



Kystdirektoratet
Højbovej 1
7620 Lemvig

Randers Kommune
Miljø Natur og Landbrug
Laksetorvet
8900 Randers

Telefon +45 8915 1515
Direkte 8915 1611

anne.margrethe.wegeberg@randers.dk
k
www.randers.dk

11-05-2022 / 09.00.00-P20-1-20

Ansøgning om restaurering af fjordmiljø i yderdelen af Randers Fjord ved etablering af stenrev og ålegræsbede



Figur 1. Randers Fjord. Bemærk den gølge bund, som tidligere har været fuld af plante- og dyreliv.

Indhold

Ansøgning om restaurering af fjordmiljø i yderdelen af Randers Fjord ved etablering af stenrev og ålegræsbede	1
Den biologiske baggrund for projektet – Fjordens tilstand	4
Projektets formål Genopretning af biodiversitet/klima samt rekreation forskning formidling og socioøkonomi.....	4
Biodiversitet	5
Klima og FN's verdensmål	6
Formidling.....	7
Rekreative og socioøkonomiske interesser i lokalsamfundet.....	7
Forskning	7
Samarbejde.....	8
Beskrivelse af projektet.....	9
Udformning af rev og ålegræsbede.....	11
Materialer.....	12
Udlægningen af stenrev og dokumentation	14
Anlægsperiode	14
Lokalitet.....	14
Kvælstof.....	15
Vandets klarhed.....	15
Salinitet.....	16
Temperatur.....	16
Sediment	17
Bunddyr	18
Ilt i vandet.....	19
Strømforhold	20
Natur og Vildtreservat.....	21
Væsentlighedsvurdering i henhold til habitatdirektivet	21
Ikke relevante arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget.....	24
Relevante naturtyper på udpegningsgrundlaget for habitatområdet	25
Flodmundinger	25
Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand	27
Større lavvandede bugter og vige	27
Mudder- og sandflader blottet ved ebbe.....	28
Strandenge	29

Relevante arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet.....	30
Hav-, Flod- og Bæklampret.....	30
Stavsild.....	30
Odder.....	30
Spættet sæl	31
Marsvin.....	31
Fuglebeskyttelsesområde.....	32
Havørn og Kongeørn.....	32
Rørhøg	33
Klyde	33
Splitterne, Fjordterne, Havterne og Dværgterne	34
Natravn og Rødrygget Tornskade.....	35
Knopsvane	36
Trækfugle.....	36
Pibesvane og Sangsvane.....	36
Lysbuget Knortegås	37
Hjejle.....	37
Edderfugl	38
Gravand	38
Bjergand	39
Sortand	40
Fløjlsand	40
Hvinand	40
Stor Skallesluger	41
Trækfugle samlet set	41
Samlet habitatvurdering.....	42
Bilag IV-arter.....	44
Marsvin og andre hvaler.....	44
Vandrammedirektivet	44
VVM-screening	45
Afmærkning.....	45
Økonomiske forhold.....	45

Kystdirektoratet ansøges hermed om tilladelse til at restaurere det tidligere fjordmiljø i yderdelen af Randers Fjord ved etablering af 5 stenrev og 5 ålegræsbede umiddelbart landværts stenrevne.

Den biologiske baggrund for projektet – Fjordens tilstand

Bunden af den ydre del af Randers fjord har tidligere været en tangskov med stor udbredelse af bl.a. ålegræs *Zostera marina*, havgræs *Ruppia spiralis*, børstebladet vandaks *Potamogeton pectinatus* og blæretang *Fucus vesiculosus* i den salte yderfjord (Mathiesen og Nielsen 1956)¹. De nævnte marine bundplanter har været nøglearter for opretholdelse af biodiversitet og balance i fjorden, idet de har bevirket en stabil bundnær iltproduktion, en reduceret resuspension af alger og partikler i vandet og en variation af fødegrundlag og skjulesteder for invertebrater og småfisk. Disse har igen udgjort føde- og opvækst grundlaget for mængder af større standfisk, såvel som trækkende arter af fisk.

Som det ses på luftfotoet (Fig. 1) er bunden i størstedelen af Randers Fjord nu bar og uden den livgivende vegetation, som Mathiesen og Nielsen fandt så sent som i 1956. Vegetationen er forsvundet primært p.g.a. en tidligere meget stor næringsstofftilførsel og følgerne heraf. Den store næringsstofftilførsel er siden 1980'erne næsten halveret (Pilgaard og Olsen 2020², Knudsen 2017³) og udledningen har, set i det lange perspektiv, nærmet sig den målsætning, der er sat i vandrammedirektivet, men genopretningen af fjordbunden har ikke responderet/fulgt med udviklingen i nedgangen af næringsstofferne.

Når planterne forsvinder og bunden bliver er bar, ændrer den sig, så genindvandringen af både den fastsiddende vegetation (f.eks. blæretang) og den rodfæstede vegetation (f.eks. ålegræs) vanskeliggøres, og de store forandringer i økosystemet gør, at plantelivet har svært ved at reetablere sig selv.

Projektets formål

Genopretning af biodiversitet/klima samt rekreation forskning formidling og socioøkonomi

På ovenstående baggrund er projektets mål derfor at genskabe noget af det liv, der tidligere har været i Randers Fjord og herved muliggøre en naturlig spredning af ålegræs både inde i og uden for projektområdet. Dette skal ske ved at etablere stenrev og udplante ålegræsbede i læ af stenrevne. Stenrevne placeres på lavt

¹ Mathiesen, Hans og Nielsen, Johs. 1956. Botaniske undersøgelser i Randers Fjord og Grund Fjord, Botanisk Tidsskrift, bind 53 hæfte 1.

² Pilgaard, Finn og Olsen, Preben 2020. Næringsstofbalancer og næringsstoffoverskud I landbruget 1998/99-2018/19. Århus Universitet. DCA Rapport nr. 173 –juli 2020- Rådgivning.

³ Knudsen, Leif 2017. Fakta om kvælstof i landbruget og vandmiljøet, Pjece udgivet af SEGES, 1. udgave, netbutikken.seges.dk

vand med stort lysindfald. Deres primære rolle er at udgøre substratet for vækst af fastsiddende makroalger, såsom blæretang og medvirke til at dæmpe bølgeenergien fra skibe i sejlrenden. Dermed vil den fysiske påvirkning af det nyudplantede ålegræs mindskes og give ålegræsset mulighed for at forankre sig i fjordbunden.

Revene placeres således, at de vil kunne virke som beskyttelse for nyudplantede ålegræsbede og derved styrke koloniseringen af ålegræs. Projektet vil bl.a. gavne biodiversiteten i fjorden, klimaet, rekreative og socioøkonomiske interesser i lokalsamfundet, forskning og formidling af livet i fjorden samt medvirke til opfyldelse af FN's verdensmål.

Biodiversitet

Randers Fjord er meget smal og påvirket af sejlads med store skibe i sejlrenden. Den bølgeenergi, som skibene skaber, gør det svært for ålegræs og andre plantearter at reetablere sig selv på den bare bund, når først den bølgedæmpede effekt af de tidligere plantesamfund/tangskove er forsvundet. Udlægning af stenrevne, som vil være substrat for fastsiddende makroalger som blæretang/savtang, skal derfor medvirke til at dæmpe bølgeenergien fra skibe i sejlrenden, så den fysiske påvirkning af det nyudplantede ålegræs mindskes og dermed øge ålegræssets mulighed for at forankre sig i fjordbunden.

