



Naturstyrelsen

Naturstyrelsen Sønderjylland
Ref. DORTH, BOMAK &
BIOER.
NST J.nr. [24/01800](#)
Den 17. oktober 2025

Til
Sønderborg Kommune
Vand & Natur
Vand-natur@sonderborg.dk
Att.: Birgitte Myrtue

Ansøgning om vandløbsregulering i forbindelse med LIFE Open Woods projektet i Gråstenskovene. Projekt beliggende på ejendom matrikel 60, Ladegård, Kværs, matrikel 1582 Rinkenæs Ejerlav, Rinkenæs og matrikel 66 Gråsten Gods, Gråsten-Adsbøl.

1. Ansøgning

Naturstyrelsen Sønderjylland (NST SDJ) søger hermed om vandløbsreguleringstilladelse jf. Vandløbslovens §16 og §17. Ansøgningen sker i forbindelse med ansøgningerne for hydrologiprojekter der er planlagt udført i forbindelse med LIFE Open Woods, som indebærer genetablering af naturlig hydrologi i Rinkenæs Skov, Gråsten Dyrehave, samt Buskmose Skov. Projektområdet omfatter ejendomsmatriklerne 60 Ladegård, Kværs; 1582 Rinkenæs Ejerlav, Rinkenæs og 66 Gråsten Gods, Gråsten-Adsbøl. Projektområdet omfatter matrikel 60, Ladegård, Kværs, matrikel 1582 Rinkenæs Ejerlav, Rinkenæs og matrikel 66 Gråsten Gods, Gråsten-Adsbøl. Tiltagene ([bilag 1, fig. B1](#)) omfatter lukning af grøfter ved tilkastning, skrab af organisk materiale og knusning af rør. Flere af de planlagte tiltag er i forbindelse med §3 beskyttede mose, eng,- og sø arealer samt beskyttede vandløbsstrækninger ([Se bilag 2, fig. B2](#)).

NST SDJ planlægger at udføre 11 hydrologitiltag i projektområdet i alt. Nærværende ansøgning omhandler specifikt tiltag H11, da dette vil have påvirkning på vandløbets nuværende status, som er rørlagt, og vil blive påvirket ved genopretningen ved blandt andet frilæggelse. Såfremt myndigheden er interesseret i alle tiltag, henvises til miljøscreeningen fremsendt til Sønderborg Kommune den 30. april 2025 og som er vedhæftet i nuværende ansøgning.

NST SDJ sender reguleringstilladelsen, da NST SDJ er lodsejer, forpagter og projektleder for Gråstenskovene og de planlagte hydrologitiltag. Selve arbejdet vil blive udført af eksterne entreprenører.

2. Baggrund og formål

Genetablering af naturlig hydrologi i projektområdet i Gråstenskovene sker som en del af et større EU LIFE støttet naturprojekt, kaldet LIFE Open Woods (fremadrettet LOW).

LOW har til formål, at øge potentialet for den biologiske mangfoldighed i skov. Projektet understøtter omstillingen fra produktionsskov til en rigere skovnatur med højere biologisk mangfoldighed. Virkemidlerne i projektet er blandt andet, at fremskynde rige og varierede skovstrukturer og at tilbageføre naturlige dynamiske processer til skovene i form af bl.a. arbejde med at få mere vand i skovene, udsætning af græssende dyr, og efterlade flere træer til nedbrydning. Der arbejdes ligeledes i LOW med berigelsesplantninger med manglende biologisk værdifulde træer eller blomsterbærende træer og buske for at øge biodiversiteten i skovene og bekæmpelse af problemarter som f.eks. laksebær og sitkagran.



For netop disse udvalgte tiltag i projektområdet i Gråstenskoven er der sammenhæng mellem tiltag til LOW og de planlagte tiltag for kommende urørt skov. Det er politisk besluttet at der skal være mere urørt skov på statens arealer, og en af hjørnestenene for realiseringen af en mere vild og naturlig natur er genetablering af naturlig hydrologi. Forvaltningsplanen, *Gråstenskoven*, for urørt skov dækkende Gråstenskoven blev vedtaget og er gældende fra den 1. juli 2024. Det betyder bl.a., at den kommercielle skovdrift er stoppet i området og de hjemmehørende træer, der fældes som led i naturgenopretningen, som udgangspunkt skal blive liggende i skovbunden. Undtaget er ikke-hjemmehørende arter der bliver fjernet fra skoven og solgt. I forvaltningsplanen *Gråstenskoven* indgår bl.a. planer om en række rydninger af oversøiske træarter, primært douglasgran og sitkagran. Flere af de eksisterende græsninger vil blive udvidet således, at indhegningerne inkluderer mere skov og lysåbne arealer. Dog kan ikke alle dele af forvaltningsplanen realiseres på samme tid, og må tages i etaper.

I projektbeskrivelsen nedenfor er der redegjort for det aktuelle hydrologiprojekt, som beskrives i nærværende ansøgning. Ligeledes findes en beskrivelse af hydrologitiltaget der ansøges om i bilag 4.

3. Projektbeskrivelse

Projektområdet ligger i skovnatur, nærmer betegnet Gråsten Dyrehave og Rinkenæs Skov. Områdets eksisterende anvendelse er nu urørt skov og har hidtil været produktionsskov dyrket efter naturnære principper, bortset fra Hingstbjerg i Gråsten Dyrehave som har været urørt skov siden 1994, med op til 300 år gamle bøgetræer. Projektområdet ligger i landzone og er en del af et større skovkompleks kaldet Gråstenskoven med Roden Skov, Gråsten Dyrehave, Rinkenæs Skov, Busk-mose Skov, Over- og Nedrestjernen samt Sø- og Lystskovsarealerne. Skovkomplekset grænser op til Gråsten By.

Projektområdet og de planlagte hydrologitiltag fremgår af bilag 1. Projektområdet har et samlet areal på 5,54 ha., og det planlagte tiltag foretages inden for projektområdet.

Hydrologitiltaget er et engangstiltag og udføres i perioden sensommeren/efteråret 2026 og planlægges gennemført i løbet af medio august til ultimo oktober i dagtimerne, i hverdage. Anlægsperioden forventes for alle hydrologitiltagene (11 i alt, se miljøscreeningen fremsendt til Sønderborg Kommune den 30. april 2025) maksimalt at være få dage i hvert indsatsområde, og påvirkningerne vil være små, lokale og midlertidige. Varigheden af udførelsen ved de enkelte tiltag, i de forskellige områder, kan variere fra få timer til få dage.

For at lette arbejdet i anlægsperioden, planlægges det at udfører arbejdet mens jorden er relativ tør. Hvis sommeren er varm, vil arbejdet planlægges til påbegyndelse i slut august, hvorimod anlægsperioden påbegyndes i september hvis sommeren er kold og våd. Der anvendes maskiner med lavt marktryk, og færdsel sker, hvor de eksisterende skovveje benyttes til færdsel inden for projektområdet.

4. Konkrete tiltag

Det konkrete tiltag omfatter grøftelukning, knusning af rør og skrab af organisk materiale (førnslag).

4.1. Grøftelukning H11

Indsatsområde H11 er planlagt til at ville dække at der tilkastes ca. 110 m grøft, hvor grøften på det dybeste sted er 110 cm. Det er kalkuleret at det vil have en ca. maksimal påvirkning på 0,34 ha. Ved påvirket areal forstås det areal i umiddelbar nærhed af grøften, hvor der forventes at opstå permanente og/eller temporære vandhuller og hvor den terrænnære jordbund (ned til 50 cm under terræn) bliver mere fugtig.

Grøftelukningen sker ved tilkastning af grøfterne pletvist, delvist eller i fuld længde. Ved H11 tilkastet grøfterne delvist. Ved lukning anvendes tidligere opgravet materiale, der ligger langs grøftekanterne (balkerne). Der skal ikke tilføres jord fra andre matrikler. På nogle stræk fyldes grøfterne delvist op med

mineraljord som tages inden for matriklen, og der fyldes efter med organisk materiale, så overfladen umiddelbart jævnes ud. Der benyttes i så fald organisk materiale fra den umiddelbare nærhed, f.eks. små træer som fældes for at komme til jorden, eller blade og smågrene fra skovbunden. Særlige strukturer som har biologiske eller kulturhistorisk værdi, f.eks. døde stammer og store sten, bruges ikke til grøftelukning. Der anvendes én gravemaskine ad gangen med lavt marktryk.

Nogle steder, f.eks. før terrænfald, sikres det, at lukningen er vandstandsende. Først graves organisk materiale væk fra grøftebunden til mineralbunden, og herefter lukkes grøften med relativt lerholdigt materiale til terrænniveau + ca. 30 %. Vandstandsende lerkerner er minimum 60 cm lange i grøften. Det lerholdige materiale tages inden for effektområdet, som er det område hvor afvandingen ændres. Dette er forventeligt ikke relevant for H11.

4.2. Knusning af vandførende rør

I indsatsområdet planlægges ét konkret indgreb på eksisterende afvanding, i form af knusning af et vandførende drænrør, se [bilag 4 – H11](#). Det omfatter en rørlagt strækning, som i dag leder vand fra det ca. 0,34 ha store område mod nord til Margrethe Sø, beliggende ca. 400 meter nedstrøms. For at fremme naturlige hydrologiske forhold og udvikling mod skovmose, vil denne rørstrækning blive afbrudt ved gentagne punktvis knusninger, og kisten opfyldes med jordmateriale. Det sikrer, at afvandingen fremover sker til det åbne vandløb, som allerede ligger oven på rørforløbet.

I den øvre ende af vandløbet hæves bunden, så vandet naturligt ledes til det åbne vandløb frem for det rørlagte system. Dermed afbrydes den tekniske dræning, og der skabes forudsætninger for højere og mere varierede grundvandsforhold i det lysåbne areal, hvilket understøtter ønsket om naturlig hydrologisk gendannelse.

For beskrivelse af de øvrige tiltag der planlægges udført i forbindelse med LOW projektet i Gråstenskovene, se miljøscreening sendt til de relaterede myndigheder d. 30. april 2025.

5. Vandløbsloven

Projektet omfatter grøftelukninger i 11 indsatsområder, hvor der sker indgreb i grøfter, som er omfattet af vandløbsloven, da de vurderes at være vandførende i størstedelen af året. Alle grøfter er kunstigt anlagte og er ikke omfattet af regulativer på de strækninger, hvor indsatserne planlægges gennemført. Grøfterne har i dag begrænset eller ingen forekomst af vandløbsbundfauna eller karakteristisk vandløbsflora, og den økologiske værdi vurderes som lav. Indgrebene indebærer grøftelukning, opstemning og blokering for at fremme naturlig hydrologi og tilbageholde vand lokalt i skoven.

Ved H11 omfatter projektet desuden en omlægning og åbning af et drænlagt § 3-beskyttet vandløb, som i dag er tilkoblet en kistebrønd. Den eksisterende rørlægning fjernes, og et nyt vandløb etableres i åbent forløb i passende dybde, så det naturlige afløb til Magrethe Sø genskabes. Denne indsats vurderes som en væsentlig påvirkning af den beskyttede naturtype § 3-vandløb, men påvirkningen er naturforbedrende.

Projektet forudsætter derfor tilladelse efter vandløbslovens bestemmelser, samt tilladelse efter planlovens § 35, stk. 1 om terræændringer. Disse ansøgninger om tilladelser eller dispensationer fremsendes til Sønderborg Kommune af én omgang.

6. Overlap med §3 og indsatsområde H11

Indsatsområde H11 ([bilag 4](#)) omfatter både registreret §3-mose og et §3-beskyttet vandløb. Tiltaget består i hydrologisk genopretning gennem afbrydelse af eksisterende dræning og genetablering af et åbent, lavbundet vandløb i det tidligere rørlagte forløb.

Da området omfatter §3-beskyttet natur, henvises der til den særskilte §3-dispensationsansøgning tilsendt Sønderborg Kommune d. 17. oktober 2025, for nærmere beskrivelse af naturforhold, artsregistreringer og vurdering af påvirkninger.

Ligeledes henvises til miljøscreeningen fremsendt til Sønderborg Kommune den 30. april 2025 og som er vedhæftet i nærværende ansøgning.

Tiltaget vurderes samlet at have positiv effekt på naturtilstanden ved at forbedre den naturlige hydrologi og de fysiske forhold i både mose- og vandløbsarealet.

7. Øvrige bemærkninger

7.1 Natura 2000

Projektområdet ligger inden for Natura 2000-område [nr. 94 "Rinkenæs Skov, Dyrehaven og Roden Skov"](#), der består af fuglebeskyttelsesområde nr. 68 og habitatområde nr. 83. Udpegningsgrundlaget for nr. 83 omfatter en række habitattyper, se [Bilag 3](#).

H11 ligger inden for habitatnaturlyperne elle- og askeskov 91E0) og bøg på muld (9130). Det vurderes at tiltagene understøtter bevaringsmålene for begge habitatnaturlyper. En påvirkning af habitatnaturlypen bøg på muld (9130) gennem genopretning af naturlig hydrologi på habitatnaturlypen kan udelukkes. Samlet set vurderes tiltagene som overlapper habitatnaturlypen elle- og askeskov at understøtte bevaringsmålene for habitatnaturlypen. Der er ingen påvirkning af habitatnaturlypen elle- og askeskov (91E0).

For yderligere information, henvises til miljøscreeningen fremsendt til Sønderborg Kommune den 30. april 2025 og som er vedhæftet i nærværende ansøgning.

7.2 §3 arealer

Inden for projektområdet forefindes der flere §3 beskyttede arealer, heriblandt mose, eng,- og søarealer, samt vandløbsstrækninger, se [bilag 2](#). For mere information, se ansøgning om §3 dispensation sendt til kommunen samtidig med nærværende ansøgning og miljøscreening sendt til de Sønderborg Kommune d. 30. april 2025.

7.3 Bilag IV-arter med mere

I kapitel 4.3 i miljøscreening tilsendt Sønderborg Kommune d. 30. april 2025 gennemgås registrerede arter omfattet af Habitatdirektivets bilag II eller IV, Artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1, 2 og 3 samt på arter omfattet af den danske rødliste af 2019 i kategorierne næsten truet (NT), sårbar (VU), truet (EN), kritisk truet (CR), regionalt uddøde (RE) og utilstrækkelige data (DD). For yderligere information end hvad der fremgår nedenfor, henvises til miljøscreeningen.

Rastesteder for arter af flagermus varierer over året, og varierer desuden mellem de enkelte arter. I skovmiljøer er rastestederne især knyttet til hulheder og barksprækker i træer, som især forekommer på gamle træer. I sensommeren, hvor tiltagene planlægges gennemført, benytter flagermus en række forskellige rastesteder, især i hulheder i træer. Da tiltagene ikke indebærer, at der fældes gamle eller større træer end ø30, vurderes der ikke at være en påvirkning af raste- eller ynglesteder for flagermus ved projektområdet. Det vurderes derfor, at tiltagene ikke påvirker områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

På sigt kan de mere varierede forhold øge fourageringsmulighederne for nogle arter af flagermus.

Der er ingen registrerede paddearter inden for projektområderne, men det udelukker ikke, at arter som stor vandsalamander, spidssnudet frø, butsnudet frø eller løvfrø kan forekomme lokalt, da de alle har udbredelse i Gråstenskovene og foretrækker vådbunds- og skovmiljøer som dem, de individuelle tiltagsområder omfatter. De planlagte hydrologiske tiltag forventes ikke at påvirke eventuelle paddebestande negativt, da der ikke foretages opgravning i eksisterende vandhuller, og fordi forbedret vandbalance generelt øger paddearters ynglemuligheder og overlevelse. Øget vanddække ved tilbageholdelse af vand og længerevarende vandføring giver bedre forhold for æglægning, forvandling, overvintring og fourageringsmuligheder. Derudover etableres der ingen fysiske barrierer, og der sker ingen afvanding af lavninger eller potentielle yngleområder.

Der er i forbindelse med projektet ikke behov for at indsamle og flytte beskyttede dyre- eller plantearter.

7. Konklusion

Det vurderes samlet set, at det planlagte vandløbstekniske indgreb i H11 vil medføre en økologisk forbedring af det tilknyttede skovområde. Genskabelsen af naturlig overfladenær hydrologi og variation i jordbundens fugtighed vil styrke udviklingen mod skovmose, hvilket bidrager positivt til både naturtilstand og biodiversitet. Der forventes en naturlig dynamik med sæsonvist vandspejl, hvilket fremmer levesteder for fugtighedsafhængige arter, herunder padder og hydrologisk tilknyttet flora.

Da anlægsarbejdet udføres med skånsomme metoder, og de fysiske ændringer ikke indebærer varig afledning, opstemning eller ændring af vandløbets overordnede funktion, vurderes projektet ikke at indebære væsentlig negativ påvirkning i vandløbslovens forstand. Tværtimod forventes det at styrke vandmiljøets naturlige funktion og forbedre de økologiske sammenhænge i området.

