Til
Naturstyrelsen Fyn

Dokumenttype
Forundersøgelse

Dato
Marts 2020

NATURSTYRELSEN FYN
SØGÅRD MOSE

TEKNISK- BIOLOGISK FORUNDERSØGELSE

RAMBØLL

Miljø- og Fødevareministeriet
Naturstyrelsen

Revision	**05**
Dato	**06-03-2020**
Udarbejdet af	**HMP/KREM/HFV**
Kontrolleret af	**JKB/PML/PLIT**
Godkendt af	**JKB**
Beskrivelse	**Teknisk-biologisk forundersøgelse**

Ref.	1100030112
Dokument ID	1100030112-1782001118-33
Version	5.0

INDHOLD

1.	**RESUME**	**6**
2.	**INDLEDNING**	**9**
2.1	Projektets baggrund	9
2.2	Projektets formål	10
2.2.1	Generelt	10
2.3	Forekomst og krav til miljø for fokusarterne	10
2.3.1	Hvas Avneknippe	10
2.3.2	Rigkær	12
2.3.3	Rørdrum	13
2.3.4	Spidssnudet frø	13
2.3.5	Søernes vandkvalitet	14
2.4	Geologi og grundvand	14
2.4.1	Indledning	14
2.4.2	Geotekniske undersøgelser	14
2.5	Afvandingens historie	16
3.	**NUVÆRENDE FORHOLD**	**18**
3.1	Terrænforhold og afvanding – Opmålinger	18
3.1.1	Afvandingssystemet	19
3.2	Arealanvendelse og afvandingsforhold	23
3.3	Jordbundsforhold og grundvand	24
3.4	Vandbalance og vandkvalitet i søen	26
3.4.1	Afstrømningsdata	26
3.4.2	Vandbalancen i Søgård Sø	28
3.4.3	Vandkvalitet i søen	29
3.5	Hydrologiske forhold	30
3.5.1	Hydraulisk model	30
3.5.2	Eksisterende afvanding og bindinger til fremtidig afvanding	32
3.5.3	Beregning af eksisterende vandspejle i vandløb	33
3.6	Kvælstofbalance	34
3.7	Fosfor i jord	38
3.8	Områdets naturværdier	39
3.8.1	Naturbeskyttelse – Natura 2000-områder og § 3 beskyttede arealer	39
3.8.2	Fugle	42
3.8.3	Padder	43
3.8.4	Habitater	43
3.9	Tekniske anlæg	43
3.9.1	Ledningsregistrering	43
3.9.2	Brønde og grusgrav ved Fakkebjerg	43
3.9.3	Husspildevand	44
3.10	Forurenede arealer	44
3.11	Kulturhistoriske, arkæologiske og landskabelige interesser	45

3.12	Lovgivning	46
4.	**PROJEKTFORSLAG**	**47**
4.1	Projektforslag 2 – Hævning af vandstand i søerne og afgravning af sediment i søerne	47
4.1.1	Projektidéen	47
4.1.2	Ændret hydrologi	48
4.1.3	Ændret hydrologi for hvas avneknippe-mose og rørdrum	50
4.1.4	Afbrydelse af dræning	50
4.1.5	Muligheden for at fremme udvikling af rigkær	51
4.1.6	Andre forbedringer af naturen og for udpegningsarten spidssnudet frø	52
4.1.7	Rydning og pleje	52
5.	**KONSEKVENSVURDERING**	**53**
5.1	Projektforslag 2	53
5.1.1	Afvandingsmæssige forhold	53
5.1.2	Kvælstoffjernelse	54
5.1.3	CO_2 udledning	55
5.1.4	Okkerudvaskning	55
5.1.5	Vandkvalitet i Søgård sø i projektområdet	55
5.1.6	Beskyttet natur – Natura 2000 og § 3 beskyttet natur	57
5.1.7	Beskyttede diger	59
5.1.8	Påvirkning af vandløb	59
5.1.9	Planteliv og dyrelivet	60
5.1.9.1	Forholdene for rigkær	60
5.1.9.2	Forholdene for hvas avneknippe	60
5.1.9.3	Forholdene for rørdrum og det øvrige fugleliv	60
5.1.9.4	Forholdene for spidssnudet frø (padder)	61
5.1.10	Vedligeholdelse, drift og pleje	61
5.1.11	Landskabelige og kulturhistoriske forhold	62
5.1.12	Forurenede arealer	62
5.1.13	Tekniske Anlæg	62
5.1.14	Oversigt over myndighedsgodkendelser/-tilladelser/-anmeldelser	62
5.1.15	Anlægsarbejder	64
6.	**ØKONOMISK OVERSLAG OG TIDSPLAN**	**65**
6.1	Projektforslag 2	65
7.	**REFERENCELISTE**	**67**

BILAG

Bilag 1	**Oversigtskort**
Bilag 2	**Eksisterende forhold, beskyttet natur m.m.**
Bilag 3	**Terrænmodel**
Bilag 4.1	**Eksisterende afvandingsforhold - vintermiddel**
Bilag 4.2	**Eksisterende afvandingsforhold – tør sommer**
Bilag 4.3	**Eksisterende afvandingsforhold – våd vinter**
Bilag 4.4	**Eksisterende afvandingsforhold - sommermiddel**
Bilag 5	**Boringer og boreprofiler**
Bilag 5.1	**Geologisk snit 1**
Bilag 5.2	**Geologisk snit 2**
Bilag 6	**Nedbørsdata**
Bilag 7	**Vandbalance i søen**
Bilag 8	**Afstrømning i oplandet**
Bilag 9	**Kvælstoftilførsel**
Bilag 10	**Tabel med arealer af afvandingsklasser**
Bilag 11.1	**Længdeprofil af Fredsbjerg Kanal – eksisterende forhold**
Bilag 11.2	**Længdeprofil af Søndre Kanal – eksisterende forhold**
Bilag 12	**LER Ledninger fra LER**
Bilag 13.2	**Projektforslag 2, vintermiddel**
Bilag 14.5	**Projekterede afvandingsforhold vintermiddel – projektforslag 2**
Bilag 14.6	**Projekterede afvandingsforhold tør sommer – projektforslag 2**
Bilag 14.7	**Projekterede afvandingsforhold våd vinter -projektforslag 2**
Bilag 14.8	**Projekterede afvandingsforhold sommermiddel – projektforslag 2**
Bilag 15	**Opmåling af vandspejl, terræn og brønde**
Bilag 16	**Opmålte grøfter**
Bilag 16.1	**Tværsnit i opmålte vandløb**

Bilag 17 **Analyseresultater**

Bilag 18 **Arealanvendelse (Corine)**

Bilag 19 **Foto fra gravninger og analyserapport fra vandprøver**

Bilag 20 **Topografiske oplande**

Bilag 21 **Afvandingssystem**

1. RESUME

Projektområdet Søgård Mose på 127 ha er en del af de 450 ha med skov, afgræssede enge og overdrev samt moser, som Naturstyrelsen ejer på Sydlangeland. Søgård Mose er en del af Natura 2000 området N127 Sydfynske Øhav, som indeholder Fuglebeskyttelsesområde F72 Marstal Bugt og den sydlige del af Langeland samt habitatområde H111 Sydfynske Øhav.

Da Søgård med mosen blev erhvervet i 1990, blev der udført en forundersøgelse med henblik på at hæve vandstanden i Søgård Mose, gerne op til kote 0,0 m. Undersøgelsen viste dog, at der i så fald skulle udføres omfattende afværgeforanstaltninger, dels for at friholde naboarealer øst for mosen for negativ påvirkning, og dels for at sikre uændret afvanding af de lave arealer ved Fredsbjerg og af en losseplads nord for kanalen fra Fredsbjerg. Resultatet blev, at man nøjedes med at slukke for den interne pumpe, der afvandede de laveste arealer, hvor der tidligere havde været tørvegrave. Der blev derved skabt en lavvandet sø på ca. 6 ha. De lave arealer uden om søen er efterhånden blevet udlagt som afgræssede enge.

Naturstyrelsen har i 2017 erhvervet de lave dyrkede arealer øst for Søgård Mose, som har været en af hindringerne for at hæve vandstanden i Søgård Mose. Nærværende forundersøgelse skal som en del af EU LIFE (LIFE 14 NAT/DK/000606) foreslå og vurdere tiltag, der kan realiseres for at fremme potentialet for at udvikle arealerne med naturtyperne rigkær og hvas avneknippemose samt levestederne for spidssnudet frø og fuglearten rørdrum og andre udpegningsarter, uden at tiltag giver anledning til påvirkning udenfor Naturstyrelsens arealer eller forurening af natur og vandmiljø.

De aktuelle forhold er undersøgt for at finde årsagen til, at de ønskede forhold i Søgård Mose endnu ikke er opnået i de 25 år der er gået, siden pumpen blev slukket, og der blev dannet en sø med afgræssede enge omkring. En mose øst for den eksisterende sydlige sø er delvist tilplantet og delvist tilgroet, så den naturlige plantevækst er skygget væk. Som en del af projektet er denne bevoksning blevet ryddet.

Der er udført opmålinger, håndboringer, geotekniske boringer og søgerender med det formål at afklare jordbundsforholdene og for at undersøge, om der kan findes trykvand, som kunne ledes til engene. I håndboringerne er der udtaget jordprøver til analyse for pH, fosfor og glødetab. I søgerenderne er der bestemt pH i vandet, hvor der er fundet udsivende vand.

Undersøgelsen har vist, at i hele det lave område med enge ligger der et op til 4 m tykt lag af tørv og gytje umiddelbart under pløjelaget af tørveholdig muld. Det betyder, at engene ligger i et surt miljø, som ikke umiddelbart fremmer udviklingen af rigkær. I det centrale område omkring Søgårds Mose (omkring den store sydlige sø) er der i de øverste jordlag målt pH omkring 5,1 til 5,9. Syd for den våde skov er der målt pH på 5,0. I yderområderne er der i de øverste jordlag målt pH omkring 6,3 til 6,9. Vandanalyser i Søgård Sø i 2012 og 2015 viser en pH på 8,21 og 9,09.

Muligheden for at tilføre kalkholdigt grundvand fra sandlag under tørvelaget er undersøgt med boringer. I det centrale område er der ikke fundet underliggende jordlag med et opadrettet grundvandstryk, der kan lede eventuelt kalkholdigt vand op gennem de mindre permeable lag. Dette er påvist i den geotekniske boring P5, hvor potentialet i et tyndt senglacialt sandlag har et grundvandspotentiale i terræn.

