

AALBORG FORSYNING

DETAIL- OG PROJEKTBEKRIVELSE AF ERSTATNINGSNATUR

ADRESSE COWI A/S
Visionsvej 53
9000 Aalborg

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Baggrund	2
2	Projektet	2
2.1	Eksisterende forhold	4
2.2	Erstatningsnatur	11
2.3	Andre mulige tiltag	12
3	Tidsplan	12

PROJEKTNR.

DOKUMENTNR.

A291140

VERSION

UDGIVELSESDATO

BESKRIVELSE

UDARBEJDET

KONTROLLERET

GODKENDT

0.1

24.03.25

Projektbeskrivelse

MEND

MRLT/LBRO

HND

1 Baggrund

I forbindelse med etablering af PtX-anlæg ved Aalborg Forsyning er der behov for at nedlægge to § 3-beskyttede moseområder; Mose 1 er ca. 1,8 ha, mens mose 2 er ca. 1.000 m². Derudover skal der nedlægges ca. 3.545 m² af et overdrev. Alle områder er beskyttet jf. naturbeskyttelseslovens¹ § 3. Områderne er beliggende indenfor det område som PtX-anlægget vil skulle opføres på (Figur 1-1).



Figur 1-1 Placering af § 3-beskyttet natur i forhold til projektområde for PtX-anlægget, på matrikel 1a, Horsens By, Horsens.

2 Projektet

Baggrunden for projektet er, at Copenhagen Infrastructure Partners (CIP) udvikler et PtX-projekt (Power to X) på Aalborg Forsynings arealer vest for Nordjyllandsværket. Etablering af PtX-anlægget skyldes et ønske om at fremtidssikre produktionen af grønt flybrændstof ved at producere syntetisk Sustainable Aviation Fuel (SAF). Det er planen at anlægget, når det står færdigt i 2029, skal kunne producere op til 90.000 t SAF årligt, hvilket er nok til at dække den danske indenrigsflyvning ca. 3 gange.

SAF fremstilles af grøn brint, dvs. brint produceret vha. elektrolyse med vedvarende energi fra vind og sol, samt CO₂ som bl.a. opsamles fra affaldsforbrændingsanlægget hos Nordværk i Aalborg Øst.

Etablering af PtX-anlægget er således en del af den grønne omstilling i Danmark. PtX-anlæggets placering er defineret ud fra energiinfrastrukturen og funktionelle grunde for anlæggets indretning og det kan af denne grund ikke undgås at skulle

¹ Naturbeskyttelsesloven, LBK nr. 927 af 28/06/2024.

nedlægge de § 3 beskyttede-moseområder samt dele af overdrevet indenfor projektområdet.

Som erstatning for de arealer, der nedlægges, ønsker Aalborg Forsyning at lave erstatningsnatur på en del af matrikel nr. 21p Horsens By, Horsens og 1fu Attrup, Hammer.

Aalborg Forsyning har således købt en del af matrikel nr. 21p Horsens By, Horsens og 1fu Attrup, Hammer, hvorpå der kan udvikles erstatningsnatur, se Figur 2-1. Arealet udgøres af landbrugsarealer i omdrift og har været det siden ca. 1954. Ud fra jordbundskort vurderes arealet at bestå af saltvandssand og lidt saltvandsler.



Figur 2-1 Skråfoto af arealet Aalborg forsyning har købt med rød markering. (COWI, 2023)

Der skal etableres mose og overdrev på arealet, som arealmæssigt vil blive dobbelt så stor som de arealer, der skal erstattes, se Figur 2-2.



Figur 2-2 Placering af planlagt erstatningsnatur for mose og overdrev. Etablering af søen er ansøgt og godkendt af kommunen.

2.1 Eksisterende forhold

2.1.1 Eksisterende moser

De to moser på matrikel 1a, Horsens By, Horsens, har tidligere været del af Aalborg Forsynings deponiarealer, som efterfølgende har udviklet sig til mose.

Skråfoto fra 2023 viser, hvordan den store mose (mose 1), delvist udgøres af krat og rørsump, mens den lille del (mose 2) udelukkende består af krat, se Figur 2-3.



Figur 2-3 Skråfoto af mosen på matrikel 1a Horsens By, Horsens, med ca. omrids af mosen. (COWI, 2023).