Tangskove, som kan etablere sig på stenrevne (bl.a. fastsiddende *fucus* arter) og ålegræs, som udplantes i læ af stenrevne er kernen i revitalisering af fjorden. Tangskove vil kunne medvirke til at ændre en ond cirkel i fjorden til en positiv spiral ved at nedsætte resuspensionen og medfører bedre ilt-, pH- og lysforhold i vandsøjlen. De forbedrede lysforhold kan igen øge tilvæksten af vegetation rundt om stenrevne og ålegræsbedene. Genskabelse af noget af den biodiversitet, der tidligere har været i Randers Fjord, vil således kunne have en positiv selvaccelererende effekt (Stiig Markager⁴ pers. komm.) med spredning af de livgivende planter, som befinder sig i bunden af fødekæden og er altafgørende for genetablering af en fjord i balance.

Når ålegræs er etableret vil netværket af stængler, rødder og blade ikke blot fungere som naturlig kystsikring, men også føre til immobilisering af næringsstoffer og kulstof i sedimentet. Ålegræsbede har vist sig at fjerne kvælstof ved at øge denitrifikationen og optage og immobilisere de næringsstoffer (294 kg N/ha/år og 32 kg P/ha/år)⁵, som p.t. eutrofierer fjorden, hvorfor ålegræs vil være et afgørende virkemiddel i forhold til

⁴ Stiig Markager, Marinbiologisk Professor, Institut for Bioscience, Århus Universitet

⁵ Bruhn, Annette, Flindt, Mogens R., Hasler, Berit, Krause Jensen, Dorte, Larsen, Martin Mørk, Maar, Marie, Petersen, Jens Kjerulf, Timmermann, Karen 2020. Marine Virkemidler. Beskrivelse af virkemidlernes effekter og status for vidensgrundlag. DCE rapport nr. 368.

en positiv udvikling i fjorden (Mogens Flindt⁶, pers. komm., og Bruhn et al. 2020⁷). Ydermere vil ålegræsbede øge biodiversiteten samt individtætheden og dermed udgøre et langt større spisekammer end den bare bund. Stenrev vil være værter for ikke bare makroalger men også filtrerende organismer, som filtrerer vandet for alger og dermed også øger sigtbarheden (Dahl et al- 2003⁸). Samspillet mellem ålegræsbede og stenrev vil medføre et yngle- og opvækstområde med mange forskellige levesteder, skjulesteder og et stort fødeudbud med mange fødeemner. Det vil forøge biodiversiteten af både planter, smådyr og fisk og kunne udgøre et fødesøgnings- og opvækstområde for samme og dermed betyde et med tiden væsentligt spredningspotentiale i fjorden. Alt i alt vil projektet kunne starte en positiv udvikling i fjorden. En udvikling, som er nødvendig for at genskabe fjordens liv inden for en overskuelig årrække og gøre fjorden robust overfor klimaforandringer (Rasmussen et. al. 2013⁹).

Klima og FN's verdensmål

Retablering af marine økosystemer er ikke blot en gevinst for næringsstofoptagelse og biodiversitet i havet (Duarte et. al 2020¹⁰), men også for klimaet (Krause Jensen et al. 2018¹¹). Tangskove har vist sig at være 35-45 gange så effektive til at optage og lagre kulstof, som en skov på landjorden er (Krause-Jensen 2019¹²). Dette sker bl.a. på baggrund af ålegræs' effektive lagring af kulstof i sedimentet. Derfor kan projektet

⁶ Mogens Flindt, Lektor Biologisk institut, Syddansk Universitet

⁷ Bruhn, Annette, Flindt, Mogens R., Hasler, Berit, Krause Jensen, Dorte, Larsen, Martin Mørk, Maar, Marie, Petersen, Jens Kjerulf, Timmermann, Karen 2020. Marine Virkemidler. Beskrivelse af virkemidlernes effekter og status for vidensgrundlag. DCE rapport nr. 368.

⁸ Dahl, Karsten, Lundsteen, Helmig, Stig A., 2003. Stenrev – havets oaser. Danmarks Miljøundersøgelser, Gads forlag

⁹ Rasmussen, Jonas Ribergaard, Havenhand, Jonathan og Grønkjær, Peter 2013. Ålegræs og klimaforandringer i Kattegat- og Skagerakområdet. Hav møder land, Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapportnummer: 20. Rapportnummer hos Länsstyrelsen: 2013:45, ISSN: 1403-168X. www.havmoterland.se

¹⁰ Duarte, Carlos M., Agusti, Susana, Barbier, Edward, Britten, Gregory L., Castilla, Juan Carlos, Gattuso, Jean-Pierre, Fulweiler, Robinson W., Huges, Terry P., Knowlton, Nancy, Lovelock, Catherine E., Lotze, Heike K., Predragovic, Milica, Poloczanska, Elvira, Robets, Callum og Worm, Boris. Rebuilding Marine Life 2020. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2146-7>

¹¹ Krause-Jensen, Dorte, Duarte Quesada, Carlos M, Frigstad, Helene 2018. Vigtigt og overset redskab mod global opvarmning: Havets skove indfanger CO₂. Videnskab.dk 1903-301X [online]. <https://videnskab.dk/naturvidenskab/vigtigt-og-overset-redskab-mod-global-opvarmning-havets-skove-indfanger-co2>

¹² Krause- Jensen, Dorte 2019. Havets skov kan bidrage til klimaløsninger. Momentum+JA Tema + Nr. 3 + Oktober 2019

også på sigt, da ålegræsset forventes at brede sig, blive en gevinst for klimaet og være med til at opfylde FN's verdensmål nr. 13 og 14 om klimaindsats og livet i havet.

Formidling

Revene og ålegræsbedene kommer til at ligge på så lavt vand, at de vil kunne besøges af interesserede, som gerne vil opleve naturen. Særligt skolerevet vil muliggøre formidling af projektet og livet i fjorden til skoler, institutioner, sommergæster på stranden og andre interesserede, da det ligger på meget lavt vand og i tilknytning til havnen i Udbyhøj. Der vil i forbindelse med nærværende projekt blive opsat en formidlingstavle til formidling af projektet, livet på stenrev og ålegræsbede og noget om de økosystemtjenester, som begge dele giver.

På havnen er der i forvejen livlig aktivitet om sommeren pga. stranden og der findes i forvejen en ubemandet formidlingsstation med madpakkehus, toiletfaciliteter og en grejbase, hvor der stilles grej til friluftaktiviteter til rådighed. Der findes f.eks. information om naturen og man kan låne vaders, vandkikkert, børnefiskekøje, fotobakke m.v.

Udbyhøj er udvalgt som et af de centrale formidlingssteder i Naturpark Randers Fjord. I 2022 etableres en flydende mobil formidlingsplatform i Udbyhøj, med skolestue/foreningsrum. Havnen i Udbyhøj fungerer derfor som en formidlingsplatform, og skolerevet vil blive et aktiv i synliggørelsen af fjordens marine liv og give både børn og voksne mulighed for at opleve det marine liv tæt på og dermed styrke kendskabet til naturen og forståelsen for nødvendigheden af naturgenopretning og -bevarelse.