Muligheden for at tilføre kalkholdigt grundvand fra de omkringliggende bakker er undersøgt ved at udføre 7 søgerender fra udvalgte bakkers fod til lavereliggende terræn, hvor der træffes tørv. Der er fundet udsivende vand med pH mellem 6,3 og 7,5 i 5 af disse søgerender. Der blev fundet et enkelt tørt dræn i søgerenderne.

Sydlangeland har et tørt "Storebæltsklima", som betyder, at vandstanden i søerne i en normal sommer falder med 15 – 40 cm, hvorved den sydlige sø typisk kan reduceres fra 5,9 ha til ca. 3,8 ha. I de tørreste måneder og i tørre somre kan søerne tørre helt ud. Dette forhold kan være en af årsagerne til, at der ikke er indvandret hvas avneknippe fra de nærliggende moser, idet hvas avneknippe klarer sig bedst, når den vokser i permanent vanddækkede områder. Hvas avneknippe klarer sig desuden normalt bedst i vand med en pH der ligger lige omkring 7.

Periodevis delvis udtørring af søen betyder også, at der ikke er rørskov i permanent vanddækkede arealer, som er et krav for ynglende rørdrum.

På denne baggrund er der udarbejdet et projektforslag, hvor konsekvenserne for projektområdet, naboarealer og projektets formål er analyseret.

Alle koter i rapporten og på bilag henviser til DVR90.

Projektforslag 2 undersøger muligheden og konsekvenserne ved at hæve vandstanden i den sydlige sø op til en vintervandstand i kote – 2,40 m og i den nordlige sø til kote -2,60. Dette kan gennemføres ved at etablere terrænhævninger langs kanalerne og ved den sydlige sø skal der etableres en lodret membran for at mindske udsivning til kanalen. Udover vandspejlshævningen foretages der afgravning af 25 cm sediment i bunden af søen. Dette skal dels øge vanddybden og dels fjerne noget af det næringsholdige sediment.

Søerne udvides med en vintermiddel vandstand fra p.t. ca. 6,9 ha til ca. 9,9 ha og ved sommermiddel vandstand fra 4,4 ha til 8,6 ha. Samtidigt giver uddybningen af søerne en øget vanddybde. Herved kan det være muligt for hvas avneknippe at etablere sig i det lavvandede område. Den lave pH kan i jordbunden kan være en udfordring. Den høje pH-værdi i søens vand målt til 8 – 9 kan dog betyde, at etableringen vil være mulig, især når der også er fjernet eventuelt næringsholdigt sediment/tørv i bunden af søerne. Hvas avneknippe breder sig helst ved vegetativ formering og derfor kan udplantning være en fordel. Den eksisterende rørskov vil stå i permanent vand og kan sprede sig ind i en del af mosen øst for søen, hvor skov og opvækst er ryddet.

Arealet af afgræssede våde enge med en drændybde under 0,5 m vil være relativt uændret med projektet (øges med ca. 0,9 ha), men de våde enge flyttes højere op og dermed nærmere morænebakkerne, hvor der vil være bedre mulighed for, at det kalkholdige grundvand fra morænebakkerne kan sive ud i engen.

Søgerenderne i bakkerne har vist, at der siver vand med en højere pH-værdi ud fra morænebakkerne. Med den højere vandstand i søen vil disse arealer blive vådere. Der er desuden anvist en mulighed for at afgrave muldjorden på 4 arealer på i alt 8.570 m^2 nær foden af bakkerne, hvor der er fundet kalkholdigt vand i morænejord under mulden, dvs. mellem foden af bakken og tørvelagene i lavere terræn. Afgravningen vurderes at fremme muligheden for udvikling af rigkær.

Projektet vil umiddelbart forbedrede ynglemuligheder for rørdrum i den vanddækkede rørskov. For rørdrummen vil en spredning af rørskoven mod øst ind i mosen være en fordel, da den kun fouragerer i den vanddækkede rørskov.

Afvanding af matrikel 1ø og 1v sikres ved at lade drænvandet løbe via grøfter til fri udledning på terræn.

På resten af projektarealet lukkes eksisterende drænrør og grøfter, og der kan laves afskrab til paddehuller i lavninger mod øst for at sikre bedre forhold for spidssnudet frø.

Det samlede maksimale afgravede areal er 8,570 m^2, som vil betyde afgravning af ca. 2.200 m^3 muldjord. Efter afgravningen vil den laveste terrænkote i det afgravede areal være mellem 0,5 m og –0,5 m . Den viste udstrækning af afgravningen mod søen er bestemt af en enkelt prøvegravning, boringer, jordartskort og højdemodellen.

Mod syd ved boring P5 er vandspejlet i boringen truffet i kote -0,7, svarende til vand i terræn. Boringen er filtersat i et underliggende sandlag og der kan derfor være mulighed for et opadrette grundvandstryk. I dette område foretages afskrabning af muldlaget i et mindre areal, således at der kan forventes et vandspejl omkring eller lige under terræn. Afskrabet foretages med anlæg a = 6 ned til kote -0,7 eller eventuelt -1,0 i de laveste områder. Der forventes afskrabet ca. 30 cm muldjord. Ved udførelsen skal der være opmærksomhed på det beskyttede dige umiddelbart nord for afskrabet.

Opgravet overjord fra gravninger og afskrab indbygges i terræn udenfor §3 områderne, som vist på bilag 13.2. For at minimere transport indbygges jorden i de nærmeste områder.

4.1.6 Andre forbedringer af naturen og for udpegningsarten spidssnudet frø

Der udføres paddeskrab for spidssnudet frø på engene i lave områder, så de i løbet af vinteren fyldes med overfladevand, men udtørrer i løbet af sommeren. Spidssnudet frø yngler helst, hvor de kan lægge æg i et oversvømmet område med græs /Ref. 14/, og ved at områderne tørrer ud om sommeren undgås at fisk kan overleve her. Paddeskrab udføres 0,5 m dybe med anlæg 1:6. Paddehullerne er placeret i lavninger, hvor der allerede i dag står vand om vinteren og som i dag også tørrer ud om sommeren. Dybden af paddeskrab vil afhænge af grundvandsstanden det pågældende sted, så der vil stå vand om foråret, hvor padderne yngler. Gravedybden skal tilpasses, så paddeskrabene som hovedregel tørrer ud om sommeren. Projektforslaget medfører overskudsjord, så den afgravede jord fra paddehullerne må deponeres i projektområdet uden for § 3-arealerne. Placeringen af paddeskrab fremgår af projektkortet på Bilag 13.2

Den lille eksisterende ø på 400 m^2 i kote – 2,5 / -2,75 m oversvømmes ved hævning af vandstanden. Øen er en mulig ynglelokalitet for udpegningsarten fjordterne og bør bevares ved, at den hæves med råjord til en lille ø med 200 m^2 i kote –2,20 m, som vil være 20 cm over vintervandstanden.

Den eksisterende rørskov på søen østlige bred bør bevares og kan udvides på en del af det ryddede areal øst for rørskoven, så rørskovsarealet bliver tilstrækkeligt stort til at huse ynglende rørdrum. For at øge mulighederne for udbredelse af hvas avneknippe mose og rørskov, samt beskytte den nye terrænhævning mod nedtrædning af græssende dyr, foreslås det, at rørskovsarealet og terrænhævningen indhegnes med en enkelt tråd, så kvæget ikke kan gå ind i området.

4.1.7 Rydning og pleje

Skovene, træer og større opvækst i mosen (lokalitet 6) er ryddet og trukket op med rod at reducere genvækst. Der var blandt andet sølvpopler. Rodskud fra sølvpoplerne kan skyde, og der kan være behov for rydning fremadrettet. Den hævede vandstand vil formegentlig minimere mængden af skud. Arealet med skov og opvækst bliver vådt og vil efter rydning kunne udvikle en værdifuld flora. Det er vigtigt, at området afgræsses effektivt for at reducere genvækst og spiring af nye vedplanter. Kvæget spiser dog ikke skud af sølvpopler.

5. KONSEKVENSVURDERING

5.1 Projektforslag 2

5.1.1 Afvandingsmæssige forhold

Den hævede vandstand vil primært øge det vanddækkede areal og vil sikre et stort frit vandspejl på 12,0 ha om vinteren og en 6,6 ha stor vandflade også i en tør sommer. Hele arealet med den tidligere aske- og elleskov (lokalitet 6) vil efter rydning blive til et lavvandet område med mulighed for at udvikle hvas avneknippe-mose. Planternes vækst sker primært ved vegetativ formering /Ref. 8 og Ref. 10/. Den eksisterende rørskov og den forventede større rørskov i denne del af mosen vil ligeledes vokse i vand i hele fuglenes ynglesæson.

På grundlag af højdemodellen fra 2015, de hydrauliske beregninger og en middel vintervandstand på kote –2,40 m i den sydlige sø og -2,60 m i den nordlige sø, er der udført kort for afvandingsforhold og beregnet arealer inden for den del af projektområdet, som påvirkes af vandstanden i søerne til en drændybde op til 1,25 m. På tilsvarende vis er der udarbejdet kort for afvandingsforhold for tør sommer, våd vinter og sommermiddel, der fremgår af bilag 14.5 – 14.8. I Tabel 11 er angivet arealer for de enkelte drænklasser.

Tabel 11: Arealer for projektforslag 2 af drændybderne ved vintermiddel og sommermiddel

Drændybde	Vintermiddel (ha)	Sommermiddel (ha)
Frit vandspejl	12,0	10,2
0,00 – 0,25 m (Sump)	5,4	3,8
0,25 – 0,50 m (Våd eng)	7,8	5,3
0,50 – 0,75 m (Fugtig eng)	6,4	7,7
0,75– 1,00 m (Tør eng)	6,4	6,3
1,00 - 1,25 m (Græsland)	4,3	5,2
Påvirket af søen i alt	42,2	38,6

I opgørelserne i bilag 10 og Tabel 11 dækker frit vandspejl også de eksisterende søer mod vest, men ikke de nye paddehuller.

