende og med ringe forhold for ørred. Ved Sjørslevvej ændrer vandløbet karakter med god til frisk strøm, bunden er gruset/stenet, og der findes velegnede skjul og opvækstpladser.

Det er vurderet, at der ikke er udsætningsbehov for strækningen. Dette er dog primært vurderet ud fra den nedstrøms strækning, hvor der er gode forhold, og der blev registreret en fin ørredbestand.

2.12. Tekniske anlæg

2.12.1 Veje og broer

Hovedvej 52 (Kjellerupvej mellem Silkeborg og Viborg) passerer gennem undersøgelsesområdet over en ca. 400 m lang strækning. Som det fremgår af afsnit 2.3.1, begynder den offentlige strækning af Levring Bæk ved udløbet af broen (regulativmæssig st. 5928). Broen er en Ø 150 cm rørbro med en regulativmæssig bundkote på udløbssiden i 39,08 m DVR90.

Der findes ikke andre veje eller broer inden for undersøgelsesområdet.

Ejeren af arealerne syd for Levring Bæk og vest for hovedvejen oplyste i forbindelse med den ejendomsmæssige forundersøgelse, at der er en markvej langs bækken (ikke synlig på luftfoto), som sikrer adgang til markstykket i skoven vest for projekteret

påvirkning. Lodsejeren ønsker denne adgang bevaret, og dette anbefales at indgå i en eventuel detailprojektering.

I forbindelse med den ejendomsrættlige forundersøgelse er der ligeledes rettet opmærksomhed mod, hvordan en fremtidig "Midtjyske Motorvej" vil påvirke området og projektet. I følge Vejdirektoratets hjemmeside vil direktoratet frem til sommeren 2019 arbejde videre med fastlæggelse af konkrete forslag til linjeføringer, hvorfor der p.t. ikke kan siges noget om vejens indflydelse på lavbundsprojektet.

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 undersøgelsesområdet:

Silkeborg Forsyning, Energimidt Net A/S, Energimidt Fiberbredbånd, Global Connect A/S og TDC.

Alle relevante ledningsoplysninger fremgår af tegning 001

Silkeborg Forsyning har oplyst, at de har en Ø 70 cm regnvandsledning, som forløber fra Sjørsløv mod sydvest til udløb i Levring Bæk i dennes ca. st. 5530.

Alle øvrige ledningsanlæg i undersøgelsesområdet ligger langs med eller ganske tæt på hovedvej 52.

Energimidt Net har oplyst, at de har et 10 kV kabel, som krydser under Levring Bæk og som forløber langs hovedvej 52 lige vest for vejen. Samme selskab har desuden 2 døde elkabler (kabler, som ikke længere er i brug), hvoraf det ene passerer skråt under hovedvej 52, mens det andet forløber langs undersøgelsesområdets sydlige afgrænsning øst for hovedvejen.

Endelig har Energimidt Fiberbredbånd, Global Connect A/S og TDC alle oplyst, at de har tele- og eller fiberkabler, stort set i samme tracé umiddelbart vest for hovedvej 52.

3. PROJEKTGENNEMFØRELSE

De anlægstiltag, der anbefales foretaget, har overordnet til formål at reducere udledningen af drivhusgasser. Herudover har de til formål at forbedre naturtilstanden i området.

Overordnet set er projektets primære virkemidler at lukke dræn og grøfter samt at eksensivere landbrugsdriften i projektområdet, således at afdræningen af det potentielle projektområde ophører.

I det følgende er de enkelte anlægstiltag gennemgået nærmere. De overordnede projekttiltag er præsenteret på oversigtskortet tegning 003.

3.1. Overordnede projekttiltag

De anlægstiltag, der gennemføres i forbindelse med lavbundsprojektet, er overordnet følgende:

- Indledende arbejder, herunder rydning.
- Afbrydelse af dræn og grøfter i projektområdet.
- Etablering af fordelerrønder og vældbrønde.
- Afværgeforanstaltninger i form af grøftning.

Projektforslaget indbefatter ingen tiltag i Levring Bæk.

3.2. Projekterede ændringer

3.2.1 Indledende arbejder

Vejadgang og transport

Adgangen til projektområdet sker fra de nærmest liggende befæstede veje og bæredygtige markveje i området. Hovedadgangsvejen er Kjellerupvej.

Udvælgelsen af de lokale adgangsveje og interimsveje langs vandløb mv. foretages i forbindelse med detailprojekteringen, hvor også adgangen til og færdsel på arealerne aftales med lodsejerne.

Det påregnes, at transport af materialer skal foregå ved brug af køreplader, madrasser eller tilsvarende på større delstrækninger, fordi jordbunden i en del af området er blød og sumpet.

Rydning

Ved etablering af vådområdet vil det være nødvendigt til at rydde læbæltet langs den åbne grøft med afløb til Levring Bæk umiddelbart opstrøms st. 6.300 m. Rydningen skal sikre, at grøften kan sløjfes, og at der kan ske etablering af fordelerrønder med tilhørende overrislingsareal.

Omfanget af rydningen er opgjort til ca. 0,1 ha, se tegning 003.

3.2.2 Principielle forhold omkring sløjfning af dræn og grøfter

Afledning/omlægning af vand fra dræn og grøfter ud på terræn er et af de effektive virkemidler til kvælstof- og fosforfjernelse. Sløjfning af dræn og grøfter skal dog foregå således, at der ikke sker en fremtidig påvirkning uden for projektgrænsen og ind på dyrkede arealer. Det betyder ofte, at flere dræn og grøfter bør vurderes konkret i forhold til en mulig påvirkning ved vandstandshævningen/sløjfningen.

Afbrydelse af dræn og grøfter anbefales som udgangspunkt vurderet og foretaget på 2 niveauer, dels håndtering af dræn og hoveddræn/-grøfter, der alene afdræner inden for projektområdet, dels håndtering af dræn og hoveddræn/-grøfter, der også afdræner fra oplandene i periferien eller uden for projektområdet. Det skal sikres, at de dræn og grøfter, der også afvander arealer uden for projektafgrænsningen, sløjfes eller ændres, således at det ikke påvirker afvandingsforholdene uden for projektafgrænsningen. Det gøres principielt ved at drænene afbrydes så langt fra projektgrænsen, at selve afbrydelsen kan ske mindst 1,0 m under det terrænniveau, der er ved projektgrænserne. Alternativt føres drænet eller grøften enten frem til et lavereliggende afvandingsystem/dræn eller til et af de områder, der fremtidigt får permanent frit vandspejl.

Foruden de nedgravede dræn foretages normalt lukning/tilkastning af afvandingsgrøfter og sløjfning af de samlebrønde, drænbrønde mv., der umiddelbart kan påtræffes i engarealerne. Det antages som udgangspunkt, at drænene er udlagt i normale drændybder på gennemsnitligt cirka 1,0 m under terræn. Som tidligere beskrevet tages udgangspunkt i, at der ved fremtidige afvandingsdybder på 1,0 m og derover ikke sker en påvirkning af dyrkningsforholdene opstrøms.

Der er erfaringsmæssigt nogen usikkerhed omkring det faktuelle antal og de enkelte dræns og brøndes placering og tilstedeværelse, idet der ofte kan være foretaget ændringer i marken eller lavet nye dræn/grøfter, som ikke er oplyst. Desuden kan nogle dræn være sløjfet eller ude af funktion, eller måske ført frem til andre grøfter eller dræn. Antallet og den nøjagtige placering i nærværende projekt er derfor alene retningsgivende. Det anbefales, at lodsejerne i projektområdet kontaktes i forbindelse med detailprojekteringen for at få yderligere og mere konkrete registreringer/påvisninger af dræn og grøfter.

3.2.3 Lukning af dræn i projektområdet

Alle dræn og brønde, der ikke forventes at have nogen afvandings effekt uden for projektområdet, lokaliseres og sløjfes. Længden af registrerede hoveddræn med varierende dimension, der skal sløjfes inden for projektområdet, er ca. 1.400 m, se tegning 003.

Brønde på drænstrækningerne sløjfes ligeledes, i alt ca. 11 stk., se tegning 003.

Afbrydelsen af dræn foretages ved en overgravning af drænledningen så vidt muligt mindst cirka 10 m fra vandløbet. Ledningen eftersøges fra udløbet i vandløbssiden ind i terrænet. Mindst 2 - 3 m af ledningen opgraves og fjernes, og der påsættes en tæt slutprop på drænen ud mod vandløbet, inden den opgravede jord genindfyldes i det gravede hul.

Brønde, der stikker over terræn, sløjfes 0,5 meter under terræn. Det nedbrudte brøndmateriale kan fyldes i brønden. Brønde under terræn brydes i stykker, og der fyldes op med jord.

3.2.4 Lukning af grøfter i projektområdet

Alle grøfter, der ikke forventes at have nogen afvandingseffekt uden for projektområdet, lokaliseres og sløjfes.

Længden af grøfter, der sløjfes i projektområdet, er skønnet til ca. 1.500 m og fremgår af tegning 003. Grøfterne tilfyldes helt eller delvist med råjord, der hentes ved skrab af banketten/balken langs grøften eller fra etablering af fordelerrønder eller grøfter på nærliggende arealer.

Hvis der er overskudsjord tæt på grøfterne, anvendes det til en tilfyldning af hele grøfteprofilen, så vidt muligt mindst ca. 20 m og gerne mere. Grøfterne tilfyldes helt op til terrænniveau frem til udløbene, så vandet kan stuve op på terræn. Det er sandsynligt, at der er udløb fra et eller flere lokale dræn til grøfterne. Der påregnes dog ikke foretaget afbrydelse af disse dræn, da tilfyldningen af grøfterne forventes at stoppe drænenes virkning over tid.

3.2.5 Håndtering af dræn og grøfter med afløb til projektområdet

De dræn og grøfter, der afvander i randområdet og har opland uden for projektgrænsen, afbrydes for at lede vandet ud på terrænet i projektområdet, hvor de topografiske forhold tillader det. De 7 kendte dræn- og grøftesystemer, der ledes til projektområdet fra oplandet, sløjfes inde i projektområdet så langt fra projektgrænsen, at der ikke sker påvirkninger af arealer uden for denne.

Drænene lokaliseres og afbrydes, hvor terrænniveau i projektområdet relativt er mindst 1 m lavere end ved projektafgrænsningen. Kotteniveau og afskæringspunkt verificeres, når drænene er påvist. Alternativt kan dræn/grøfter forlægges til de laveste områder, hvor der fremtidigt vil være vandspejl.

Fordelerrønder på grøfter

Der etableres fordelerrønder på 4 grøfter, der løber til projektområdet. Grøfterne afskæres ved opfyldning, og der laves en smal rende på tværs af grøftetracéet for at fordele drænvandet over en mere diffus flade. Længden afpasses efter grøftens dimension/kapacitet. På afløbssiden kan der laves et skrab langs hele rendens længde for at sikre, at vandet kan løbe ud mod engen over en bredere front.

Vældbrønde på drænledninger

Der etableres vældbrønde på 3 drænledninger, der løber til projektområdet, se tegning 003. Vældbrøndene er normale drænbrønde (ø600mm), der etableres uden afløb, således at drænvand kan stuve op og løbe ud på terræn. På sigt vil der aflejres materiale i brøndbund og et stykke op i drænledningen, men vældbrønden placeres netop så langt inde i projektområdet, at dette ikke vil medføre afvandingsproblemer udenfor projektområdet.

3.2.6 Ekstensivering af landbrugsdriften

Der er enkelte arealer i omdrift inden for projektområdet. Der vil ske en ekstensivering af disse arealer som følge af sløjfningen af dræne.

3.2.7 Eventuelle ændringer af tekniske anlæg

Ingen

3.2.8 Afværgeforanstaltninger

For at sikre afvandingen af området vest for projektområdet og for at sikre en maksimumvandstand i den permanente sø i den nordlige del af projektområdet skal der etableres ca. 660 m terrænnære grøfter indenfor projektområdet, dels en ny grøft på 460 m fra den permanente sø (Tegning 004) til udløb i Levring Bæk mellem st. 6.400 og 6.300 m og dels en afværgegrøft på ca. 200 m, som skal fungere som projektgrænse i den vestlige del, og som kan sikre mod påvirkninger af arealerne vest herfor, se tegning 003 og 004.

Maksimumvandstand for den permanente sø i den nordlige del af projektområdet bør være kote 42,5 m, der således bliver indløbskote for den nye grøft og afløbskote for afværgegrøften.

Begge grøfter etableres med en bundbredde på 1 m og skråningsanlæg 1:2 for at skabe indtryk af en naturlig strømrønde på terræn. Maksimumdybde for grøften mellem den permanente sø og Levring Bæk bliver 0,8 m, mens maksimumdybde for afværgegrøften bliver 1,2 m. Normaldybde for begge grøfter bliver omkring 0,5 m.

Total afgravningsmængde er beregnet til 700 m³, der benyttes til sløjfning af grøfter.

Der findes ingen ledninger (bortset fra dræn), som vil blive berørt af projektet (Tegning 001 og 003). Forud for anlægsarbejderne skal ledninger beliggende inden for projektområdet dog påvises i samarbejde med ledningsejerne, således at der ikke sker skade på ledningerne.