Rekreative og socioøkonomiske interesser i lokalsamfundet

Da stenrev og ålegræs fungerer som opvækst- og fødesøgningsområde for fisk, vil projektet være til stor glæde for lystfiskere ved fjorden, idet der på længere sigt må forventes flere fisk i fjorden. Projektet vil også byde på flere oplevelser for dem der dykker i fjorden og dem, der sejler forbi i småbåde. Forældre på stranden kan med børnene i hænderne vade ud til skolerevet med et fiskekøje og en spand og opleve livet i fjorden helt tæt på, ligesom formidling af livet i fjorden for skoler og institutioner muliggøres. Liv i fjorden giver også liv på land. En på længere sigt genskabelse af biodiversiteten i fjorden/livet i fjorden vil skabe mere liv i lokalsamfundet. En levende natur vil være positivt for beskæftigelse og økonomi i lokalområdet. Dertil kommer den værdi projektet vil have for det enkelte menneskes velbefindende. Ifølge landsforeningen "Sind" "*virker ophold i naturen afstressende og giver ny energi og er noget af det sundeste, vi kan gøre for os selv både mentalt og fysisk*"¹³. En levende natur har stor værdi for samfundet og individerne i det.

Forskning

For at undersøge hvordan naturindholdet forbedres, fundraises der p.t. for også at få Århus Universitet til at deltage i kortlægningen af økosystemet. Der ønskes udført

¹³ Nærvær i naturen. Landsforeningen SIND. <https://sind.dk/find-sind/sind-hovedstaden/sind-gladsaxe-gentofte-lyngby/naervaer-i-naturen>

forundersøgelser og dokumentation af effekter i år 1, 3 og 5 og dermed tilvejebragt et datasæt, som vil gøre det muligt i fremtiden at vurdere effekterne på økosystemet. Med fremtiden menes her en tidshorisont på 20 til 100 år. Et vigtigt formål med vidensindsamlingen i projektet er således også at indsamle videnskabeligt holdbare referencedata for fremtidig forskning ("AU's skitseforslag til vidensindsamling" udfærdiget af Stiig Markager¹⁴, vedlægges som bilag. Forslaget forventes tilpasset, da det kun er et tidligt skitseforslag).

Alle data fra projektet ønskes gjort offentligt tilgængelige og AU har lov til at anvende data til forskning og til at publicere dem i forskningsmæssig sammenhæng. Data kan endvidere offentliggøres i medier eller populære tidsskrifter i samarbejde med Randers Kommune. I år 5 afsluttes der med en rapport, der dokumenterer udviklingen i området, herunder analyserede data fra det nationale overvågningsprogram for mulige effekter af stenrevet for miljøtilstanden i fjorden.

Samarbejde

Ideen og noget af forarbejdet til projektet kommer fra den lokale gruppe: "Randers Stenrev" <https://www.facebook.com/groups/Randersstenrev/>.

Der har været indhentet viden fra andre projekter, og mange har bidraget med inspiration. Omkring etablering af stenrev har Als Stenrev og Limfjordsrådet bidraget med meget detaljeret viden og erfaringer.

Omkring etablering af ålegræs er det Mogens Flindt og Troels Lange Syddansk Universitet, der har rådgivet, og det er deres succesrige metode til etablering af ålegræs, der vil blive anvendt.

Der fundraises fortsat for omkring samarbejdet med Stiig Markager, Århus Universitet (AU) omkring monitoring af effekter af projektet (se vedlagte projektskitse fra Århus Universitet).

Omkring den fysiske etablering af ålegræsbede bliver der indgået samarbejde med bl.a. Randers dykkerklub, som vil bidrage med frivillige.

Revene er placeret under dialog med Søfartsstyrelsen, Fiskeristyrelsen og Randers Havn for ikke at komme i konflikt med andre interesser, såsom fiskeri, sejlads og uddybning af sejlrenden m.v.

Revene forventes ikke at være til gene for den rekreative benyttelse af søterritoriet, da de placeres uden for eksisterende sejlruiter/uden for sejlrenden på 1,5 m dybt vand og da revene afmærkes umiddelbart efter etablering. Der forventes en frihøjde over revene på 70-100 cm.

¹⁴ Stiig Markager, Marinbiologisk Professor, Institut for Bioscience, Århus Universitet