Med venlig hilsen,

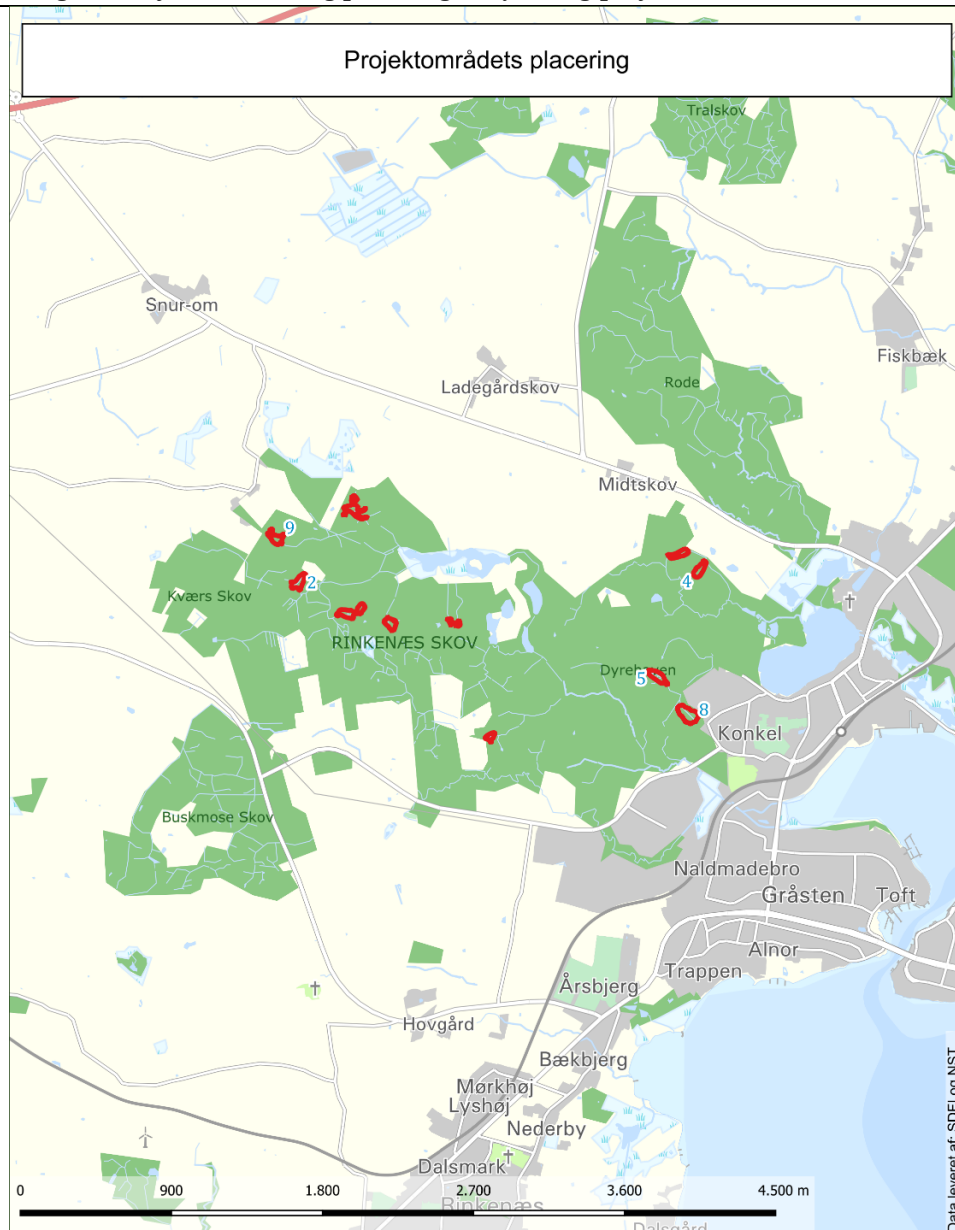
Dorthe Malene Götz Mikkelsen
Biolog | Naturstyrelsen Sønderjylland
+45 72 54 35 29 | +45 24 66 59 38 | dorth@nst.dk

Bo Mammen Kruse
Biolog | Naturstyrelsen Sønderjylland
+45 72 54 35 31 | +45 23 43 5076 | bomak@nst.dk

&

Birk Fogde Ørnskov
Naturmedarbejder | Naturstyrelsen Sønderjylland
+45 20 34 79 61 | bioer@nst.dk

Bilag 1 – Projektområdet og placering af hydrologiprojekter



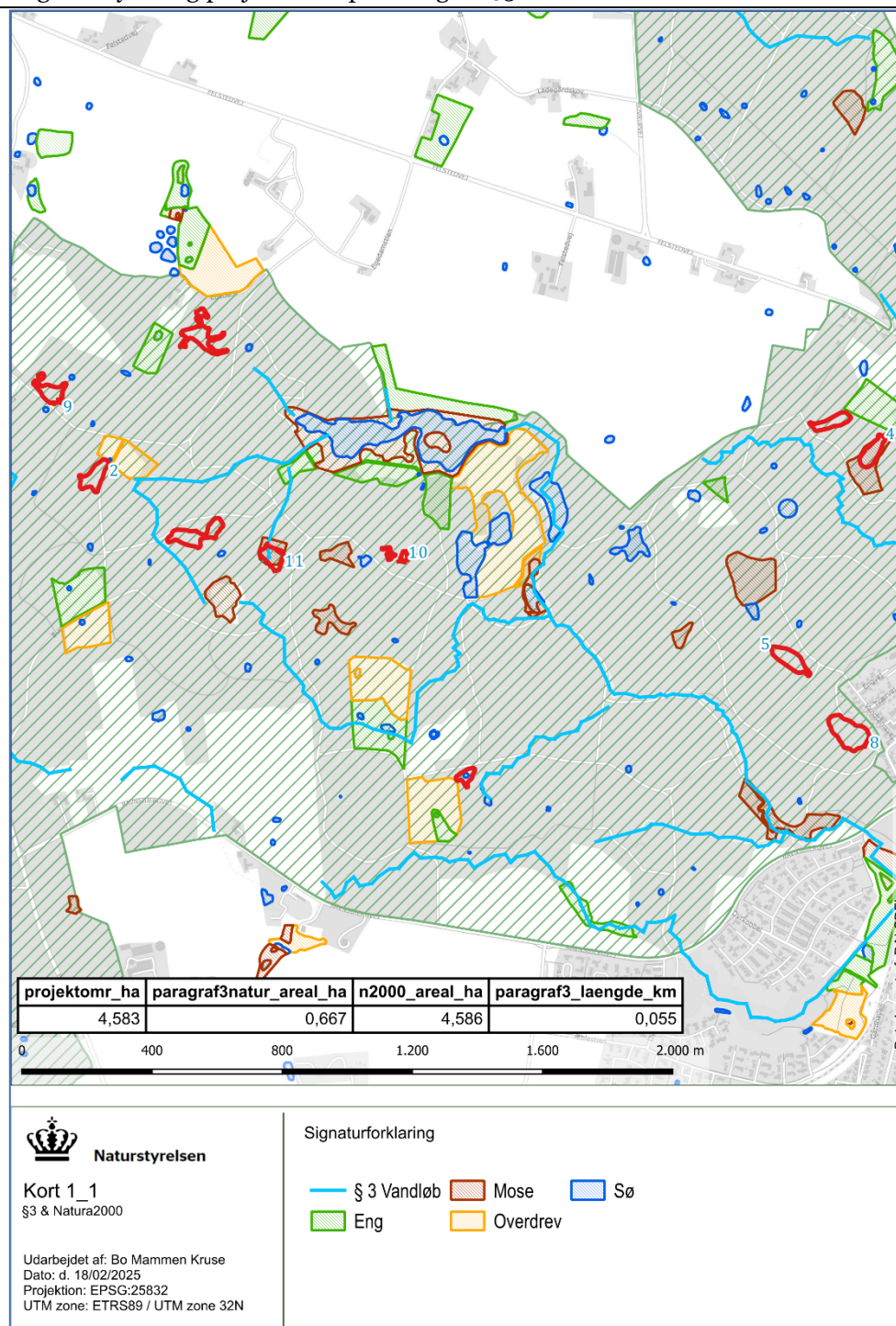
Naturstyrelsen

Udarbejdet af: Bo Mammen Kruse
Dato: d. 18/02/2025
Projektion: EPSG:25832
UTM zone: ETRS89 / UTM zone 32N

Signaturforklaring

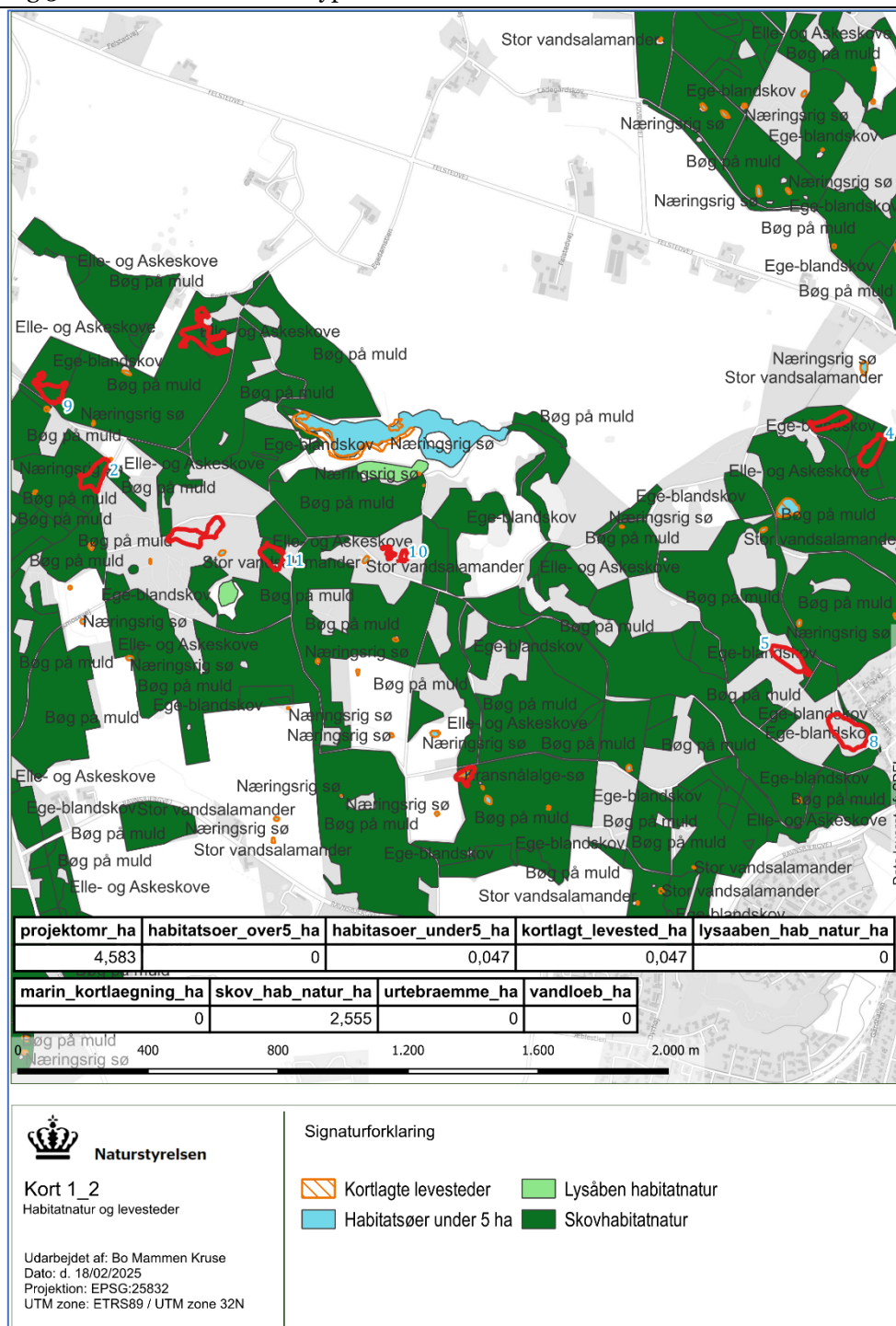
Figur B1 – Placeringen af hydrologitiltag (rød markering) fra 1-11, som ligger i skovkomplekset kaldet Gråstenskovene. Alle numre kan desværre ikke ses på scriptet, men de kan ses i Gis-filerne der medsendes. Hydrologitiltagene udføres i Rinkenæs Skov og Gråsten Dyrehave. Her ses at skovkomplekset er beliggende op ad Gråsten By.

Bilag 2 – Hydrologiprojekternes placering ift. §3 arealer



Figur B2 – Placeringen af hydrologitiltag med visning af §3 beskyttede arealer.

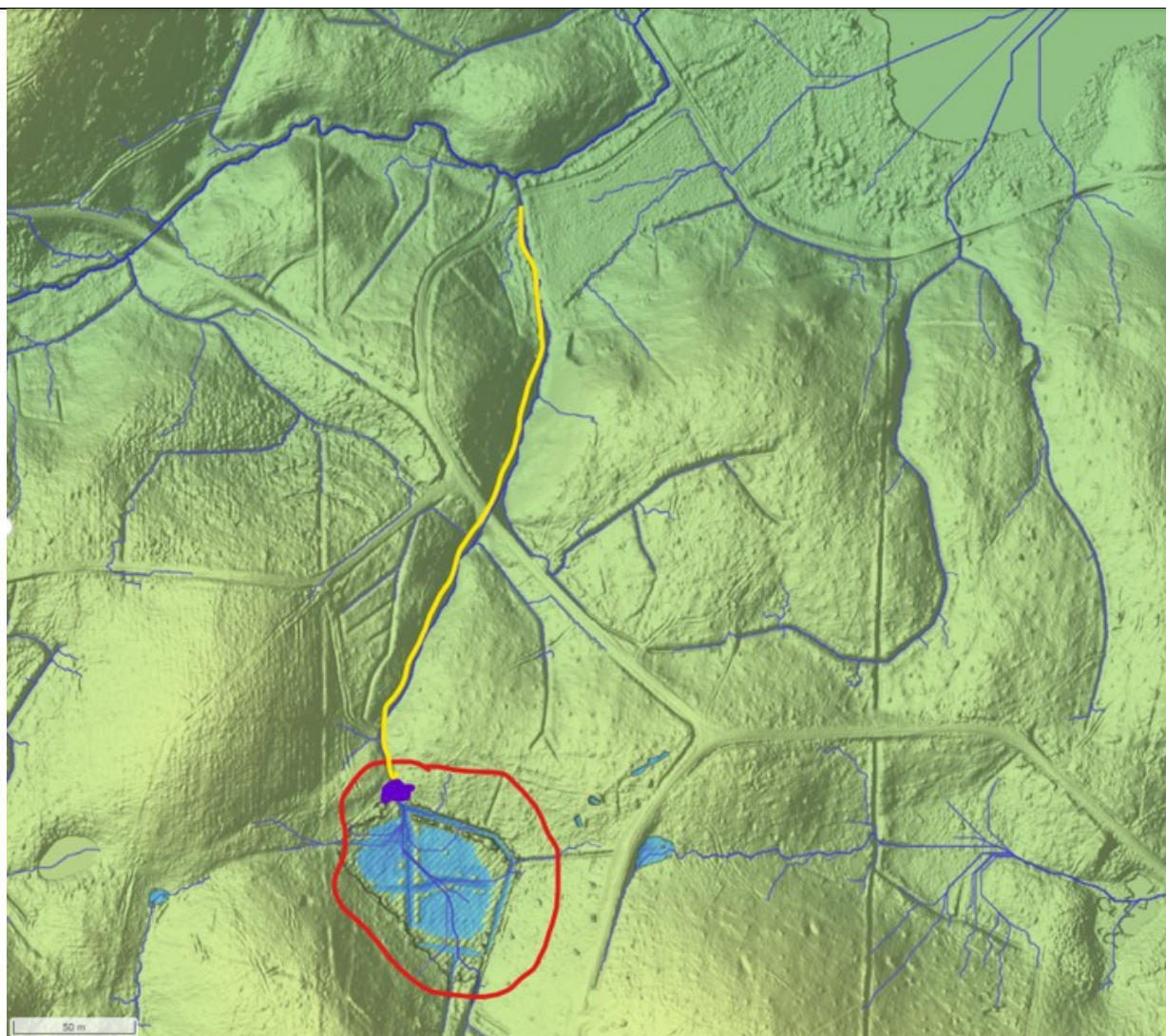
Bilag 3 – Natura 2000 habitattyper



Figur B3 – Projektområder og habitattyper.

Bilag 4 – Indsatsområdebeskrivelse for H11.