En ny hævet vandstand i søernetil kote –2,40 m i den sydlige sø og -2,60 i den nordlige sø, vil med projektet påvirke ca. 33 % af projektarealet. Den væsentligste forskel i forhold til den aktuelle tilstand er, at projektområdets samlede vandflade ved vintermiddel vokser fra 8,2 ha til 12,0 ha. Ved vintermiddel vokser søfladen for den sydlige sø fra 5,9 ha til 8,6 ha, mens den nordlige sø vokser fra 1,0 ha til 1,3 ha. Ved sommermiddels vokser søfladen for den sydlige sø fra 3,8 ha til 7,5 ha, mens søfladen for den nordlige sø vokser fra 0,6 ha til 1,1 ha. Den større vanddybde i søerne vil betyde, at der selv med en tør sommer fortsat vil være en stor 7,8 ha søflade og vand i den aktuelle rørskov og i det areal, hvor der er ryddet aske- og elleskov.

Arealet med sump og våd eng vil blive 1,1 ha og 1,5 ha større end i den aktuelle tilstand i forhold til nuværende vinter og sommermiddel, og en væsentlig del af det areal, som aktuelt er klassificeret som sump og våd eng var før projektet tilgroet med sumpskov øst for søen.

De hydrauliske forhold forbedres væsentligt i forhold til udvikling af hvas avneknippe-mose og forholdene for rørdrum og især den mere permanente vandstand i søerne er en stor forbedring.

5.1.2 Kvælstoffjernelse

Med projektforslag 2 vil den sydlige sø på 8,6 ha modtage vand fra 74 ha inden for projektgrænsen inkl. søens areal plus et direkte opland på 13,4 ha. Den nordlige sø på 1,3 ha modtager vand fra 14,5 ha inklusive søen plus et direkte opland på 5,7 ha. Det samlede opland inden for projektområdet inklusive søerne er således 88,5 ha vist på Figur 22 og 19,1 ha uden for projektområdet.

Figur 20 Opland til søerne med Projektforslag 2, (orange kurve). Kanalerne fra Fakkemose og Fredsbjerg ledes uændret gennem projektområdet, mens den sydlige strækning af Søndre Kanal tilfyldes.

Det forudsættes, at alt vand fra Fakkerende og Kanalen fra Fredsbjerg ledes uden om søerne. Der er ligesom i den aktuelle tilstand en meget lille tilførsel af kvælstof til søerne som er beregnet i Bilag 9 for den aktuelle tilstand. Omsætning af kvælstof i de større søer vil blive større ligesom ekstensiveringen af den dyrkede del af det tilkøbte areal på 4,7 ha vil bidrage til kvælstofreduktionen. Søernes volumen er 53.000 m^3 og 6.500 m^3 inklusive tillægsvolumenet fra uddybningen.

For Projektforslag 2 er det i Bilag 9 kvælstoftilførslen og omsætningen beregnet for de to søer hver for sig. Bidrag fra fugle er beregnet i afsnit 5.1.5, hvor der på grund af de større vandflader er antaget en fordobling af antallet af fugle i forhold til de nuværende søer.

For den store sydlige sø findes følgende tilførsel af kvælstof:

Direkte opland	102 kg N/år
Projektareal ekskl. søen	501 kg N/år
Fra fugle (80 %)	80 kg N/år
Tilførsel i alt	683 kg N/år

Der omsættes i projektområdet:

Overrisling 50 %	51 kg N/år
Ekstensivering	239 kg N/år
Omsætning i alt	290 kg N/år

Der tilføres til søen fra projektområdet	393 kg N/år
Omsættes i søen 34 %	134 kg N/år
Udledes fra den sydlige sø	**259 kg N/år**

For den nordlige nordlige sø findes følgende tilførsel:

Direkte opland	134 kg N/år
Projektareal ekskl. søen	63 kg N/år
Fra fugle (20 %)	20 kg N/år
Tilførsel i alt	217 kg N/år

Der omsættes i projektområdet:

Overrisling 50 %	67 kg N/år
Tilføres søen fra projektområdet	150 kg N/år
Omsættes i søen 29 %	44 kg N/år
Udledes fra den nordlige sø	**106 kg N/år**

Den samlede udledning af kvælstof til Søndre Kanal med projektforslag 2 vil således være 365 kg N/år. Den aktuelle udledning til Søndre Kanal er beregnet til 673 kg N/år. Projektet vil således reducere udledningen af kvælstof med **308 kg N/år**.

5.1.3 CO_2 udledning

Efter den effektive afvanding og dræning i 1943 er der omsat op til 1,0 m tørvejord til sætninger og CO_2 i lavbundsarealet. Ved hævning af vandspejlet og ophør af pumpning fra Søgård Mose i 1992 er en del af denne CO_2–udledning ophørt på de arealer, som blev ændret til vandflade og sump, i alt 13,8 ha ved vintermiddel Med projektet udvides dette areal til 17,4 ha, hvor jordbunden er ren tørvejord. Projektet vil således stoppe CO_2-udledningen fra yderligere 3,6 ha tørvejord.

Til gengæld vil de 13.000 m^3 (ca. 1.000 á 1.500 m^3 anvendes til tilfyldning af Søndre Kanal) afgravet sediment/tørvejord hurtigt omsættes og udlede CO_2 til atmosfæren, da tørvejorden placeres på højjord, hvor den tørrer ud og iltes. Jorden forsøges udlagt på så små arealer som muligt for at minimere overfladen der omsættes fra. Mest muligt af den opgravede jord bør anvendes til tilfyldning af kanaler, hvor udtørringen af tørvejorden vil være mindst. Den opgravede jord vil fylde ca. 5 ha.

Indhold af kulstof kendes ikke i hverken den opgravede jord eller i den jord, der bliver vådere, og der kan derfor ikke beregnes en samlet CO_2-udledning ved projektet.

5.1.4 Okkerudvaskning

Der er ikke registreret okkerudledning i området. Projektet vil ikke ændre på en evt. udledning af okker fra drænede arealer inden for projektområdet.

5.1.5 Vandkvalitet i Søgård sø i projektområdet

Vandkvaliteten i den sydlige sø vil være bestemt af tilførslen af kvælstof og fosfor fra oplandet og i de første år af depotet af fosfor og kvælstof i den del af engen omkring Søgård sø, som vil blive en del af søen. I søer er det generelt fosforindholdet, som er bestemmende for vandkvaliteten.

Vandprøverne fra 2012 og 2015 viser et højt indhold af fosfor i den eksisterende sø og et moderat indhold af kvælstof.

De store bestande af gæs og ænder, som raster og overnatter i søerne tilfører næringsstoffer. Der er en stor bestand af grågæs det meste af året på Sydlangeland, efter yngletiden er der ca. 1000 gæs, som fouragerer på markerne og engene, men ofte raster i Tryggelev- og Nørreballe Nor, i Keldsnor og i Søgård Mose. Fra oktober til maj suppleres grågæssene af flere tusinde bramgæs og ofte flokke af blisgæs. Mange ænder, især pibeænder og krikænder fouragerer og raster allerede i dag i søerne. Med projektet vil den større sø i Søgård Mose givetvis anvendes til rast og overnatning af et større antal gæs og ænder.

Den fremtidige vandkvalitet i søerne vil afhænge af tilførslen af næringsstoffer fra søernes opland i projektområdet, fra det direkte opland til projektområdet og af deponeringen fra fuglene. Desuden vil vandudskiftningen i søerne have betydning, idet næringsstofferne kan ophobes ved ringe udskiftning. I en sommer med middel nedbør vil der ikke ske en udskiftning af vandet i søerne fra maj til oktober. Kvælstof kan omsættes i søerne i løbet af sommeren, men ophobning af fosfor kan være et problem for vandkvaliteten, da det ikke omsættes i søerne.

I afsnit 3.6 er kvælstoftilførsel og afstrømningen til søerne beregnet.

Vandprøver udtaget i 2012 og 2015 beskrevet i afsnit 3.4.3 viser, at der sker en koncentration af fosfor i den eksisterende sydlige sø i løbet af sommeren, som udledes til Søndre Kanal om efteråret, når der er nedbørsoverskud i oplandet til søen. Der sker også en mindre koncentration af kvælstof i løbet af sommeren, men omsætningen i søen betyder, at forøgelsen af kvælstof om sommeren er begrænset.

Når der sker en vandudskiftning i søen i løbet af vinteren, vil den ophobede fosfor fortyndes og ledes til Søndre Kanal. Inden vandet når til pumpestationen, er det blevet opblandet med drænvand fra det 18 km^2 intensivt dyrkede opland i Magleby Nor. Dette gælder både for den aktuelle tilstand og for projektforslaget med større søer. I de større søer vil koncentrationen af fosfor i løbet af sommeren dog være mindre og omsætningen af kvælstof vil være større. Udledningen af søernes fosfor til kanalen vil derfor ske over en længere periode med mindre koncentration.

Nedenfor gennemregnes på tilførsel af fosfor og kvælstof fra fuglene, hvor det antages, at der med projektet vil være en gennemsnitlig bestand af 100 gæs, 100 ænder og 50 viber, måger og vadefugle, regnet som "Hættemågeækvivalenter". Der er skønnet at der vil være dobbelt så mange fugle som i den nuværende situation. Der er anvendt en årlig afstrømning fra oplandet på 171 mm/år. Beregningen medtager kun fosfor fra fuglene.

Fra /Ref. 3/ findes deponeringen af N og P fra fuglene.

Tabel 10: Tilførsel af næringsstoffer fra rastende fugle i søen

Fuglegruppe	P g/døgn	N g/døgn	Antal fugle	Kg P /år	Kg N / år
Gæs	0,27	1,66	100	9,855	60,6
Ænder	0,396	0,786	100	14,454	28,7
Hættemå-geækv.	0,038	0,61	50	0,694	11,1
I alt kg / år				25,00	100,4

Udledningen af kvælstof fra den sydlige sø til Søndre Kanal inkl. belastningen fra fuglene er ovenfor beregnet til 259 kg N /år. Med en årlig gennemstrømning på 149.000 m^3 vil det give et

gennemsnitligt kvælstofindhold i udløbet på **1,7 mg N/l**, som er et meget lavt kvælstofindhold i vandløb.

Regnes alene med det af fuglene tilførte fosfor på 20 kg/år i den sydlige sø (det skønnes at 80% af fuglene holder til ved den sydlige sø), vil fosforindholdet i den fremtidige sydlige sø (og i udløbet) blive 0,134 mg/l. Tilførsel af fosfor fra oplandet og bundslam er ikke medregnet, men deponering af fosfor i vådområdet er ikke modregnet. De målte indhold af fosfor i den aktuelle mindre sø er højere om sommeren, men dette kan skyldes den større koncentration om sommeren på grund af fordampningen. Målingerne i april-maj passer godt med det beregnede indhold efter udstrømning fra søen om vinteren. Det beregnede fosforindhold på 0,134 mg/l er højere, end det tilstræbte fosforindhold under 0,07 mg/l, der ønskes ved restaurering af søer for at sikre acceptabel vandkvalitet.