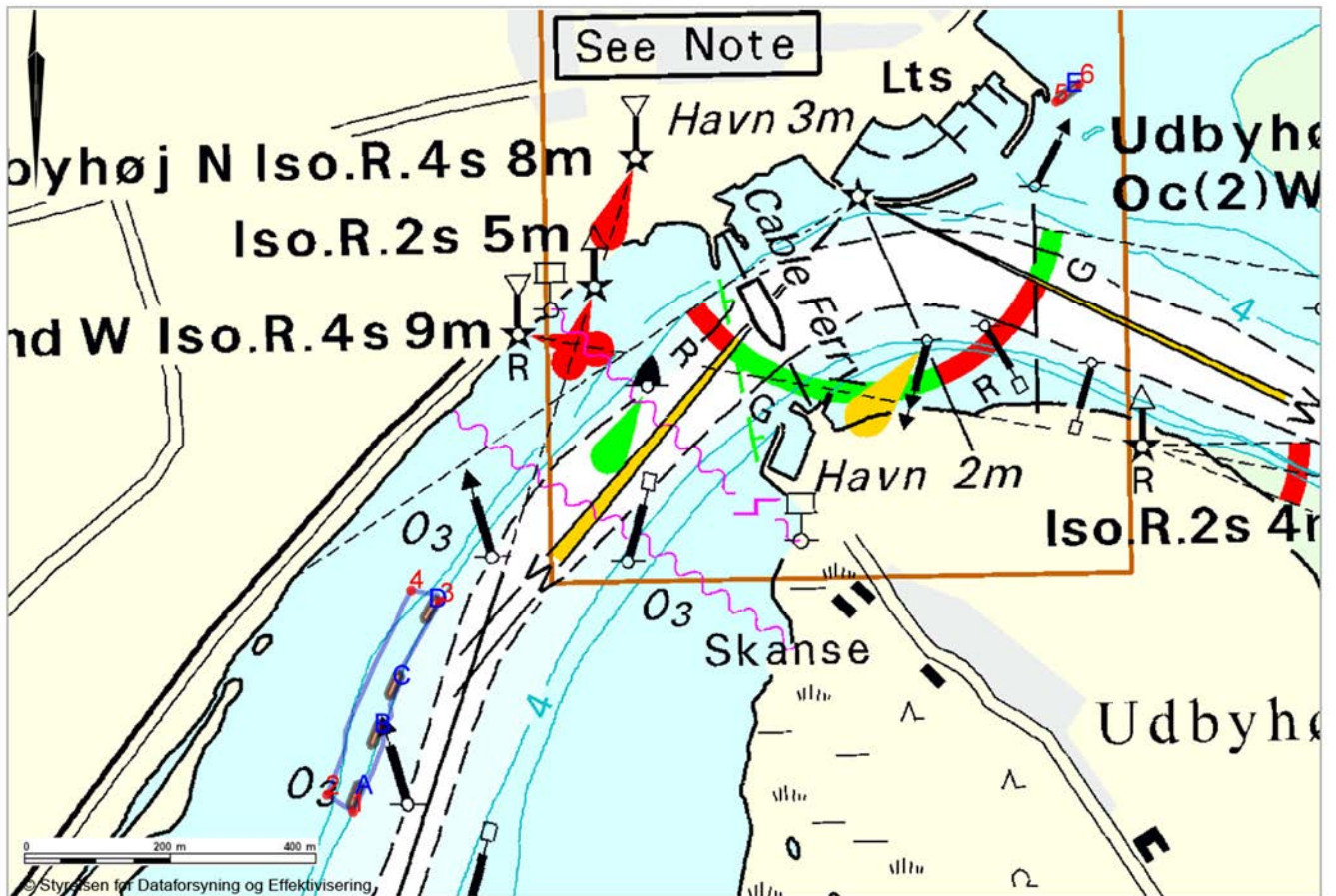
Beskrivelse af projektet

Der ønskes etableret 5 stenrev på 350 m² og en højde på ca. ½ m i den yderste del af Randers Fjord (Figur 2 og tabel 1 og 2), hvor salinitet og temperatur giver mulighed for vækst af bl.a. ålegræs og blæretang, som begge er vigtige for naturgenopretningen af fjorden. For at være sikre på at revet ikke sætter sig (se yderligere begrundelse under afsnittet om sediment) har kommunen valgt at fundere revene på en pude af 30 cm filtersten, som rager ca. 1m ud langs kanten hele vejen rundt om revet. Funderingen kommer til at indgå som en integreret del af stenrevet og vil i sig selv fungere som et ministenrev for smådyr og fisk under og rundt om de store sten på revet. Stenrevene ønskes placeret på 1½ m dybt vand, bortset fra skolerevet, som placeres på ca. 1 m vand. Projektområdet med de 4 rev ABC og D (Figur 2) udgør ca. 14.250 m². Dertil kommer skolerevet E, hvor projektområdet udgør ca. 500 m² omkring revet. Der er en meget smal bræmme i projektområdet, hvor der findes en vanddybde på 1,5 m og hvor bunden er forholdsvis vandret. Her ønskes revene placeret. Fra 4 meters er der et brat fald i dybden ud mod sejlrenden, som ligger 35-70 m fra projektområdet.

Yderfjorden af Randers Fjord består dels af sejlrende og dels af meget lavvandede områder. De 4 sydvestligste af revene ønskes placeret på 1½ m dybde for at trække revene væk fra sejlrenden og sikre tilstrækkeligt lysindfald på revet. Skolerevet ønskes placeret umiddelbart øst for Udbyhøj på kun ca. 1 m vand (Figur 2). Skolerevet ønskes benyttet til bl.a. undervisning og placeres derfor på lavt vand, hvor det kan tilgås af skolebørn og helt tæt på havnen og de faciliteter, der findes på havnearealet.

Der er ikke kendskab til tidligere tiders stenrev og stenfiskeri i Randers Fjord. Randers Kommune har valgt at placere revene, hvor de forventes at have den største effekt i forhold til udplantning af ålegræs, og deres funktion som substrat for makroalger som blæretang mht. reetablering af biodiversitet i fjorden. Der er desuden lagt vægt på placering i forhold til rekreative interesser, og hvor de ikke kommer i konflikt med eksisterende anvendelser af fjorden. Kommunen har hørt Udbyhøj Havn og Randers Havn og haft møde med Fiskeridirektoratet, så projektet ikke kommer i konflikt med allerede eksisterende aktiviteter eller etablerede anlæg, såsom broer, fortøjningsanlæg, fiskepladser o.l. Efter dialog med søfartsstyrelsen er revet placeret uden for sejlrende på kun 1½ m vand og afmærkes ved afslutning af projektet, så der skulle ikke opstå problemer i forhold til sejlads.

Ålegræsbedene placeres i læ af stenrevet på den kystnære side af revet for at dæmpe bølgeenergien fra skibe i sejlrenden. Ålegræsset indsamles langs den nord- og sydgående kyststrækning umiddelbart uden for Randers Fjord. Indsamlingen sker med river og indsamlingsnet med hensyntagen til det eksisterende miljø. Der benyttes kun håndværktøj, og der tages skud fra midten af eksisterende ålegræsbede, hvorved hullet vil lukkes i løbet af en vækstsæson, da randpåvirkning af nye skud i ålegræsbedet derved undgås. Frivillige medvirker til udplantningen af ålegræsset.



Figur 2 – Oversigtskort for projektområdet. Projektområdet er markeret med blå streg. Stenrevene er tegnet ind i de rigtige målestoksforhold uden fundering og er markeret med orange. De blå bogstaver A, B, C, D og E angiver navnet på de enkelte stenrev. Stenrev E er også kaldet skolerevet. De røde tal fra 1-6 angiver yderhjørnerne for projektområdet. Det øverste kort viser projektområdet indtegnet på luftfoto fra 2021. Det nederste kort viser projektområdet indtegnet på søkort.

Tabel 1 - Tabel med de geografiske koordinater (WGS84 (epsg:4326) med 3 decimaler) for yderhjørnerne af projektområdet. For placeringen af yderhjørnerne henvises der til figur 2.

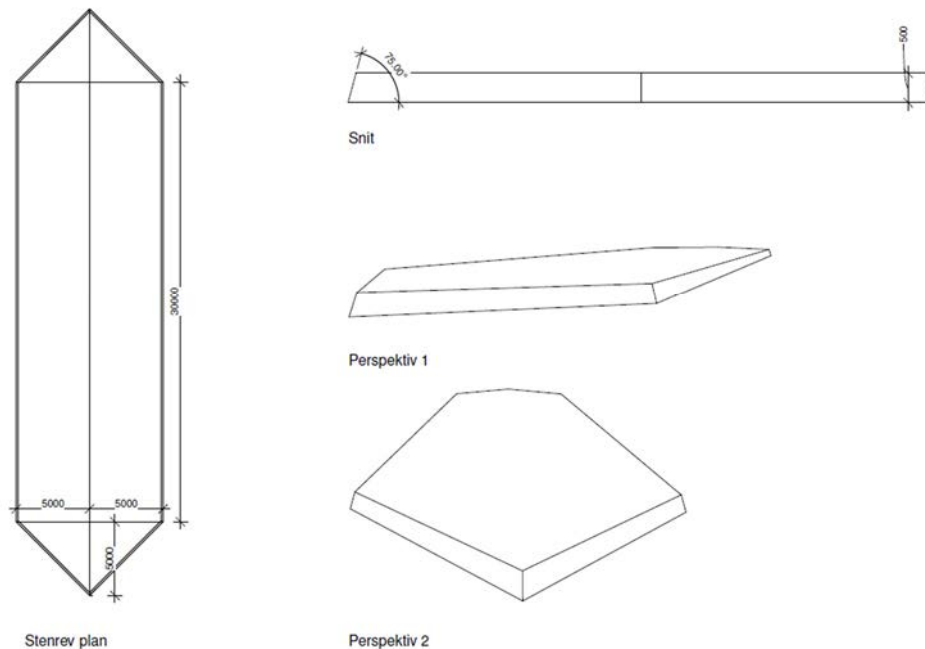
Yderhjørner af projektområdet	Koordinater i WGS84 (epsg:4326) med 3 decimaler	
	Breddegrad	Længdegrad
1	56.602	10.292
2	56.602	10.291
3	56.605	10.294
4	56.605	10.293
5 (skolerevet)	56.611	10.308
6 (skolerevet)	56.611	10.308

Tabel 2 - Tabel med de geografiske koordinater (WGS84 (epsg:4326)) for stenrevene uden fundering. For placeringen af stenrevene henvises der til figur 2.