Indsatsområde H11
<u>Områdebeskrivelse og afgrænsning</u> Grøftesystemet består af grøfter op til ca. 110 cm dybe. Indsatsområdet afvander via grøft, kiste og rørlagt vandløb mod nord ud mod Margrethe Sø, som ligger ca. 400 meter nedstrøms. Jordbunden er lerjord. Bevoksningen består af bøg fra 1997. Området fremstår relativt lysåbent. Indsatsområdet omfatter ca. 0,34 ha. Vandoplandet er ca. 2,3 ha.
<u>Forventet effekt</u> Tiltaget vil medføre en øget variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold. Der forventes et temporært vandspejl i det lysåbne areal. I våde perioden vil der gennem længere tid stå vand, men grundet det lille opland er der kun vand i området i dele af året, ligesom indsatsområdet forventes at være vådt men uden vandspejl i sommerhalvåret. Det forventes, at tiltaget vil medføre at området udvikler sig mod skovmose, at bøgene går ud og at indholdet af el, ask og pil øges.
<u>Metode</u> I alt ca. 110 m grøfter tilkastes, se figur B4.11a og B4.11b. Der lukkes til eksisterende terræn i de centrale grøfter. Afvanding vil fortsat ske mod nord mod Margrethe Sø. Til grøftelukningen anvendes tidligere opgravet mineraljord og evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet. Der skal bruges ca. 100 m ³ . Den rørlagte strækning, som i dag afvander området mod nord, vil blive lukket ved gentagende punktknusninger af røret og opfyldning af kisten. Fremover vil vandet ledes fra indsatsområdet mod Margrethesø via det åbne vandløb, som er placeret oven på rørstrækningen. I øvre ende af det beskyttede vandløb hæves vandløbsbunden, således at afvandingen i fremtiden sker til åbent forløb og ikke via kisten til det rørlagt vandløb.



Figur B4.1 – Terrænkort med indsatsområder H11, vist som rød afgrænsning. Afløbskisten ligger ved den lilla prik. Denne tilkastes og det åbne vandløb tilpasses, så afvanding af indsatsområdet sker i passende kote til at mosen ikke drænes. Den eksisterende strækning åbent vandløb oven på rørledningen anvendes fremover til afvanding mens den rørlagte strækning knuses punktvis, så den ikke længere fører vand, gul streg. Billede fra SCALGO.



Figur B4.2 – Effektområde for H11 ved skybrud. Arealet dækker 0,34 ha. Kisten afproppes (lilla prik). Ca. 110 meter fordelt på de to grøfter blive tilkastet, for at opnå effekt ved en skybrudshændelse. Den stiplede lyseblå linje viser det §3 beskyttede vandløb, som i dag er rørlagt. Billede fra SCALGO.



Naturstyrelsen

Naturstyrelsen Sønderjylland
Ref. DORTH, BOMAK &
BIOER.
NST J.nr. [24/01800](#)
Den 17. oktober 2025

Til
Sønderborg Kommune
Vand & Natur
Vand-natur@sonderborg.dk
Att.: Birgitte Myrtue

Ansøgning om §3-dispensation og landzonetilladelse i forbindelse med LIFE Open Woods projektet i Gråstenskovene vedrørende genopretning af naturlig hydrologi. Projekt beliggende på ejendom matrikel 60, Ladegård, Kværs, matrikel 1582 Rinkenæs Ejerlav, Rinkenæs og matrikel 66 Gråsten Gods, Gråsten-Adsbøl.

1. Ansøgning

Naturstyrelsen Sønderjylland (fremadrettet NST SDJ) søger hermed om dispensation for Naturbeskyttelsesloven (fremadrettet NBL) §3, samt om landzonetilladelse jf. planlovens (fremadrettet PL) §35. Ansøgningen indsendes som led i planlagte hydrologiprojekter med fokus på genetablering af naturlig hydrologi i Rinkenæs Skov og Gråsten Dyrehave. Projektområdet omfatter matrikel 60, Ladegård, Kværs, matrikel 1582 Rinkenæs Ejerlav, Rinkenæs og matrikel 66 Gråsten Gods, Gråsten-Adsbøl. Tiltagene ([bilag 1, fig. B1](#)) omfatter lukning af grøfter ved tilkastning, skrab af organisk materiale og knusning af rør.

Flere af de planlagte tiltag er i forbindelse med §3 beskyttede mose, eng,- og sø arealer, samt beskyttede vandløbsstrækninger ([Se bilag 2, fig. B2](#)).

NST SDJ planlægger at udføre 11 hydrologitiltag i projektområdet i alt. I nærværende ansøgning gennemgås alle hydrologitiltag, da alle hydrologitiltag er relevante for landzonetilladelsen. 3 hydrologitiltag er beliggende inden for NBL §3 beskyttet natur (H4, H7, H11) og 6 hydrologitiltag har en potentiel påvirkning nedstrøms (H1, H3, H5, H8, H9, H10).

NST SDJ fremsender hermed dispensationsansøgning, idet Naturstyrelsen er lodsejer og projektleder for arealerne og de planlagte hydrologiske tiltag. Arbejdet udføres af eksterne entreprenører.

2. Baggrund og formål

Genetablering af naturlig hydrologi i projektområdet i Gråstenskovene sker som en del af et større EU støttet naturprojekt, kaldet LIFE Open Woods (fremadrettet LOW).

LOW har til formål, at øge potentialet for den biologiske mangfoldighed i skov. Projektet understøtter omstillingen fra produktionsskov til en rigere skovnatur med højere biologisk mangfoldighed. Virkemidlerne i projektet er blandt andet, at fremskynde rige og varierede skovstrukturer og at tilbageføre naturlige dynamiske processer til skovene i form af bl.a. arbejde med at få mere vand i skovene, og efterlade flere træer til nedbrydning. Der arbejdes ligeledes i LOW med berigelsesplantninger med manglende biologisk værdifulde træer eller blomsterbærende træer og buske for at øge biodiversiteten i skovene og bekæmpelse af problemarter som f.eks. laksebær og sitkagran.



For netop disse hydrologitiltag i nærværende ansøgning, er der sammenhæng mellem tiltag til LOW og de planlagte tiltag for kommende urørt skov. Det er politisk besluttet at der skal være mere urørt skov på statens arealer, og en af hjørnestenene for realiseringen af en mere vild og naturlig natur, er genetablering af naturlig hydrologi. Forvaltningsplanen, *Gråstenskovene*, for urørt skov dækkende Gråstenskovene blev vedtaget efter offentlig høring og er gældende fra den 1. juli 2024. Det betyder bl.a., at den kommercielle skovdrift er stoppet i området og de hjemmehørende træer, der fældes som led i naturgenopretningen, som udgangspunkt skal blive liggende i skovbunden. Undtaget er ikke-hjemmehørende træarter der bliver fjernet fra skovene. I forvaltningsplanen *Gråstenskovene* indgår bl.a. planer om en række rydninger af oversøiske træarter, primært douglasgran og sitkagran. Flere af de eksisterende græsninger vil blive udvidet således, at indhegningerne inkluderer mere skov og lysåbne arealer. Dog kan ikke alle dele af forvaltningsplanen realiseres på samme tid, og må tages i etaper.

I projektbeskrivelsen nedenfor er der redegjort for de aktuelle hydrologiprojekter, som beskrives i nærværende ansøgning. Ligeledes findes en beskrivelse af de individuelle hydrologitiltag der ansøges om i [bilag 4](#).

3. Projektbeskrivelse

Projektområdet ligger i skovnatur, nærmer betegnet Gråsten Dyrehave og Rinkenæs Skov. Områdets eksisterende anvendelse er nu urørt skov og har hidtil været produktionsskov dyrket efter naturnære principper, bortset fra Hingstbjerg i Gråsten Dyrehave som har været urørt skov siden 1994, med op til 300 år gamle bøgetræer. Projektområdet ligger i landzone og er en del af et større skovkompleks kaldet Gråstenskovene med Roden Skov, Gråsten Dyrehave, Rinkenæs Skov, Buskmose Skov, Over- og Nedrestjernen samt Sø- og Lystskovsarealerne. Skovkomplekset grænser op til Gråsten By.

Projektområdet og de planlagte hydrologitiltag fremgår af [bilag 1](#).

Projektområdet har et samlet areal på 5,54 ha., og de planlagte tiltag foretages alle inden for projektområdet. De konkrete tiltag foretages i 11 indsatsområder og omfatter grøftelukning, skrab af organisk materiale (førnélag), samt knusning af rør. 9 ud af 11 tiltag har direkte overlap med eller påvirkninger §3 beskyttede natur. Den korteste afstand fra et indsatsområde til en nabomatrikel er ca. 15 m ved H8 i nordøstlig retning, ca. 15 m ved H1 mod vest og ca. 32 m ved H9 mod nordvest. Hovedparten af anlægsarbejdet foregår i en afstand på ca. 200-500 m fra nabomatrikler.

Tiltagene er engangstiltag og udføres i perioden sensommeren/efteråret 2026, såfremt relevant tilladelser indsendes og indhentes, og planlægges gennemført i løbet af medio august til ultimo oktober i dagtimerne, i hverdage. Anlægsperioden forventes maksimalt at være få dage i hvert indsatsområde, og påvirkningerne vil være små, lokale og midlertidige. Varigheden af udførelsen ved de enkelte tiltag, i de forskellige områder, kan variere fra få timer til få dage.

For at lette arbejdet i anlægsperioden, planlægges det at udfører arbejdet mens jorden er relativ tør. Hvis sommeren er varm, vil arbejdet planlægges til påbegyndelse i slut august, hvorimod anlægsperioden påbegyndes i september hvis sommeren er kold og våd. Der anvendes maskiner med lavt marktryk, og færdsel sker, hvor de eksisterende skovveje benyttes til færdsel inden for projektområdet.

4. Konkrete tiltag

4.1 Grøftelukning

Grøfterne lukkes helt eller delvist ved tilkastning med tidligere opgravet materiale, som allerede ligger langs grøfterne. På enkelte stræk anvendes mineraljord og organisk materiale fra nærområdet for at jævne overfladen som tages inden for effektområdet. Biologisk og kulturhistorisk værdifulde strukturer, som f.eks. døde stammer og store sten, berøres ikke. Arbejdet udføres med én gravemaskine ad gangen med lavt marktryk, hvor entreprenøren vil køre i den korteste rute til og fra tiltagsområdet, for at mindske kørsel



udenfor etablerede skovveje. Dertil bliver entreprenøren gjort opmærksom på, forekomsten af arter der skal passes på, såsom skov-hullæbe, milturt, m.fl.

Ved terrænfald etableres vandstandsende lukninger ved at fjerne organisk bundmateriale og erstatte det med lerholdig jord, som tages inden for effektområdet. Her dannes tætte lukninger, der sikrer højere og mere stabil vandstand i nærliggende lavninger og over fugtfølsom jordbund.

4.2. Knusning af vandførende rør

I H11 knuses et eksisterende drænrør, og den tilhørende kiste opfyldes. Tiltaget afkobler drænet fra Margrethe Sø og leder i stedet vandet til et nyt åbent vandløbsforløb. Vandløbsbunden hæves i den øvre del for at sikre overfladenær afvanding. Formålet er at genskabe naturlig vanddynamik i området og fremme udviklingen af skovmose.

5. Overlap med §3 natur og forventet påvirkning

I forbindelse med de planlagte tiltag, er der 3 arealer der overlapper med §3 natur, samt et enkelt beskyttet vandløb der bliver direkte påvirket (se [tabel 1](#) og [bilag 2](#)). Derudover er der 9 indsatsområder hvor der er mulighed for temporær påvirkning af vandsystemet nedstrøms i forbindelse med jordbearbejdningen.

Tabel 1 – Overlappende §3 natur med planlagte tiltag og potentiel påvirkning nedstrøms

TILTAGS ID	§3 natur inden for indsatsområde	Potentiel påvirkning nedstrøms
H1	-	Sø (Margrethe Sø)
H3	-	Vandløb (Alfbæk), Sø (Gråsten Slotssø)
H4	Mose	Vandløb (Alfbæk), Sø (Gråsten Slotssø)
H5	-	Sø (Gråsten Slotssø)
H7	Mose, Sø	Vandløb (Hejremose Bæk), Mose
H8	-	Sø (Gråsten Slotssø)
H9	-	Sø (Margrethe Sø)
H10	-	Sø (Margrethe Sø)
H11	Vandløb & Mose	Eng (Ridebanen), Sø (Margrethe Sø)

5.1 Indsatsområde H4

Indsatsområde H4 ([bilag 4, Indsatsområde H4](#)) omfatter et §3-registreret moseareal, som i sin nuværende tilstand fremstår væsentligt drænet og præget af forstyrret vandbalance. Ved besigtigelse med Sønderborg Kommune i september 2024 blev der registreret følgende plantearter: mangeløv (S*), stor nælde (#), rørgræs, dunet steffensurt (*), elfenbens-padderod, skovkogleaks, brombær, vand-brandbæger, ask (*), ahorn og hindbær (S). Den udbredte forekomst af stor nælde og rørgræs indikerer eutrofiering og afvanding, mens forekomsten af arter som dunet steffensurt, skovkogleaks og elfenbens-padderok viser, at området stadig har et vist væld i jorden og naturpotentiale.

Tiltaget i H4 indebærer lukning af grøfter og fjernelse af drænstrukturer for at hæve grundvandsspejlet og genskabe en mere naturlig hydrologisk dynamik. Arbejdet vil ske skånsomt, med lavt tryk fra de maskiner, og der anvendes eksisterende opgravet jordmateriale fra nærområdet. Kørsel med gravemaskinen vil foregå i mindst mulig afstand fra skovvejen mod vest for indsatsområdet. Det kan ikke undgås at der bliver kørt indenfor polygonen for det registrerede moseareal da grøften ligger i midten af denne registrering, alt unødiggærdsel vil blive så vidt muligt undgået. Der vil ikke blive udført rydning af træer eller opvækst, og jordbearbejdningen vil være minimal, for at skabe mindst muligt forstyrrelse.

Den forventede effekt er en øget vandmætning i jorden uden permanent vanddække, hvilket er afgørende for, at karakteristisk mosevegetation kan genetablere sig. Der vil opstå temporære vandspejl, især i vinter og forår, men uden at der dannes sølignende forhold. Denne naturlige variation i vandstand er afgørende for en artsrig og typisk moseflora. Tiltaget vurderes som naturforbedrende og ikke en forringelse, fordi det vil



genskabe mosearealets naturlige hydrologi og reducerer dræningspåvirkning. Genopretning af den naturlige hydrologi i tiltagsområdet understøtter genindvandring af fugtigbundsarter frem for konkurrencestærke nælde- og græsarter. Derudover øges potentialet for udvikling af mere artsrige og stabile plantesamfund.

Området er i hydrologisk forbindelse med Alfbæk, Handkes Dam og Gråsten Slotssø, og det vurderes, at eventuelle tilførsler af sedimentpartikler under anlægsarbejdet vil være temporære og uden varig påvirkning af vandkvaliteten nedstrøms.

Samlet vurderes tiltaget at bevare og forbedre mose arealet gennem genskabelse af naturlige hydrologiske forhold. Der er således ikke tale om en forringelse, men en styrkelse af arealets naturværdi.

5.2 Indsatsområde H7

Indsatsområde H7 ([bilag 4, Indsatsområde H7](#)) omfatter en eksisterende sø, som er registreret som beskyttet naturtype efter naturbeskyttelseslovens §3. Søen er omgivet af lav liggende arealer, der i perioder fremstår vandmættede, men som primært er præget af afvanding og reduceret naturlig dynamik.

Tiltaget indebærer hydrologisk tilbageholdelse af vand i oplandet til søen gennem grøftelukning og reduceret afstrømning, hvilket vil forlænge perioden med forhøjet vandstand i og omkring søen. Der vil ikke ske fysisk udgravning eller ændring af søens bund eller bred, og arbejdet udføres uden indgreb i det eksisterende vandspejl. Kørsel med maskine vil foregå fra bilfastskovvej fra nord ned til indsatsområdet. Kørsel til og fra området kan ske uden at komme indenfor polygonen af det §3 registrerede areal. Unødig færdsel vil så vidt muligt blive undgået.

Den forventede effekt er en udvidelse af det areal, der regelmæssigt oversvømmes, og dermed en potentielt naturlig udvidelse af det §3-beskyttede søareal med dannelsen af moseligende karaktertræk omkring søen. Samtidig fremmes vilkårene for vandbundsvegetation og amfibier, herunder padder som stor vandsalamander, som stiller krav til både permanent vand og omkringliggende fugtigbundshabitater.

Tiltaget vurderes som naturforbedrende, da det vil øge habitatkvaliteten i og omkring søen uden at fjerne eller ændre eksisterende natur. Desuden vil tiltaget skabe bedre hydrologiske forhold for vådbundsvegetation og akvatiske organismer.

Ved at genskabe en naturlig hydrologi styrkes den økologiske funktionalitet af søen og dens opland. Der vurderes at tiltaget er grundlaget for en forbedring, der sikrer naturværdierne i det beskyttede område.

5.3 Indsatsområde H11

I H11 ([bilag 4, Indsatsområde H11](#)) forekommer både registreret §3-mose og et §3-vandløb. Området er stort og varieret, med pletvise vådområder og vegetation, der indikerer mosekarakter. Ved besigtigelse i 2024 blev der registreret følgende arter: ask (*), mose-bunke, bøg (S), almindelig hyld, mangeløv (S*), skov-padderok (*), lav-ranunkel, almindelige skjolddragter, akselblomstret- star (*), skov-star (*), skovkogleaks, skovsyre (S*), brombær, kristtorn og jomfruhår. Disse understøtter, at arealet har hydrologisk potentiale, men også at den nuværende vandbalance er forringet. Vegetationen bærer præg af lav naturkvalitet, hvilket kan tilskrives den eksisterende dræning.

Den eksisterende dræning har medført forringede vandstandsforhold, hvilket har reduceret naturkvaliteten i mosen og de omkringliggende arealer. Vegetationen fremstår artsfattig og domineret af konkurrencestærke arter, hvilket tyder på udtørring og eutrofiering.