Mose 1 fremstod i vinteren 2023 meget våd, hvor flere af de vanddækkede områder vurderes at have en dybde på op til ca. 1 m. I løbet af foråret tørrede mose 1 ud og fremstod ved besigtigelsen d. 19/06-23 fuldstændig tørlagt. Mose 1 har en vegetation som er domineret af tagrør, dueurt sp. og pil sp. i og nær frit vand.

Aalborg Kommune har d. 11/03-24 lavet en besigtigelse af mose 2 der er beskrevet som:

"Fugtigt krat med pil, havtorn og rødæl. Vanddækket på besigtigelsestidspunkt (marts). Tidligere deponi. Vinterbesigtigelse uden dok-felt".

Mose 2 er vurderet at være i ringe naturtilstand (Danmarks Miljøportal, 2025). Der har ikke kunne findes en beskrivelse af mose 1 på Miljøportalen.

COWI og Niras har tidligere besigtiget området for forekomst af padder, hvor der heri blandt var fokus på løgfrø og der er i denne forbindelse gjort fund af spidssnudet frø, skrubtudse samt lille vandsalamander i tilknytning til mose 1. Der blev ikke fundet løgfrø i området af ved begge undersøgelser.

Beskrivelse af padder der er registreret i nærheden eller i mose 1 og 2:

Spidssnudet frø (bilag IV-art)

Arten er almindeligvis aktiv til hen på efteråret og vil typisk ses mindre mellem september-oktober, og vil fra november være i vinterdvale indtil omkring d. 10. marts.

Vandringen fra vinterrastested til ynglevandhuller finder typisk sted i tidsrummet mellem d. 10. marts og første halvdel af april, men kan variere da temperaturen er den styrende faktor for dvaleperiodens slutning og vandringens start. Efter frøerne har ynglet vandrer de imod deres sommeropholdssted, som typisk udgøres af våde områder. Vandringen sker typisk i tidsrummet mellem sidste halvdel af april og første halvdel af maj. Frøerne opholder sig ved sommerrastestedet indtil september-oktober hvor de søger imod deres vinterholdholdssted.

Det er generelt almindeligt, at artens overvintringssted findes tættere på ynglevandhullet end sommeropholdsstedet. Arten kan overvintre under vand, men i Danmark er det mest almindeligt, at arten overvintre på land. Overvintringsstedet kan ikke henføres til bestemte naturtyper, men kan omfatte eksisterende hulrum i jorden eller huller som arten selv graver. Overvintrings-stedet kan dog også være hulrum i stendynger og rådne stammer på land (Kjær, et al., 2023; Fog, Schmedes, & de Lasson, 1997).

Butsnudet frø

Arten og dennes aktivitet minder meget om spidssnudet frø, men arten er dog mest aktiv hen på efteråret fra september til ca. medio oktober, hvorefter arten almindeligvis går i vinterdvale indtil ultimo marts eller primo april. Frøerne yngler typisk omkring d. 10. – d. 15. april, men både dvaleperiodens slutning og yngleperiodens præcise start er bestemt af temperaturen. Umiddelbart efter yngleperioden finder frøerne sommeropholdssted typisk inden for 500 meter af ynglevandhullet. Sommeropholdsstedet kan bestå af meget forskelligartede områder f.eks. moser, enge, græsningsfolde, dyrkede marker og haver. Sommeropholdsstedet benyttes indtil typisk medio oktober, hvor frøerne begynder at finde deres overvintringssteder og går i dvale.

Ligesom spidssnudet frø, kan butsnudet frø overvintre i vand eller på land. I Danmark er det mest almindeligt, at arten har vinterdvale på land, hvor individet graver sig ned i jorden. Tilsvarende spidssnudet frø, kan overvintrings-stedet for butsnudet frø ikke henføres til naturtyper. Individet benytter ej heller altid det samme overvintringssted, i den forstand at et individ det ene år kan overvintre på land, mens næste års overvintringssted kan være i vand (Kjær, et al., 2023; Fog, Schmedes, & de Lasson, 1997).