Stenrev	Koordinater i WGS84 (epsg:4326) med 5 decimaler	
	Breddegrad	Længdegrad
A	56.60230	10.29175
	56.60263	10.29200
B	56.60304	10.29224
	56.60337	10.29249
C	56.60364	10.29266
	56.60397	10.29293
D	56.60458	10.29348
	56.60490	10.29381
E (skolerevet)	56.61086	10.30787
	56.61107	10.30839

Udformning af rev og ålegræsbede

Revs opbygning fremgår af figur 3. Stenrevene har en flad struktur, da formålet med revene er at danne substrat for vedhæftning af alger og dermed udgøre en delvis "levende bølgebryder/turbulensnedsætter" for ålegræsbeplantningen landværts revet.

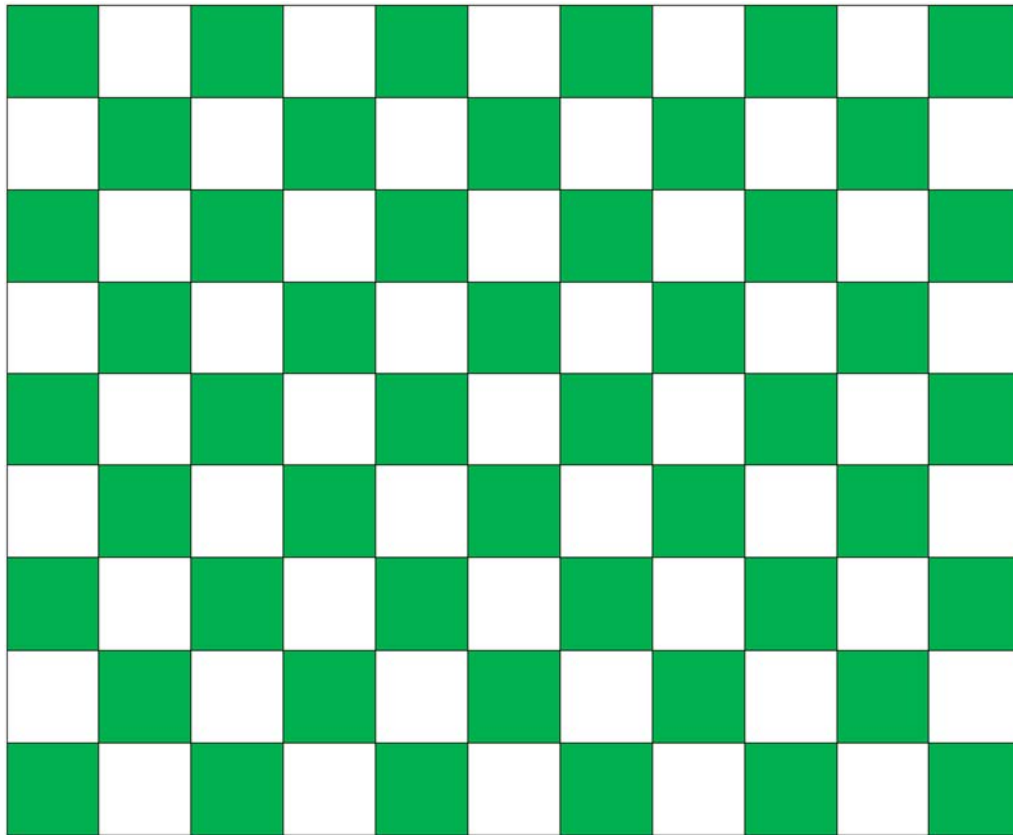


Figur 3. Revenes dimensioner. Den viste figur er meget stiliseret og hvert rev forventes at få en mere organisk form i alle dimensioner, da de kommer til at bestå af sten. Stenrevene har en flad struktur, da formålet med revene er at danne substrat for vedhæftning af alger og dermed udgøre en delvis "levende bølgebryder/turbulensnedsætter" for ålegræsbeplantningen landværts revet. Målestokken er angivet i mm, således at længen af stenrevet er 30 m + 2 x 5 m, bredden er 2 x 5 m og højden er 0,5 m. Alle 5 rev har samme dimensioner.

Ålegræsset udplantes på et 30 x 20 m stort areal (600 m²) landværts revet. Ålegræsset udplantes i et skakternsmønster med felter af 2 x 2 m. Der er således kun 50 ud af 99 felter, hvorpå der udplantes ålegræs (Figur 4). I hvert af de 50 ålegræs-felter udplantes der 75 skud, d.v.s. 5 rækker med 15 ålegræsskud i hver række. Den samlede arealmæssige udbredelse af ålegræsset og den tætte udplantning i ålegræs-felterne bevirker at ålegræsskuddene beskytter hinanden, da der typisk er en randeffekt af negative påvirkninger, så tilvækst er mest optimal i midten af arealet. De tomme felter giver ålegræsset mulighed for tilvækst også i midten af bedet. Ålegræsbedene udplantes i årene efter udlægning af stenrevene, da revene skal medvirke til at dæmpe bølgeenergien fra skibe i sejlrenden, så den fysiske påvirkning af det udplantede ålegræs mindskes og ålegræssets mulighed for at forankre og formere sig i fjordbunden forøges.

Materialer

Revene udformes af natursten fra grusgrav eller som import af naturlige granitsten fra Norge eller Sverige. Stenenes størrelse vil variere fra 20-50 cm.



Figur 4. Måden ålegræsset udplantes på i ”skaktern”, så det kan vokse indad. Hvert felt er 2x2 m. Den grønne farve viser hvilke tern, der tilplantes med ålegræs.

Ålegræs (*Zostera marina*), også kaldet *Bændeltang*, er en undervandsblomsterplante som tidligere var vidt udbredt i de tempererede egne på den nordlige halvkugle. Tætte og udbredte ålegræsbestande (ålegræsenge) opfattes traditionelt som et vigtigt strukturerende element i fjorde og kystvande, fordi de fastholder sedimentet, og udgør et habitat for en rig fiskefauna og fungerer som storproducent af organisk stof i form af nedfaldne blade¹⁵.

Ved udplantningen fæstnes hvert skud i fjordbunden med en ikke galvaniseret jernpløk. Planterne høstes uden for fjordmundingen langs kysten på nord og sydsiden af fjorden.