3.3. Myndighedsbehandling

Projektets gennemførelse (ændringer af private vandløb) kræver tilladelse i henhold til vandløbsloven. Vandløbsmyndigheden er Silkeborg Kommune.

Projektet skal ligeledes godkendes af Silkeborg Kommune i henhold til naturbeskyttelsesloven, da dele af arealerne inden for projektområdet er omfattet af bestemmelserne i § 3 om beskyttelse af særlige naturtyper. En afgørelse efter naturbeskyttelsesloven kan påklages til Natur- og Miljøklagenævnet. Det bemærkes, at en eventuel klage har opsættende virkning, og sagsbehandlingen hos nævnet kan være langvarig, typisk ½ - 1 år.

Desuden skal der søges landzonetilladelse efter planlovens bestemmelser om ændret arealanvendelse.

Herudover skal der gennemføres en screening for, om projektet er omfattet af VVM-bekendtgørelsens regler om udarbejdelse af Vurdering af Virkning på Miljøet.

Ingen dele af projektområdet ligger i international naturbeskyttelsesområde, men nedstrøms projektområdet ligger Natura 2000 område nr. 14 Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord. Derfor må ovennævnte myndigheder i henhold til bekendtgørelse nr. 408 af 1. maj 2007 om afgrænsning og administration af internationale beskyttelsesområder ikke give tilladelser, dispensationer, godkendelser m.v., såfremt dette kan indebære forringelse af områdets naturtyper og levestederne for arterne, eller kan medføre forstyrrelser, der har betydelige konsekvenser for de arter, området er udpeget for.

4. PROJEKTETS KONSEKVENSER

4.1. Projektafgrænsning

På baggrund af de projekterede tiltag, og de deraf følgende afvandingsforhold, samt de målte kulstofværdier i undersøgelsesområdet, er der i første omgang defineret et potentielt projektområde. Dette er i kombination med lodsejrdialogen og arronderingen tilpasset, således at det endelige projektområde bliver på 27,7 ha. Projektområdet fremgår af Figur 4.1.1.



Figur 4.1.1: Det endelige projektområde ved Levring Bæk.

4.2. Fremtidige vandløbsforhold

4.2.1 Fysiske forhold

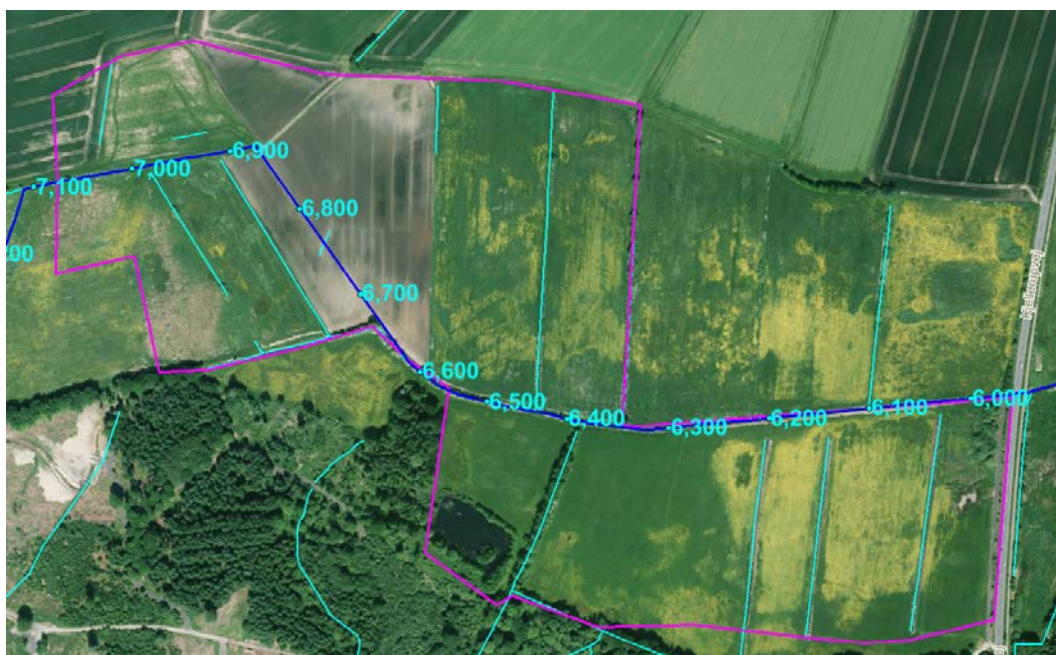
De fysiske forhold i Levring Bæk kan forventes at blive forbedret, idet vandløbet fremadrettet vil modtage oplandsvandet som en naturlig afstrømning, i stedet for de i dag store afstrømninger fra drænsystemerne. Endvidere vil ekstensiveringen af de ånære arealer være med til at skabe en langt mere dynamisk natur, og en betydeligt bedre interaktion mellem vandløb og de ånære arealer. Der vil ikke blive foretaget nogen ændringer i selve Levring Bæk.

4.2.2 Vandspejlsberegninger

Vandstanden i området i en fremtidig situation er beregnet via en årsmiddelfafstrømning og en vinter median maksimums afstrømning. Ligesom for de eksisterende forhold, så er de fundne vandspejl for de fremtidige forhold konstrueret ud fra opmålinger

der er foretaget i forbindelse med besigtigelserne af området, beskrivelser af de hydrauliske forhold fra lodsejere og ved at kigge på historiske kort over området.

I Tabel 4.2.1 ses forskellen på vandspejlsniveauet i det fremtidige vandløb ved eksisterende forhold og de fremtidige forhold, beregnet for årsmiddelafløb og en vintermedianmaksimum afløb. De videre konsekvenser af projektet baseres på fremtidige forhold baseret på årsgennemsnittet og en vintermedianmaksimum situation.



Figur 4.2.1: Stationsoversigt for projektområdet ved Levring Bæk

Tabel 4.2.1: Udpluk af vandspejlsberegningerne igennem projektområdet. Bemærk, at ca. st. 7080 - ca. st. 6680 er beliggende inde i selve projektområdet, og projektet medfører således ikke vandstandsændringer i Levring Bæk.

Station (se Figur 4.2.1)	Vandspejl [m DVR90]			
	Eksisterende forhold		Fremtidige forhold	
	Årsmiddel	Vintermedian maksimum	Årsmiddel	Vintermedian maksimum
St. 7.100	43,1	43,1	43,1	43,1
St. 7.000	42,2	42,8	42,5	42,6
St. 6.900	42,1	42,8	42,5	42,6
St. 6.800	41,8	42,7	42,4	42,5
St. 6.700	41,7	42,4	42,4	42,5

St. 6.600	41,7	41,9	41,7	41,9
St. 6.500	41,5	41,7	41,5	41,7
St. 6.400	41,2	41,4	41,2	41,4
St. 6.300	40,9	41,0	40,9	41,0
St. 6.200	40,1	40,4	40,1	40,4
St. 6.100	40,0	40,3	40,0	40,3
St. 6.000	39,9	40,3	39,9	40,3

4.3. Fremtidige afvandingsforhold

4.3.1 Metode

Der er gennemført en vurdering af den fremtidige afvandingstilstand på de påvirkede arealer ved årsmiddelsituation, idet de påvirkede arealer er inddelt i de samme afvandingsklasser som beskrevet i afsnit 2.6.1.

4.3.2 Arealopgørelser

Omfanget af det vandløbspåvirkede areal ved hævnning af vandstanden i projektområdet fremgår af Tabel 4.3.1 og af afvandingskortet på tegning 004.

Såfremt projektet gennemføres som beskrevet i afsnit 3, vil det vandløbspåvirkede areal stige fra ca. 14,23 ha til 19,51 ha. Det er ikke en stor forøgelse i arealet af påvirkede jorde, men det skyldes den markante lavning projektområdet ligger nede i - vandet skal stige forholdsvis meget for at forøge udbredelsen. Derimod kan det ses, at arealer med blankt vand og sump forøges fra 1,16 ha til 4,35 ha ved gennemførelse af det ovenfor beskrevne projekt.

Tabel 4.3.1: Arealklassifikation efter fugtighedsforhold i projektområdet. Opgørelsen er gennemført på baggrund af årsmiddelvandstanden i området. Eventuelle unøjagtigheder skyldes afrunding.

Arealklassifikation	Eksisterende forhold		Fremtidige forhold	
	ha	%	ha	%
Vandløb el. frit vandspejl	0,14	0,5	0,58	2,1
Sump	1,02	3,7	3,77	13,6
Våde enge	4,57	16,5	4,85	17,5
Fugtige enge	3,53	12,7	4,94	17,8
Tørre enge	4,97	17,9	5,37	19,4
Påvirket areal i alt	14,23 ha	51,3 %	19,51 ha	70,4 %

Det ses af Tabel 4.3.1, at det teknisk påvirkede areal (afvandingsdybde mindre end 100 cm) udgør 19,5 ha, mens projektområdet vist på tegning 004 har en udstrækning

på 27,7 ha. Forskellen skyldes det let kuperede terræn, som bevirker, at der ligger en del "øer" af ikke påvirkede arealer (afvandsdybde større end 100 cm) mellem påvirkede arealer. Disse "øer" må af arronderingsmæssige årsager nødvendigvis indgå i projektområdet.

4.4. Drivhusgasudledning

I forbindelse med projektet blev der foretaget supplerende prøvetagning til bestemmelse af kulstofindholdet på de arealer, som lå udenfor Tørv2010 kortet, men inden for projektområdet. Der er således foretaget 11 kulstofprøver med henblik på bestemmelse af indholdet af OC (organisk kulstof). Resultaterne fremgår af *Figur 4.4.1* og som det ses, er der store udsving i OC-koncentrationen de enkelte prøver imellem. I den sydvestlige del af området (syd for Levring Bæk), hvor der eller er store arealer dækket af Tørv2010, er der udtaget to prøver på henholdsvis 1,6 % og 2,3 %, mens der i det nordøstlige område er taget prøver med værdier på helt op til 28 %.



Figur 4.4.1: De røde cirkler symboliserer, hvor der er foretaget jordprøver med henblik på bestemmelse af koncentrationen af OC (organisk kulstof). Tallet angiver TOC % (total organisk kulstof). Den gule skravering er tørv2010-udpegningen.

Beregningen af reduktionen i udledningen af drivhusgasser er foretaget i anvisningens regneark ver. 2.0 dateret 6. april 2017. Resultaterne er medtaget som bilag 4. Disse præsenteres med udgangspunkt i regnearket fra vejledningen (Gyldenkær & Greve, 2015).

Ved indtastning af oplysningerne om arealanvendelse og afvandsforhold i regnearket (bilag 4) er det fundet, at 85 % af projektarealet har et indhold på over 12 % TOC. Endvidere er det beregnet, at projektet vil medføre en reduktion fra 980,8 ton CO₂-ækv./år (nuværende drift) til 606,6 ton CO₂-ækv./år (ved projektets gennemførelse).

Dette svarer til en samlet klimaeffekt på 374,3 ton CO₂-ækv./år, eller et gennemsnit per ha inden for projektområdet ved nudrift på 13,5 ton CO₂-ækv./ha/år.

Resultaterne for beregningerne af projektets klimaeffekter fremgår af Tabel 4.4.1.

Tabel 4.4.1: Oversigt over CO₂-regnskabet for projektet (for yderligere henvises til bilag 4).

Tilstand	CO ₂ -ækvivalenter
Nuværende drift	980,8 ton CO ₂ -ækv./år
Ved projektets gennemførelse	606,6 ton CO ₂ -ækv./år
Projektets klimaeffekt (reduktion)	374,3 ton CO₂-ækv./år
Arealspecifik klimaeffekt ved nudrift, indenfor projektområdet	13,5 ton CO ₂ -ækv./ha/år

For at projektet opfylder kravet til lavbundsprojekter kræves, at mindst 75 % af projektområdet er på jord med mindst 12 % TOC, samt at reduktionen i gennemsnit er på mindst 13 ton CO₂-ækvivalenter per ha. Som det fremgår af beregningerne ovenfor opfylder projektet den ønskede målsætning for klimaeffekter for lavbundsprojekter.

I den forbindelse skal det bemærkes, at det er afgørende, at projektgrænsen accepteres af både lodsejerne og kommunen. Det er således afgørende, at projektgrænsen bliver som tegnet, idet inddragelse af arealerne mod nordvest samt mod syd til grænsen for undersøgelsesområdet, vil medføre et afgørende fald i kulstofprocenten til ca. 70 %, som jo er noget under grænsen på 75 %, og dette vil betyde, at projektet falder på denne parameter.

4.5. Kvælstofbalance

Ved etablering af et vådområde tilføres kvælstofholdigt vand fra oplandet. Ved dannelsen af mere eller mindre vandmættede jorder i området, vil der skabes de nødvendige betingelser for kvælstoffjernelse ved denitrifikation, forudsat at der er organisk stof, eller andre oxiderbare stoffer, til stede i jorden. Denitrifikationen er en mikrobiel proces, hvor primært nitrat reduceres til luftformigt kvælstof under omsætning af organisk stof. Andre forbindelser, såsom pyrit (FeS₂), kan også omsættes i forbindelse med denitrifikationen. For at optimere kvælstoffjernelsen i området er det vigtigt med en god fordeling af det gennemstrømmende/infiltrerende nitratholdige vand.