Skrubtudse

Arten vil om efteråret omkring september-oktober forlade sommeropholds-stedet og vandre imod ynglevandhullet, og på denne vandring vil individer typisk grave sig ned i jorden. Skrubtudser vågner almindeligvis af vinterdvalen når smeltevandet kommer i jorden til foråret omkring starten af marts, og vil på dette tidspunkt grave sig fri og vandre den resterende distance til yngle-vandhullet. Tudserne yngler typisk omkring midten af april, men perioden kan variere i forhold til temperaturen. Efter yngleperioden, typisk omkring 1. maj, vandrer tudserne til deres sommeropholdssted hvor de opholder sig indtil omkring midten af oktober og starter deres vandring tilbage imod ynglevand-hullet og finder overvintringssted på vejen. Hunner vil dog oftest søge imod deres overvintringssted tidligere end hanner, nogle gange allerede fra juni.

Skrubtudse tåler frost i mindre omfang, men vil typisk reagere på faldende temperaturer og grave sig længere ned i jorden. Overvintringsstedet kan ikke henføres til

naturtyper, og kan inkludere haver, parker og skov (Kjær, et al., 2023; Fog, Schmedes, & de Lasson, 1997).

Lille vandsalamander

Arten opholder sig uden for yngleperioden næsten udelukkende på land. Almindeligvis går arten i vinterdvale i løbet af oktober-november, men dvale-tidspunktet er afhængig af temperaturen. Arten vågner typisk fra dvaleperioden i marts, men undertiden med milde vintre kan arten vågne af dvale i medio-ultimo februar. Yngleperioden finder sted i ynglevandhullet i april og maj, og typisk vil de voksne individer kravle tilbage på land i juni. Arten opholder sig herefter på sommeropholdsstedet ind til dvaleperiodens start i oktober-november.

På land opholder arten sig i løbet af dagen typisk i skove, på enge og i haver omkring boliger, hvor individer kan opholde sig skjult under sten og grene samt i hulheder. Om vinteren ses det ofte, at arten forekommer i boligers kældre, skure og lignende. I Danmark er det mest almindeligt, at arten finder overvintringssted på land, men arten kan potentielt have overvintringssted under vand (Kjær, et al., 2023; Fog, Schmedes, & de Lasson, 1997).

Vurdering af mose 1 som yngle- og rastested for padder

Mosearealet har i forbindelse med besigtigelser fremstået meget vådt i vintermånederne, mens det udtørres i løbet af foråret eller sommeren. Ved besigtigelse 06/03-25 fremstod mosen således allerede relativt tør.

Værdi som yngleområde

Der blev den 18. april 2023 gjort ynglefund af padder i et hjulspor i tilknytning til mosen indenfor Aalborg Forsynings arealer. Da mosen dog udtørres hen over sommeren, så vurderes området at have største succes som yngleområde i meget våde år, mens det på mere tørre år vil tørre ud og ynglen derfor vil gå tabt. Området vurderes derfor at have begrænset værdi som yngleområde og kan på tørre år sågar fungere som potentielt sink, da æg lagt i dette område risikerer at gå til. Dette var f.eks. situationen i 2023, da COWI foretog paddeundersøgelser af arealet. Af denne grund vurderes det usandsynligt, at mosen er kerneområde for forekomst af spidssnudet frø i området og artens hovedforekomst må dermed være knyttet til andre områder.

Værdi som rasteområde

Da der er blevet gjort fund af padder indenfor mose 1, vurderes det, hvorvidt mose 1 kan udgøre et rasteområde.

I de tilfælde, hvor mose 1 fremstår tørt ved starten af paddernes dvaleperiode, dvs. fra oktober-november, er der således tale om et areal, hvor nedgravning direkte i jorden eller ved dødt ved giver mulighed for overvintring. Da området er beliggende lavt i terrænet, så vurderes det dog overvejende sandsynligt, at arealet, afhængig af vejret det enkelte år, allerede tidligt i løbet af efteråret, dvs. allerede fra september/oktober, vil fremstå vådt eller decideret oversvømmet.

Såfremt arealet fremstår vådt, men ikke oversvømmet, ved dvaleperiodens start, så vurderes det usandsynligt, at området vil anvendes som overvintringsområde af padder. Dette skyldes, at der i vandmættet jord er risiko for, at der grundet

omsætning af organiske stoffer i jorden vil opstå iltfrie forhold. Da vandet endvidere vil fungere som barriere for diffusionen af ilt, så vil dette hindre iltudskiftning i at finde sted. Hvis padde derfor graver sig ned til overvintring i for våd jord, er det således sandsynligt, at individet ikke vil overleve de iltfrie forhold, der vil kunne opstå igennem dvaleperioden, hvorfor arten i sidste ende kvæles. Det samme vil gøre sig gældende i områder, hvor jorden først senere i dvaleperioden oversvømmes.