¹⁵ Analyse af ålegræsværktøjets anvendelighed til fastsættelse af miljømålsætning for kystvande og kvælstof-reduktionskrav Landbrug & Fødevarer Endelig Rapport, Oktober 2010, udfærdiget af DHI

Udlægningen af stenrev og dokumentation

Stenene sejles til Randers Fjord med slæbebåd med pram. På prammen er tillige en gravemaskine for losning af stenene. Til etablering af skolerevet på kun 1 m vand benyttes en mindre arbejdsflåde med lastekasse og gravemaskine. Udlægningen af sten vil komme til at foregå kontrolleret ved hjælp af GPS-udstyr på gravemaskinen på de ansøgte lokaliteter. Til dokumentation af det udførte arbejde udføres pejling med multibeam, om vanddybden tillader det. Dette gøres for at få en præcis indmåling af eksisterende bundforhold og de nyetablerede stenrev. Hvis vanddybden ikke muliggør brugen af multibeam laves logfiler med GPS-udstyret på gravemaskinen.

Anlægsperiode

Arbejdet forventes udført i perioden fra 30. januar 2023 til 1. april 2023. Selve udlægningsperioden forventes at tage ca. 1 uge og forløbe over maksimalt 14 dage.

Ålegræsbedene etableres primo juni 2023-2025. Indsamling af skud forventes at tage 1 dag. Udplantningen forventes at tage 1-2 dage pr. ålegræsbed.

Lokalitet

Figur 2 samt tabel 1 og 2 viser placeringen af stenrevene og projektområdet.

En scanning af bunden i projektområdet viser en bund med meget lidt variation uden sten og makroalgesamfund og uden ålegræs. På bunden findes spredte små samlinger af blåmuslinger. Der blev ikke fundet hårbundssamfund med makroalger.

I forbindelse med planlægning af projektet har Rander Kommune været i kontakt med Miljøstyrelsen, som bl.a. gennem mange år har undersøgt de samme transekter for tilstedeværelsen af ålegræs ved miljøstyrelsens målestation¹⁶ ved Udbyhøj (figur 5). Der er ingen ålegræs fundet på de undersøgte transekter (0,6-4,7 m dybde) de sidste 10 år. Der er kun fundet enkeltstående fucus sp., eller Laminaria saccharina, hvilket understreger at de tidligere tangskove fjorden ikke længere findes i fjorden. Dorthe Frimann Hansen fra Miljøstyrelsens marine overvågning oplyser det positive, at der ikke er så mange løstliggende eutrofieringsbetingede alger (eksempelvis søsalat) i fjorden som tidligere, hvilket er vigtigt for etableringen af ålegræs, da store mængder af disse alger kan ødelægge ålegræsbede.

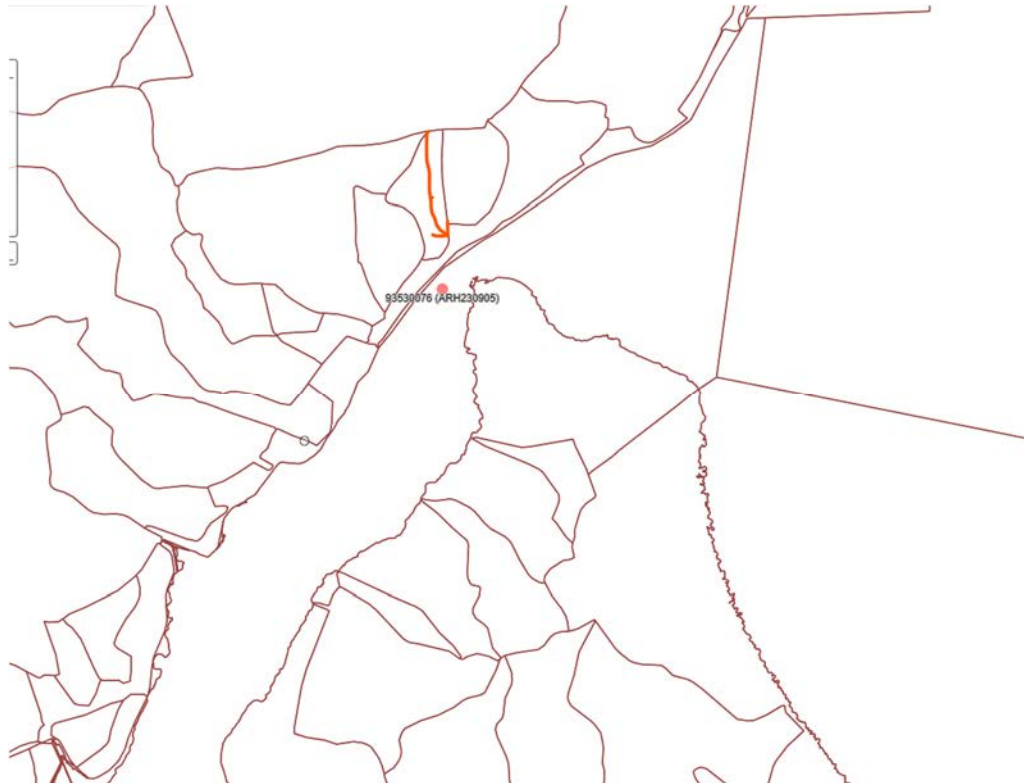
De væsentligste faktorer, der påvirker dybdeudbredelsen af ålegræs i østjyske fjorde har vist sig først og fremmest at være sigtddybden og dernæst total kvælstofkoncentrationen (som også har relation til sigtddybden). Derudover har også saltholdighed stor betydning¹⁷. Bl.a. disse faktorer behandles i relation til projektet herunder.

¹⁶ <https://odaforalle.au.dk/> <https://odaforalle.au.dk/topic.aspx?id=h&t=h>

¹⁷ Analyse af ålegræsværktøjets anvendelighed til fastsættelse af miljømålsætning for kystvande og kvælstof-reduktionskrav. Landbrug & Fødevarer Endelig Rapport Oktober 2010.

Kvælstof

De seneste 3 års kvælstofmålinger viser at total nitrogenindholdet svinger fra 278 µg/l i oktober 2016 til 2766 µg/l i marts 2017 med et gennemsnitligt indhold hen over årenes målinger på 1064 mg/l. Tilgængeligt næringsstof er højest om vinteren/forår og lavest i vækstsæsonen. Mht. til totalfosfor ligger indholdet i de seneste års målinger mellem 19 µg/l i april 2018 og 90 µg/l i juli 2018. Næringsstofindholdet indikerer, at der i vækstsæsonen vil kunne ske en vis lyssvækkelse, som følge af



Figur 5. Placering af station ved Udbyhøj, hvor der er målt sigtdybde, salinitet, ilt og temperatur m.v. Den røde pil angiver en ca. placering af Udbyhøj

planktonproduktion. Revene og ålegræsbedene er derfor også placeret i så lav dybde (1,5 m) at lyssvækkelsen ikke får stor betydning for plantevæksten¹⁸.