Beregningen af kvælstoffjernelsen i nærværende projekt er baseret på dels gennemsivning/overrisling af projektarealernes jorder med nitratholdigt vand fra de direkte oplande til det kommende vådområde, samt med vand fra vandløbene der løber igennem projektområdet, og dels på det kvælstof, som fjernes ved ekstensivering af landbrugsdriften inden for projektområdet.

4.5.1 Kvælstoffjernelse ved infiltration af vand gennem tørvejord/vådområdet

På baggrund af den eksisterende viden om området er der beregnet en kvælstoffjernelse, som følge af infiltration af vand gennem de øverste jordlag, på 1.176 kg N/år. Beregningerne fremgår af bilag 5.

Der er ud fra sammensætningen af projektområdets direkte opland beregnet en tilførsel fra oplandet på 2.353 kg N/år. Det direkte opland består af omkring 90 % landbrugsjord, hvorfor der må forventes en væsentlig tilførsel. Det er vurderet, at der ved brydning af drænene i området vil kunne laves overrisling på et areal svarende til ca. 15 ha.

Regnes der med den i regnearket angivet 50 % fjernelse af N ved overrisling/nedsivning af drænvand, opnås en reduktionen på 1.176 kg N/år, hvilket virker realistisk for et område som det ved Levring Bæk.

4.5.2 Kvælstoffjernelse ved oversvømmelse fra vandløb og grøfter

Beregninger viser, at man vil opnå en sum af oversvømmelseshektardøgn på cirka 450 ha*døgn.

Da vandløbsoplandet for cirka 73 % vedkommende er opdyrket, må der forventes en kvælstofkoncentration på over 5 mg/l i årsgennemsnit, og der regnes derfor med en omsætningsrate på 1,5 kg N/ha/døgn.

På den baggrund kan der beregnes en kvælstoffjernelse som følge af oversvømmelse på 675 kg N/år (bilag 5).

4.5.3 Kvælstoffjernelse ved ændret arealanvendelse

Projektets gennemførelse vil betyde, at hovedparten af de arealer, der i dag indgår i landbrugsmæssig drift, tages ud af omdrift, eller overgår til en mere ekstensiv driftsform. I bilag 5 er angivet potentialet ved ekstensivering af området. Ekstensiveringen svarer til en reduktion på cirka 803 kg N/år.

Denne reduktion er fremkommet udelukkende ved erfaringstal oplyst i regnearket til beregning af N-reduktionen ved gennemførelse af vådområder/lavbundsprojekter, og virker i forhold til områdets udseende og anvendelse ikke urealistisk.

4.5.4 Samlet kvælstoffjernelse

Den samlede beregnede kvælstoffjernelse ud fra den tekniske projektgrænse omfattende et areal på 27,69 ha fremgår af tabel 4.5.1. Det ses, at der kan fjernes i alt cirka 2.626 kg N/år, svarende til lige over 13 % af kvælstoftransporten til området. Resultatet svarer til en arealspecifik kvælstoffjernelse på 96 kg N/ha/år for den tekniske projektgrænse.

Tabel 4.5.1: Samlet kvælstoffjernelse ved gennemførelse af projektet med udgangspunkt i den tekniske projektgrænse. Eventuelle afvigelser i summer skyldes afrunding.

Kvælstoffjernelse	Teknisk projektgrænse
Projektområde, ha	27,69
N-fjernelse ved gennemsvivning/ infiltration, kg/år	1.176
N-reduktion ved ændret arealanvendelse, kg/år	803
N-reduktion i sø, ton/år	0
N-reduktion ved oversvømmelse, kg/år	675
N-fjernelse i alt, kg/år	2.654
Arealspecifik N-fjernelse, kg/ha/år	96

Ved gennemførelse af et lavbundsprojekt er der krav til, at der skal fjernes mindst 30 kg N/ha/år for at det kan blive realiseret. Ved realisering af projektet ved Levring Bæk vil der ske en reduktion på 96 kg N/ha/år.

Ifølge den gældende vandplan for oplandet til Randers Fjord (Miljø- og Fødevareministeriet 2016) forventes der en reduktion i N-belastningen til fjorden på i alt 17,1 ton/år som følge af etablering af lavbundsprojekter i oplandet. Den beregnede fjernelse for projektet ved Levring Bæk udgør således ca. 15 % af den samlede forventede fjernelse i oplandet til fjorden.

4.6. Fosforbalance

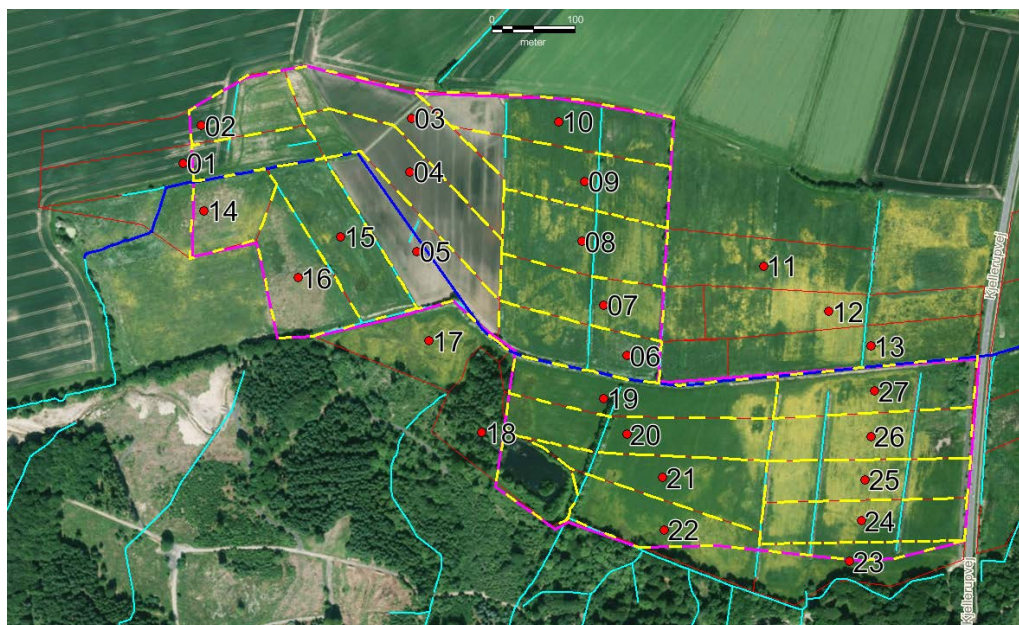
Opgørelsen af fosfortransporten til projektområdet følger den seneste tekniske vejledning for kvantificering af fosfortab ved retablering af vådområder (Hoffmann m.fl., 2014, rev. 6, juni 2016)) og det dertil knyttede regneark for fosforkvantificering ver. 4 (www.vandprojekter.dk). Ifølge vejledningen kan den partikelbundne fosfortransport i vandløb kvantificeres ud fra følgende ligning:

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

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.

Med udgangspunkt i vejledningen, er projektområdet opdelt i 23 delområder (grids). Inden for hvert grid er der udtaget en jordprøve, der reelt består af 16 delprøver. Derudover er der i hvert grid taget én volumenprøve. Fremgangsmåden ved prøvetagningen i forhold til fosforisikovurderingen fremgår af figur 4.6.1.



Figur 4.6.1: De stiplede polygoner angiver grids, hvor der er udtaget jordprøver. De røde cirkler angiver lokaliteter for volumenprøver.

4.6.1 Fosforfrigivelse med vandmætning

Ifølge den anvendte version af regnearket vil der være en potentiel P-lækage ved gennemførelse af det skitserede projekt på i alt ca. 183 kg P/år, forårsaget af lækage fra de vandmættede, fosforrige jorder (bilag 6).

4.6.2 Fosfortilbageholdelse

I regnearket kan der regnes på fosfortilbageholdelse ved tre forskellige tiltag:

1. Overrisling med drænvand
2. Sedimentation af fosfor fra vandløb under oversvømmelse
3. Sødannelse - dog ikke ved nyetablerede søer

I lavbundsprojektet ved Levring Bæk regnes der på fosfortilbageholdelse ved sedimentation af fosfor fra oversvømmelse med vandløbsvand, samt ved overrisling med drænvand.

4.6.3 Fosfortilbageholdelse ved overrisling

Fjernelse af fosfor ved overrisling vil forekomme dels ved sedimentation af partikulært fosfor (deponering), og dels ved optagelse af opløst fosfor i plantebiomassen.

I forhold til tilbageholdelse af fosfor ved gennemførelse af det skitserede projekt, og ved brug af seneste P-vejledning, kan der på baggrund af det fundne drænedede oplandsareal og en arealspecifik fosfortilbageholdelse forventes en deponering af ca. 5,8 kg P/år.

4.6.4 Fosfortilbageholdelse med oversvømmelser

Tilbageholdelse af fosfor fra oversvømmelseshændelser vil forekomme dels ved sedimentation af partikulært fosfor (deponering), og dels ved optagelse af opløst fosfor i plantebiomassen.

I forhold til tilbageholdelse af fosfor ved gennemførelse af det skitserede projekt, og ved brug af seneste P-vejledning, kan der på baggrund af de beregnede hektardøgn, og en arealspecifik fosforfjernelse, forventes en deponering svarende til ca. 120 kg P/år.

4.6.5 Samlet fosforregnskab

Trækkes den fundne fosforlækage fra deponeringen, resulterer det i en fosforfrigivelse af 57 kg P/år, hvilket svarer til en arealspecifik P-lækage på 2,1 kg P/ha/år (tabel 4.6.1).

Tabel 4.6.1: Samlet fosforregnskab ved gennemførelse af projektet med udgangspunkt i den tekniske projektgrænse. Eventuelle afvigelse i summer skyldes afrunding.

Fosforfjernelse	Kg/år
Projektområde, ha	27,69
P-fjernelse ved gennemsivning/ infiltration, kg/år	5,8
P-fjernelse ved oversvømmelse med vandløbsvand, kg/år	120
P-fjernelse i sø	0
P-lækage ved vandmætning, kg/år	183
P-fjernelse, kg/år	-126
Samlet P-balance, kg/år	-57
Arealspecifik P-fjernelse, kg/ha/år	-2,1

En potentiel frigivelse på 57 kg P/år skal ses i sammenhæng med den afskæringsværdi, som findes for Randers Fjord, som revideres løbende af styrelsen på baggrund af kendskab til indkomne projekter. Afskæringsværdien var oprindeligt 1.000 kg, mens den senest (21-09-2017) reviderede opgørelse viser, at den er steget til 1.766 kg (se også afsnit 4.8.2).

4.7. Okkerbelastning

Som det fremgår af afsnit 2.9, ligger undersøgelsesområdet i okkerklasse 4, hvor der ikke er risiko for jernudvaskning ved grundvandssænkning.

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 okkeudledning, tværtimod.

4.8. Projektets naturmæssige konsekvenser

4.8.1 § 3 arealer

De §3 beskyttede naturarealer, der påvirkes, bliver påvirket ved at dræn og grøfter lukkes, og derved reduceres afvandingen af arealerne. En væsentlig påvirkning ses på engen, der ligger i hjørnet syd for bækken, vest for Kjellerupvej. Som følge af den reducerede afvanding sker der en markant forøgelse i areal i afvandingsklasse sump, og der kommer mindre områder til der, i det mindste i perioder, står med frit vandspejl. Det kan forventes, at arealet med fugtigbundsarter forøges, og arealet med relativ tør bund og dominans af græsser og næringskrævende stauder formindskes. Det samlede areal med fersk eng forventes forøget.

I den vestlige del af projektområdet sker ligeledes en reduktion i afvandingen af de ferske enge. Arealet fersk eng, der fremstår med en naturlig hydrologi, forøges, hvilket fremadrettet forventes afspejlet i artssammensætningen. Der sker en forøgelse af areal med afvandingsklasse sump, og der opstår også mindre arealer der, i det mindste periodevist, fremstår med frit vandspejl. Engene i det vestligste af projektområdet fremstod ved de seneste besigtigelser som tydelig negativt påvirkede af næringstilførsel og afvanding. Projektets gennemførelse kan medføre en reduktion af disse påvirkninger og en forbedring af engens tilstand.

Samlet set kan det, at omfanget af §3 beskyttet natur (mose og fersk eng) forøges ved projektets gennemførelse. Projektet vurderes at have en positiv effekt på omfanget og kvaliteten af §3 natur inden for projektområdet.

4.8.2 Natura 2000

Projektets gennemførelse vil medføre en reduktion i CO₂ frigivelse og kvælstofudledning til nedstrøms liggende Natura 2000-områder. I alt forventes realisering af det samlede projekt at medføre en reduktion på ca. 2.626 kg N/år, hvorved projektet kan bidrage til målopfyldelsen i forhold til vandområdeplanen for Randers Fjord og for relevante habitatnaturtyper i Natura 2000-område nr. 14.