Hvis Fakkerende ledes gennem den sydlige sø med tilførsel af 20 kg P /år fra fuglene vil fosforindholdet i udløbet reduceres til 0,035 mg/l, som er lavt i forhold til kravet for en acceptabel vandkvalitet. Vandet i Fakkerende vil dog også indeholde fosfor fra udvaskningen fra den dyrkede del af oplandet. Udvaskningen kendes ikke, men regnes med et generelt erfaringstal på 0,5 kg P/ha/år vil Fakkerende tilføre yderligere 98 kg P/år. Det vil øge indholdet af fosfor til 0,19 mg/l.

Vand fra Fakkerende vil også tilføre kvælstof med et middel indhold på 11 mg N/l, som vil øge kvælstofindholdet i søen, selv om ca. 30 % vil blive omsat i søerne, så resultatet vil blive ca. 8 mg N/l. Dette vil øge kvælstofindholdet i søerne til 6,3 mg/l, som er lidt lavere end normalt i vandløb, men højere end i søen uden tilledning af vand fra Fakkerende. Det kan således ikke anbefales, at lede vandet fra Fakkerende til søen, medmindre målinger af fosforindholdet viser en væsentlig mindre indhold end vurderet her.

Ved afgravning af ca. 14.000 bundsediment i søerne, må det antages, at der fjernes et depot af næringsstoffer. Indholdet kendes ikke, men det kan med rimelighed antages at forbedre vandkvaliteten og reducere udledning af fosfor fra søerne.

Nyeste forskning inden for fosforfrigivelse fra nyetablerede søer, viser at frigivelsen af fosfor aftager i løbet af få år, hvorefter søerne tilbageholder fosfor. Samlet set vurderes projektet med større søer således hverken at udgøre en væsentlig risiko for udvaskning af fosfor til slutrecipienten eller medføre en øget fosforbelastning af Søgårds Mose fra jorden.

5.1.6 Beskyttet natur – Natura 2000 og § 3 beskyttet natur

I Tabel 12 gives en kort gennemgang af de mulige konsekvenser af projektforslag 2 for de beskyttede naturtyper (lokalitet 1-11) i projektområdet, som fremgår af bilag 2.

Formålet med projektet er at øge naturtilstanden for hvas avneknippe og rigkær i projektområdet. En beskrivelse af konsekvenserne for udvikling af rigkær, hvas avne-knippe, samt forbedring af forholdene for rørdrum og spidssnudet frø beskrives nærmere under afsnit 5.1.9.

Tabel 12. Vurdering af konsekvenser af projektforslag 2 for beskyttet natur i projektområdet.

Lokalitet	Eksisterende forhold	Projektets konsekvenser
1 Vejlsbjerg (Naturtype 6210: kalk-overdrev)	God naturtilstand	Projektet berører ikke overdrevet og vil dermed ikke påvirke naturtilstanden.
2 Fakkebjerg (Naturtype 6210: kalk-overdrev)	Moderat naturtilstand	Projektet berører ikke selve overdrevet og vil dermed ikke påvirke naturtilstanden af dette.
3 Eskebjerg (Naturtype 6210: kalk-overdrev)	Moderat naturtilstand	Projektet berører ikke selve overdrevet og vil dermed ikke påvirke naturtilstanden af dette.
4 Søgård Sø (Naturtype 3150: Næringsrig sø)	Kortlagt som levested for vandsalamander, men i ringe økologisk tilstand.	Vandstanden i Søgård Sø (den sydlige sø) hæves ca. 37 cm. Søen uddybes ved afgravning af tørveholdigt og næringsholdigt sediment i søbunden. Derudover hegnes omkring dele af rørskoven. Ved hævning af vandstanden udvides arealet med våde §3-beskyttede enge vest og syd for Søgård Mose. Det vurderes at vandstandshævning og afgravning ikke vil påvirke naturtilstanden i søen negativt, hverken set i forhold til § 3 beskyttelsen eller i forhold til søens udpegning som levested for vandsalamander. Dermed vurderes uddybningen ikke at være en væsentlig påvirkning af naturtypen næringsrig sø i forhold til Natura 2000-lovgivningen. Uddybningen af søen skal foregå i uden for yngletiden for padder og fugle Afsnit 5.1.5 beskriver projektets påvirkning af søens vandkvalitet, og som det fremgår heraf vil vandkvaliteten forberedes ved projektets gennemførsel, hvilket vurderes at gavne forholdene for stor vandsalamander.
5 Eng	Ringe naturtilstand med lavt artsindeks	Ved hæving af vandstanden i Søgård Sø (sydlige sø) vil engarealer tæt på søen blive mere våde, hvilket vurderes at fremme forholdene for fugtigbundsplanter. Det våde engarealet (sump og våd eng) vil i vintermiddel blive udvidet ca. 9 % og ca. 6% i sommermiddel. I kombination med afgræsning sikres lysåbne forhold, således der bliver gode vækstforhold for urter tilknyttet eng. Der vil ske afgravning af muld i to områder indenfor lokalitet 5 for at fremme forholdene for udvikling af rigkær, hvilket vil opveje den midlertidige negative påvirkning fra afgravningen.
6 Mose	Ringe naturtilstand med lavt artsindeks	Ved hævning af vandstanden i Søgård Sø (sydlige sø) vil mosearealet tæt på søen blive vådere, hvilket vurderes at fremme forholdene for fugtigbundsplanter. I kombination med den allerede udførte rydning samt ved afgræsning sikres lysåbne forhold, således der bliver gode vækstforhold for urter tilknyttet mose. På arealer i mosen, hvor der vil komme permanent vanddække, vurderes dette at fremme forholdene for udvikling af hvas avneknippe (se afsnit 5.1.9.2).

7 Eng	På grænsen til moderat naturtilstand med lavt artsindeks	Ved hævning af vandstanden i søen (lokalitet 10) vil arealer tæt på søen blive mere våde, hvilket vurderes at fremme forholdene for fugtigbundsplanter. I kombination med fortsat afgræsning sikres lysåbne forhold, så der bliver gode vækstforhold for lyskrævende urter tilknyttet eng. Et område af engen nord for sø 10 overrisles med drænvand, hvilket kan fremmes væksten af næringskrævende planter. Når overrislingen kombineres med afgræsning, vurderes tilførslen af drænvand ikke at føre til en ændring af arealets naturtilstand.
8 Mose	Moderat naturtilstand	Vandstanden i mosen ændres ikke og mosen påvirkes ikke af projektet.
9 Mose	På grænsen til moderat naturtilstand med lavt artsindeks	Projektet indebærer ingen påvirkninger af mosen.
10 Sø (Naturtype 3150: Næringsrig sø)	Kortlagt som levested for vandsalamander	Søen uddybes ved afgravning af tørveholdigt og næringsholdigt sediment i søbunden. Vandstanden i søen hæves ca. 27 cm, hvilket vurderes at sikre en mere permanent vandstand i søen. Det vurderes at vandstandshævning og afgravning ikke vil påvirke naturtilstanden i søen negativt, hverken set i forhold til § 3 beskyttelsen eller i forhold til søens udpegning som levested for vandsalamander. Dermed vurderes uddybningen ikke at være en væsentlig påvirkning af naturtypen næringsrig sø i forhold til Natura 2000-lovgivningen. Som beskrevet i afsnit 5.1.5 for Søgård sø, hvilket også vil være gældende for lokalitet 10, fjernes næringsrigt sediment ved afgravningen, og dermed nedsætte den interne belastning med næringsstoffer i søen, hvilket vurderes at forbedre vandkvaliteten til gavn for bl.a. stor vandsalamander. Uddybning af søen skal foregå udenfor padders og fugles yngletid.
11 Eng	Der foreligger ingen data for besigtigelser.	Projektet berører ikke engen og dermed sker ingen påvirkninger af naturtilstanden.

5.1.7 Beskyttede diger

Der er 2 beskyttede diger i den sydlige del af projektområdet og et umiddelbart nord for Fakkebjerg. Det sydligste vil blive lettere påvirket af vandstandshævningen, men vil ikke blive berørt af anlægsarbejder. Det skal ved afskrab i det sydlige område sikres at der ikke foretages anlægsarbejder ved diget. De to øvrigepåvirkes ikke af af realiseringen af et af projektet (se Bilag 2). Samlet vurderes projektet ikke at have negativ påvirkning på de beskyttede diger.

5.1.8 Påvirkning af vandløb

Søndre Kanal syd for Fakkerende tilfyldes. Søndre Kanal er § 3-beskyttet, og der vil skulle søges om dispensation for tilladelse til opfyldning syd for Fakkerenden. Der foreligger ikke data på naturtilstand af Søndre Kanal, som beskrevet i afsnit 3.8.1, og vandløbet er ikke målsat i Vandområdeplan for Jylland og Fyn 2015-2021. Der ændres ikke på andre §3 vandløb i projektområdet.

Som beskrevet i afsnit 5.1.2 vil den samlede udledning af kvælstof til Søndre Kanal med projektforslag 2 vil være 365 kg N/år. Da den aktuelle udledning til Søndre Kanal er beregnet til 673 kg

N/år vil projektet nedsætte udledningen af kvælstof til vandløbet, hvilket vurderes at kunne medvirke til en bedre vandkvalitet.

Den rørlagte del af Søndre Kanal i projektområdet blokeres i brøndene og brøndene fjernes til 0,5 m under terræn.

5.1.9 Planteliv og dyrelivet

I det følgende beskrives potentieller påvirkninger fra projektforslag 2 på plante- og dyrelivet i projektområdet.

5.1.9.1 Forholdene for rigkær

Der kan med forslagets afgravninger af muldjorden skabes maksimalt 8.500 m^2 overflader med våd mineraljord og med udsivning/overrisling af kalkholdigt vand fra morænebakkerne, vil det give mulighed for etablering af rigkær på disse arealer.

Mod syd i projektområdet foretages afskrab af 0,25 meter topjord i et område på ca. 0,3 ha. Dette område forventes at have høj vandstand – eventuelt opadrettet vandtryk - og give sammenhæng med andre våde områder kan fremme muligheden for udvikling af rigkær.