Vandets klarhed

Der er målt sigtdybde flere gange om måneden året rundt i 2017 og 2018 ved Udbyhøj Randers Fjord (figur 5). Sigtdybden kommer en enkelt gang ud af 46 målinger ned på 0,9 m ellers ligger den over 1,25 m og med en med en middelværdi på 2,75 m. Dette giver en god indikation for, at der vil være lys nok på ca. 1,5 m dybde til vækst af tangplanter og ålegræs både på og indenfor revet. Når næringsstofftilgængeligheden og resuspensionen fremadrettet reduceres yderligere omkring ålegræsbedene, vil ålegræs og makroalger kunne øge vækstdybden p.g.a. øget sigtdybde. Det er netop et af de langsigtede mål med projektet at nedsætte

¹⁸ Analyse af ålegræsværktøjets anvendelighed til fastsættelse af miljømålsætning for kystvande og kvælstof-reduktionskrav. Landbrug & Fødevarer Endelig Rapport Oktober 2010

suspensionen af organisk stof og dermed øge sigtbarheden og lysindfaldet i nærområdet og bevirke yderligere spredning af plantevækst og så på større dybde end projektområdet befinder sig i.

Salinitet

Saliniteten svinger i perioden 2010 til 2021 på mindre end 4 meters dybde fra 4,5 til 29 promille med et gennemsnit på ca. 17 promille med den højeste salinitet i bundvandet, som kommer ind fra Kattegat. Ifølge Nejrup og Pedersen 2008¹⁹ ligger den optimale saltholdighed for ålegræs mellem 10 og 25 promille, hvilket betyder at lokaliteten til udplantning af ålegræs er optimal hvad angår den gennemsnitlige salinitet, hvilket også forklarer at ålegræs tidligere har været tilstede i store mængder i Randers Fjord.

Temperatur

Hos ålegræs øges planternes krav til lysintensiteten ved høje temperaturer, fordi respirationen øges forholdsvis mere end primærproduktionen ved temperaturer højere end 15 grader C²⁰.

På projektlokaliteten i Randers Fjord svinger temperaturen i den sidste 10-årige periode fra 0,4 til maksimalt 23,9 graders celsius, som forekom i sommeren 2018, hvilket var den varmeste sommer endnu målt i Europa²¹.

Sommertemperaturen over de sidste 10 år har ligget mellem 11,9 og 23,9 graders celsius og med en sommergennemsnitstemperatur på 17,4 graders celsius. Den højeste temperatur målt i tiårsperioden, frataget sommeren 2018 var 19,4 grader. De optimale temperaturer for vækst af ålegræs ligger ifølge Nejrup og Pedersen²² mellem 10 og 20 graders Celsius, hvilket viser at sommertemperaturen på projektlokaliteten gennemsnitligt ligger i det optimale område for vækst af ålegræs, hvis man fraregner den ekstreme sommer i 2018. I sådanne år kan ålegræs have svært ved at overleve, hvis ikke det er en stor levedygtig population med udbredelse over forskellige dybder.

Den store temperaturforskel på 4,5 graders forskel mellem maksimaltemperaturen i en almindelig sommer og en ekstrem varm sommer (2018) siger noget om, hvor vigtigt det er at øge fjordens robusthed mod klimaforandringer ved at øge

¹⁹ Nejrup, L.B. & M.F. Pedersen (2008): Effects of salinity and water temperature on the ecological performance of *Zostera marina*. Aquatic Botany 88:239-246.

²⁰ Olesen B. & K. Sand-Jensen (1993): Seasonal acclimation of eelgrass *Zostera marina* growth to light. Mar. Ecol. Prog. Ser. 94:91-99

²¹ <https://www.dr.dk/ligetil/udland/2018-var-den-varmeste-sommer-nogensinde-maalt-i-europa>

²² ²² Nejrup, L.B. & M.F. Pedersen (2008): Effects of salinity and water temperature on the ecological performance of *Zostera marina*. Aquatic Botany 88:239-246.

plantevæksten før klimaforandringerne bliver mere ekstreme²³. Ved mere ekstreme temperaturer vil det blive meget vanskeligere for ålegræs og andre planter at etablere sig.

For *Fucus*-arter er temperaturen mindre afgørende idet deres blade er dækket af et slimstof, som gør dem resistente overfor udtørring og temperatursvingninger²⁴. Dette gør dem optimale til at trives på stenrev på lavt vand, hvor temperaturen kan svinge. Da disse alger vokser oven på stenrevet, forventes de ligesom ålegræsset at få et fint lysindfald på det forholdsvis lave vand, hvor de vil kunne vokse næsten helt op til overfladen. Andre fastsiddende arter som f.eks. sukkertang *Laminaria saccharina* vil med deres længde nå overfladen, når de har koloniseret stenrevet og makroalgerne vil dermed udgøre en tangskov, som vil have samme positive effekt på resuspension, næringsstoffer og klima som ålegræsset vil, samtidig med at det vil virke bølgedæmpende på nyudplantning af ålegræs