Projektets centrale tiltag i H11 er en hydrologisk genopretning, der omfatter knusning af eksisterende rørsystem som dræner mosen, frakobling af kiste, og etablering af et nyt, lavbundet, åbent vandløb i stedet



for det rørlagte forløb. Selv udførelsen vil ske med en lille gravemaskine, hvor der vil blive påbegyndt fra den nordlige ende, se [bilag 4 – H11](#). Kørsel vil ske fra nærmeste bilfasteskovvej, og langs det lukkede vandløb, hvor røret vil blive knust punktvist på den ca. 110 m strækning som vandløbet ligger i, samt der vil blive etableret et nyt åbent vandløb på jordoverfladen. Kisten der vil blive fyldt, ligger indenfor den registrerede §3 polygon for mose, hvor kørsel vil blive minimeret i stort muligt omfang.

Tiltaget vil forbedre den naturlige vandbevægelse gennem området og øge den gennemsnitlige vandstand i mosearealet. Dette forventes at fremme genindvandring samt forbedring af eksisterende fugtigbundsarter og typisk mosevegetation. Det §3-beskyttede vandløb vil efter genåbning, få forbedret kontinuitet, naturlig substratdynamik og bedre forhold for smådyr og mikrohabitater. Det nye forløb indpasses i terrænet uden opgravning af værdifuld natur, og der vil ikke ske nogen ændring af eksisterende §3-naturtyper i form af opfyldning eller afvanding.

Det nærliggende §3-registreret engareal, Ridebanen, kan blive midlertidigt påvirket af en øget vandstand. Dog vurderes dette ikke at være en forringelse, men en forbedring i forhold til engens naturlige hydrologiske dynamik og potentiale som vådbundspræget græsland uden landbrugspåvirkning.

Tiltagene i H11 medfører en genskabelse af det naturlige vandsystem og en forbedring af både mose og vandløb. Der er tale om naturgenopretning, som vil undersøgte og øge naturværdien i området og fremme naturlige samt dynamiske vådområder. Projektet anses som en aktiv naturforbedrende indsats i overensstemmelse med formålet med §3-beskyttelsen.

5.4 Temporære påvirkninger af vandløb og søer

Anlægsarbejdet kan i kortere perioder medføre midlertidig påvirkning af nedstrømsliggende vandsystemer, se [tabel 1](#). Herunder Hejremose Bæk, Hundsbjerg Bæk, Alfsbæk, R4, samt Magrethe Sø og Gråsten Slotssø. Disse påvirkninger vil primært bestå i en øget tilførsel af organisk materiale og sediment som følge af jordarbejdet i forbindelse med grøftelukning og knusning af drænrør.

For at minimere sedimenttransport til recipienter, vil grøftelukning påbegyndes i de nedstrømsliggende dele. Eventuelle partikeltilførsler vurderes at være kortvarige og uden langvarig negativ effekt. På sigt vil tiltagene forbedre den hydrologiske funktion ved at øge opholdstiden for vandet i skovområderne, hvilket fremmer en mere naturlig afstrømning til vandløb og søer.

Magrethe Sø og Gråsten Slotssø modtager afstrømning fra flere indsatsområder ([jf. tabel 1](#)), men tilførslen af ophvirvlede partikler under anlægsfasen forventes at være ubetydelig i forhold til naturlige variationer, f.eks. under regnhændelser.

Der planlægges ikke driftsaktiviteter, som medfører langvarig negativ påvirkning af overfladevandet. Den øgede vandstand og forlængede opholdstid i skoven vil bidrage til naturlig forsinkelse og tilbageholdelse af vand, hvilket reducerer risikoen for pludselig materialetilførsel ved ekstremnedbør. Samtidig øges potentialet for denitrifikation i oversvømmede arealer uden landbrugsmæssig påvirkning, hvilket på sigt kan bidrage til reduceret kvælstoftilførsel til nedstrøms vandsystemer.

For yderligere information, henvises til miljøscreeningen fremsendt til Sønderborg Kommune den 30. april 2025 og som er vedhæftet i nærværende ansøgning.

5.5 Samlet vurdering af tiltag i naturområder

Til udførelsen af tiltagene anvendes en lille gravemaskine med lavt marktryk. Ruten ind til indsatsområderne vil ske i kortest mulig afstand fra skovvej til indsatsområdet, for at mindske transporten og kørsel mindst muligt, herunder eventuelle midlertidige påvirkninger af de beskyttede områder. Entreprenøren får udleveret



Naturstyrelsen pas-på-kort, hvorpå der er indtegnet særlige arter (fredet, rødlistet, ynglende fugle med mere) som den udførende skal være særlig opmærksom på. Til opfyldning af tiltagene vil der vil blive benyttet mineraljord der ligger langs brinkerne. Det vurderes derfor at kørslen til og fra området har en begrænset langvarig påvirkning, og at selve det maskinelle arbejde vurderes til at få minimal længere varig betydning for naturen og skovudtrykket.

Tiltagene vil medføre essentielle naturforberedende ændringer i §3-beskyttede naturtyper, herunder moser, sø og vandløb. Ændringerne vurderes at forbedre naturtilstanden grundet et mere naturligt og stabilt hydrologiske tilstande. De potentielle påvirkninger af tilhørende vandsystemer forventes at være temporære og uden længere varig negativ påvirkning eller forringelse af de beskyttede naturtyper, samt vandsystemerne.

6. Terrænregulering

6.1. Terrænregulering i forbindelse med planlagte tiltag

I forbindelse med de planlagte hydrologiske tiltag, se bilag 4, vil der ske en mindre terrænregulering ved de grøftelukninger, herunder udjævning af grøftbund og tilførsel af materiale til terrænniveau.

Terrænændringerne er mindre, lokale og begrænset til selve grøftestrækningerne. Der tilføres ikke jord fra andre matrikler, dvs. alt materiale stammer fra nærområdet af grøfterne.

Der søges hermed om landzonetilladelse efter PL §35 til gennemførelse af disse terrænreguleringer. Tiltagene er en integreret del af naturgenopretningsprojektet og har til formål at forbedre natur- og miljøforholdene i området.

7. Øvrige bemærkninger

7.1 Indsatsområde H5

Der er ikke nogen registeret §3 natur indenfor indsatsområde H5. Dog er der registeret milturt i forbindelse med besigtigelsen med Sønderborg Kommune. Af hensyn til arten vil der ikke blive udført tilstandsændrende aktiviteter i de side grøfter hvor planten er registeret, kun i hovedgrøften og entreprenøren bliver informeret herom samt hvor planten forekommer. Dette forventes ikke vil forringe habitatet for milturt.

For yderligere information, henvises til miljøscreeningen fremsendt til Sønderborg Kommune den 30. april 2025 og som er vedhæftet i nærværende ansøgning.

7.2 Natura 2000

Projektområdet ligger inden for Natura 2000-område nr. 94 "Rinkenæs Skov, Dyrehaven og Roden Skov", der består af fuglebeskyttelsesområde nr. 68 og habitatområde nr. 83. Udpegningsgrundlaget for nr. 83 omfatter en række habitatstyper, se [Bilag 3](#).

For yderligere information, henvises til miljøscreeningen fremsendt til Sønderborg Kommune den 30. april 2025 og som er vedhæftet i nærværende ansøgning.

7.3 Bilag VI-arter med mere

I kapitel 4.3 i miljøscreening tilsendt Sønderborg Kommune d. 30. april 2025 gennemgås registrerede arter omfattet af Habitatdirektivets bilag II eller IV, Artsfredningsbekendtgørelsens bilag 1, 2 og 3 samt på arter omfattet af den danske rødliste af 2019 i kategorierne næsten truet (NT), sårbar (VU), truet (EN), kritisk truet (CR), regionalt uddøde (RE) og utilstrækkelige data (DD). For yderligere information, henvises til miljøscreeningen fremsendt til Sønderborg Kommune den 30. april 2025 og som er vedhæftet i nærværende ansøgning.

Rastesteder for arter af flagermus varierer over året, og varierer desuden mellem de enkelte arter. I skovmiljøer er rastestederne især knyttet til hulheder og barksprækker i træer, som især forekommer på gamle træer. I sensommeren, hvor tiltagene planlægges gennemført, benytter flagermus en række forskellige rastesteder, især i hulheder i træer. Da tiltagene ikke indebærer, at der fældes gamle eller større træer end 030, vurderes der ikke at være en påvirkning af raste- eller ynglesteder for flagermus ved projektområdet. Det vurderes derfor, at tiltagene ikke påvirker områdets økologiske funktionalitet for flagermus.

På sigt kan de mere varierede forhold øge fourageringsmulighederne for nogle arter af flagermus.

Der er ingen registrerede paddearter inden for projektområderne, men det udelukker ikke, at arter som stor vandsalamander, spidssnudet frø, butsnudet frø eller løvfrø kan forekomme lokalt, da de alle har udbredelse i Gråstenskovene og foretrækker vådbunds- og skovmiljøer som dem, de individuelle tiltagsområder omfatter. De planlagte hydrologiske tiltag forventes ikke at påvirke eventuelle paddebestande negativt, da der ikke foretages opgravning i eksisterende vandhuller, og fordi forbedret vandbalance generelt øger paddearters ynglemuligheder og overlevelse. Øget vanddække ved tilbageholdelse af vand og længerevarende vandføring giver bedre forhold for æglægning, forvandling, overvintring og fourageringsmuligheder. Derudover etableres der ingen fysiske barrierer, og der sker ingen afvanding af lavninger eller potentielle yngleområder.

Der forekommer ynglende sortspætte (Bilag I-fugl) i Rinkenæs Skov men ikke inden for indsatsområderne. Sortspætter yngler typisk i redehuller i bøgetræer med en alder på mellem 80-120 år. Indsatsområde nr. 10 ligger nærmest sortspætternes yngleområde, men der er en afstand på ca. 170 m. Derudover fældes der ikke bøgetræer med en alder på 80-120 år i forbindelse med projektet og projektet udføres derudover på et tidspunkt på året, hvor sortspætternes yngletid er slut. Det vurderes på den baggrund, at en væsentlig påvirkning af sortspætte og dens levesteder som følge af hydrologitiltagene kan udelukkes.

Ved H4 er der inden for en 15 meters cirkel, registeret to rødlistet laver leopard-pletlav som er rødlistet som sårbar (VU) og oliven-pletlav som er rødlistet som næsten truet (NT). Leopard-pletlav vokser på træer med glat brak af træer og buske, som f.eks. elle-, bøge og asketræer. Laven vokser primært i fugtige løvskove. Det vurderes på den baggrund, at en væsentlig påvirkning af leopard-pletlav og dens potentielle levesteder som følge af hydrologitiltagene kan udelukkes. Oliven-pletlav vokser på vedplanter som el, birk, almindelig hassel, gedeblad, eg og røn, men også ask, bøg og rødgran. Den vokser i fugtige løv- og nåleskove. Det vurderes på den baggrund, at en væsentlig påvirkning af oliven-pletlav og dens potentielle levesteder som følge af hydrologitiltagene kan udelukkes.

Krybende blødporesvamp, som er fundet ved H4, kryber fra pind til pind på skovbunden, oftest på muldet bund, fx i kanten af askemoser. Ved indsatsområde H4 forventes forholdene ved elle- og askemosen at forbedres gennem naturlig hydrologi, med dynamisk forfald af grene samt træer som dermed giver spredningsmuligheder for svampen. Det vurderes på den baggrund, at en væsentlig påvirkning af krybende blødporesvamp og dens potentielle levesteder som følge af hydrologitiltagene kan udelukkes.

Skov-hullæbe vokser i udkanten af indsatsområdet ved H8. Skov-hullæbe er ifølge vurderingerne til rødlisten ([Link](#)) Danmarks almindeligste skovorkidé. Arten har et stort spredningspotentiale, hvor den hyppigt spredes til beskyttede områder, skovnære voksesteder i f.eks. parker, haver, nybeplantninger osv. Arten forekommer på muldbund, mergelgrave, kalkdynger, hegn og spredes ligeledes til plantede lunde og læhegn. Det forventes ikke at arten påvirkes af genopretning af naturlig hydrologi ved indsats H8 da arten forekommer i udkanten af indsatsområdet, hvor jordbunden bliver begrænset vandmættet. Det vurderes på den baggrund, at en væsentlig påvirkning af skov-hullæbe og dens potentielle levesteder som følge af hydrologitiltagene kan udelukkes.



Der er i forbindelse med projektet ikke behov for at indsamle og flytte beskyttede dyre- eller plantearter.

8. Konklusion på tiltagspåvirkning i naturområder

I anlægsfasen vurderes påvirkningen at være kortvarig, lokal og midlertidig. Arbejdet tilrettelægges skånsomt med brug af maskiner med lavt marktryk og uden tilførsel af fremmed jord. Der etableres ikke nye anlæg eller faste konstruktioner, og arbejdet udføres uden for de mest sårbare perioder for dyre- og planteliv.

De planlagte hydrologiske tiltag vurderes at have en positiv effekt på de §3-beskyttede naturtyper i området. Gennem grøftelukning og afbrydelse af drænsystemer genskabes naturlige vandstandsforhold, hvilket forbedrer de økologiske betingelser for mose, eng og andre fugtighedsafhængige naturtyper. Tiltagene vil fremme strukturvariation, naturlig succession og øget biodiversitet uden at forringe naturtypernes udbredelse eller tilstand. Projektet styrker den økologiske funktionalitet i overensstemmelse med nationale mål for urørt skov og NST SDJ's Natura 2000-handleplan ([link](#)). Det vurderes derfor at tiltagene er foreneligt med formålet bag naturbeskyttelseslovens §3, idet det bidrager til en mere robust og værdifuld natur.

Med venlig hilsen,

Dorthe Malene Götz Mikkelsen
Biolog | Naturstyrelsen Sønderjylland
+45 72 54 35 29 | +45 24 66 59 38 | dorth@nst.dk

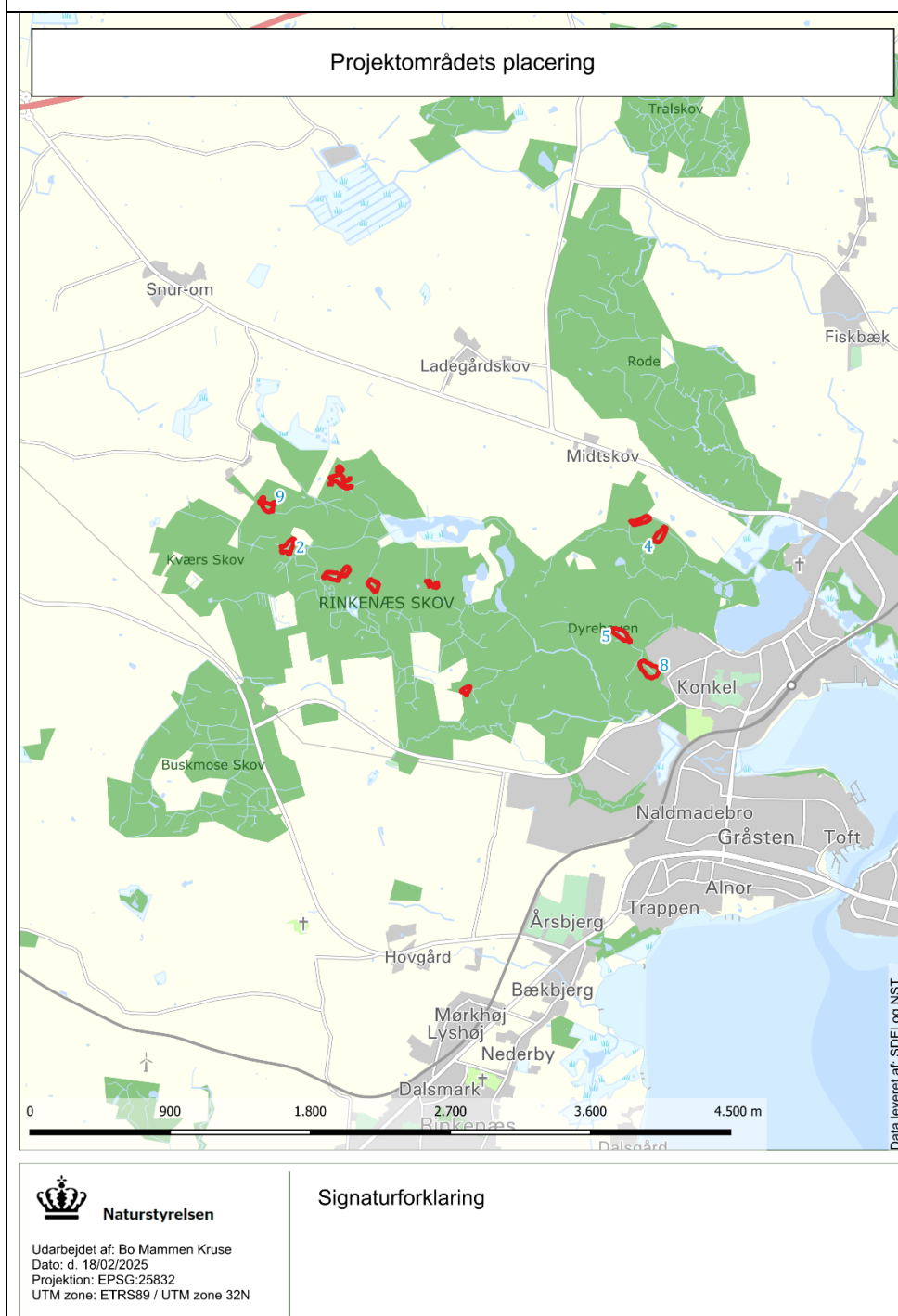
Bo Mammen Kruse
Biolog | Naturstyrelsen Sønderjylland
+45 72 54 35 31 | +45 23 43 5076 | bomak@nst.dk