5.1.9.2 Forholdene for hvas avneknippe

Med den nuværende vandstand i Søgård Sø og trods pleje med afgræsning i mere end 25 år er hvas avneknippe ikke indvandret i Søgård Sø fra de nærliggende moser. Da der under nuværende forhold kun er permanent vanddækket i den centrale del af søen, kan hvas avneknippe have svært ved at kunne etableres her. Forholdene vil forbedres med hævet vandstand og permanent vandspejl, og med den høje pH-værdi målt i søens vand kan mulighederne for, at hvas avneknippe kan etablere sig i den udgravede og permanent vanddækkede del af søen forøges. Etableringen vurderes bedst at ske ved udplantning af hvas avneknippe, da planterne primært vokser ved hjælp af vegetativ formering /Ref. 10/.

Mulighederne for etablering af hvas avneknippe vil i høj grad afhænge af næringsindholdet i sedimentet, da arten trives bedst på kalkrig næringsfattig bund, mens tagrør trives på næringsrig bund. Ved afgravning af næringsrigt sediment i søen vil en del af næringspuljen i søen blive fjernet, hvilket kan fremme vækstforholdene for hvas avneknippe.

Fra erfaringer med hvas avneknippe i Sverige /Ref. 10/ beskrives planterne som følsomme overfor afgræsning. Ved at hegne et område af den kommende udbredelse af Søgård sø op mod mosearealet på lokalitet 6 vil dele af områder med permanent vandspejl ikke blive afgræsset, hvilket vurderes at fremme forholdene for at hvas avneknippe vil kunne etableres i området.

Fra bl.a. Gulstav Mose ses at hvas avneknippe forekommer i den permanent vandækkede zone, mens tagrør vokser i rørzonen tættere på bredden (se Figur 4). Tagrør vil også kunne vokse op på det indhegnede areal, når det ikke afgræsses, men ved at holde et permanent vandspejl vil hvas avneknippe potentielt kunne etableres i den inderste rørzone mod søen.

5.1.9.3 Forholdene for rørdrum og det øvrige fugleliv

Med den hævede vandstand vil der være vand i den eksisterende rørskov hele ynglesæsonen, så rørdrum kan yngle i rørskoven, så forholdene for udpegningsarterne generelt forbedres. Rørdrum vil let kunne indvandre fra de øvrige ynglelokaliteter på Sydlangeland. Den eksisterende rørskov er muligvis ikke tilstrækkelig stor som yngle- og fourageringsområde for rørdrum. Det foreslås derfor at udviklingen af et fremtidigt større rørskovsareal sikres ved indhegning af en del af det areal (lokalitet 6), som er ryddet for bevoksning (Bilag 13.2.) Rørskoven med vand i bunden vil desuden kunne anvendes som yngleområde for rørhøg, lappedykkere og ænder samt give en mulighed for indvandring af udpegningsarten plettet rørvagtel.

Det foreslås, at den eksisterende lille ø hæves til lidt over vintervandstanden, så den forsat kan være en rævesikker lille ø, som tiltrækker udpegningsarten fjordterne som ynglefugl.

Samlet set vil projektet med hævet vandstand i søen og den rævesikre ø kunne forbedre områdets status som et vigtigt raste- og fourageringsområde for ænder, gæs og vadefugle. Med hævet vandstand vil søen hurtigt kunne blive en potentiel ynglelokalitet for områdets udpegningsarter rørdrum, rørhøg, fjordterne og plettet rørvagtel.

5.1.9.4 Forholdene for spidssnudet frø (padder)

Spidssnudet frø er gået meget tilbage i Danmark og er nogle steder blevet en sjælden art. Den er bl.a. gået tilbage, fordi den mangler ynglevandhuller, men også fordi moser og enge er blevet afvandet, så frøerne mister deres opholdssteder på land om sommeren. Spidssnudet frø har brug for fugtige områder nær sine ynglevandhuller, men generelt for mange vandhuller på markerne i Danmark gælder at der næsten altid er en brat overgang fra vand til land. Arten yngler helst, hvor de kan lægge æg i et oversvømmet område med græs /Ref. 14/.

Ved at lave paddeskrab på lavninger i det eksisterende terræn kan forholdende for spidssnudet frø og andre padder forbedres. Paddeskrab vil give lavvandede vandhuller, som tørrer ud om sommeren, hvilket forhindrer fisk i at leve i vandhullerne, som beskrevet i afsnit 4.1.6. Ved paddeskrab på græsarealerne i projektet skabes mulighed for græs fra bredzonen kan vokse udover den vanddækkede zone , hvilket netop vil gavne spidssnudet frø /Ref. 14/.

Det vurderes at paddeskrab også vil kunne gavne de øvrige padder registreret i søer og vandhuller i og omkring projektområdet, herunder klokkefrø, springfrø, grøn frø og stor vandsalamander.

5.1.10 Vedligeholdelse, drift og pleje

Fortsat afgræsning med kvæg af engene rundt om søerne, hvor kvæget har adgang til søbrederne, vil sikre, at søens blå zone (sump) uden for den indhegnede rørskov og den nordlige søbred, kan bevares uden opvækst af tagrør. Hvis kvæget undgår hvas avneknippe, vil afgræsningen af søbredden eliminere konkurrencen med tagrør. Afgræsningen af de øvrige dele af søbrederne vil være afgørende for, at søen fortsat kan anvendes som raste og fourageringsområde for gæs, pibeænder, krikænder og vadefugle, som tiltrækkes af den ubevoksede søbred, som fremkommer, efterhånden som vandstanden falder i løbet af sommeren.

Hvis afgræsningen hindrer etableringen af hvas avneknippe i søen, kan etableringen ske inden for det hegnede område. Hvis det viser sig, at hvas avneknippe kun kan etablere sig i det hegnede område, kan det overvejes at udvide dette areal. Oversvømmelsen af træstubbene vil normalt hindre genvækst, men evt. opvækst af vedplanter i det indhegnede areal, der er ryddet, skal fortsat ryddes.

Kvæget vil kunne vade til fugleøen om sommeren og pleje dem ved afgræsning, hvis gæssene ikke holder græsset nede. På grund af fuglenes tilførsel af næringsstoffer til fugleøen, kan der ske en opvækst af kvælstofafhængige høje urter, som kvæget ikke spiser. Det kan derfor blive nødvendigt med en slåning i løbet af efteråret, hvis øerne skal opretholde deres værdi som yngleøer.

Afgræsning på arealer, hvor der er foretaget tiltag for at fremme dannelsen af rigkær, vil gavne væksten af lyskrævende urter og holde væksten af høje næringskrævende stauder nede. Kvæget kan derudover være med til at skabe en god struktur på arealerne, når jordbunden trædes op, som også vil fremme udviklingen af rigkær.

Projektforslaget indebærer ikke komplicerede tekniske anlæg, men det bør årligt kontrolleres, at terrænhævningen ved søerne er intakt med den ønskede højde og at udløbet ikke er tilgroet. Toppen af terrænhævningen ved den sydlige sø skal mindst være 0,5 m over middel vintervandstand på –2,4 m. Hvis diget sætter sig til under kote –1,90 m, skal der køres min. 0,20 m lerjord på diget.

5.1.11 Landskabelige og kulturhistoriske forhold

Med rydningen af bevoksningen i mosen (Lokalitet 6) og plantagen på sydskråningen af Fakkebjerg er der uhindret udsigt til søerne og engene fra Fakkebjerg, som i forvejen er et meget besøgt udsigtspunkt umiddelbart øst for projektområdet, og hele arealet fremstå som en samlet stor eng med en lavvandet sø.

Udvidelsen af søerne og de afgræssede enge helt ind mod Fakkebjerg vil betyde, at naturen kommer tættere på dette udsigtspunkt.

Selv om vandstanden ikke hæves til havets niveau, vil landskabet med den lavvandede sø og de omgivende våde enge svare godt til forholdene før tørlægningen af Magleby Nor, da tørvegravning og iltningen af tørvejorden efterfølgende har skabt sætninger af terrænet, så terrænets oprindelige kote i dag ligger lavere. Runddyssen ved Hulbjerg vil således også få vandet nærmere til dyssen, ligesom på det tidspunkt hvor den blev anlagt.

5.1.12 Forurenede arealer

Placeringen af den kortlagte losseplads (481-800014) fremgår af bilag 2. Lossepladsen er placeret udenfor projektområdet. Lossepladsen afskæres fra projektet af hhv. Kanal fra Fredsbjerg og Søndre Kanal. Projektet ændrer ikke på vandstanden i disse kanaler og der foretages ingen projekttiltag ved lossepladsen. Lossepladsen påvirkes derfor ikke af projektet.

5.1.13 Tekniske Anlæg

Der skal fjernes betonbrønde i engene og den rørlagte del af Søndre Kanal skal afbrydes som en del af projektet. To betonbrønde ved Fakkebjerg skal fjernes. Eksisterende dræn, der afvander arealer udenfor projektområdet ledes til overrisling, så den nuværende afvanding udenfor projektområdet ikke påvirkes.

Projektet påvirker derudover ikke fungerende tekniske anlæg.

5.1.14 Oversigt over myndighedsgodkendelser/-tilladelser/-anmeldelser

Projektet kræver tilladelse efter planlovens § 35, stk. 1, idet der sker ændring i anvendelsen af ubebyggede arealer i landzone.

Herudover kræves dispensation fra § 3 i Naturbeskyttelsesloven for afgravninger på § 3-beskyttede arealer til fremmelse af rigkær, for afgravning i søer (lok. 4 og 10), for ændring af vandstand i mose (lok 6), for terrænædring indenfor § 3-beskyttede arealer og for ændring og nedlæggelse af det § 3-beskyttede vandløb (Søndre Kanal) i mosen (lokalitet 6) og den rørlagte del af Søndre Kanal på den sydlige eng.