Ved gennemførelse af det skitserede projekt vil der være en negativ fosforbalance (netto fosforfrigivelse) på ca. 57 kg P/år. Den beregnede frigivelse af fosfor må betragtes som en worst case situation umiddelbart efter projektets gennemførelse, idet lækage af jernbundet fosfor fra de vandmættede jorder vil falde med tiden. Det er dog ikke muligt ud fra den samlede fosforpulje i jorden at vurdere, hvor længe udvaskningen vil fortsætte, idet der med tiden vil indstille sig en ny og ukendt ligevægt mellem tilført og fraført fosfor. En potentiel frigivelse på 57 kg P/år skal ses i sammenhæng med den årlige fosfortilførsel (baseline 2015) til Randers Fjord på 130.500 kg P/år,

som fremgik af vandplanen for perioden frem til 2015 (Miljøstyrelsen 2013). I forbindelse med den gældende vandområdeplan for 2015 - 2021 for Vandområdedistrikt Jylland og Fyn er der ikke nye oplysninger om baseline for fosfor.

En potentiel frigivelse på 57 kg P/år skal ligeledes ses i sammenhæng med den afskæringsværdi, som findes for Randers Fjord, som revideres løbende af styrelsen på baggrund af kendskab til indkomne projekter. Afskæringsværdien var oprindeligt 1.000 kg, mens den senest (21-09-2017) reviderede opgørelse viser, at den er steget til 1.766 kg.

4.8.3 Bilag IV-arter

Der er ikke kendskab til konkrete fund af bilag IV-arter i projektområdet, men skulle de potentielle arter forekomme, så vurderes projektet at have en positiv effekt på dem som følge af:

- Øget leve- og ynglehabitat for spidssnudet frø og vandsalamander,
- Øget fødemængde og fødesøgningsareal for flagermus, især dam- og vandflagermus, ved reduktion af driftsarealer og forøgelse af fugtige naturtyper og områder med frit vandspejl,
- Positive effekter på bestande af smådyr langs vandløb kan også have en afsmittende effekt på odder.

Potentielle forekomster af markfirben vurderes ikke at blive påvirket af projektet, da projektet overvejende påvirker i forvejen lavtliggende arealer, der ikke vurderes at være egnede levesteder for markfirben.

4.9. Vandløbsbiologi

Som det fremgår af afsnit 3 gennemføres der ingen ændringer i Levring Bæk, hvorfor projektets indflydelse på vandløbsbiologien er marginal. Der kan dog forventes de i afsnit 4.2.1 omtalte forbedringer i vandløbets fysiske forhold.

4.10. Andre konsekvenser

4.10.1 Kulturhistoriske og arkæologiske konsekvenser

Som det fremgår af bilag 7 oplyser Silkeborg Museum: "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 det berørte område 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".

En sådan besigtigelse skal finansieres via projektet ved en eventuel realisering af projektet, og der bør således inden ansøgning af midler til realisering rettes henvendelse til museet med anmodning om et budget for deres arbejde, så det kan indarbejdes i realiseringsansøgningen.

4.11. Tekniske anlæg

Der findes ingen broer, veje eller bygninger i det potentielle projektområde, hvorfor der ikke sker påvirkninger af sådanne tekniske anlæg udover de ændringer af dræn og grøfter, som fremgår af afsnit 3. Umiddelbart vest for Kjellerupvej (Tegning 001 og 003) ligger en række ledninger, og disse ledningers nøjagtige placering skal eftervises i samarbejde med ledningsejerne forud for igangsættelse af anlægsarbejderne.

4.12. Anlægsøkonomi og tidsplan

4.12.1 Estimerede omkostninger for anlægsarbejderne

Nedenfor i tabel 4.12.1 er der givet et økonomisk overslag på anlægsudgifterne ved etablering af projektområdet ved Levring Bæk. Anlægsarbejderne og materialepriserne er baseret på erfaringstal fra lignende projekter, samt V&S-prisbøger. I prisberegningen er ikke indeholdt lodsejererstatninger eller omkostninger til eventuelle geotekniske undersøgelser. Alle priser er ekskl. moms.

Tabel 4.12.1: Økonomisk overslag over arbejder i projektområdet.

Anlægsэлеment		Beløb i kr. (ekskl. moms)
Arbejdsplads og interimsforanstaltninger, herunder 200 m køreplader		50.000
Indledende arbejder, rydninger mv.		10.000
Sløjfning af dræn, i alt 1.400 m		50.000
Sløjfning af grøfter, i alt 1.500 m		50.000
Sløjfning af brønde, i alt 11 stk.		25.000
Etablering af fordelerrønder, i alt 4 stk.		20.000
Etablering af vældbrønd, i alt 3 stk.		30.000
Udgravning af ny grøft, i alt 460 m/360m ³		55.000
Udgravning af afvæргеgrøft, i alt 200 m/300m ³		45.000
Retableringer		15.000
Omkostninger i alt, ekskl. moms		350.000

4.12.2 Omkostninger til rådgivning

Der er ligeledes udarbejdet overslag for de omkostninger, som er vurderet i forbindelse med rådgivning ved realisering af projektet. Omkostningerne er vurderet på baggrund af Orbicons erfaringsgrundlag med lignende projekter, ligesom der er taget hensyn til den vurderede anlægsperiode, som fremgår af afsnit 4.12.4. Omkostningerne fremgår af tabel 4.12.2.

Tabel 4.12.2: Vurderede omkostninger til rådgivning i forbindelse med realisering af projektet.

Rådgivningsomkostninger	Beløb i kr. (ekskl. moms)
Detailprojektering	60.000
Udbud og kontrahering	50.000
Fagtilsyn	60.000
Omkostninger i alt, ekskl. moms	170.000

4.12.3 Driftsforhold

Alle vandløb inden for det potentielle projektområde er private vandløb, hvorfor det under de eksisterende forhold er lodsejerne, som forestår vedligeholdelsen. Sådan vil det ligeledes være i fremtiden, men der vil være betydeligt færre meter dræn og grøfter, som skal vedligeholdes.

4.12.4 Tids- og arbejdsplan

Det anbefales, at anlægsarbejderne gennemføres i sommerhalvåret. Anlægsperioden fastsættes til samlet ca. 6 uger. Det er som udgangspunkt antaget, at anlægsarbejderne udføres kontinuert. De enkelte anlægselementer kan delvis udføres parallelt.

5. 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.

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. Department of Agroecology, Faculty of Science and Technology, Aarhus University, Institute of Biology, University of Southern Denmark & Department of Basic Sciences and Environment, University of Copenhagen.

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

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

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

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

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

Kjellerup Kommune (1998). Regulativ for Levring Bæk, Kjellerup Kommune, Viborg Amt.

Miljø- og Fødevareministeriet (2016). Vandområdeplan 2015 - 2021 for vandområdedistrikt Jylland og Fyn, juni 2016.

Miljøministeriet (2013). Vandplan. Hovedopland 1.5 Randers Fjord. Naturstyrelsen.

Levring Bæk

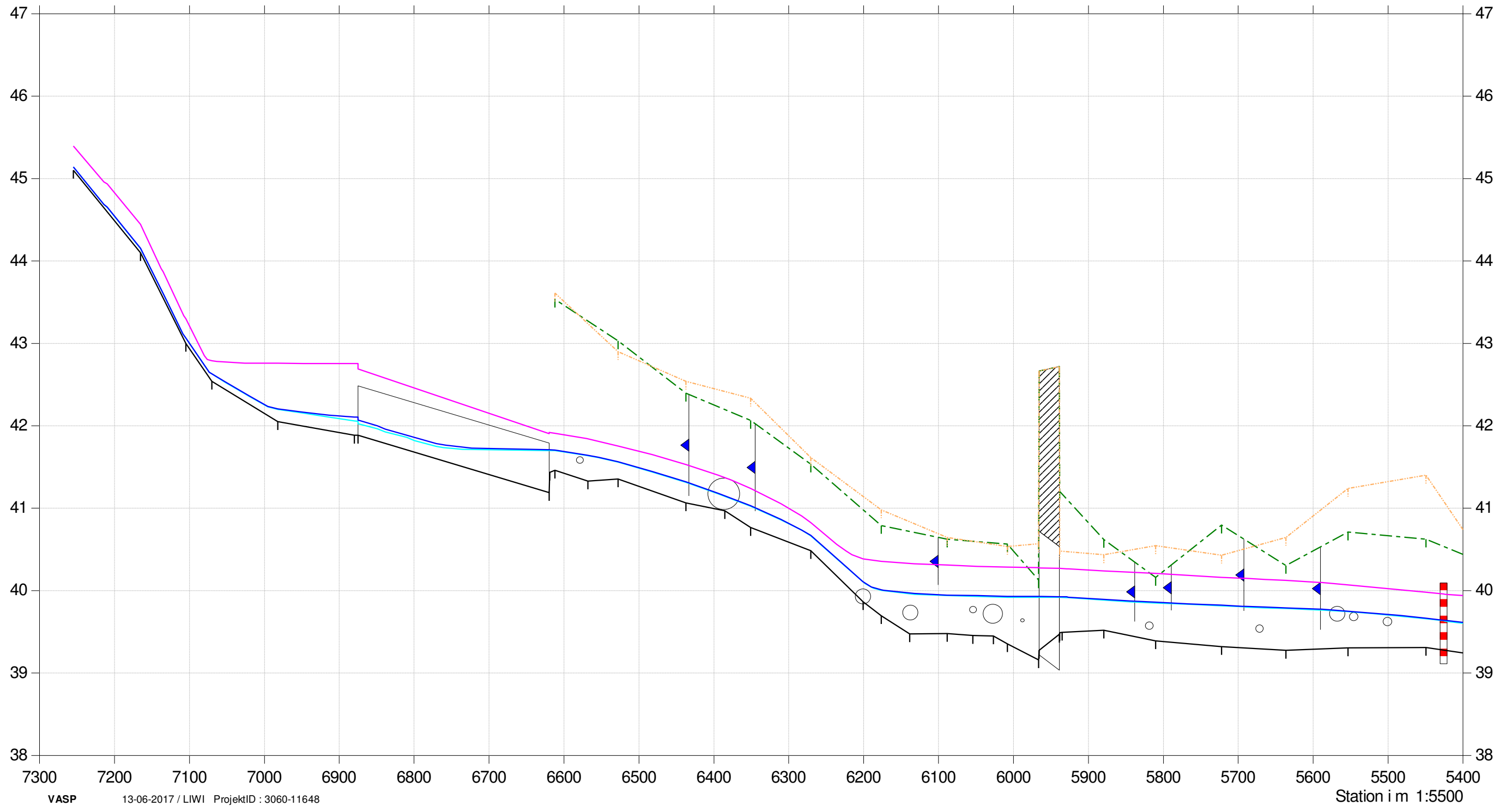
Lavbundsprojekt 2016_Levring Bæk



Bilag 1

- Vandspejl, sommermiddel
- Terræn Højre
- Terræn venstre
- Bund
- Vandspejl, vinter med. maks.
- Vandspejl, årsmiddel

Kote i m DVR90 1:50



Orbicon A/S
Jens Juuls Vej 16
8260 Viby J
Att.: Lars Bo Christensen(LBCH)Rapportnr.: AR-16-CA-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levrings Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-01

Lab prøvenr:	49182701	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	40000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-02

Lab prøvenr:	49182702	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	32000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-03

Lab prøvenr:	49182703	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	36000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-04

Lab prøvenr:	49182704	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	50000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-05

Lab prøvenr:	49182705	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	110000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-06

Lab prøvenr:	49182706	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	160000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-07

Lab prøvenr:	49182707	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	280000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-08

Lab prøvenr:	49182708	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	170000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-09

Lab prøvenr:	49182709	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	50000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-10

Lab prøvenr:	49182710	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	160000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-11

Lab prøvenr:	49182711	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	110000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: K-12

Lab prøvenr:	49182712	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	72000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levrings Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 374.435

Lab prøvenr:	49182713	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	24000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 374.654

Lab prøvenr:	49182714	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	24000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 374.655

Lab prøvenr:	49182715	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	25000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 374.656

Lab prøvenr:	49182716	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	46000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 374.657

Lab prøvenr:	49182717	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	96000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 374.658

Lab prøvenr:	49182718	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	220000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 374.659

Lab prøvenr:	49182719	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	180000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.099

Lab prøvenr:	49182720	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	86000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.298

Lab prøvenr:	49182721	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	60000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levrings Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.299

Lab prøvenr:	49182722	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	23000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.306

Lab prøvenr:	49182723	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	67000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.307

Lab prøvenr:	49182724	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	44000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levrings Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.512

Lab prøvenr:	49182725	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	16000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.516

Lab prøvenr:	49182726	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	76000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levrings Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.716

Lab prøvenr:	49182727	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	14000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levrings Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.717

Lab prøvenr:	49182728	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	36000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	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 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-00491827-01
Batchnr.: EUDKVE-00491827
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 02.12.2016

Prøvemærke: 375.718

Lab prøvenr:	49182729	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Organiske samleparametre					
TOC, totalt organisk kulstof	66000	mg/kg ts.	500	ISO 10694 Dumas (TCD)	20
Oplysninger fra rekvirent					
Prøvedybde	0-0.3	m		*	

02.12.2016

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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 1