&

Birk Fogde Ørnskov
Naturmedarbejder | Naturstyrelsen Sønderjylland
+45 20 34 79 61 | bioer@nst.dk



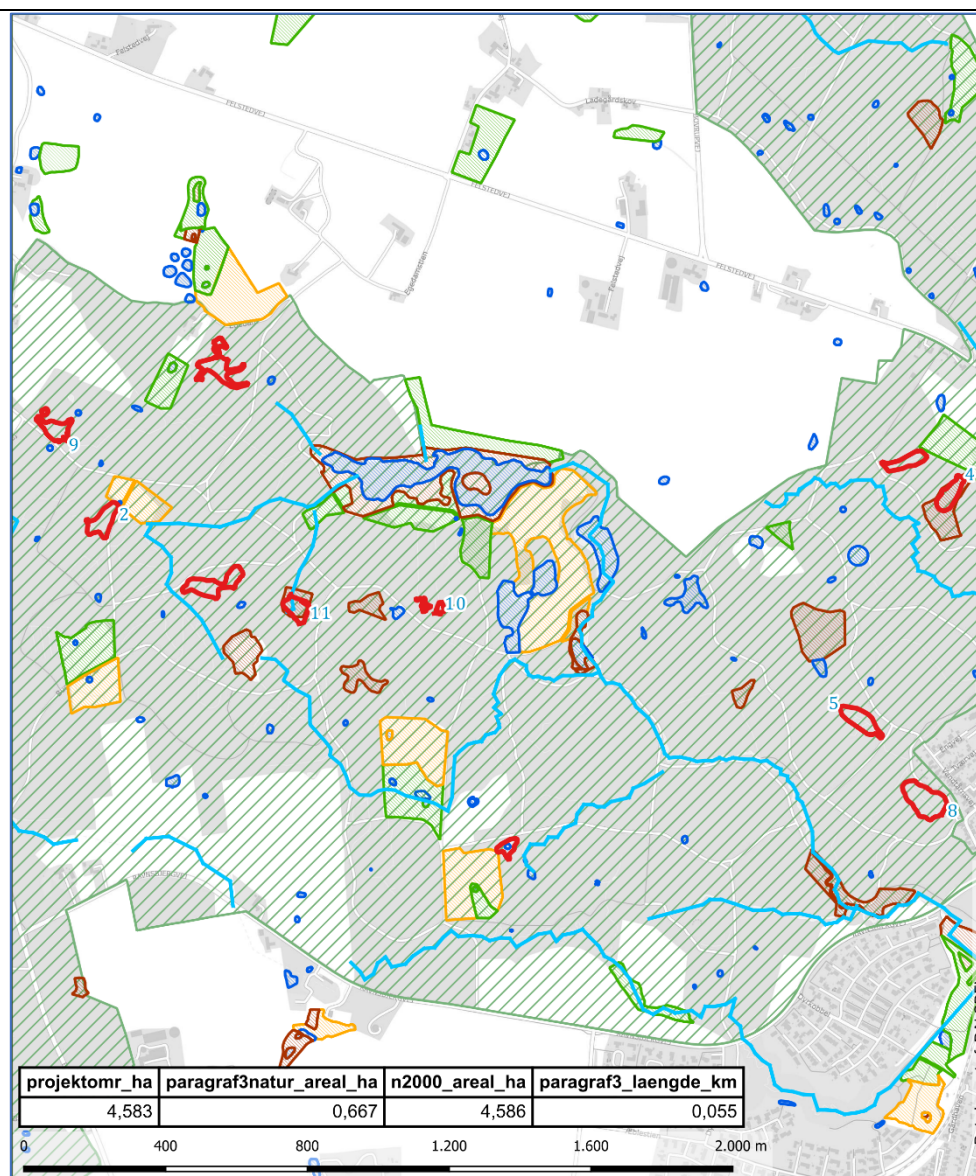
Bilag 1 – Projektområdet og placering af hydrologiprojekter



Figur B1 – Placeringen af hydrologitiltag (rød markering) fra 1-11, som ligger i skovkomplekset kaldet Gråstenskovene. Alle numre kan desværre ikke ses på scriptet, men de kan ses i Gis-filerne der medsendes. Hydrologitiltagene udføres i Rinkenæs Skov og Gråsten Dyrehave. Her ses at skovkomplekset er beliggende op ad Gråsten By.



Bilag 2 – Hydrologiprojekternes placering ift. §3 arealer



Naturstyrelsen

Kort 1_1
§3 & Natura2000

Udarbejdet af: Bo Mammen Kruse
Dato: d. 18/02/2025
Projektion: EPSG:25832
UTM zone: ETRS89 / UTM zone 32N

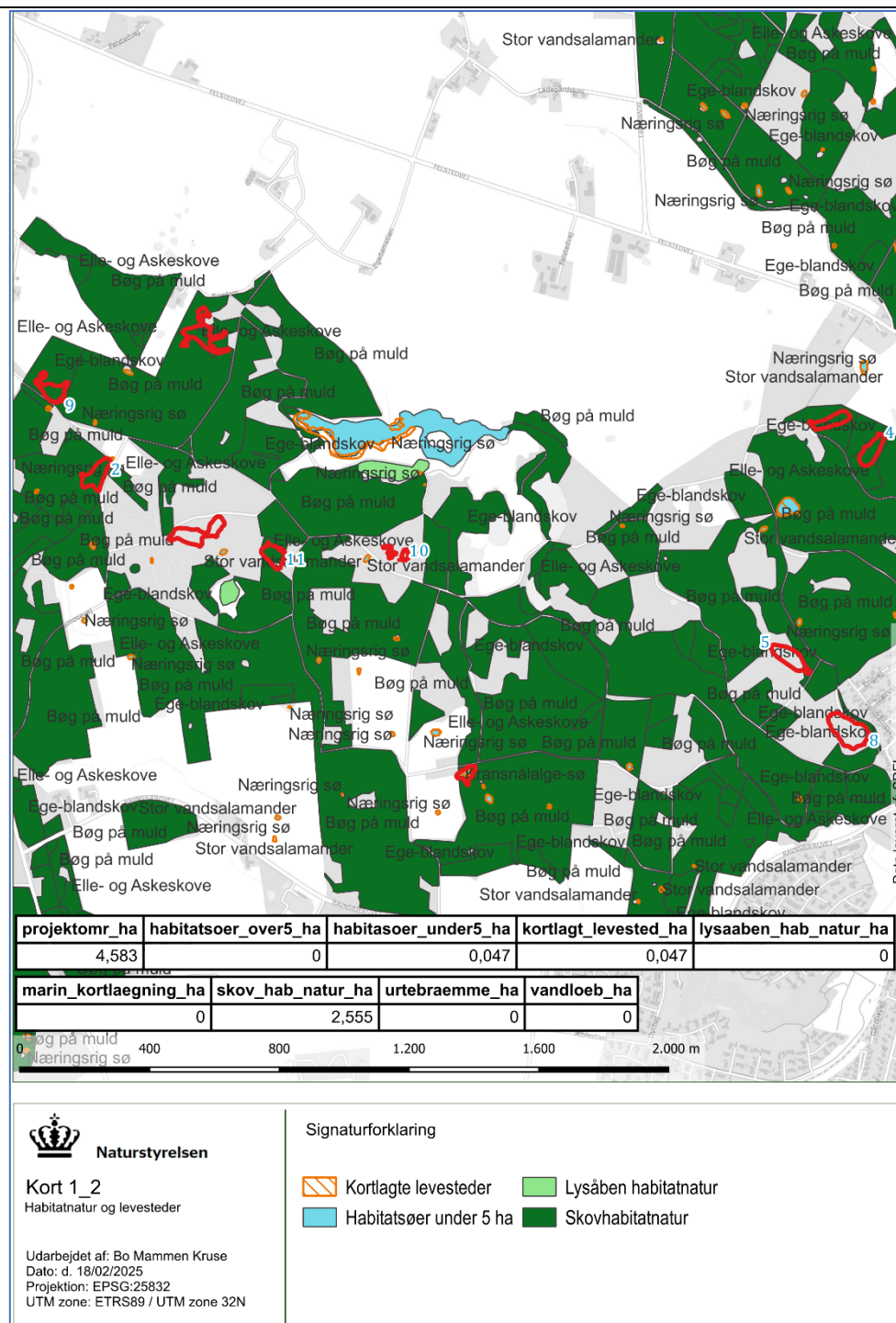
Signaturforklaring

- § 3 Vandløb
- Mose
- Sø
- Eng
- Overdrev

Figur B2 – Placeringen af hydrologitiltag med visning af §3 beskyttede arealer.



Bilag 3 – Natura 2000 habitattyper

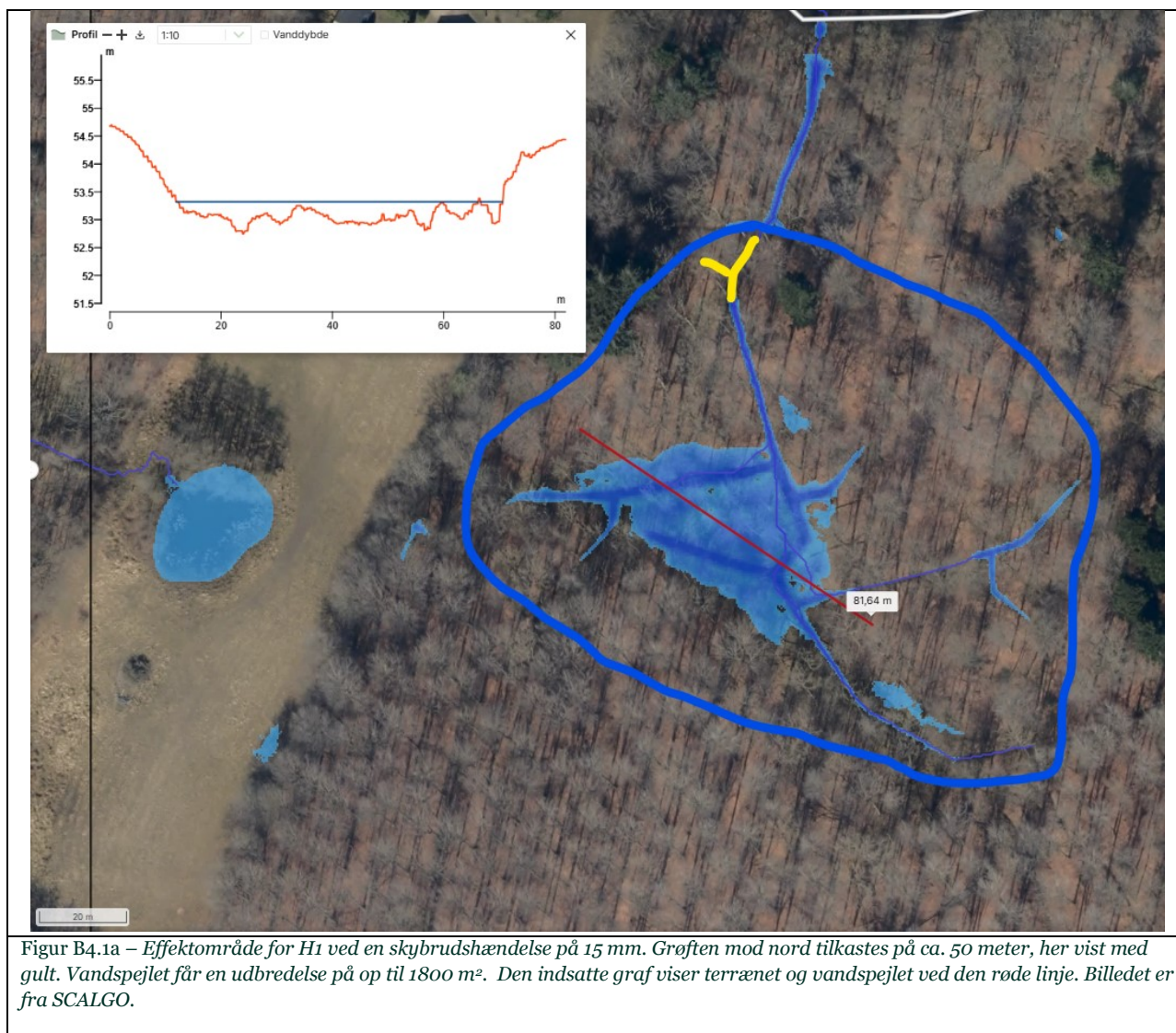


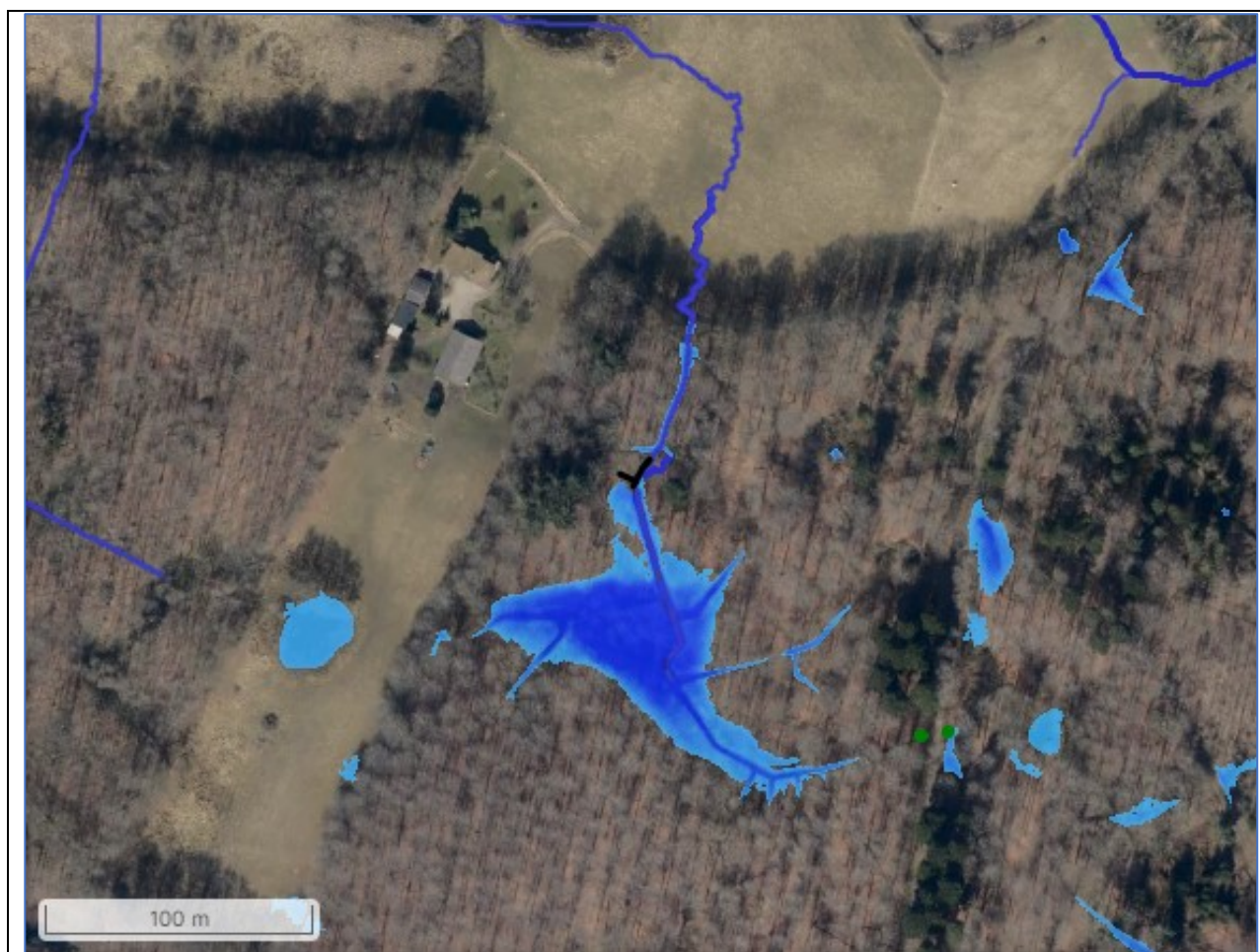
Figur B3 – Projektområder og habitattyper.



Bilag 4 – Indsatsområdebeskrivelser.