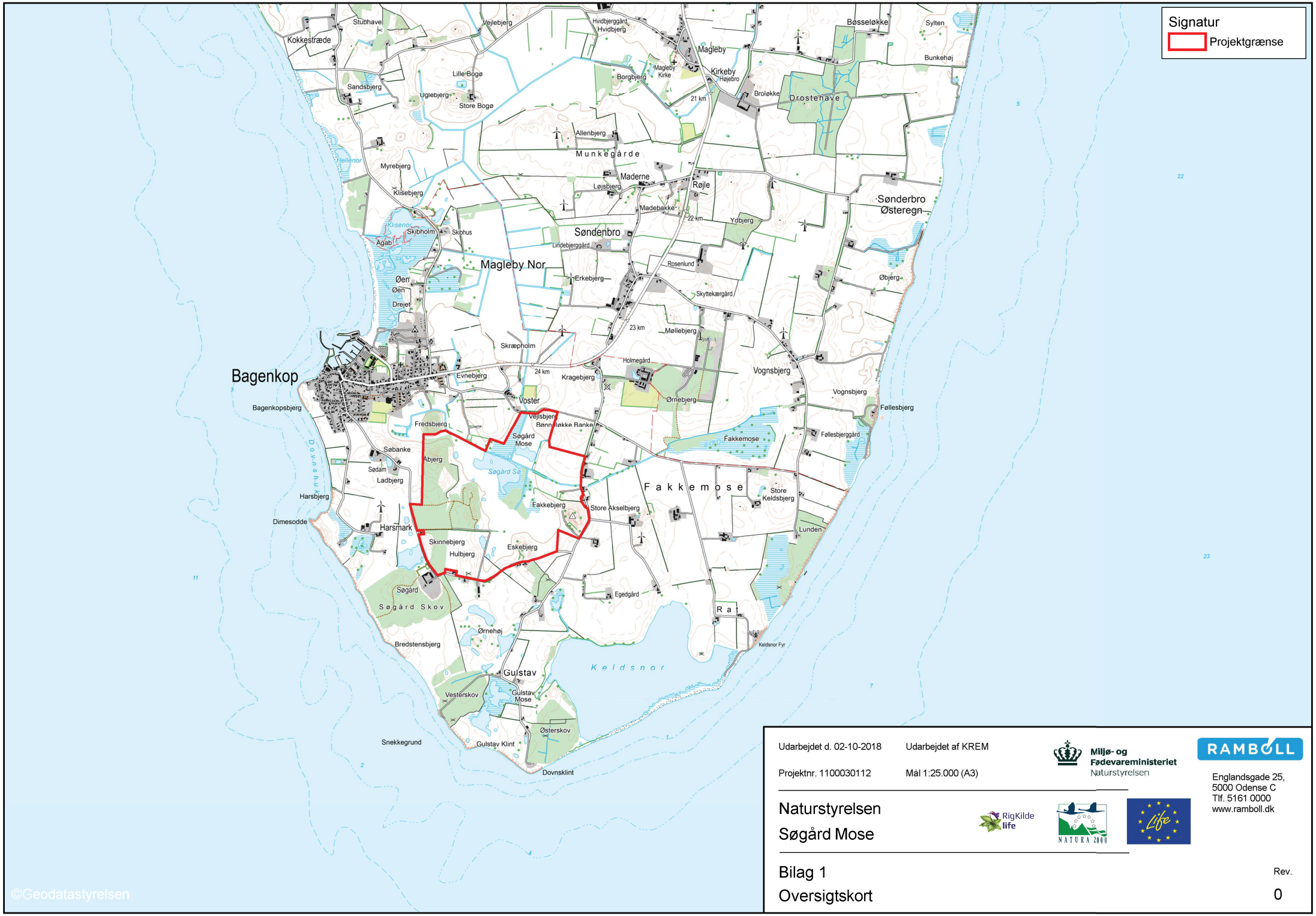
Fjernelse af betonbrønde placeret i § 3-beskyttede områder vurderes ikke at kræve dispensation efter § 3.

For terrænreguleringer indenfor søbeskyttelseslinjen kræves dispensation efter naturbeskyttelseslovens § 16.

Ved ændring og nedlæggelse af vandløb i projektområdet skal der også søges tilladelse efter Vandløbsloven.

Projektområdet er beliggende i Kystnærhedszonen, men projektet indebærer ikke byggeri eller større anlæg, og der skal dermed ikke ansøges om dispensation.

Der skal foretages en VVM-screening af projektet. Projektet er omfattet af Bekendtgørelsen af lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM), bilag 2, punkt 10 f, Anlæg af vandveje, som ikke er omfattet af bilag 1, kanalbygning og regulering af vandløb. Herunder skal de potentielle påvirkninger af projektet på Natura 2000-området N127 Sydfynsk Øhav vurderes i screenings-skemaet. Da projektet ikke påvirker udpegede habitatnaturtyper eller habitatarter væsentligt og netop skal fremme naturtyper på udpegningsgrundlaget for N127 forventes projektet ikke at føre til krav om udarbejdelse af en væsentlighedsvurdering for N127.



Udarbejdet d. 02-10-2018 Udarbejdet af KREM

Projektnr. 1100030112 Mål 1:25.000 (A3)

Miljø- og Fødevareministeriet
Naturstyrelsen

RAMBØLL

Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 5161 0000
www.ramboll.dk

Naturstyrelsen

Søgård Mose

RigKilde life

NATURA 2000

Life

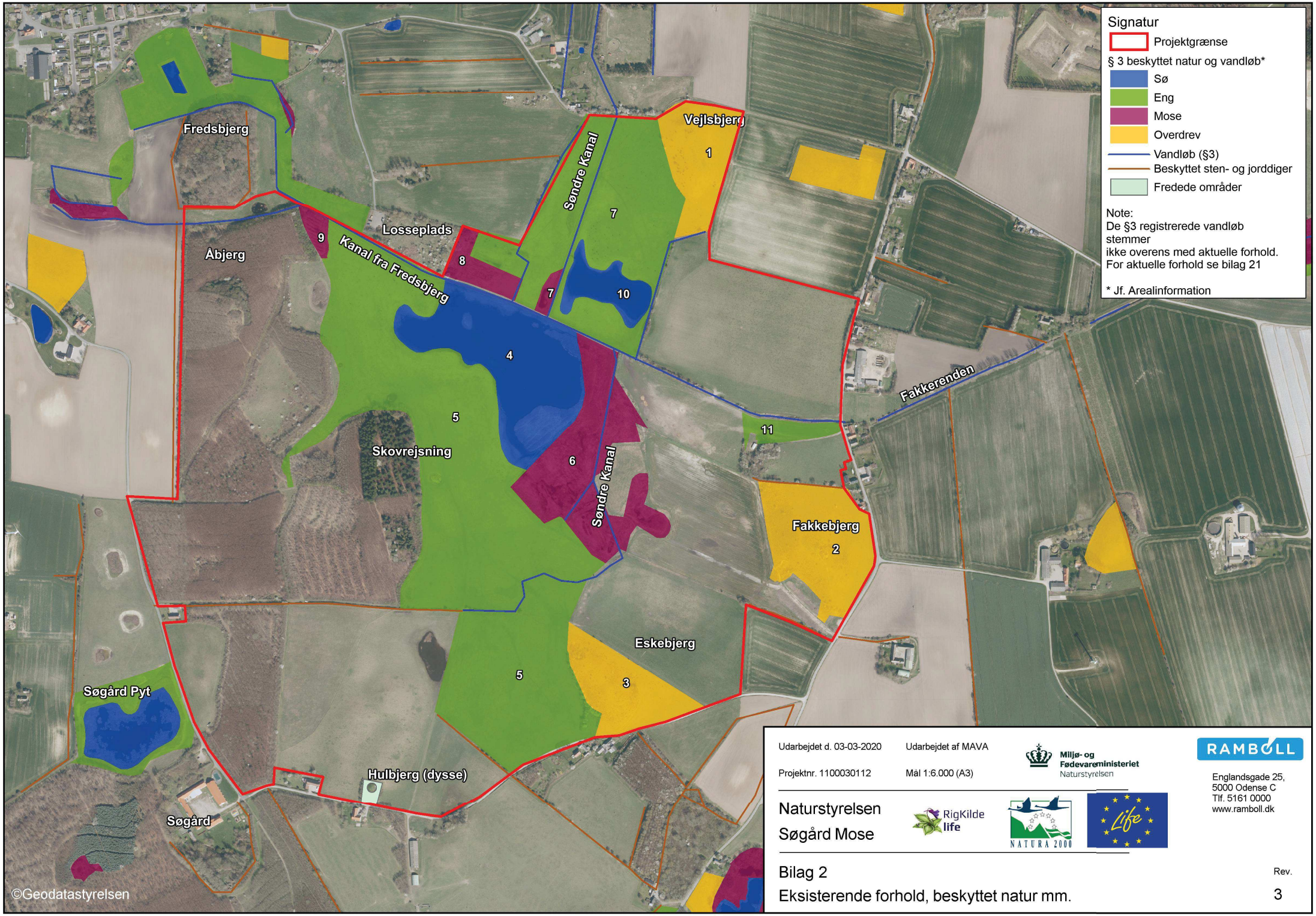
Bilag 1

Oversigtskort

Rev.

0

\\files\Projects\11000301XX\1100030112\MapInfo\Bilag - Oversigtskort.wor



Udarbejdet d. 03-03-2020 Udarbejdet af MAVA

Projektnr. 1100030112 Mål 1:6.000 (A3)