Lab prøvenr:	49180101	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	68	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	655	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	210	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	4200	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 2

Lab prøvenr:	49180102	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	60	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	1110	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	130	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	2600	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 3

Lab prøvenr:	49180103	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	47	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	364	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	550	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	9800	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 4

Lab prøvenr:	49180104	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	41	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	318	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	370	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	8500	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 5

Lab prøvenr:	49180105	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	64	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	466	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	430	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	11000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 6

Lab prøvenr:	49180106	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	64	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	528	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	190	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	9700	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 7

Lab prøvenr:	49180107	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	55	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	345	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	320	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	23000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 8

Lab prøvenr:	49180108	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	51	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	617	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	700	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	44000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 9

Lab prøvenr:	49180109	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	58	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	771	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	290	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	7700	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 10

Lab prøvenr:	49180110	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	70	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	843	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	200	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	4400	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 11

Lab prøvenr:	49180111	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	66	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	1050	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	190	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	9100	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 12

Lab prøvenr:	49180112	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	40	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	232	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	500	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	25000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 13

Lab prøvenr:	49180113	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	51	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	348	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	290	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	9800	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 14

Lab prøvenr:	49180114	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	60	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	295	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	120	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	2400	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.:	1321600101
Sagsnavn:	Levring Bæk
Prøvetype:	Jord
Prøvetager:	Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning:	21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode:	25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 15

Lab prøvenr:	49180115	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	53	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	301	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	180	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	4800	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 16

Lab prøvenr:	49180116	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	45	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	117	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	110	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	5800	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 17

Lab prøvenr:	49180117	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	55	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	487	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	190	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	11000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 18

Lab prøvenr:	49180118	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	68	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	579	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	85	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	4800	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 19

Lab prøvenr:	49180119	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	66	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	879	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	280	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	11000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 20

Lab prøvenr:	49180120	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	68	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	668	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	160	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	7100	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 21

Lab prøvenr:	49180121	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	70	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	888	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	230	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	9500	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 22

Lab prøvenr:	49180122	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	70	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	738	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	180	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	5900	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 23

Lab prøvenr:	49180123	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	71	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	1010	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	150	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	5200	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 24

Lab prøvenr:	49180124	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	56	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	325	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	490	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	12000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 25

Lab prøvenr:	49180125	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	35	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	278	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	610	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	20000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 26

Lab prøvenr:	49180126	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	39	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	275	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	360	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	9300	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 27

Lab prøvenr:	49180127	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	50	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	285	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	250	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	7100	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 28

Lab prøvenr:	49180128	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	51	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	481	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	280	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	10000	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 29

Lab prøvenr:	49180129	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	48	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	182	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	300	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	6700	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 30

Lab prøvenr:	49180130	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	56	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	683	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	190	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	3600	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 31

Lab prøvenr:	49180131	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	54	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	627	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	140	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	3800	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 32

Lab prøvenr:	49180132	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	45	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	439	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	180	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	5900	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 33

Lab prøvenr:	49180133	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	41	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	277	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	370	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	9000	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 34

Lab prøvenr:	49180134	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	44	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	258	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	260	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	8400	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 35

Lab prøvenr:	49180135	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	59	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	608	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	200	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	4900	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 36

Lab prøvenr:	49180136	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	76	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	1190	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	110	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	3200	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-00491801-01
Batchnr.: EUDKVE-00491801
Kundenr.: CA0000207
Modt. dato: 25.11.2016

Analyserapport

Sagsnr.: 1321600101
Sagsnavn: Levring Bæk
Prøvetype: Jord
Prøvetager: Rekvirenten LKHO/MSFI
Prøveudtagning: 21.11.2016 til 23.11.2016
Analyseperiode: 25.11.2016 - 20.12.2016

Prøvemærke: 37

Lab prøvenr:	49180137	Enhed	DL.	Metode	Um (%)
Tørstof	74	%	0.2	DS 204 mod.	20
Kompost analyser					
Rumvægt BD	493	kg/m ³		* DMU Tekn. rap. 840, 2011	
Uorganiske forbindelser					
Fosfor, BD	110	mg/kg ts.		* ICP-OES	30
Metaller					
Jern, BD	3600	mg/kg ts.		* ICP-OES	30

20.12.2016

Kundecenter
Tlf: 70224267
G30@eurofins.dk


Dorte Storm Petterson
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.

Aktiv udtagning - CO₂ beregning - drivhusgaseffekten ved udtagning af organiske lavbundsjord, Version 2.0

Dato for oprettelse:	04-05-17
Dato for sidste lagring:	

Projektsøgnings ID:	Levring Bæk
Total projektareal, ha	27.6895

Del 1

Før omlægning

Løbenummer	Evt. Markblok-nummer	GLR Afgrødekode	Afgrødetekst	Afgrødetype	Areal i alt	Areal på => 12% OC, ha	Areal på 6-12% OC (JB11), ha	Mineraljord, 0-6% OC, ha	Areal kontrol tjeK	CO ₂ -ækv., tons i alt/år
		1	Vårbyg	Omdrift	4.4951	4.1534	0.3417	0	OK	211.3
		260	Græs <50% kløve	Omdrift	7.1399	5.9741	1.1658	0	OK	325.2
		276	Permanent græs/	Permanent Græs	0.1811	0.1811	0	0	OK	6.3
		251	Permanent græs	Permanent Græs	1.1119	1.1119	0	0	OK	39.4
		255	Permanent græs	Permanent Græs	10.2333	10.175	0.055	0.0033	OK	370.1
		407	Gulerod	Omdrift	0.5174	0.0227	0.4931	0.0016	OK	13.3
		9996	Ukendt skov	Skov	1.5666	0.3929	0.6577	0.516	OK	7.9
		252	Permanent græs	Permanent Græs	0.3762	0.0319	0.3443	0	OK	7.4
		11	Vinterhvede	Omdrift	0.0013	0.0002	0	0.0011	OK	0.0
Landbrugs- og skovarealer, ha					25.6228	22.0432	3.0576	0.522		
Naturarealer, ha (ej vanddækket)					2.0667	1.3694	0.0763	0.621	OK	Disse arealer indgår ikke i CO ₂ opgørelsen for nudrift
Vanddækket areal, ha									OK	
Areal sum					27.6895	23.4126	3.1339	1.143	OK	

	Tons CO ₂ -ækvivalenter/år
I alt for arealer med GLR-koder for projektområdet inden omlægning	980.8
Gennemsnit per ha inden for projektområdet ved nudrift, uden evt. emission fra naturarealer	35.4

Del 2

CO₂ udledning efter omlægning, tons CO₂-ækv./projektområde

		Areal, =>12% OC, ha	Areal, 6-12% OC, ha	Areal, Mineraljord, 0-6% OC, ha	Hektar i alt, ha	CO ₂ -ækv tons/år, nudrift
I alt, landbrugs- og skovarealer i projektområdet inden omlægning		22.0432	3.0576	0.522	25.6228	980.8
I alt, naturarealer i projektområdet inden omlægning		1.3694	0.0763	0.621	2.0667	Ikke opgjort
						CO ₂ -ækv. tons i alt/år/projektområde, efter omlægning
			↓	↓	↓	
Løbenummer	Tidligere fuldt vanddækket	0				
Landbrugs- og skovarealer	1	Nyt fuldt vanddækket	0.3238	0.0698	0	0.3936
	1	0-25 cm til mættet zone	3.0161	0.516	0.0025	3.5346
	1	25-50 cm til mættet zone	3.6982	0.8461	0.0123	4.5566
	1	50-75 cm til mættet zone	4.1331	0.4823	0.1292	4.7446
	1	> 75 cm til mættet zone	10.872	1.1434	0.378	12.3934
Ha landbrugs- og skovarealer, i alt		22.0432	3.0576	0.522	25.6228	606.6
Areal tjeK, landbrugs- og skovarealer			OK	OK	OK	
Ha naturarealer, i alt		2.0667			2.0667	
Ha vanddækket, i alt		0	0.3238	0.0698	0	0.3936
Ha, projektareal i alt					27.6895	

Del 3

Effekt af omlægning, tons CO₂-ækv./projektområde

I alt for projektområdet efter omlægning, tons CO ₂ -ækv./år	TjeK arealer	Opfylder projektkrav ?
% af projektareal => 12% OC	85%	Ja
Samlet CO ₂ reduktion efter omlægning (for landbrugs- og skovarealet), tons CO ₂ -ækv./år	374.3	
Per ha projektareal, efter omlægning, tons CO ₂ -ækvivalenter/ha/år	13.5	Ja

VMPII-vådområdeprojekt, kvælstofberegning

Projekt: **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: $N_{tab} = 1,124 \cdot \text{EXP}(-3,080 + 0,758671 \cdot \text{LN}(A) - 0,0030 \cdot S + 0,0249 \cdot D)$ **Inddata:** Vandbalancen for nedsivningsområdet i mmA= mm

Andelen af sandjord i oplandet i %

S= %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= %

Oplandets størrelse i ha

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

N-tab fra oplandet

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

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

Formel: $N_{tab} = 1,124 \cdot \text{EXP}(-3,080 + 0,758671 \cdot \text{LN}(A^{*0,7}) - 0,0030 \cdot S + 0,0249 \cdot D)$ **Inddata:** Vandbalancen for nedsivningsområdet i mmA= mmAndelen af sandjord¹ i oplandet i %S= %

Andelen af dyrket areal i oplandet i %

D= %Oplandets² størrelse i haAreal= ha¹Hvis Arealinformation.dk benyttes er det kategorierne grovsandet jord, fintsandet jord og lerblandet sandjord der indgår som sandjord²Her indtastes det dræned direkte oplands størrelse

Overrislings/nedsivningsområdets størrelse i ha

Areal af overrislings/nedsivningsområdet ha**Uddata:** Gennemsnitligt, årligt kg N-tab pr. ha oplandN_{tab}= kg N/ha

N-tab fra oplandet

TotN_{tab}= kg N**Projektområdet**

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

Inddata:	Opgørelse af nuværende arealanvendelse	N-udvaskning, erfaringstal, årlig gn.sn.		interval
Agerjord:	<input type="text" value="12.2"/> ha	agerjord inkl. brakjord	<input type="text" value="50"/> kg N/ha (ref. 1)	45-50
Ager, brak:	<input type="text" value="1.7"/> ha	vedvarende græs	<input type="text" value="10"/> kg N/ha (ref. 1)	5-10
Vedv. græs:	<input type="text" value="13.3"/> ha	natur*	<input type="text" value="5"/> kg N/ha (ref. 1)	0-5
Natur*:	<input type="text" value="0.5"/> ha	*Natur er bl.a. §3 områder som hede, natureng samt skov.		
Sum	<input type="text" value="28"/> ha			

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

Uddata: Beregnet årlig N-udvaskningAgerjord: kg NAger, brak: kg NVedv. græs: kg NNatur: kg NSum = kg N

Vådområdeprojekt, kvælstofberegning

Projekt: **Levring Bæk**OPGØRELSE AF KVÆLSTOFFJERNELSE VED OVERSVØMMELSE, OVERRISLING/NEDSIVNING, EKSTENSIVERING**Omsætning:****Som udgangspunkt kan man kun benytte et specifikt areal til enten sødannelse, oversvømmelse eller overrisling/nedsivning****Oversvømmelse med vand fra vandløbsoplandet**

Beregnes ved anvendelse af oversvømmelsesarealet og -varighed gange en omsætningsrate - der kan indsættes flere rækker

Inddata: Oversvømmelser:	Areal, ha ¹	Oversv.dage ²
	4.5	100
Oversv.ha.dage, sum:	450 ha*døgn	
Omsætningsrate ³	1.5 kg N/ha pr. døgn	

¹Der kan kun medregnes areal i en afstand < 100 m fra vandløbet²Oversvømmelsens varighed må ikke overstige 100 dageUddata: N-fjernelse = **675 kg N**³N-konc. over 2-3 mg/l i årgens. kan fjerne 1 kg N/ha
N-konc. over 5 mg/l i årgens. kan fjerne 1,5 kg N/ha
Se vejledning s. 2.**Overrisling/nedsivning med vand fra det direkte opland**

Beregnes med en omsætningsandel af tilførslen fra det direkte opland

Inddata: Tilførsel fra det direkte opland (ark 1)	
	2,353 kg N
Kvælstofomsætning ved overrisling/nedsivning	
	50 %

Der kan som udgangspunkt fjernes 50% N, hvor den hydrauliske kapacitet og kvælstofbelastningen står i rimelig forhold til hinanden. Ved stor infiltration kan der omsættes over 50%, hvilket kræver en særskilt forklaring.