Indsatsområde H1
<u>Områdebeskrivelse og afgrænsning</u> Grøftesystemet består af en række grøftearme, op til ca. 130 cm dybe. Efter sammenløb afvandes området via en grøft mod nord. Ved skovkanten fortsætter afvandingen i rør på nabomatriklen. Jordbunden er lerjord. Bevoksningen omkring er blandet løvskov, med en stor andel bøg. Indsatsområdet omfatter hele grøftesystemet, i alt ca. 0,57 ha. Vandoplandet er ca. 3.7 ha. <u>Forventet effekt</u> Tiltaget vil medføre, en øget variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold i området syd for den opfyldte grøft. I lavningen forventes et temporært vandspejl ved store regnhændelser og i vinterhalvåret. Ved en skybrudshændelse kan der opstå et vandspejl på op til 1800 m² og med en maksimal vanddybde på ca. 60 cm., figur B4.1a. Områdets topografi sikre, at der ikke sker påvirkning af naboarealer. Dette er illustreret ved figur B4.1b. Her ses vandspejlets udbredelse ved en ekstrem regnhændelse på 100 mm. Vandspejlet i denne situation udfylder hele lavningen, som er på ca. 4.600 m². Der vil ikke opstå permanente akvatiske miljøer, men området vil på grund af den øgede fugtighed udvikle sig til skovmose med hertil hørende flora og fauna. <u>Metode</u> Bunden i grøften som afleder vand mod nord hæves til ca. 40 cm under eksisterende terræn. I alt ca. 50 m grøftebund hæves. Til at hæve bunden i grøften anvendes tidligere opgravet mineraljord, balkerne langs grøften og evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet. Der skal bruges ca. 90 m³ jord. Der er adgang for maskiner via skovveje og permanente kørespor. Efter realisering løber vandet fortsat mod nord.





Figur B4.1b – Effektområde for H1, ved en regnhændelse på 100 mm for at vise områdets robusthed. Grøften mod nord tilkastes. Her afbilledet med en gul streg. Billedet er fra SCALGO.



Indsatsområde H2

Områdebeskrivelse og afgrænsning

Grøftesystemet består af en ca. 160 meter lang central grøfte, op til ca. 120 cm dybe. Grøften som tilkastes afvander i dag et mindre græsningsareal samt en skovbevoksning bestående primært af blandet løvskov med ask, el og eg.

Indsatsområdet afvandes via grøft under skovvejen Lerpottevej mod øst ind i skovens centrale del. Efter lerpottevej har grøften med stort fald gennem det bøgbevoksede areal.

Jordbunden er lerjord. Indsatsområdet er på ca. 0,44 ha. Vandoplandet er ca. 2,5 ha.

Forventet effekt

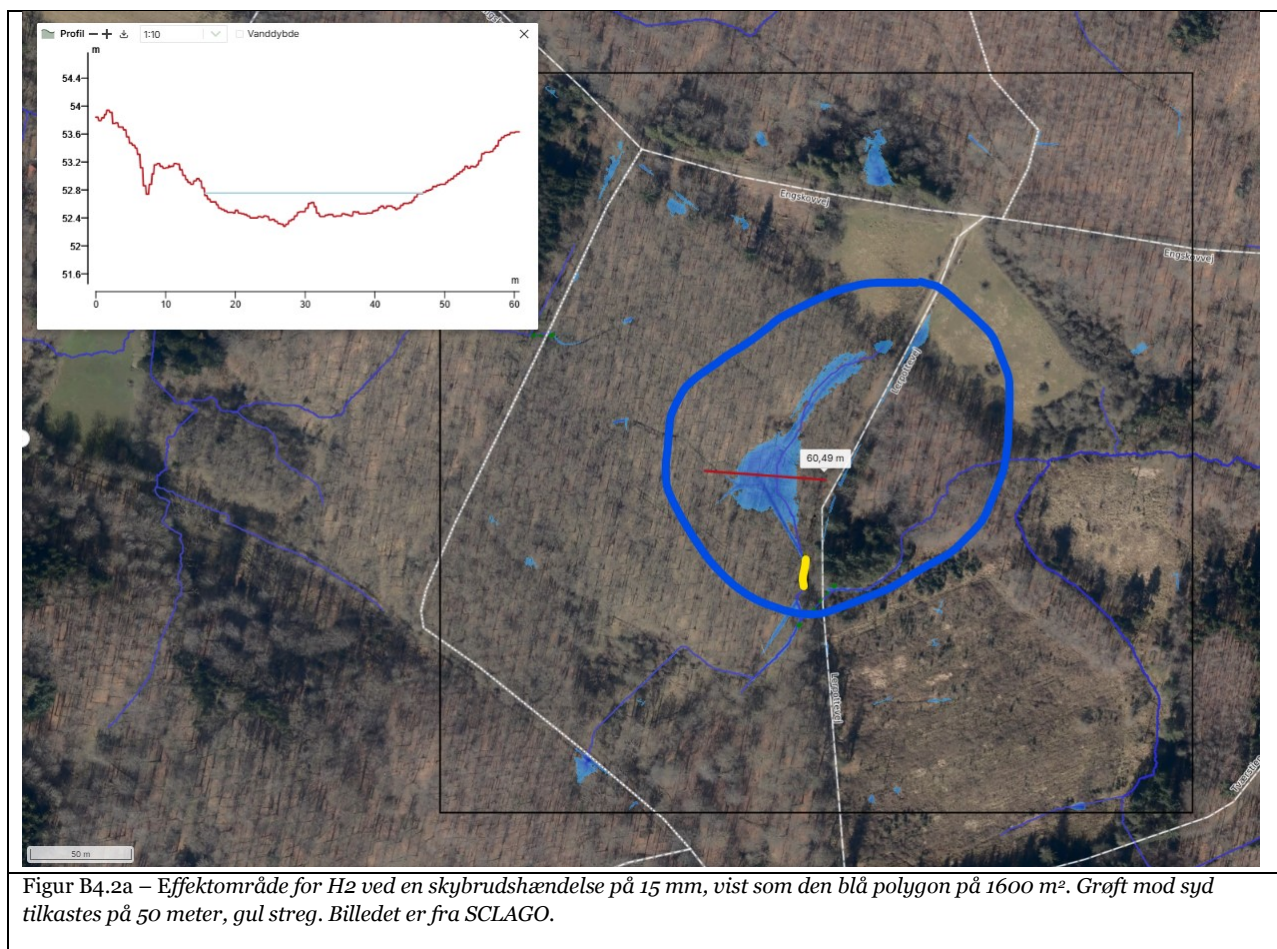
Tilkastning af 50 meter grøft opstrøms Lerpottevej vil medføre, en øget variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold. I perioder med meget nedbør, samt i vinterhalvåret vil der opstå temporære vandspejl i området. Den øvrige del af året vil skovbunden være betydeligt mere vandlidende end i dag. Dette vil føre til en favorisering af træer som ask og rødél, mens de lavest stående bøge og ege stresser og i nogle tilfælde vil gå ud. Den vådere skovbund med temporært vandspejl vil med tiden udvikle sig mod naturtypen skovmose med dertil hørende flora og fauna. I forbindelse med skybrudshændelser forventes et temporært vandspejl. Det temporære vandspejl vil have en udbredelse på op til 1600 m², og en maksimal vanddybde på 45 cm, figur B4.2a.

Det lille græsningsareal som afvander gennem grøften vil ikke blive påvirket af tiltaget. Det samme gælder for den nedstrøms liggende bøgeskov.

Områdets topografi sikre, at der ikke sker påvirkning uden for den naturlige lavning. Dette er illustreret ved figur B4.2b. Her ses vandspejlets udbredelse ved en ekstrem regnhændelse på 100 mm. Vandspejlet i denne situation udfylder hele lavningen, som er på ca. 4.900 m².

Metode

I alt ca. 50 m grøfter kastes til. Hertil skal der bruges ca. 70 m jord. Der lukkes til eksisterende terræn i den sydlige del af grøften. Det sidste stykke grøft inden skovvejen påvirkes ikke og afvandingen vil også i fremtiden løbe under skovvejen og mod øst. Til grøftelukningen anvendes tidligere opgravet mineraljord (balkerne), og evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet.





Figur 4.2b – Effektområde for H2 ved nedbørshændelse på 100 mm, vist som den store blå polygon på 0,44 ha. og grøft mod syd tilkastes afbilledet med en gul streg. Billedet er fra SCLAGO.

Indsatsområde H3

Områdebeskrivelse og afgrænsning

Grøftesystemet består af en central grøft, op til ca. 80 cm dyb. Indsatsområdet afvander via grøft til Alfsbæk. Naboarealet på modsat side af grøften er en eng ejet af Naturstyrelsen. Jordbunden er lerjord. Bevoksningen omkring er blandet løvskov, med stor andel af ask. Indsatsområdet omfatter ca. 0,34 ha. Vandoplandet er ca. 8,5 ha.

Forventet effekt

Tiltaget vil medføre, at et areal på ca. 3400 m² bliver permanent mere vådt. Ved kraftige regnhændelser og ved vinter maksvandstand kan der opstå temporære vandspejl. Der opstår således ikke nye akvatiske miljøer men forholdene vil danne grundlag for mosnatur, samt fremme forholdene for ask og rødæl på bekostning af bøg. Områdets lavning sikre at der ikke sker påvirkning af naboarealer selv ved ekstreme regnhændelser.

Metode

I alt ca. 30 m grøfter kastes til, gul streg, figur B4.3a. Der lukkes til eksisterende terræn i den østlige del af grøften. Afvandingen vil efter tiltag fortsat ske mod øst til eksisterende grøft, som ca. 400 meter nedstrøms løber til Alfsbæk. Til grøftelukningen anvendes tidligere opgravet mineraljord, der ligger som balkler langs grøften og evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet. Der skal bruges ca. 20 kubikmeter jord til tiltaget.



Figur B4.3a – Effektområde for H3 på 0,34 ha. som er afbilledet som den store blå polygon i rød cirkel. Effektområde er synliggjort i SCALGO ved en skybrudshændelse og med tilkastning af ca. 30 meter grøft, gul streg. Billedet er fra SCLAGO.

Indsatsområde H4

Områdebeskrivelse og afgrænsning

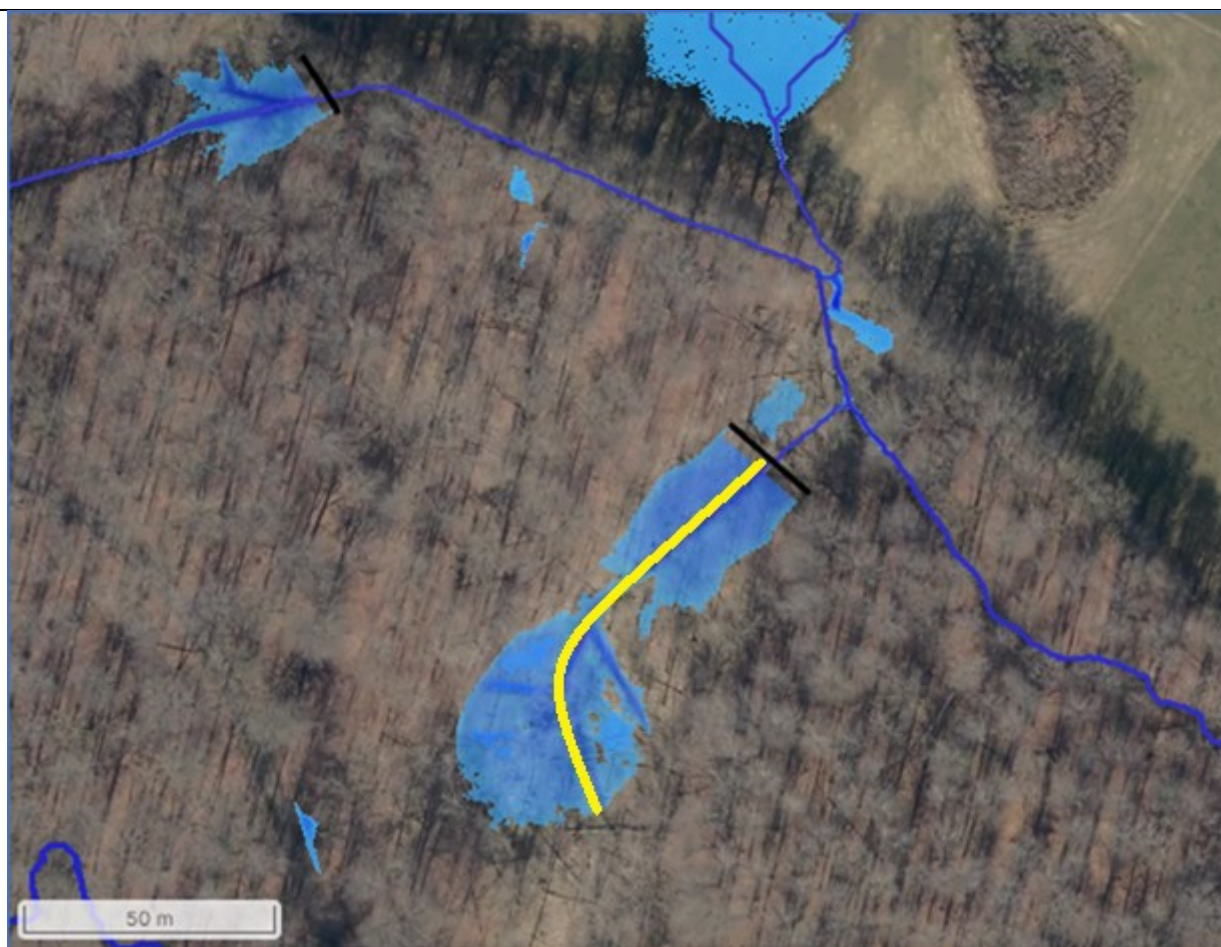
Grøftesystemet består af en central grøft og grøftestik, som er op til ca. 50 cm dybe. Indsatsområdet afvander via grøftesystem til Alfsbæk ca. 350 meter nedstrøms. Naboarealet på modsat side af grøften er en eng ejet af Naturstyrelsen. Området fremstår i dag som træbevokset mose, hvor udbredelse af mosenaturen hæmmes af grøfterne i området. Indsatsområdet omfatter ca. 0,37 ha. Vandoplandet er ca. 2,7 ha.

Forventet effekt

Tiltaget vil medføre, at et areal på ca. 3700 m² bliver permanent mere vådt. Ved kraftige regnhændelser og ved vinter maksvandstand kan der opstå temporære vandspejl. Forholdene vil danne grundlag for en mere våd og mere udbredt mosenatur, samt fremme forholdene for ask og rødelt på bekostning af bøg. Områdets lavning sikre at der ikke sker påvirkning af naboarealer selv ved ekstreme regnhændelser.

Metode

I alt tilkastes ca. 100 m grøft, figur B4.4a. Der lukkes til eksisterende terræn i den nordøstlige del af grøften. Det sidste stykke grøft påvirkes ikke og afvandingen vil i fremtiden afvande til eksisterende grøft med udløb i Alfsbæk. Til grøftelukningen anvendes ca. 50 m³ tidligere opgravet mineraljord, der henligger som balken langs grøften samt evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet.



Figur B4.4a – Effektområde for H4, hvor den centrale grøft lukkes. Figuren viser en visualisering af det hydrologiske effektområde ved skybrud. 100 meter grøft bliver fyldt med jord, gul streg. Billedet er fra SCLAGO.

Indsatsområde H5

Områdebeskrivelse og afgrænsning

Grøftesystemet består af en central grøft og en række grøftestik, som er op til ca. 130 cm dybe. Indsatsområdet afvander via en grøft mod øst til Slotssøen, som ligger ca. 670 meter nedstrøms. Jordbunden er lerjord. Bevoksningen omkring er ask og el. Indsatsområdet omfatter ca. 0,47 ha. Vandoplandet er ca. 11 ha.

Forventet effekt

Tiltaget vil medføre en øget variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold. Der forventes et temporært vandspejl. Der forekommer i dag tør bund og tørbundsplanter i indsatsområdet. I mindre dele af indsatsområdet fremstår med mose-karakter. Tiltagene vil udvikle området til skovmose, med hertil hørende arter. Områdets lavning sikre at der ikke sker påvirkning af naboarealer selv ved ekstreme regnhændelser.

Metode

I alt ca. 120 m af hovedgrøften tilkastes, figur B4.5a. Der lukkes til eksisterende terræn i den sydøstlige del af grøften. Det sidste stykke grøft inden Den Nye Vej påvirkes ikke og afvandingen vil i fremtiden ske mod sydøst til eksisterende grøft. Til grøftelukningen anvendes ca. 100 m³ tidligere opgravet mineraljord, der ligger som balkler langs grøften og evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet. Alle sidegrøfter forbliver som i dag, da disse indeholder populationer af milturt.



Figur B4.5a – Effektområde for H5 på 0,47 ha. som er afbilledet med den blå polygon ved et skybrud. Den gule streg er strækningen på op til 130 meter, hvor grøften tilkastes. De grønne prikker viser en rørunderføring. Billedet er fra SCLAGO.

Indsatsområde H6

Områdebeskrivelse og afgrænsning

Grøftesystemet består af en central grøft og en række grøftestik, som er op til ca. 100 cm dybe. Indsatsområdet afvander via en grøft mod vest til Hejremosebæk, som ligger ca. 30 meter nedstrøms. Jordbunden er lerjord. Bevoksningen omkring er bøg, ask og el, med en del krat. Indsatsområdet omfatter ca. 0,60 ha. Vandoplandet er ca. 2,6 ha.