Såfremt arealet er oversvømmet ved dvaleperiodens start, så vurderes det ligeledes usandsynligt at padde vil søge til overvintring heri. Da mose 1 fremstår våd om vinteren og med en vanddybde helt op til 1m, så vurderes det usandsynligt at der potentielt vil udvikles iltfrie forhold i vandsamlingen som udgangspunkt uegnede som overvintringsområder for arten.

Ja, mosen har et højt indhold af organisk materiale, der vurderes at skabe iltfrie forhold, hvilket gør de vandfyldte områder uegnet som rasteområde for padde om vinteren.

For lille vandsalamander vurderes det således usandsynligt, at mosen fungerer som overvintringsområde for arten. Arten overvintrer hovedsageligt på land og er afhængig af strukturer, hvori eller under individer den kan gemme sig og overvinde. Da mose 1 er oversvømmet i vinterhalvåret, så vurderes det usandsynligt, at arten vil gå til overvintring indenfor mosen. De iltfrie forhold, der kan opstå i den våde eller oversvømmede jord, vil ikke være mulige at overleve for arten. Det vurderes usandsynligt, at arten vil søge til overvintring indenfor området. En nedlæggelse af mosen i artens dvaleperiode vurderes derfor ikke at medføre risiko for individdrab af arten.

For spids- og butsnudet frø vurderes det ligeledes usandsynligt at disse arter almindeligvis vil overvinde i vand, så vurderes det usandsynligt, at arealet med vandindhold og risiko for oversvømmelser, vil udgøre et egnet overvintringsområde for disse arter. En nedlæggelse af mosen i dvaleperioden for arten vurderes derfor ikke at medføre risiko for individdrab heraf.

LBRO
2025-05-19 20:17:53
For at padde skal kunne overvinde i vand, så kræver det gode iltforhold, der tillader padderne at respirere gennem huden. Pga. områdets høje indhold af organisk materiale - samt tæt vegetation

For skrubtudse er muligheden for overvintring alene, at individet graver sig ned i jorden på arealet. Da jorden i efteråret vurderes at være våd, og forventeligt oversvømmet, så vurderes det usandsynligt, at arten vil gå til overvintring indenfor mosen. De iltfrie forhold, der kan opstå i den våde eller oversvømmede jord, vil ikke være mulige at overleve for arten. Hvis arealet ikke er oversvømmet, vil den våde jord ej heller give mulighed for at skrubtudsen kan grave sig længere ned i jorden hvis temperaturen bliver for lav. Mosen vurderes således ikke at være egnet overvintringsområde for skrubtudse og en nedlæggelse af mosen i artens dvaleperiode vurderes derfor ikke at medføre risiko for individdrab af arten.

Vurdering af mose 2 som yngle- og rastested for padde

Mose 2 er d. 11/03-24 blevet omregistreret fra overdrev til mose af Aalborg Kommune. Ved kommunens besigtigelse beskrives mosen ” Mosen med vandspejl på besigtigelsestidspunktet, men med grøfter på begge sider. Grøfterne er blevet oprenset i år, og ansat forventer, at det vil aflede vandet. Varierende fugtighed ses tilsvarende på luftfotos.”

Ved COWIs besigtigelse d. 06/03-25 fremstod mose 2 fugtig, men uden vandspejl.

Værdi som yngleområde

Da mose 2 fremstod fugtig uden vandspejl og med et tyk krat af pil ved bestigelsen d. 06/03-25, så vurderes det at være uegnet som ynglehabitat for padder.

Værdi som rasteområde

Da mose 2 er et fugtigt krat med dødt ved og med kort afstand til yngleområder for padder her blandt andet spulefeltet, vurderes det, at mose 2 potentielt kan udgøre et vinterrasteområde for padder.

Samlet konklusion

På baggrund af ovenstående vurderes det at mose 1 ikke udgør et egnet overvintningsområde for nogen af de paddearter, der kan forekomme i området. Det vurderes således usandsynligt, at nedlæggelsen af mosen i løbet af november til december, vil føre til individdrab af padder. Da mose 1 er for vandholdig om vinteren, mens det tørrer ud i løbet af sommeren, hvorved evt. yngel vil gå tabt. Således vurderes nedlæggelsen af mosen ikke at medføre skade på levesteder for bilag IV-padder eller at forringe områdets økologiske funktionalitet herfor.