Uddata: N-fjernelse = **1,176 kg N**6 Areal af opland/nedsivningsområdet¹¹Hvis forholdet er større end 30 er det sandsynligt at den hydrauliske belastning er for høj**Ekstensivering af landbrugsdriften i projektområdet**

Inddata: Beregnet udvaskning fra nuværende landbrugsdrift (ark 1)	
	831 kg N
Beregnet udvaskning fra fremtidigt naturområde	
Projektområde:	27.7 ha
Udvaskning:	1 kg N/ha 0-5 kg N/ha
Samlet udvaskning =	28 kg N

Uddata: Ekstensivering af landbrug = **803 kg N****Vådområdeprojektets samlede N-reduktion**

Oversvømmelse med vandløbsvand:	675 kg N
Reduktion i bidrag fra direkte opland:	1,176 kg N
Ekstensivering af landbrug:	803 kg N
Sødannelse - Metode 1	- kg N
Sødannelse - Metode 2	- kg N
TOTAL:	2,654 kg N

Projektareal:	28 ha
N-red. pr ha proj.område:	96 kg N/ha

Dette regneark er et støtteværktøj til "Kvantificering af fosfortab fra N og P vådområder" version september 2016. De anvendte henvisninger til afsnit er til afsnit i denne vejledning. Den nødvendige information indtastes i de hvide felter og indgår i de grønne felter i beregningerne i de lyse farvede felter.

Bemærk!!! Hvis regnearket åbnes igen for editering må man ikke aktivere "MACROS has been disabled" Man skal ignorere den gule Bjælke og IKKE "enable content" Herefter kan fejldtastninger rettes

Bestemmelse af vandstrømning gennem projektområdet (kapitel 3)

Projektnavn **Levring Bæk**

Data om projektområdet

Projektområdets areal **27.6895** ha
Oplandsareal til projektområde **93.5244** ha

Bestemmes via GIS procedure jf. afsnit 3.4

Årlig nedbør **785** mm år⁻¹
Korrektion af nedbør for læforhold **Moderat læ**
Korrigeret årlig nedbør **950** mm år⁻¹
Potential fordampning **570** mm år⁻¹
Nettonedbør **380** mm år⁻¹

Gennemsnitlig årlig nedbør for 10-årig periode baseret på data fra DMI
Kendes forholdene ikke, vælges moderat læ
Bestemt jf. bilag 2
Gennemsnitlig årlig potentiel fordampning for 10-årig periode baseret på data fra DMI
Bestemt jf. afsnit 3.5

Base flow index (BFI) og overfladenær strømning

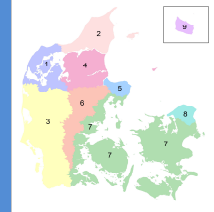
BFI regnes på baggrund af karakteristika for området (jf. afsnit 3.3)

Andel af sandjord (js) **95.3** %
Andelen af humusjord (j9) **2.1** %
Georegion **6**
Beregnet BFI **0.85**

Bestemmes fra jordbundskort
Bestemmes fra jordbundskort
Bestemmes fra figur 3.3 (mere detaljer i vejledningen)
Bestemt jf. afsnit 3.3

Overfladenær strømning (Q_{ov}) **53,498** m³ år⁻¹ (Q_{ov} = (1-BFI) * nettonedbør * oplandsareal)

Simplificeret figur 3.3



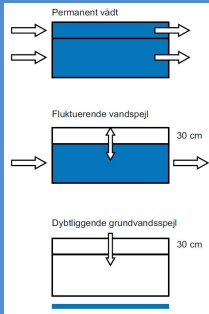
Bestemmelse af vandgennemstrømning (kapitel 3)

Vandgennemstrømningen bestemmes for hvert prøvefelt. Beregningerne følger beskrivelsen i kapitel 3

Tekstur og permeabilitet bestemmes vha. tabel 2.1

ID for prøvefelt	Areal af prøvefelt (ha)	Type af område	Anvendes kun ved delvist vådt		Q _{ov,prøve} (afsnit 3.2) (mm år ⁻¹)	Grundsvandsdybde (m)	Tekstur	Permeabilitet	Dræningsintensitet (jf. afsnit 3.6)	Dræningsfaktor	Gennemstrømning (afsnit 3.2) (Q _{gennem} mm år ⁻¹)
			Prøvefeltets placering over vandløjets sommer-middelvandstand (jf. afsnit 3.2)	Q _{ov,prøve} (afsnit 3.2) (mm år ⁻¹)							
1	0.65	Delvist vådt	>50	64	0.50	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
2	0.78	Delvist vådt	>50	64	0.50	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
3	1.47	Delvist vådt	<50	193	0.25	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
4	1.50	Delvist vådt	<50	193	0.25	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
5	1.51	Tørt	>50	0	1.00	4	0	Moderat (<25%)	0.5	0	
6	1.07	Tørt	>50	0	1.00	4	0	Moderat (<25%)	0.5	0	
7	1.17	Delvist vådt	<50	193	0.25	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
8	1.51	Delvist vådt	>50	64	0.50	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
9	1.51	Delvist vådt	>50	64	0.75	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
10	1.50	Delvist vådt	>50	64	0.75	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
14	0.79	Delvist vådt	>50	64	0.75	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
15	1.42	Delvist vådt	>50	64	0.75	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
16	1.21	Delvist vådt	<50	193	0.25	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
18	0.70	Permanent vådt	<50	193	0.00	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
19	1.50	Delvist vådt	>50	64	0.75	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
20	1.49	Delvist vådt	>50	64	0.50	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
21	1.33	Delvist vådt	>50	64	0.75	4	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
22	1.13	Tørt	>50	0	1.00	4	0	Moderat (<25%)	0.5	0	
23	0.35	Tørt	>50	0	1.00	4	0	Moderat (<25%)	0.5	0	
24	1.23	Delvist vådt	>50	64	0.50	3	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
25	1.20	Delvist vådt	<50	193	0.25	3	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
26	1.34	Delvist vådt	<50	193	0.25	3	0	Moderat (<25%)	0.5	380	
27	1.36	Delvist vådt	<50	193	0.25	3	0	Moderat (<25%)	0.5	380	

Type af område



Tabel til bestemmelse af permeabilitet (flere detaljer finde i afsnit 2.2 + 3.7)

Materiale	Mættet hydraulisk ledningsevne (m s ⁻¹)	Vurderet ledningsevne	Gennemstrømning	Permeabilitet
Groft grus og fint grus	> 1·10 ⁻²	Meget høj	Meget høj	1
Grovkornet sand (500-2000 µm)	1·10 ⁻³	Meget høj	Meget høj	1
Uomsat tørv (ikke humificeret tørv)	1·10 ⁻³	Meget høj	Meget høj	1
Svagt omsat tørv (svagt humificeret tørv)	1·10 ⁻⁴	Høj	Høj	1
Mellemkornet sand (125-500 µm)	1·10 ⁻⁴	Høj	Høj	1
Mellemkornet sand med indslag af moderat omsat tørv	5·10 ⁻⁴	Moderat	moderat	0,5
Finkornet sand (63-125 µm)	1·10 ⁻⁵	Moderat	Moderat	0,5
Moderat omsat tørv	5·10 ⁻⁵	Moderat	Moderat	0,5
Gytteholdigt sand	1·10 ⁻⁶	Lav	Lav	0
Stærkt omsat tørv	1·10 ⁻⁶	Lav	Lav	0
Silt	1·10 ⁻⁶ - 1·10 ⁻⁹	Meget lav	Meget lav	0
Ler	1·10 ⁻⁹ - 1·10 ⁻¹¹	Meget lav	Meget lav	0
Kalkgytje	1·10 ⁻¹¹	Meget lav	Meget lav	0
Fuldstændig omsat tørv	5·10 ⁻⁷	Meget lav	Meget lav	0

Fosforbalance for projektområdet

Fosforfrigivelse fra projektområdet

Frigivelsen beregnes ud fra proceduren beskrevet i kapitel 6 i vejledning.

ID for prøvefelt	Vægt af ovreret prøve (kg)	Jordkernes længde (m)	Jordkernes radius (m)	Volumenvægt (ligning 6.3) (kg m ⁻³)	P ₂₀ (0.30-0.05) (mg P kg tør jord ⁻¹)	Fe ₂₀ (0.30-0.05) (mg Fe kg tør jord ⁻¹)	Fe ₂₀ /P ₂₀ (ligning 6.2) molforhold	Frigivelses rate (ligning 6.1) (kg P ha ⁻¹ mm ⁻¹)	Fosfor tab (kg P år ⁻¹)	P ₂₀ pulje (kg P ha ⁻¹)	P ₂₀ total (kg P)
1	0.042	0.25	0.01	655	210	4,200	11.1	0.029	7	413	268
2	0.071	0.25	0.01	1110	130	2,600	11.1	0.029	9	433	338
3	0.023	0.25	0.01	364	550	9,800	9.9	0.032	18	601	883
4	0.020	0.25	0.01	318	370	8,500	12.7	0.026	15	353	529
5	0.030	0.25	0.01	466	430	11,000	14.2	0.023	0	601	908
6	0.027	0.20	0.01	528	190	9,700	28.3	0.013	0	301	322
7	0.022	0.25	0.01	345	320	23,000	39.9	0.009	4	331	388
8	0.039	0.25	0.01	617	700	44,000	34.9	0.011	6	1296	1957
9	0.039	0.20	0.01	771	290	7,700	14.7	0.022	13	671	1013
10	0.039	0.18	0.01	843	200	4,400	12.2	0.027	15	506	759
14	0.019	0.25	0.01	295	120	2,400	11.1	0.029	9	106	84
15	0.019	0.25	0.01	301	180	4,800	14.8	0.022	12	163	231
16	0.007	0.25	0.01	117	110	5,800	29.2	0.012	6	39	47
18	0.037	0.25	0.01	579	85	4,800	31.3	0.012	3	148	103
19	0.038	0.17	0.01	879	280	11,000	21.8	0.016	9	738	1108
20	0.034	0.20	0.01	668	160	7,100	24.6	0.014	8	321	478
21	0.050	0.22	0.01	888	230	9,500	22.9	0.015	8	613	815
22	0.047	0.25	0.01	738	180	5,900	18.2	0.019	0	399	450
23	0.064	0.25	0.01	1010	150	5,200	19.2	0.018	0	455	159
24	0.021	0.25	0.01	325	490	12,000	13.6	0.024	11	478	588
25	0.018	0.25	0.01	278	610	20,000	18.2	0.019	9	509	610
26	0.017	0.25	0.01	275	360	9,300	14.3	0.023	12	297	398
27	0.018	0.25	0.01	285	250	7,100	15.8	0.021	11	214	291

(areal*Q_{0,0}+frigivelses rate)

Samlet fosforfrigivelse fra projektområdet

183 kg år⁻¹

Samlet fosfor (P₂₀) pulje i projektområdet

12725 kg

Fosfortilbageholdelse ved sedimentation

Tilbageholdelsen beregnes ud fra proceduren beskrevet i kapitel 4 og 5 i vejledning, og er afhængig af typen af vådområde. Fosfor balancen er beregnet jf. kapitel 8.

Type af projekt

A

B

Der kan indsættes op til 3 typer. DVS en i hver boks i drop down menuen

A: Overrisling med drænvand

B: Oversvømmelse med vandløbsvand

C: Sgødannelse

Areal af type A B C	16	0.5

Total Typer	Projektareal	Projektareal - type areal	Kommentar
16.5	27.6895	11.1895	Ok

A: Overrisling (kapitel 4)

Drænet oplandsareal

93.5244 ha

Fosfortilbageholdelse

5.8 kg P år⁻¹

Obs! Indsæt 0 hvis der ikke er overrisling beregnes ud fra en vejledende værdi på 0.062 kg ha⁻¹ år⁻¹

B: Oversvømmelse (kapitel 5)

Vandløbstype

1

1: Oplandsareal <10 km², dog min. 2 km²

2: Oplandsareal 10-100 km²

3: Oplandsareal >100 km²

Der må maks. regnes sedimentation for et område op til 25 meter fra vandløbet (oversvømmet areal)

Oversvømmet areal bestemmes efter kapitel 5 i vejledningen - manuel eller modelberegnet

Manuelt beregnet oversvømmet areal

Vandløbsstrækning	200	Længde af vandløbsstrækning grænsende op til projektområdet
Bredde for sedimentationsområde	25 m	
Oversvømmet areal	0.5 ha	

Modelberegnet oversvømmet areal

Modelberegnet oversvømmet areal	ha
Oversvømmelsehyppighed	antal dage år ⁻¹
Dage med oversvømmelse	160 dage

Forventet tab af partikelbundet fosfor fra oplandet (Beregnes med ligning 2, kapitel 5)

Årsafstrømning	950 mm år ⁻¹
Q _{50m}	143 mm år ⁻¹
Andel sandjord i opland (S)	95 %
Andel landbrugsjord i opland (A)	73 %
Hældning på vandløb (SL)	8.5 ‰ eller m/km
Andel af eng/mose i opland (EM)	0 %
Partikelbundet P (PP)	0.7 kg P ha ⁻¹ år ⁻¹
Fosfordeponeringsrate	1.5 kg P oversvømmet ha ⁻¹ år ⁻¹
Fosfordeponering	120.0 kg P år ⁻¹

C. Sædannelse (kapitel 8)

(kapitel 8 i vejledningen).