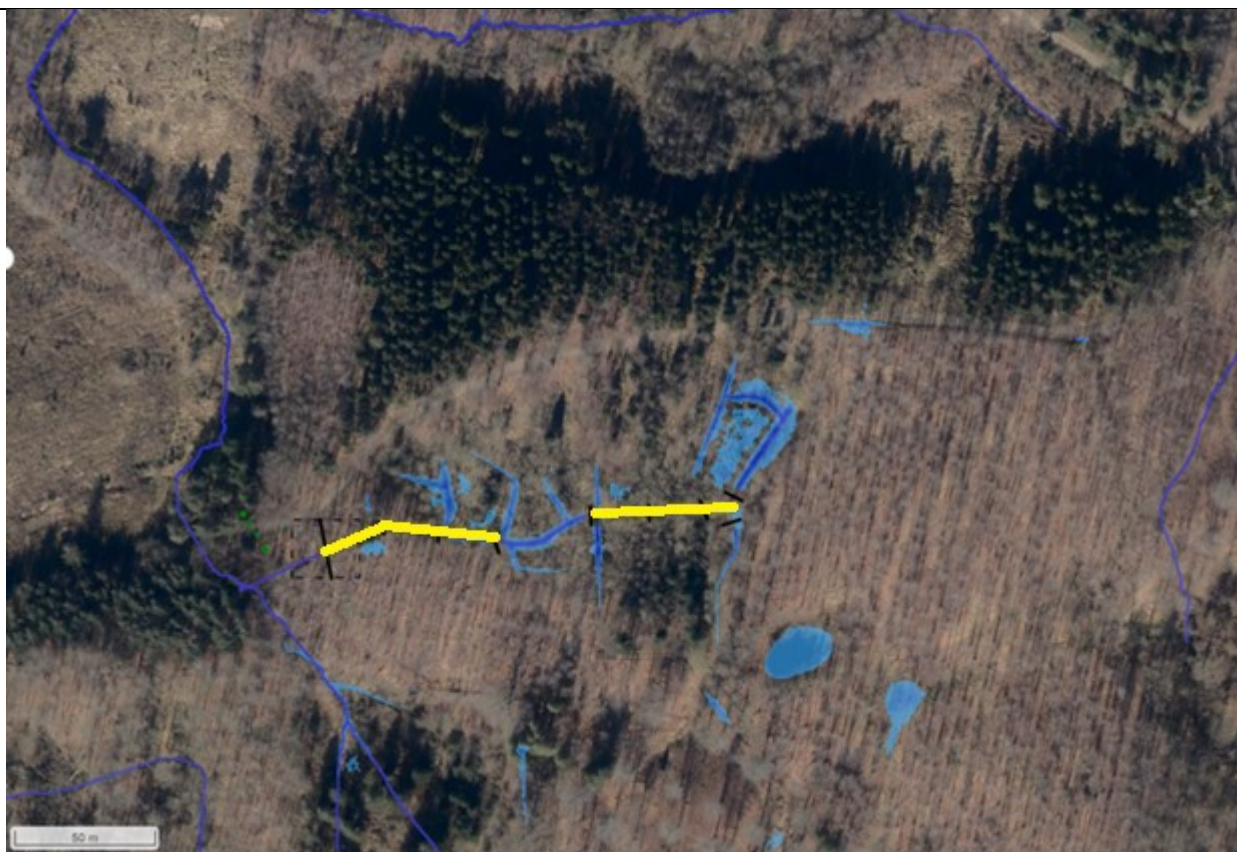
Forventet effekt

Tiltaget vil medføre en øget variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold. Der forventes et temporært vandspejl i de laveste områder, og permanent vandspejl i sidegrøfter, som ikke tilkastes, figur B4.6a.

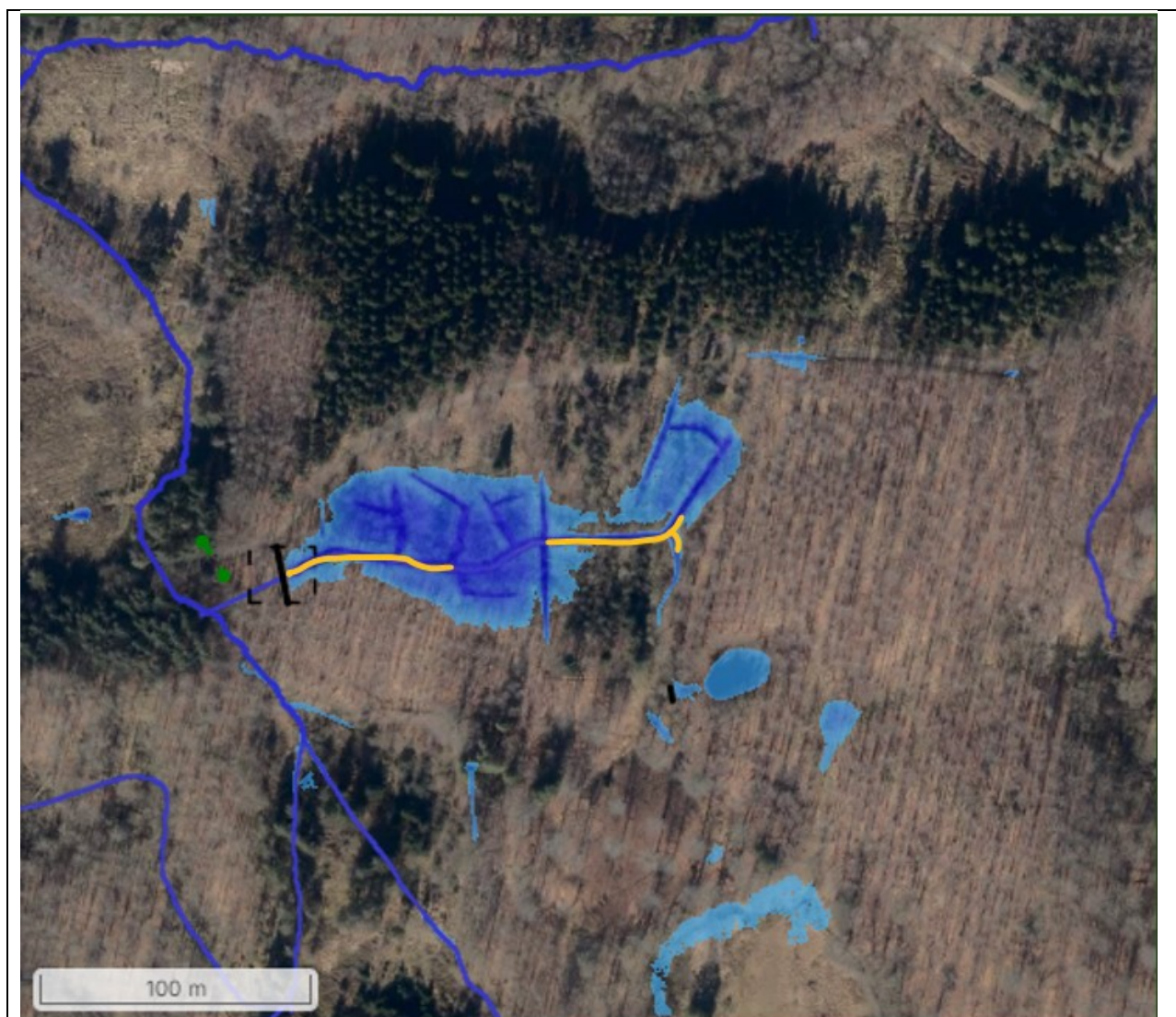
Figur B4.6b viser effektområdet ved ekstremnedbør, 100 mm. Der vil ikke ske påvirkning af naboarealer. Det forventes at skovmose vil blive mere udbredt i området. Ask og el fremmes på bekostning af bøg.

Metode

I alt ca. 100 m grøfter tilkastes. Der lukkes til eksisterende terræn i den vestlige del af grøften. Det sidste stykke grøft inden udløb i Hejremosebæk påvirkes ikke og afvandingen vil i fremtiden ske til Hejremosebæk. Til grøftelukningen anvendes tidligere opgravet mineraljord, der ligger langs grøften som balker samt evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet. Der skal bruges ca. 100 m³ jord til at tilkaste grøfterne.



Figur B4.6a – Effektområde for H6 afbilledet med blå polygon er her skitseret ved et skybrud og tilkastning af ca. 100 meter grøft, gule streg. Billedet er fra SCLAGO.



Figur B4.6b – Effektområde for H6 afbilledet med blå polygon er her skitseret ved en ekstremnedbør, 100 mm, og tilkastning af ca. 100 meter grøft, gule streg. Billedet er fra SCALGO.

Indsatsområde H7

Områdebeskrivelse og afgrænsning

Et ca. 450 m² vandhul i skovkanten afvander via grøft mod øst til et vandløb, R4. Jordbunden er lerjord. Bevoksningen er bøg. Vandhullet udfylder en del af en lavning på 1.300 m². Grøften som afvander lavningen er ca. 90 cm dyb og 2 meter bred. Grøften gennemskærer et beskyttet jorddige. Indsatsområdet omfatter ca. 0,13 ha. Vandoplandet er ca. 1,5 ha.

Forventet effekt

Tiltaget vil medføre en øget udbredelse af vandhullet, så dette opnår en størrelse på ca. 700 m². Et område på yderligere ca. 600 m² i tilknytning til vandhullet bliver med større variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold, lilla farve. I dette område vil der opstå mosenatur. Se figur B4.7a.

Metode

Ca. 6 m grøft tilkastes til terrænniveau. Afvandingen vil også i fremtiden ske mod øst til vandløbet R4. Til grøftelukningen anvendes ca. 10 m³ jord, som tages fra grøftens balker og evt. ler fra indsatsområdet.



Figur B4.7a – Effektområde for H7 ligger inden for den røde afgrænsning og er her vist med lilla. Dette område er ca. 0,13 ha. De blå farver viser tiltagets effekt ved et skybrud. Billede fra SCALGO.



Indsatsområde H8

Områdebeskrivelse og afgrænsning

Grøftesystemet består af en central grøft på op til ca. 110 cm dybde. Indsatsområdet afvander via en grøft mod nord til grøftesystemet, der afvander til Gråsten Slotsø ca. 580 meter nedstrøms. Jordbunden er lerjord. Arealet er et relativt lysåbent areal, der delvist afgræsses. Bevoksningen består af en del krat. Se figur 3.18.

Indsatsområdet er ca. 1 ha. Vandoplandet er ca. 3,8 ha.

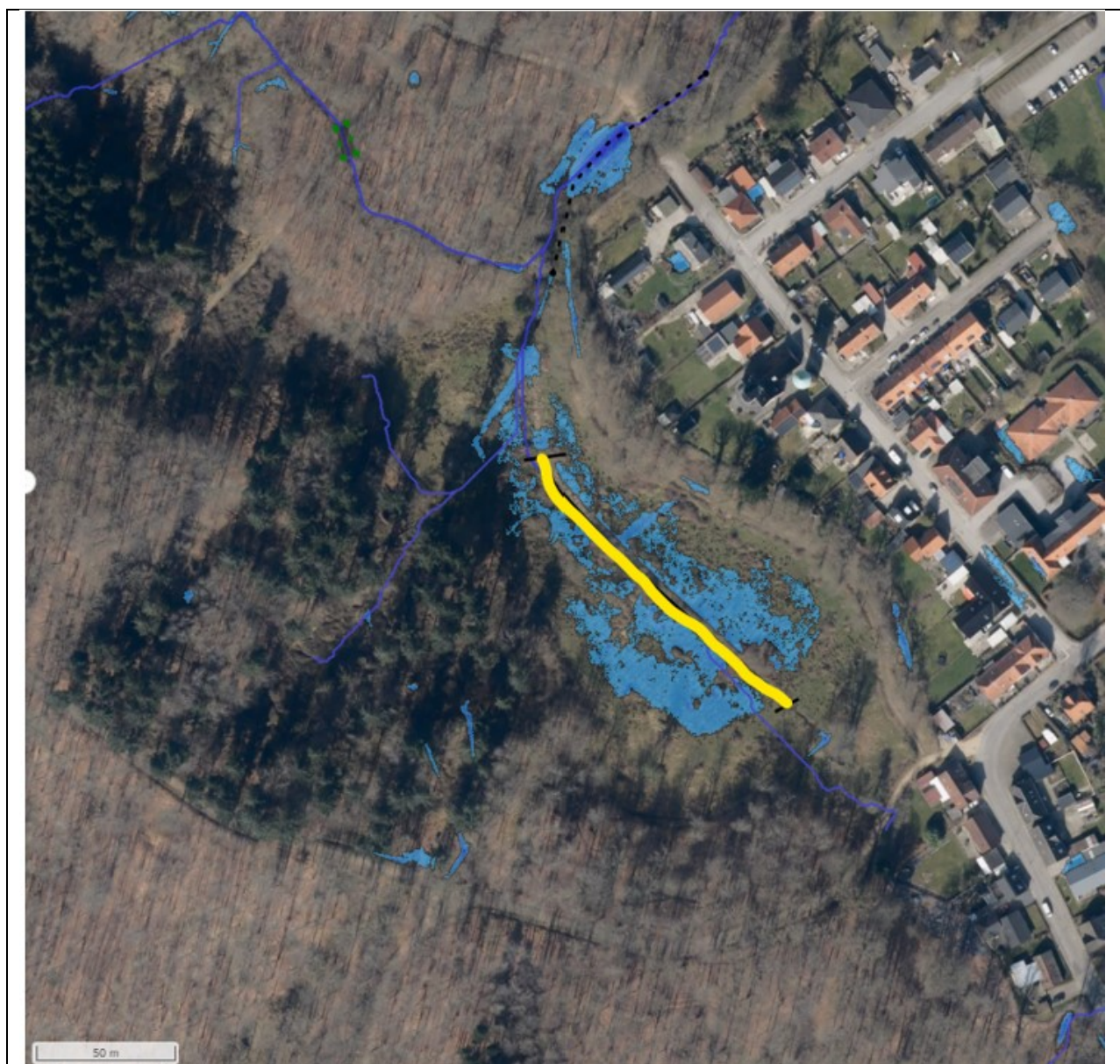
Forventet effekt

Tiltaget vil medføre en øget variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold. Der forventes sjåpvand/vandspejl i et område på ca. 1 ha. I tørre perioder vil området være uden vandspejl, mens vandspejlet i våde perioder forventes med at fylde mellem 50 og 100% af lavningen. Det forventes af området, som i dag er krat, vil udvikle sig hen mod eng/mose natur, med tilhørende flora og fauna. Da området er lysåbent forventes det, at området i de vådeste partier vil være egnet som yngle- og levested for en række padder, mens de mere tørre områder kan huse krybdyr. Introduktionen af vådere områder vil skabe større diversitet i habitater og hermed, skabe grundlag for større biodiversitet. Såfremt græsningen fortsætter vil de højest liggende arealer i tilknytning til indsatsområdet med tiden udvikle sig hen mod tør eng og overdrevsnatur.

Grundet områdets topografi og det relative lille vandopland (6,7 ha) vil ekstreme regnhændelser ikke få effekter uden for indsatsområdet. Vandstanden i effektområdet vil blot stige lidt, uden at det påvirker naboarealer. Det hydrologiske effektområde ligger i kote 8 m, mens de bebyggede arealer mod øst ligger 11 – 15 m.

Metode

I alt ca. 130 m grøfter tilkastes, se figur B4.8a. Der lukkes til eksisterende terræn i den sydøstlige del af grøften. Det sidste stykke grøft inden udløb mod nord påvirkes ikke og afvandingen vil også i fremtiden ske til dette grøftesystem. Til grøftelukningen anvendes tidligere opgravet mineraljord og evt. materiale fra skrab af ler og førne i indsatsområdet. Der skal bruges ca. 200 m³ jord til tilkastningen af grøften.



Figur B4.8 – Effektområde for H8 ved en skybrudshændelse vil der dannes et hydrologiske effektområde, som vist med blå polygoner. Tiltaget er at ca. 130 meter af den centrale grøft blive tilkastet, gul streg. Billede fra SCALGO.



Indsatsområde H9

Områdebeskrivelse og afgrænsning

Grøftesystemet består af en central grøft op til ca. 100 cm dybde. Indsatsområdet afvander via grøft mod nordvest ud af skoven til en rørlags strækning på et privat naboareal. Jordbunden er lerjord. Bevoksningen omkring er el og eg. Vandoplandet til indsatsområdet er ca. 10 ha.

Indsatsområdet er på ca. 0,39 ha. og er domineret af rødæl. Skovbunden er relativt fugtig, da grøften som afvander området ikke er vedligeholdt, og således ikke afvander området effektivt mere.