Miljø- og Fødevareministeriet
Naturstyrelsen

RAMBØLL

Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 5161 0000
www.ramboll.dk

Naturstyrelsen
Søgård Mose

RigKilde life

NATURA 2000

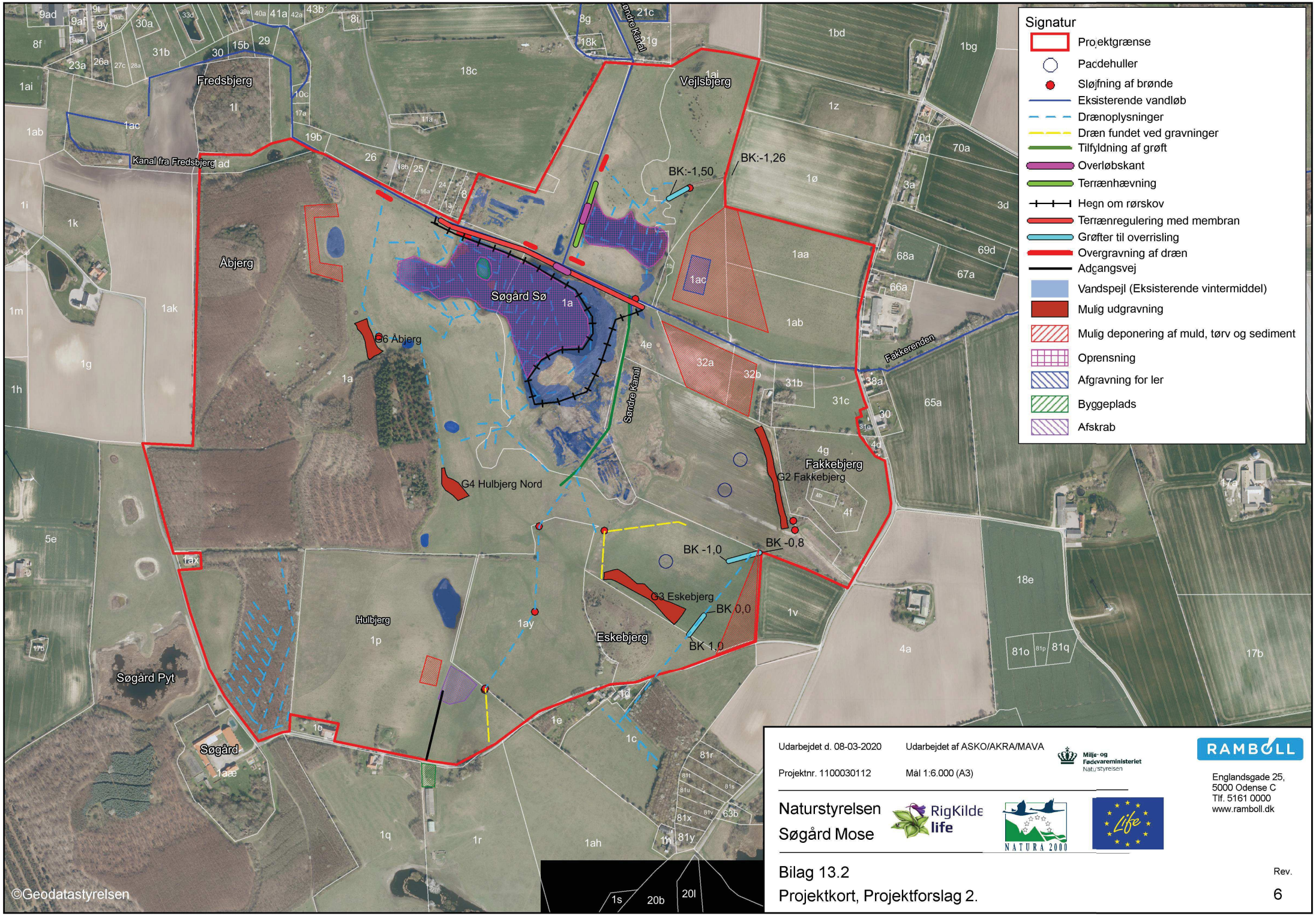
Life

Bilag 2

Eksisterende forhold, beskyttet natur mm.

Rev.
3

\\files\Projects\11000301XX\1100030112\MapInfo\Bilag 2 - Eksisterende forhold.wor



Udarbejdet d. 08-03-2020

Udarbejdet af ASKO/AKRA/MAVA

Projektnr. 1100030112

Mål 1:6.000 (A3)

Miljø- og Fødevareministeriet
Naturstyrelsen

RAMBOLL

Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 5161 0000
www.ramboll.dk

Naturstyrelsen
Søgård Mose

RigKilde life

NATURA 2000

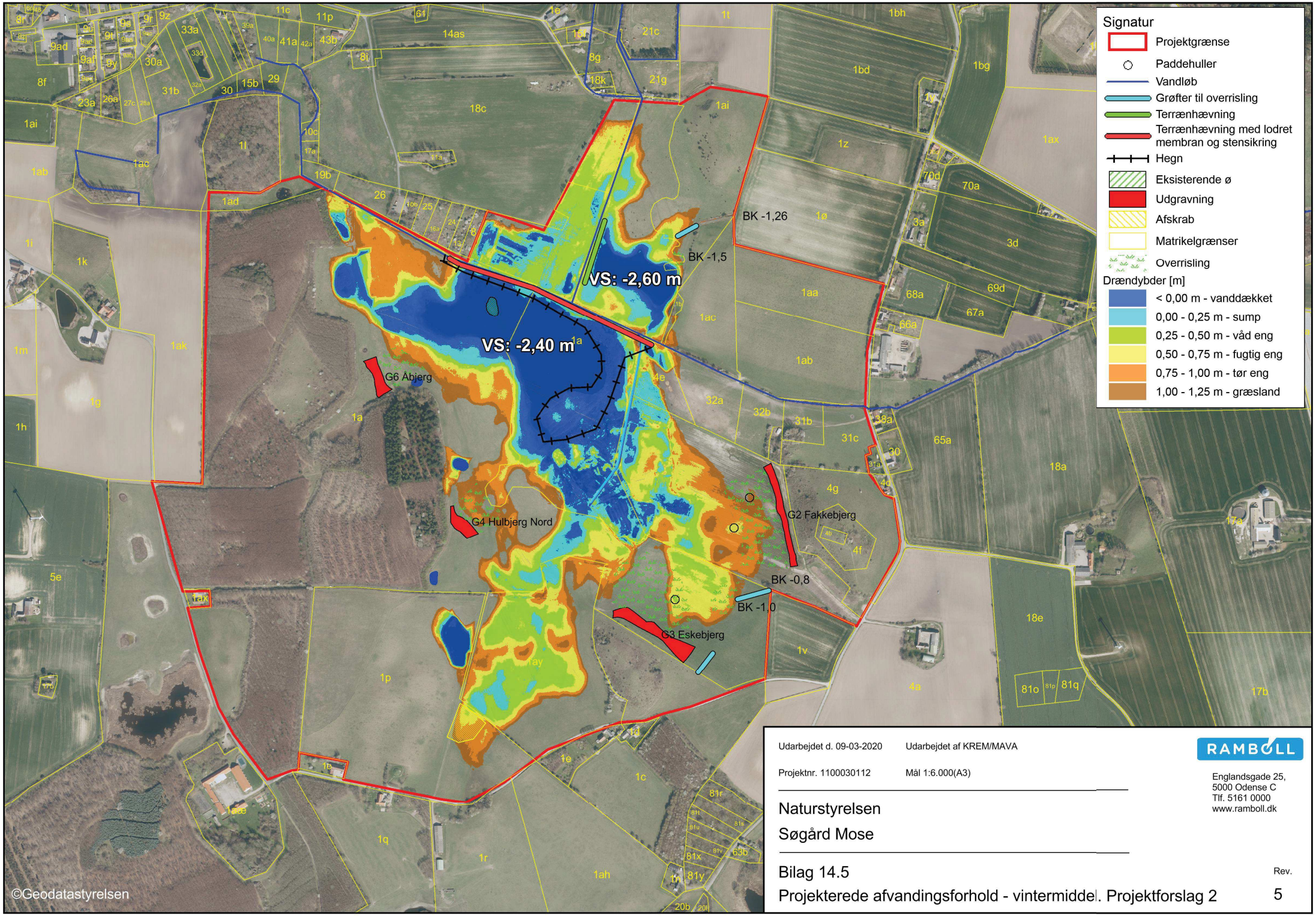
Life

Bilag 13.2

Projektkort, Projektforslag 2.

Rev.
6

\\files\Projects\11000301XX\1100030112\MapInfo\Bilag - Projektkort.wor



Udarbejdet d. 09-03-2020 Udarbejdet af KREM/MAVA

Projektnr. 1100030112 Mål 1:6.000(A3)

RAMBOLL

Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 5161 0000
www.ramboll.dk

Naturstyrelsen

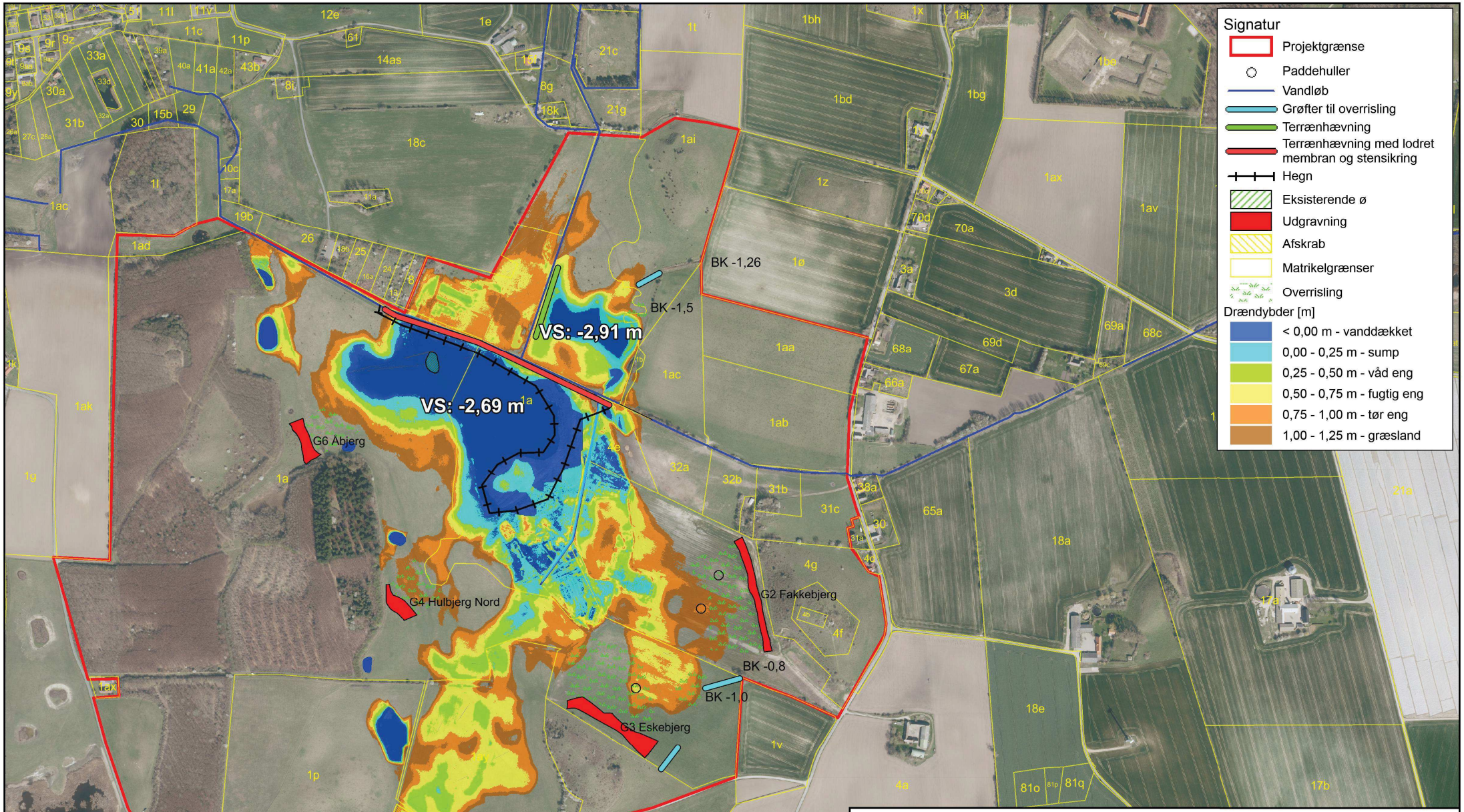
Søgård Mose

Bilag 14.5

Projekterede afvandingsforhold - vintermidde|. Projektforslag 2

Rev. 5

\\files\Projects\11000301XX\1100030112\MapInfo\Bilag 14 - Proj 2b konsekvenser.wor