Fosfortilbageholdelse	0.0 kg P år ⁻¹
-----------------------	---------------------------

Obs! Ny viden: I nyretablerede søer er der IKKE P tilbageholdelse

Total fosforreduktion (A+B+C) **-57 kg P år⁻¹**

Negative tal=frigivelse positive tal=reduktion

LBCH - Lars Bo Christensen

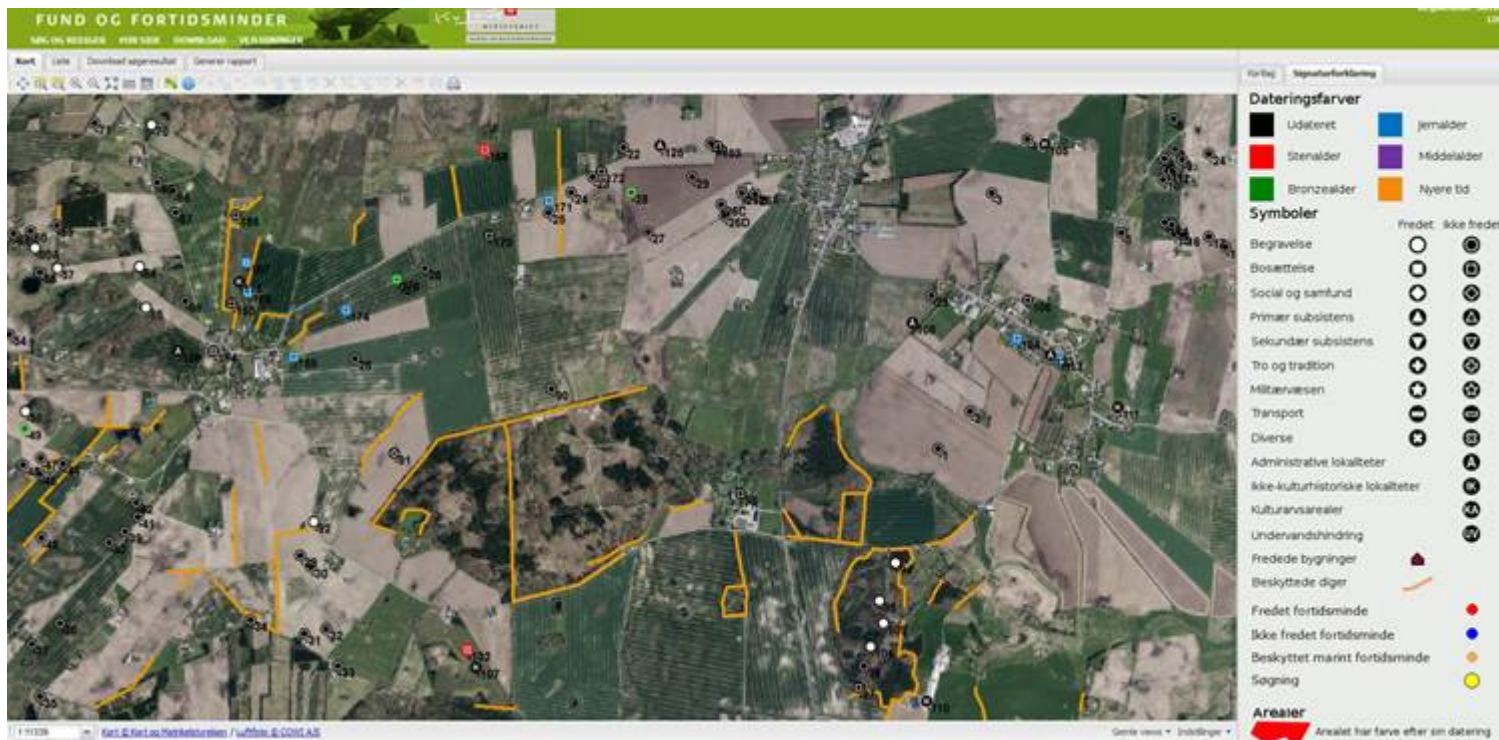
Fra: Peter Mohr Christensen <pmc@museumsilkeborg.dk>
Sendt: 10. maj 2017 16:48
Til: LBCH - Lars Bo Christensen
Emne: SV: Museum forespørgsel - Levring Bæk

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

10. maj 2017

Udtalelse om kulturhistoriske forhold ved Levring Bæk

Der er ikke på forhånd registreret fortidsminder i det berørte område, men hele vejen rundt om arealet er der mange fortidsminder. Blandt andet er der registreret en overpløjet gravhøj (nr. 90) umiddelbart vest for området.



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

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 17:52

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

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

Emne: Museum forespørgsel - Levring Bæk

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](#)

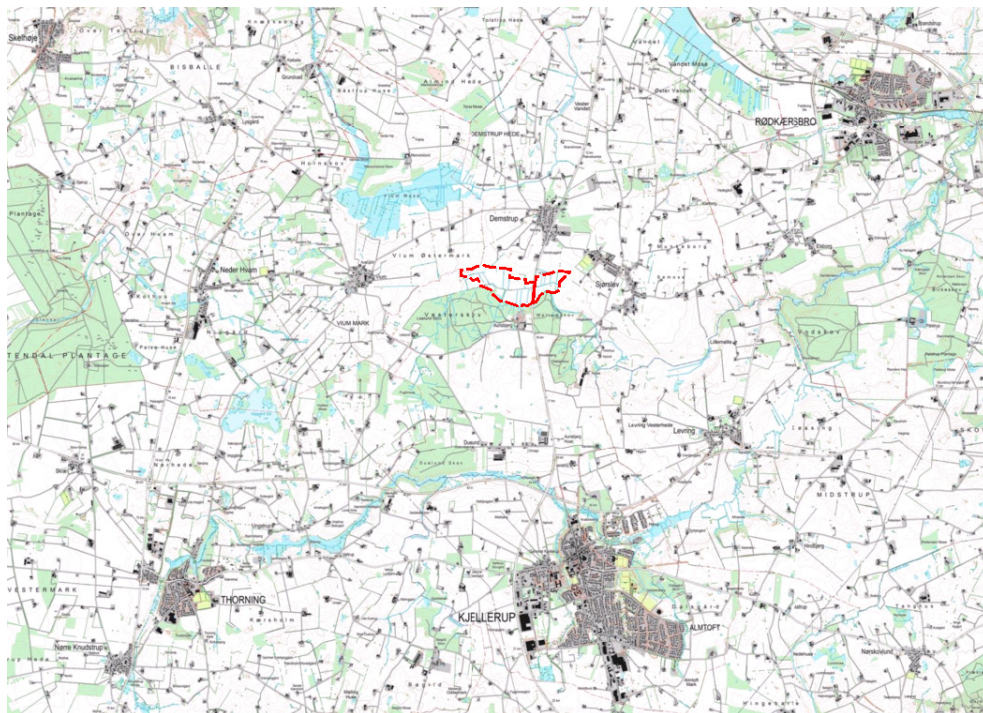
Silkeborg Museum
Hovedgårdsvej 7
8600 Silkeborg
info@silkeborgmuseum.dk

DATO
9. maj 2017

LAVBUNDSPROJEKT VED LEVRING BÆK

Orbicon udarbejder for Silkeborg Kommune en forundersøgelse, der har til formål at vådlægge arealer ved Levring Bæk. Undersøgelsesområdet er beliggende mellem Demstrup 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:

- Eventuel etablering af små tærskler i selve bækken.
- 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.

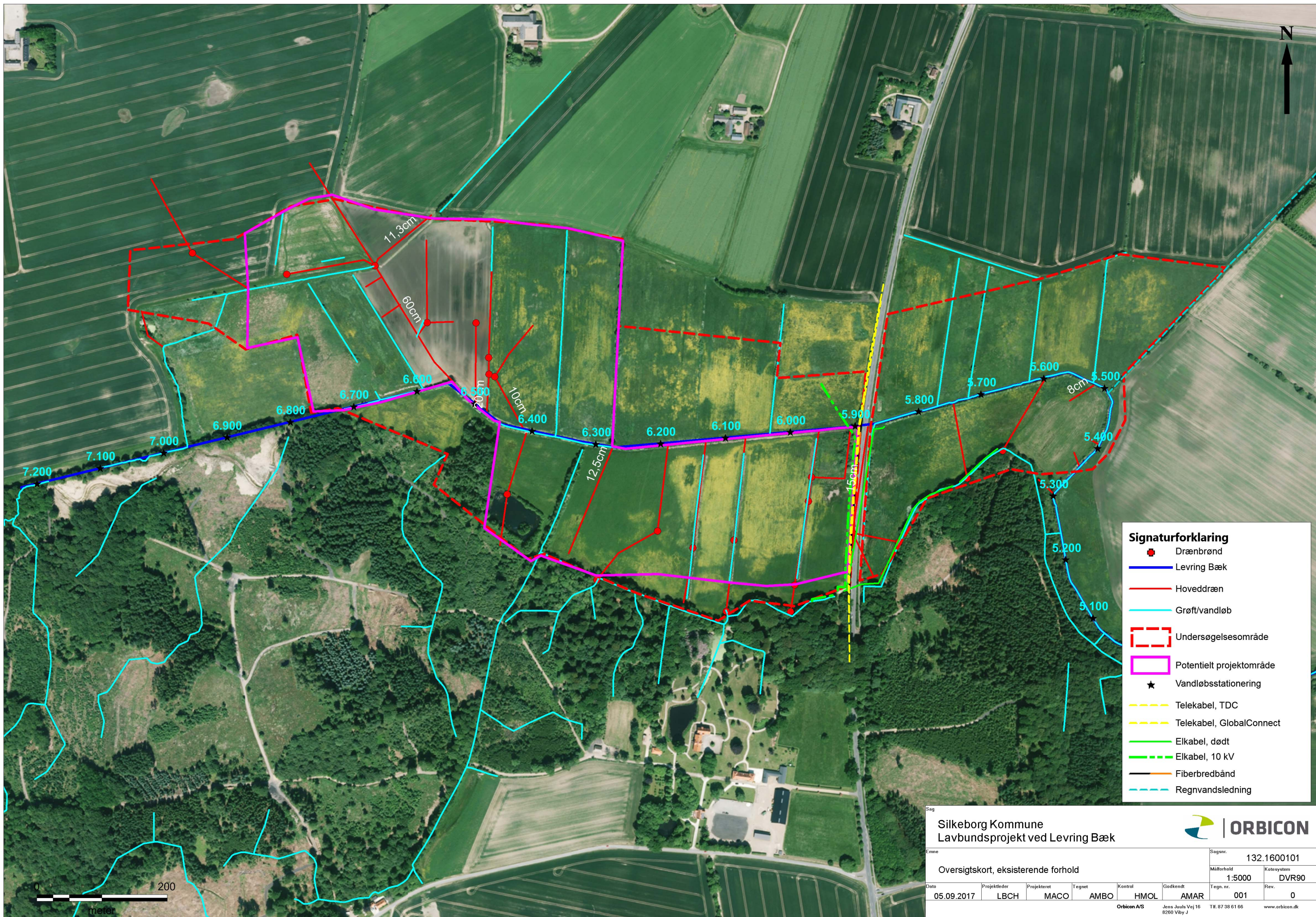
Vi skal på baggrund af ovenstående forespørge Silkeborg Museum, hvorvidt museet har kendskab til kulturhistoriske og arkæologiske elementer, som vil kunne blive berørt af anlægsarbejderne, og som der skal tages hensyn til ved projektgennemførelsen. Det skal bemærkes, at vi desuden søger oplysninger på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