Tiltag

Mose 1 og 2 vil blive suppleret med paddehegn, ind i Figur 2-4. Mose 2 vil sammen med overdrevet blive yngleperiode. Paddehegnet vil blive suppleret med flyttet til den nye sø på Figur 2-2, som er blevet etableret. Dette tiltag er ikke er klar på det tidspunkt padderne skal flyttes.

LBRO

2025-05-19 20:52:34

Der er i tidligere fremsendte notater vedlagt beskrivelse af udformning og anvendelse af paddehegn, herunder frekvens for tørring mm.



Figur 2-4 Paddehegnes placering for sandbakken og mose 1 og 2

2.1.2 Eksisterende overdrev

Overdrevet på matrikel 1a, Horsens By, Horsens har tidligere været et deponi, som efterfølgende har udviklet til § 3-beskyttet overdrev. Skråfoto fra 2023 viser, hvordan overdrevet er tilgroet med buske, se Figur 2-5. Aalborg Kommune har lavet en d. 27/07-21 besigtigelse af overdrevet, som er beskrevet som:

"Ungt overdrev med en del ruderarter. Muse-vikke, røllike, vild gulerod, lancet vejbred er udbredt. Håret høgeurt dom pletvist. Kælligetand spredt. Enkelte blåhat nordligst på arealet og enkelte mod syd. Under tilgroning i pil og havtorn. Bund er sande".

Overdrevet er vurderet at være i dårlig naturtilstand (Danmarks Miljøportal, 2025).



Figur 2-5 Skråfoto af overdrevet på matrikel 1a Horsens By, Horsens, med ca. omrids af overdrev. Til venstre for rød linje er den del af overdrevet som skal nedlægges (COWI, 2023).

Den del af det eksisterende overdrev, som skal nedlægges, er ca. 3.545m² (Ca. 20 % af det oprindelige areal), dvs. erstatningsoverdrevet vil mindst blive 7.132 m². Terrænet for erstatningsoverdrevet ligger ca. 0,2-1 m højere end ved de nuværende overdrev.

Da overdrevet kan fungere som rastested for padder vil overdrevet blive heget ind sammen med mose 2, hvorefter der vil ske en tømning for padder i paddernes yngleperiode.

2.1.3 Sandbakke

Ud over mose 1, 2 og overdrevet er der sydvest for mose 1 en sandbakke, som vurderes at være et potentielt rasteområde for padder. Dette område vil blive

suppleret med paddehegn omkring, hvor en tømning af arealet forventelig vil ske i paddernes yngleperiode. Herefter vil paddehegnet forblive oppe ind til mose 1 er nedlagt.

2.2 Erstatningsnatur

2.2.1 Erstatningsmose

Det samlede areal af de to eksisterende moser er ca. 1,9 ha, dvs. erstatningsmosen vil mindst blive 3,9 ha. Terrænet for erstatningsmosen ligger ca. 0-0,75 m højere end ved den nuværende mose. Ud fra grundvandskort står grundvandet ca. 0-1 m under terrænet om vinteren og 0-2 m om sommeren.

Inden anlægning af mosen vil der blive lukket dræn i området. Hvorefter der vil blive tjekket om der er opnået den korrekte fugtighedsniveau. Hvis dette ikke er sket vil erstatningsmosen anlægges med en dybde varierende mellem 0,3 – 1,0 m under eksisterende terræn, indtil det korrekte fugtniveau i jorden indtræffer. Der er andre forsyningsledninger i arealet, som er ved at blive tjekket hvilken kote de ligger i, således at anlægning af mosen ikke vil beskadige disse ledninger. Steder hvor der er ledning vil der ikke ske en terrænregulering. Ydermere udgraves mosen, så færdigt terræn fremstår kuperet og varieret. For mose forventes en variation af færdigt terræn på ca. ± 40 cm. Lokalt vil der dog kunne forventes endnu større udsving i niveauforskelle, da der vil ske tilpasning til tilstødende arealer.