Udarbejdet d. 09-03-2020 Udarbejdet af KREM/MAVA

Projektnr. 1100030112 Mål 1:6.000(A3)

RAMBOLL

Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 5161 0000
www.ramboll.dk

Naturstyrelsen

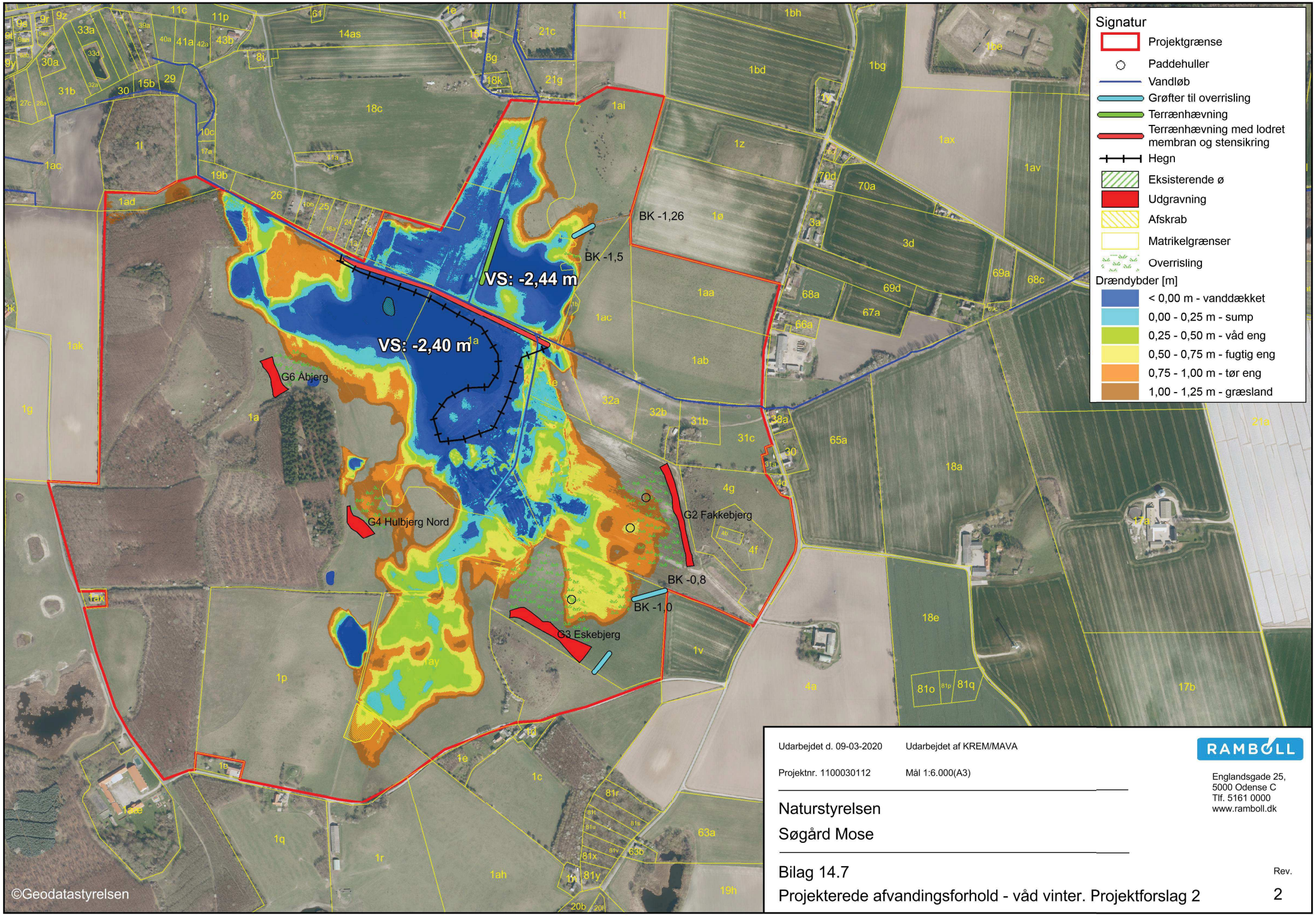
Søgård Mose

Bilag 14.6

Projekterede afvandingsforhold - tør sommer. Projektforslag 2

Rev. 3

\\files\Projects\11000301XX\1100030112\MapInfo\Bilag - Proj. 2b konsekvenskort.wor



Udarbejdet d. 09-03-2020 Udarbejdet af KREM/MAVA

Projektnr. 1100030112 Mål 1:6.000(A3)

RAMBOLL

Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 5161 0000
www.ramboll.dk

Naturstyrelsen

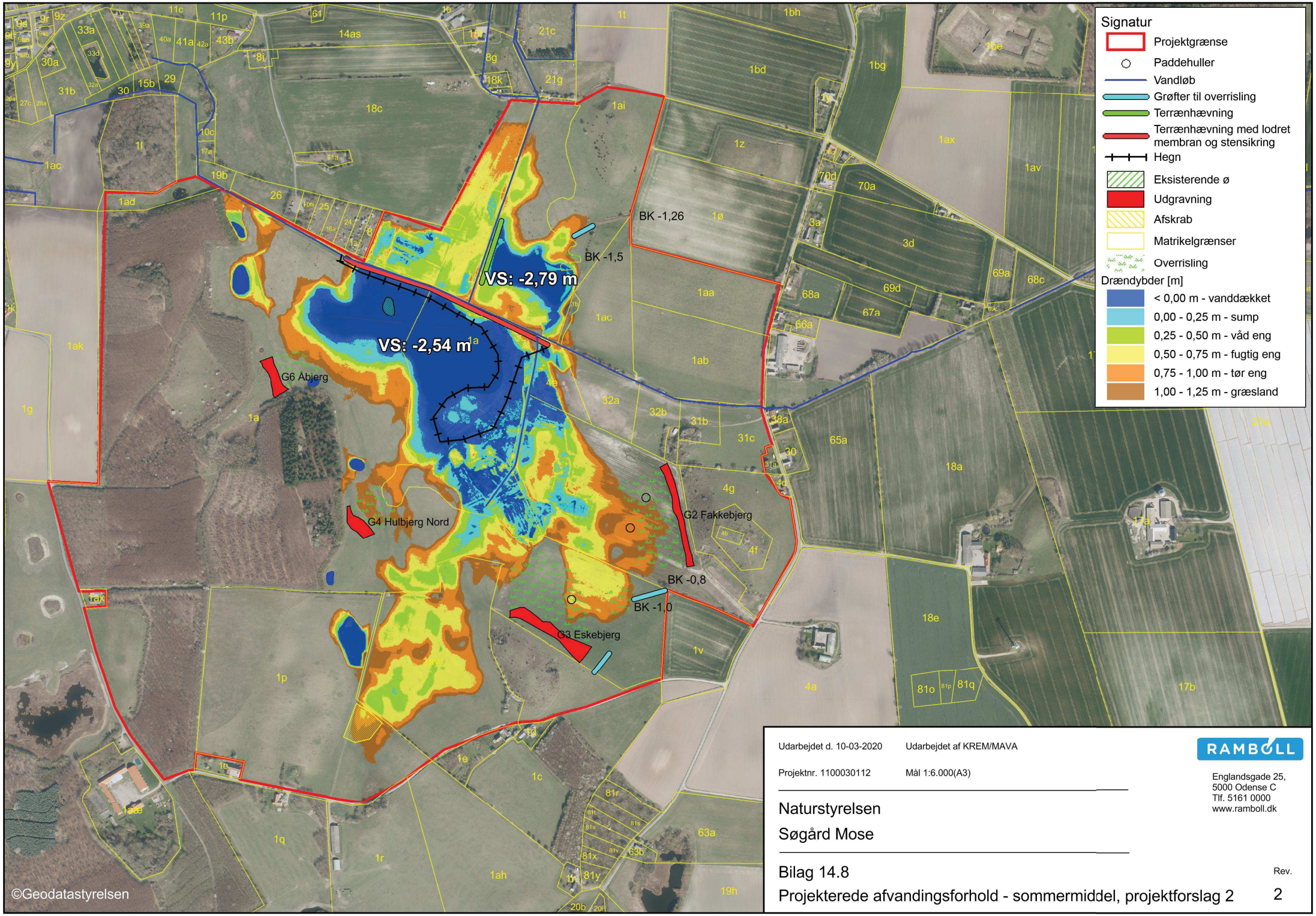
Søgård Mose

Bilag 14.7

Projekterede afvandingsforhold - våd vinter. Projektforslag 2

Rev. 2

\\files\Projects\11000301XX\1100030112\MapInfo\Bilag - Proj. 2b konsekvenskort.wor



Udarbejdet d. 10-03-2020 Udarbejdet af KREM/MAVA

Projektnr. 1100030112 Mål 1:6.000(A3)

RAMBOLL

Englandsgade 25,
5000 Odense C
Tlf. 5161 0000
www.ramboll.dk

Naturstyrelsen

Søgård Mose

Bilag 14.8

Projekterede afvandingsforhold - sommermiddel, projektforslag 2

Rev. 2

\\files\Projects\11000301XX\1100030112\MapInfo\Bilag - Proj. 2b konsekvenskort.wor