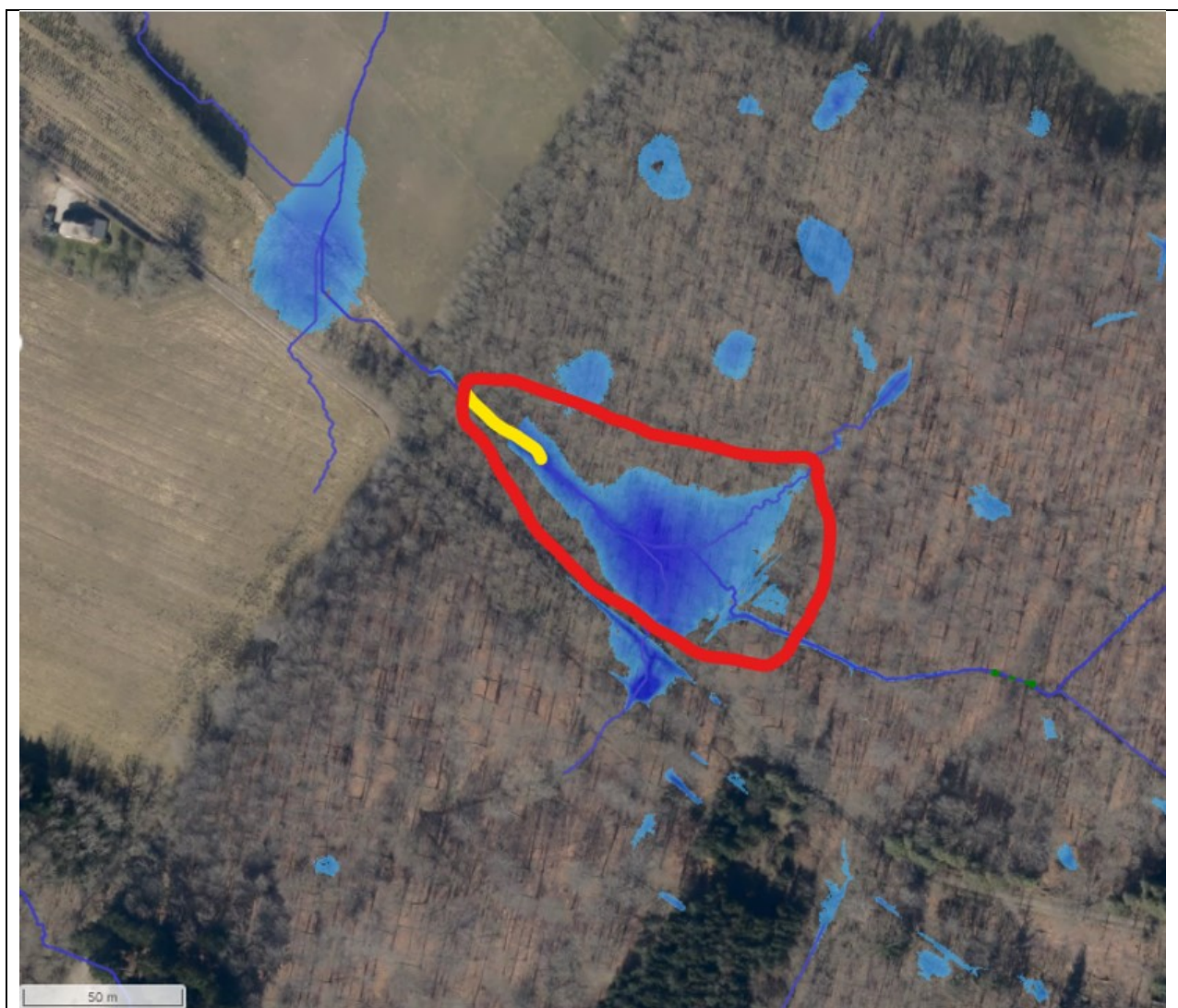
Forventet effekt

Tiltaget vil medføre en øget variation i jordbundens fugtighed, med generelt mere våde forhold. Der forventes et temporært vandspejl mellem elletræerne. Den periode og det vandspejl som i fremtiden opstår i indsatsområdet vil øges markant, når afløbet tilkastes. Da vandoplandet er relativt lille forventes der ikke at være vandspejl i tørre perioder i sommerhalvåret. Der vil således skabes gode levesteder for områdets padder, men området forventes ikke at blive egnet som ynglelokalitet for padder. Rødæl vil fortsat kunne vokse i området, mens arter som bøg og eg ikke vil kunne etablere sig i den våde skovbund.

Skovmosenatur vil med tiden etablere sig i randområderne. Tiltaget forventes ikke at medfører effekter for de nedstrømsliggende private arealer. Ved ekstremnedbør vil vandstanden stige mens udbredelsen af vandspejlet kun øges ganske lidt. Det vil ikke have nogen hydrologisk effekt for de private naboarealer, eller for skovvejen.

Metode

I alt ca. 50 m grøfter tilkastes, se figur B4.9a. Der lukkes til eksisterende terræn i den nordvestlige del af grøften. Det sidste stykke grøft inden udløb fra skoven påvirkes ikke og afvandingen vil i fremtiden ske mod nordvest. Til grøftelukningen anvendes ca. 50 m³ tidligere opgravet mineraljord, som ligger som balker langs grøften og evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet.



Figur B4.9a – Effektområde for H9 ved skybrudshændelse. Her ses et effektområde som afbilledet med blå polygon inden for rød afgrænsning. Grøften som afvander mod nordvest tilkastes på en ca. 50 meter strækning, gul streg, for at få den ovenfor viste effekt. Billedet er fra SCALGO.



Indsatsområde H10

Områdebeskrivelse og afgrænsning

Grøftesystemet består af en central grøfte op til ca. 100 cm dybe. Indsatsområdet afvander via grøft mod nord, hvor afvandingen ender i Margrethe Sø. Området modtager vand fra eksisterende vandhul.

Jordbunden er lerjord. Arealet er lysåbent efter strukturhugst af rødgran i 2022. Grundet den korte tid siden strukturhugsten fremstår arealet med relativt ensartet vegetationsdække. Området kan med tiden udvikle sig til et spændende område med varieret indhold af planter

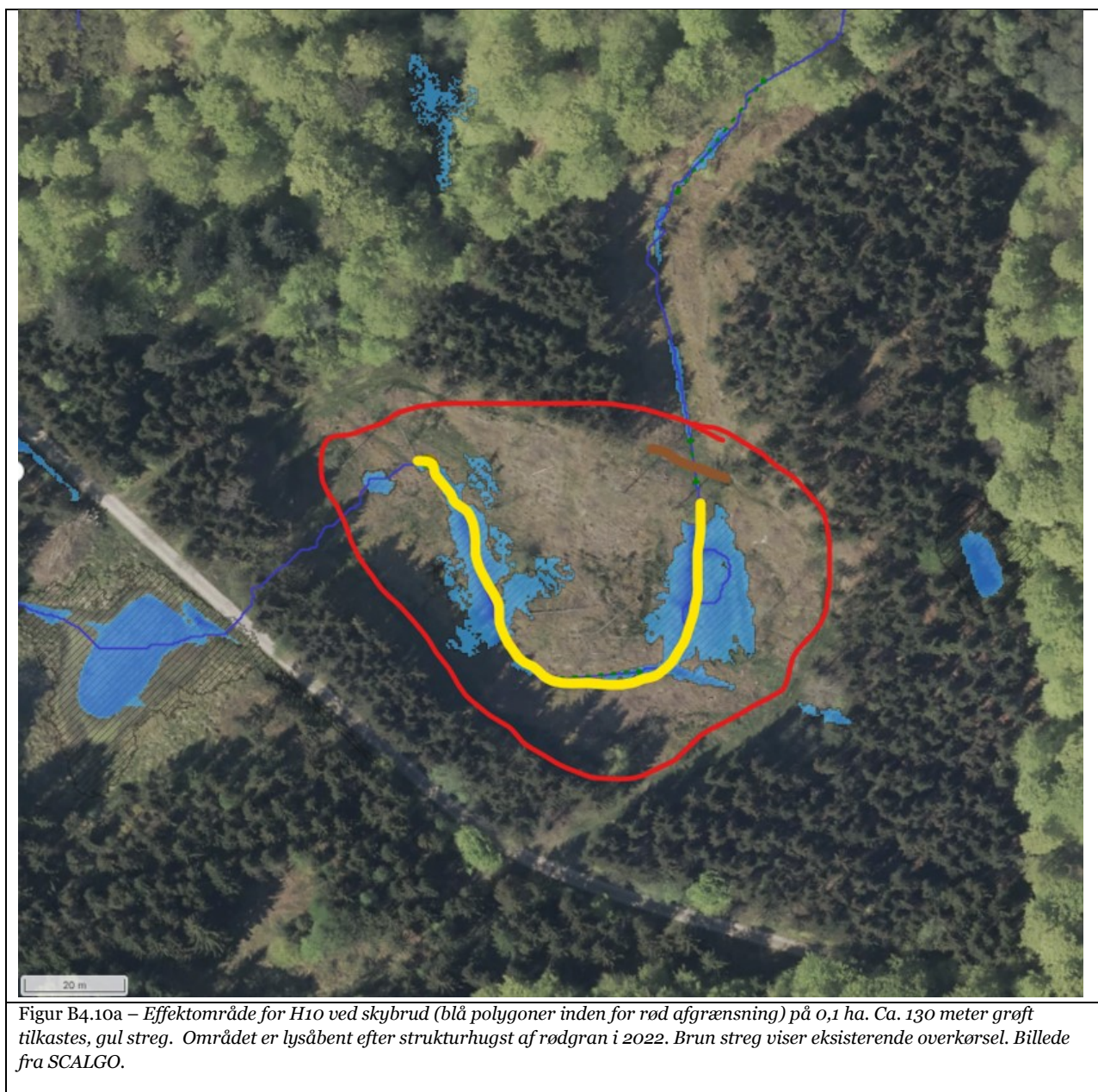
Indsatsområdet omfatter ca. 0,1 ha. og har et vandopland på ca. 4,6 ha.

Forventet effekt

Tiltaget vil medføre en øget variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold. Der forventes flere mindre områder med temporære vandspejl. Da vandoplandet er relativt lille forventes der ikke at opstå permanente akvatiske miljøer, men nogle af de temporære vandhuller vil i fremtiden kunne fungere som yngle- og levesteder for padder. De vådere forhold som følger tiltaget, vil betyde at der udvikler sig mose/engnatur alt efter vandmætning, samt om arealet i fremtiden bliver afgræsset. Området ligger centralt i skoven, og der vil ikke forekomme effekter på private arealer, ligesom der ikke sker nogen ændringer i de hydrauliske forhold opstrøms eller nedstrøms indsatsområdet. Da det omkringliggende terræn stiger meget vil hændelser med ekstrem nedbør ikke påvirke områder udenfor indsatsområdet. Vandspejlets udbredelse vil kun stige marginalt ved en skybrudshændelse.

Metode

I alt ca. 130 m grøfter kastes til, se figur B4.10a. Der lukkes til eksisterende terræn. Afvanding vil fortsat ske mod nord idet grøfte opstrøms overkørslen ikke ændres. Til grøftelukningen anvendes lerjord og evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet. Der skal bruges ca. 150 m³ jord til tilkastning af grøften.





Indsatsområde H11

Områdebeskrivelse og afgrænsning

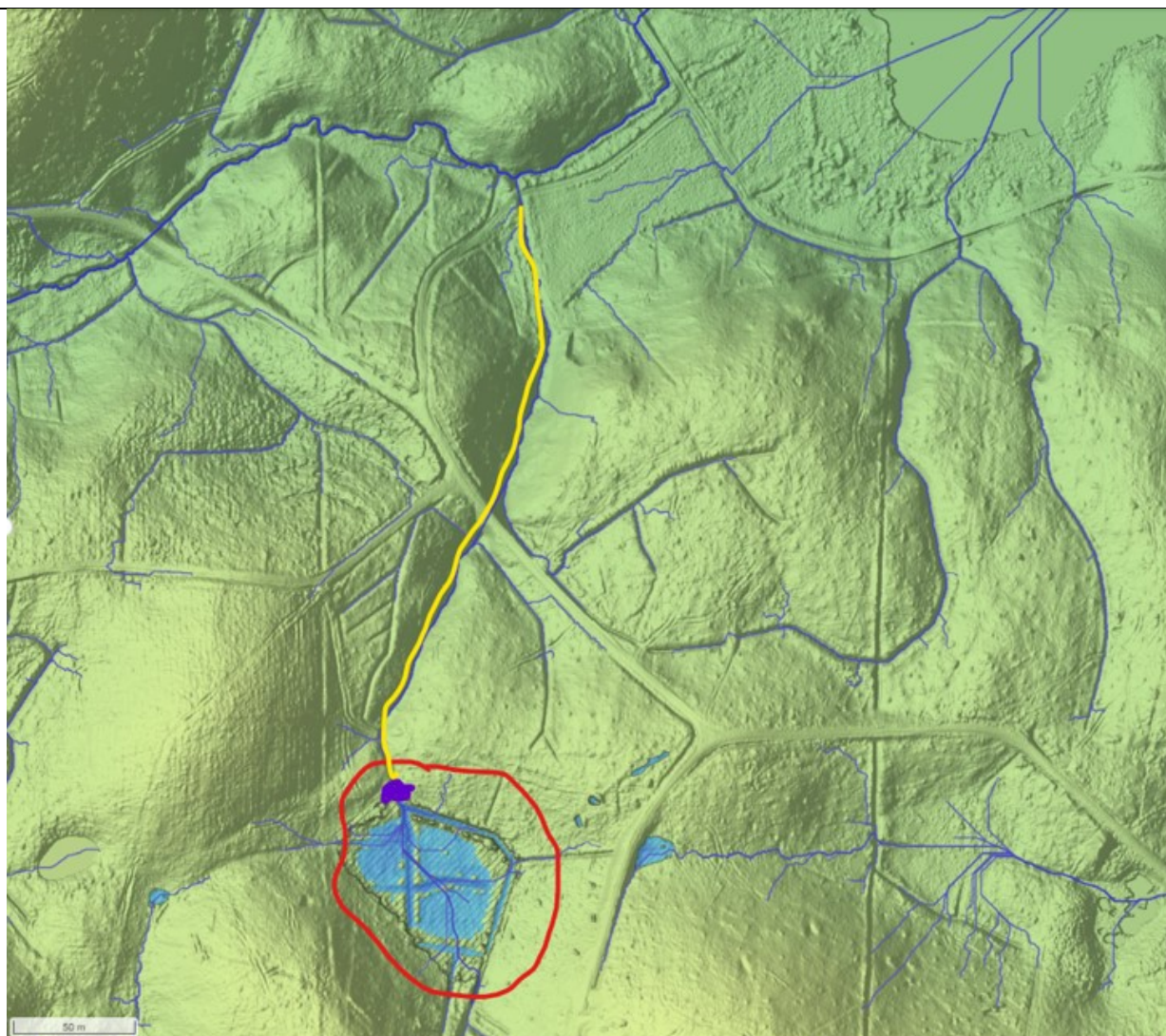
Grøftesystemet består af grøfter op til ca. 110 cm dybe. Indsatsområdet afvander via grøft, kiste og rørlagt vandløb mod nord ud mod Margrethe Sø, som ligger ca. 400 meter nedstrøms. Jordbunden er lerjord. Bevoksningen består af bøg fra 1997. Området fremstår relativt lysåbent. Indsatsområdet omfatter ca. 0,34 ha. Vandoplandet er ca. 2,3 ha.

Forventet effekt

Tiltaget vil medføre en øget variation i jordbundens fugtighed med generelt mere våde forhold. Der forventes et temporært vandspejl i det lysåbne areal. I våde perioden vil der gennem længere tid stå vand, men grundet det lille opland er der kun vand i området i dele af året, ligesom indsatsområdet forventes at være vådt men uden vandspejl i sommerhalvåret. Det forventes, at tiltaget vil medføre at området udvikler sig mod skovmose, at bøgene går ud og at indholdet af el, ask og pil øges.

Metode

I alt ca. 110 m grøfter tilkastes, se figur B4.11a og B4.11b. Der lukkes til eksisterende terræn i de centrale grøfter. Afvanding vil fortsat ske mod nord mod Margrethe Sø. Til grøftelukningen anvendes tidligere opgravet mineraljord og evt. materiale fra skrab af førne i indsatsområdet. Der skal bruges ca. 100 m³. Den rørlagte strækning, som i dag afvander området mod nord, vil blive lukket ved gentagende punktknusninger af røret og opfyldning af kisten. Fremover vil vandet ledes fra indsatsområdet mod Margrethesø via det åbne vandløb, som er placeret oven på rørstrækningen. I øvre ende af det beskyttede vandløb hæves vandløbsbunden, således at afvandingen i fremtiden sker til åbent forløb og ikke via kisten til det rørlagt vandløb.



Figur B4.11a – Terrænkort med indsatsområder H11, vist som rød afgrænsning. Afløbskisten ligger ved den lille prik. Denne tilkastes og det åbne vandløb tilpasses, så afvanding af indsatsområdet sker i passende kote til at mosen ikke drænes. Den eksisterende strækning åbent vandløb oven på rørledningen anvendes fremover til afvanding mens den rørlagte strækning knuses punktvis, så den ikke længere fører vand, gul streg. Billede fra SCALGO.



Figur B4.11b – Effektområde for H11 ved skybrud. Arealet dækker 0,34 ha. Kisten afproppes (lilla prik). Ca. 110 meter fordelt på de to grøfter blive tilkastedet, for at opnå effekt ved en skybrudshændelse. Den stiplede lyseblå linje viser det §3 beskyttede vandløb, som i dag er rørlagt. Billede fra SCALGO.