Entreprenøren skal under afgravning, adskille muld og råjord, hvor muldjorden lægges i midlertidigt jorddepot. Den opgravede råjord flyttes til anvist område, efterfulgt af den deponerede muldjord, så råjord placeres nederst og muldjord øverst i deponiområdet. Afgravning og indbygning henholdsvis udlægning anslås til at have en volumen mellem 11.875-39.585 m³ jord. Mængden kan variere alt efter, hvornår der mødes det rigtige fugtighedsniveau. Større sten og dødt ved udlægges inden for erstatningsmosen samt indenfor erstatningsoverdrevet. Øvrige sten (diameter større end 15 cm) samles og udlægges ligeledes i eller nær erstatningsnaturen.

Den afgravede jord skal som udgangspunkt udjævnes i et lag på maks. 30 cm og således, at det falder naturligt ind i landskabet. Dette vil ske på Aalborg Forsyningsarealer. Erstatningsmosen skal etableres med varieret anlæg mod det omgivende terræn, med jævnt skrånende sider, ikke stejlere end 1:5 og udføres så det falder naturligt ind i det omgivende landskab. Opgravet jord må ikke udlægges på jord med naturværdier.

Placering af mosen er valgt ud fra hensynet om nærhed til den eksisterende mose, hvor der allerede er en eksisterende lavning, hvor der kan ske en naturlig indvandring af arter fra de omkringliggende områder og Aalborg Kommune har vurderet at, arealet kan bruges til erstatningsnatur.

Da mose 1 er oven på et deponi og for fugtig til få taget høslæt vil COWI tage en dialog med Aalborg Kommune, angående muligheder for at modtage slæt eller muld fra et andet moseareal til at fremskynde processen for erstatningsmosen.

Plejen efter anlæggelse

Arealet kommer til at gennemgå **naturlig succession**, men der kan laves tynding i vedvegetation, hvis dette indfinder sig og vurderes nødvendigt.

2.2.2 Erstatningsoverdrev

Overdrevet anlægges ved at der udføres en **dybdepløjning**, hvorefter arealet harves og vil blive suppleret med afslået plantemateriale fra det eksisterende overdrev, som skal nedlægges. **Efter snak med Aalborg Kommune** vil kommunen lede efter mulig supplerende jord/plantemateriale til arealet for at erstatningsnaturen får de bedste opstartsvilkår.

Placering af overdrevet er valgt ud fra hensynet om nærhed til det eksisterende overdrev, hvor terrænet er højst og Aalborg Kommune har vurderet at, arealet kan bruges til erstatningsnatur.

Plejen efter anlæggelse

De første 4 år vil der ske høstslæt hvert andet år på arealet, for at få arealet vel-etableret. Derefter kan der laves høstslæt hvert år. Da det eksisterende overdrev er af en dårlig naturtilstand, er forhåbningen ved pleje af erstatningsnaturen at naturtilstanden kan forbedres, da det eksisterende overdrev ikke plejes. Da jorden er saltvandssand forventes det, at erstatningsoverdrevet vil blive et surt overdrev.

2.3 Andre mulige tiltag

I regnfulde perioder kan det være vanskeligt at udføre arbejdet. Det skal forventes, at det i en sådan situation kan være nødvendigt at benytte bælte køretøjer eller kø-replader.

Ved dispensation fra Aalborg Kommune, vil projektet desuden efterleve eventuelle vilkår, der vil blive stillet i dispensationen.

3 Tidsplan

Etablering af erstatningsnaturen forventes at ske i **2025-2026**. Etableringen af mose 1 og 2 ønskes udført i vintermånederne fra november 2025, hvis alle tilladelser er på plads. Hvis dette ikke er muligt, kan mose 1 og 2 blive nedlagt i det følgende år.

Hvis I ønsker uddybning af projektet eller har spørgsmål, så er I selvfølgelig meget velkomne til at kontakte mig.

Med venlig hilsen

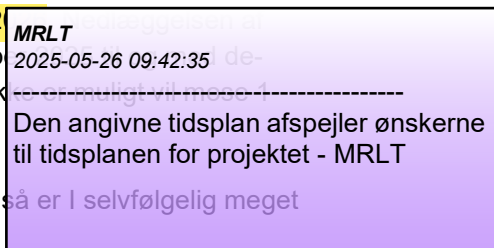
Mathilde Nedergaard

Consultant

Planning, Permitting, Nature & Areas

Visionsvej 53

9000 Aalborg



Direct: +45 56 40 10 88

E-mail: mend@cowi.com