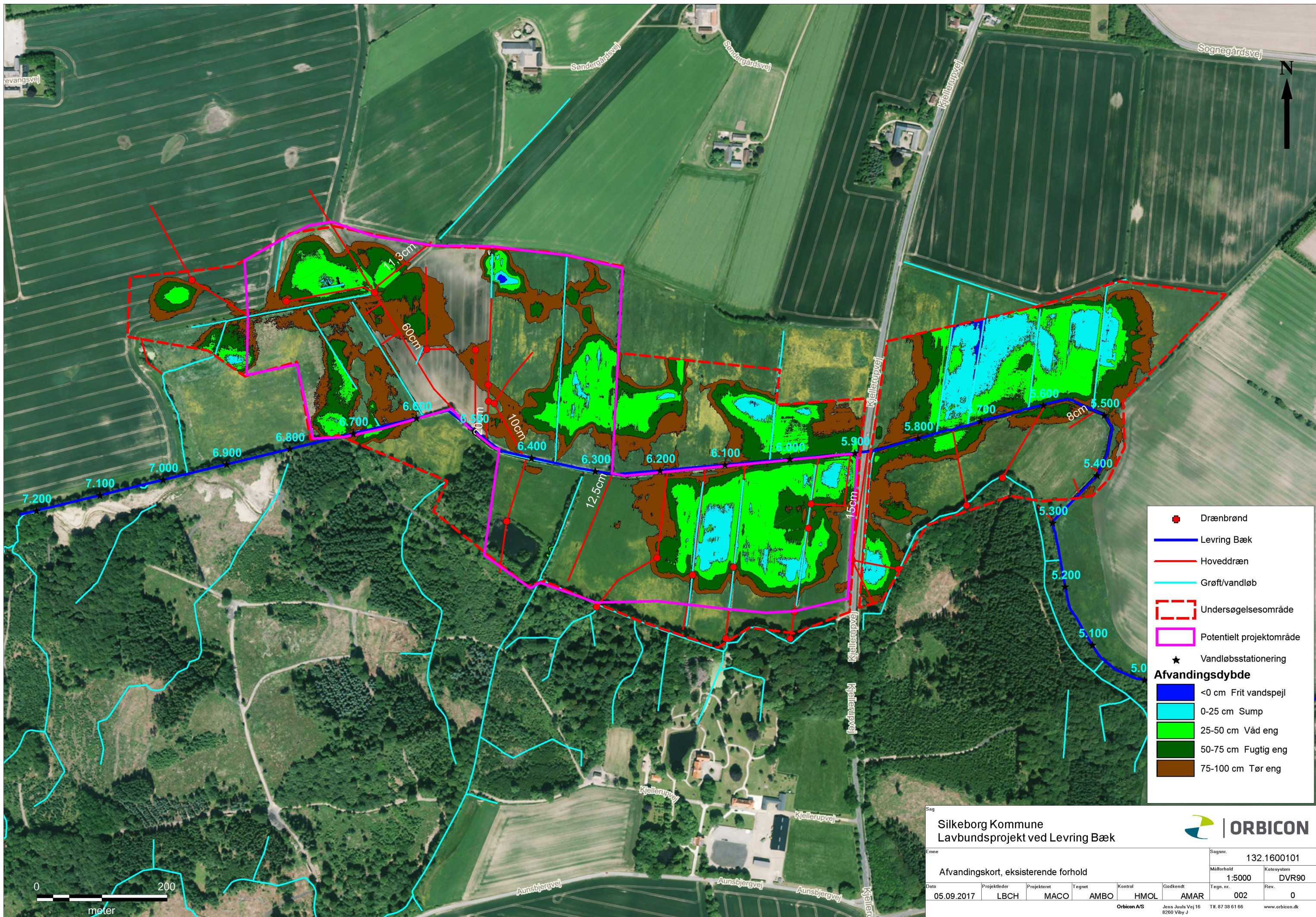
Signaturforklaring

- Drænbrønd
- Levring Bæk
- Hoveddræn
- Grøft/vandløb
- Undersøgelsesområde
- Potentielt projektområde
- ★ Vandløbsstationering
- Telekabel, TDC
- Telekabel, GlobalConnect
- Elkabel, dødt
- - - Elkabel, 10 kV
- Fiberbredbånd
- - - Regnvandsledning

Silkeborg Kommune
Lavbundsprojekt ved Levring Bæk



Oversigtskort, eksisterende forhold						Sagsnr.	132.1600101
						Målførløhd	1:5000
						Kotesystem	DVR90
Dato	Projektleder	Projekteret	Tegnet	Kontrol	Godkendt	Tegn. nr.	Rev.
05.09.2017	LBCH	MACO	AMBO	HMOL	AMAR	001	0
<small>Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J</small>						<small>Tlf. 87 38 61 66 www.orbicon.dk</small>	



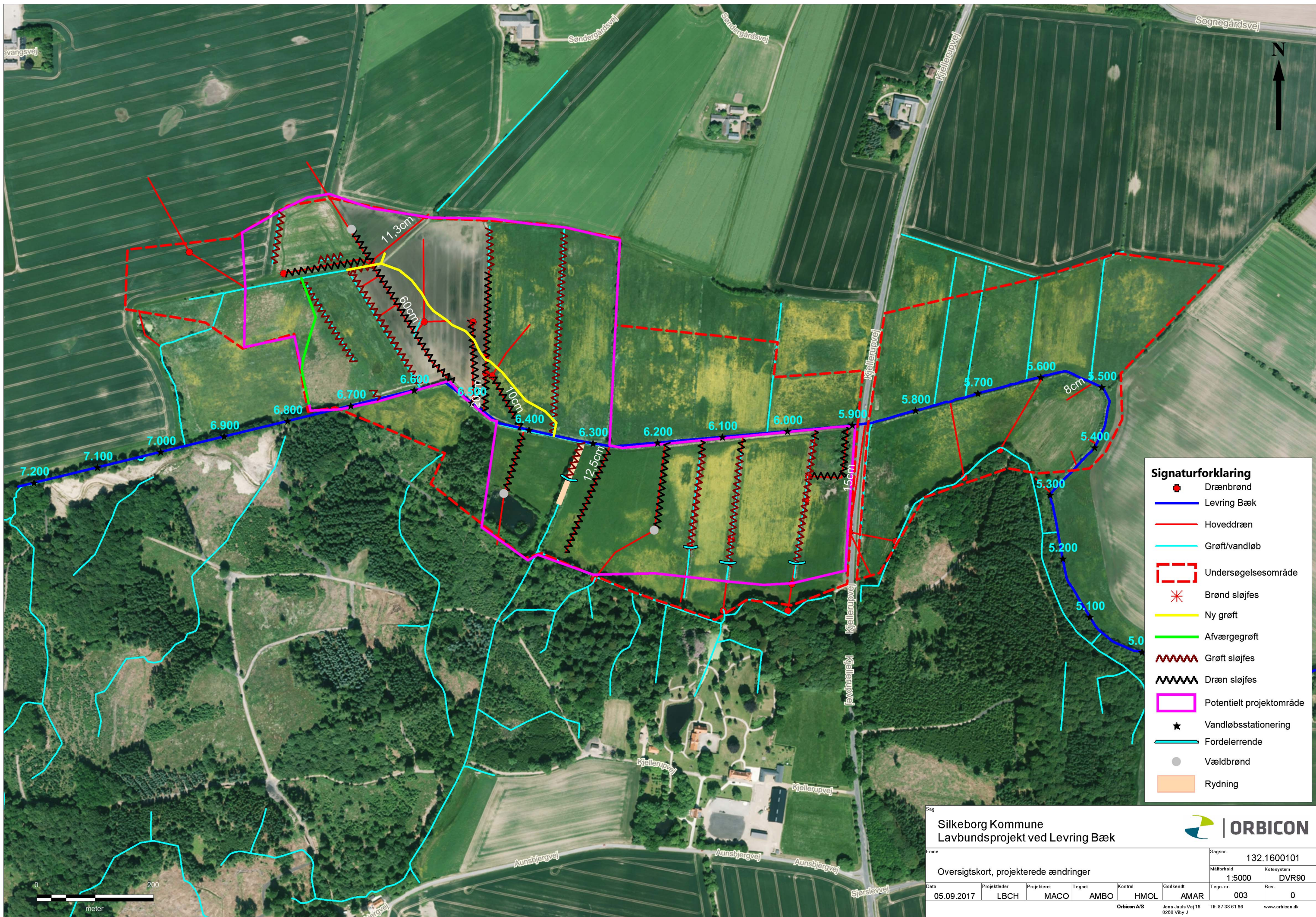
- Drænbrønd
- Levring Bæk
- Hoveddræn
- Grøft/vandløb
- Undersøgelsesområde
- Potentielt projektområde
- ★ Vandløbsstationering

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 Levring Bæk							
Emne						Sagsnr. 132.1600101	
Afvandingskort, eksisterende forhold						Målførhold 1:5000	
						Kotesystem DVR90	
Dato	Projektleder	Projekteret	Tegnet	Kontrol	Godkendt	Tegn. nr.	Rev.
05.09.2017	LBCH	MACO	AMBO	HMOL	AMAR	002	0
Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J						Tlf. 87 38 61 66 www.orbicon.dk	

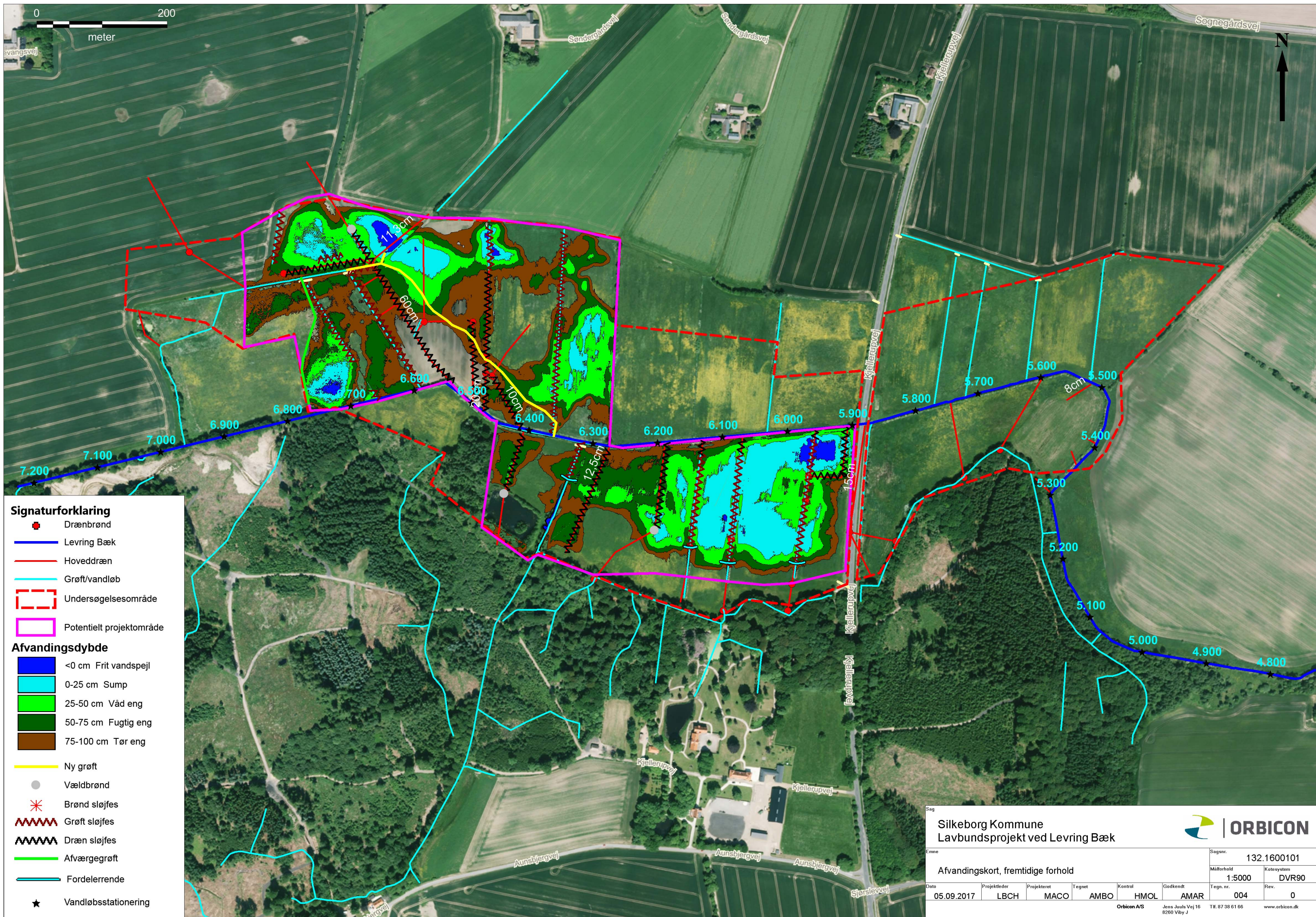




Signaturforklaring

- Drænbrønd
- Levring Bæk
- Hoveddræn
- Grøft/vandløb
- Undersøgsområde
- ✱ Brønd sløjfes
- Ny grøft
- Afvægegrøft
- ⌘ Grøft sløjfes
- ⌘ Dræn sløjfes
- Potentielt projektområde
- ★ Vandløbsstationering
- Fordellerrende
- Vældbrønd
- Rydning

Sag						Sagsnr. 132.1600101	
Silkeborg Kommune Lavbundsprojekt ved Levring Bæk						Målførlid 1:5000	Kotesystem DVR90
Emne						Oversigtskort, projekterede ændringer	
Date 05.09.2017	Projektleder LBCH	Projekteret MACO	Tegnet AMBO	Kontrol HMOL	Godkendt AMAR	Tegn. nr. 003	Rev. 0
Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J				Tlf. 87 38 61 66		www.orbicon.dk	



- Signaturforklaring**
- Drænbrønd
 - Levring Bæk
 - Hoveddræn
 - Grøft/vandløb
 - Undersøelsesområde
 - Potentielt projektområde
- Afvandingsdybde**
- <0 cm Frit vandspejl
 - 0-25 cm Sump
 - 25-50 cm Våd eng
 - 50-75 cm Fugtig eng
 - 75-100 cm Tør eng
- Ny grøft
 - Vældbrønd
 - ✱ Brønd sløjfes
 - ⚡ Grøft sløjfes
 - ⚡ Dræn sløjfes
 - Afværgegrøft
 - Fordelerrende
 - ★ Vandløbsstationering

Sag Silkeborg Kommune Lavbundsprojekt ved Levring Bæk							
Emne Afvandingskort, fremtidige forhold						Sagsnr. 132.1600101 Målførhold 1:5000 Kotesystem DVR90	
Dato	Projektleder	Projekteret	Tegnet	Kontrol	Godkendt	Tegn. nr.	Rev.
05.09.2017	LBCH	MACO	AMBO	HMOL	AMAR	004	0
<small>Orbicon A/S Jens Juuls Vej 16 8260 Viby J Tlf. 87 38 61 66 www.orbicon.dk</small>							