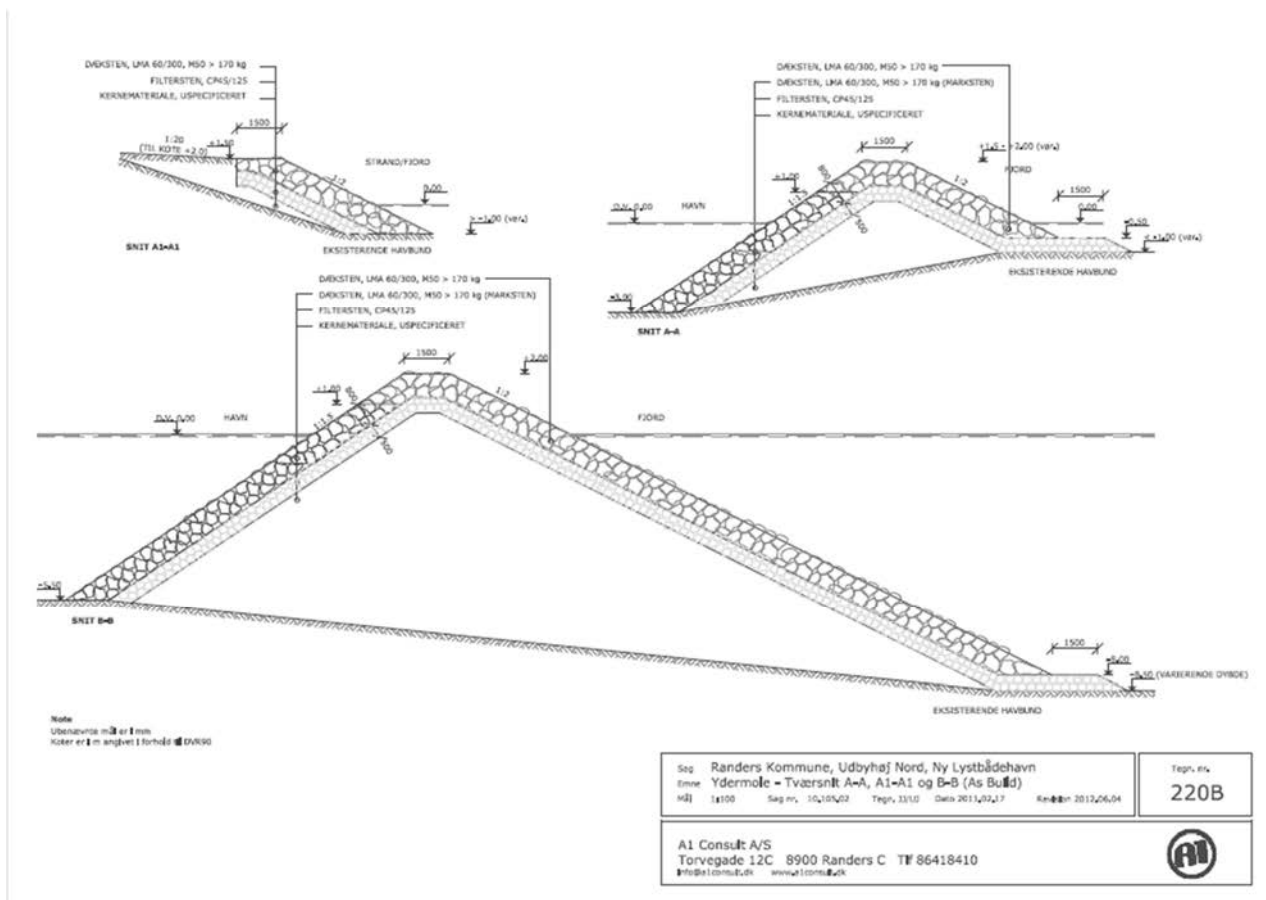
Sediment

Sedimentet består øverst af Silt, (0.040-0.063 mm) og groft sand (0.5-1 mm). Der er ved etableringen af Udbyhøj Lystbådehavn foretaget boreprøver i området. Boreprøverne viser, at der nede under sandet i større dybder findes et lag gytje. For at sikre molen ved Udbyhøj Lystbådehavn fra at synke, er den ud fra de geotekniske undersøgelser funderet på et 50 cm tykt lag filtersten (45-125 mm). Molen er, som det fremgår af figur 6 ca. 15 gange højere, større og tungere end stenrevet, og molen er beliggende delvist over vandoverfladen. Molen vil derfor trykke meget mere på bunden end stenrevet, som kun er 0,5 m højt og beliggende under vandets overflade.

For at være på den sikre side og undgå risiko for, at revet synker, har kommunen valgt at fundere revene på en pude af 30 cm filtersten (45-125 mm), som rager ca. 1 m ud langs kanten hele vejen rundt om revet. Funderingen kommer til at indgå som en integreret del af stenrevet og vil i sig selv fungere som et mini-stenrev for smådyr og fisk under og rundt om de store sten på revet.

²³ Jonas Ribergaard Rasmussen, Jonathan Havenhand og Peter Grønkjær 2013. Ålegræs og klimaforandringer i Kattegat- og Skagerakområdet. Hav møder land, Länsstyrelsen i Västra Götalands län. Rapportnummer: 20. Rapportnummer hos Länsstyrelsen: 2013:45, ISSN: 1403-168X. www.havmoterland.se

²⁴ <https://www.britannica.com/science/Fucus>



Figur 6. Tegninger af molebyggeriet ved Udbyhøj lystbådehavn viser, hvordan molerne er funderet på en pude af 50 cm filtersten af størrelsen 45-125 mm oven på eksisterende havbund i Randers Fjord ved Udbyhøj, hvor også stenrevene placeres. Molerne er meget store og tunge og er beliggende delvis oppe over vandoverfladen, hvor den manglende opdrift øger tyngden af byggeriet og dermed trykket på havbunden.

Bunddyr

Bunden i fjorden er som beskrevet overvejende bar, og sedimentet virker anoxisk, få cm under overfladen. Der er derfor heller ikke fundet et særlig diversit eller stort antal bunddyr d. 30/5-2018 på ca. 1 m dybde. Bunddyrene består mest af orm, lidt krebsdyr, få muslinger og en enkel snegl.

Artsrække	Artsnavn	Antal (stk)
Annelida	Hediste diversicolor	23
Annelida	Pygospio elegans	1
Annelida	Oligochaeta indet.	2
Annelida	Hediste diversicolor	26
Annelida	Hediste diversicolor	25
Annelida	Pygospio elegans	1
Annelida	Oligochaeta indet.	1
Annelida	Marenzelleria viridis	1
Annelida	Oligochaeta indet.	1

Annelida	Hediste diversicolor	28
Annelida	Oligochaeta indet.	1
Annelida	Hediste diversicolor	23
Annelida	Pygospio elegans	3
Arthropoda	Corophium volutator	3
Arthropoda	Corophium volutator	1
Arthropoda	Corophium volutator	1
Mollusca	Hydrobia ulvae	2
Mollusca	Macoma balthica	1
Mollusca	Scrobicularia plana	1
Mollusca	Scrobicularia plana	2
Mollusca	Macoma balthica	1
Mollusca	Macoma balthica	1
Mollusca	Macoma balthica	2

Udplantning af mange ålegræsplanter vil netop medvirke til iltning og variation i sedimentet og gøre det mere beboeligt for flere andre organismer. Både ålegræs og flere levende organismer vil forøge ilttilgængeligheden i sedimentet, hvorved oxiske og anoxiske mikrohabitater i sedimentet mødes, hvilket vil øge nitrifikationen (omsætningen af ammonium til nitrat), og dermed også vil betyde en øget denitrifikation af kvælstof i sedimentet²⁵. Dette vil reducere de pt. skadelige mængder af kvælstof i fjorden, som ved høje temperaturer og i stille vejr kan føre til iltsvind. Ved projektområdet forventes dog ikke iltsvind, da der er en høj vandudskiftning. Se næste afsnit om ilt i området.

Ilt i vandet

Iltindholdet på mindre end 4 m dybde i perioden august 2012 til december 2018, svinger mellem 7,54 og 13,1 mg/l med et gennemsnitligt iltindhold på 10,0 mg/l. Ved udplantningen vil ålegræs være sårbar overfor iltsvindshændelser, men målingerne fra 2012 til 2018 viser at iltkoncentrationen ikke har været i nærheden af iltsvindssituationer, hvor iltindholdet er mindre end 3-4 mg/l. Tangskove/ålegræs vil som følge af projektet fremadrettet medvirke til at forbedre iltindholdet i både sedimentet og i vandsøjlen.

²⁵ Troels Lange et.al 2020. Storskala-transplantation af ålegræs –metoder og perspektiver. Vand og jord 27. årgangnr. 1 februar 2020. http://vand-og-jord.dk/wp-content/uploads/2021/05/VJ-1_20-Transplantation-af-a%E2%95%A0eogr%E2%94%9Cas_s12-16.pdf

Flindt, M.R. 1994. Measurements of nutrient fluxes and mass balances by on-line in situ dialysis in a *Zostera marina* bed culture. Verh. Internat. Verein. Limnol. 25: 2259-2264.

Stofomsætning i havbunden. Temarapport fra DMU 42/2002. <http://bioold.science.ku.dk/mkuhl/ambio/materials/PBChristensen%20DMUrapport.pdf>



Figur 7. Placeringen af eksisterende stenrev (de røde pile angiver hvor revene er placeret) i Randers fjord. Stenrevene består af samlinger af forholdsvis små sten. Revene er gennem årtier benyttet af lystfiskere.

Strømforhold

Tidevandsstrøm og vand fra Gudenåen løber i fjordens længderetning. Indgående strøm løber med ca. 2 knob og udgående strøm løber med ca. 4 knob. Den udgående strøm er den overvejende p.g.a. Gudenåens udløb i Randers Fjord.

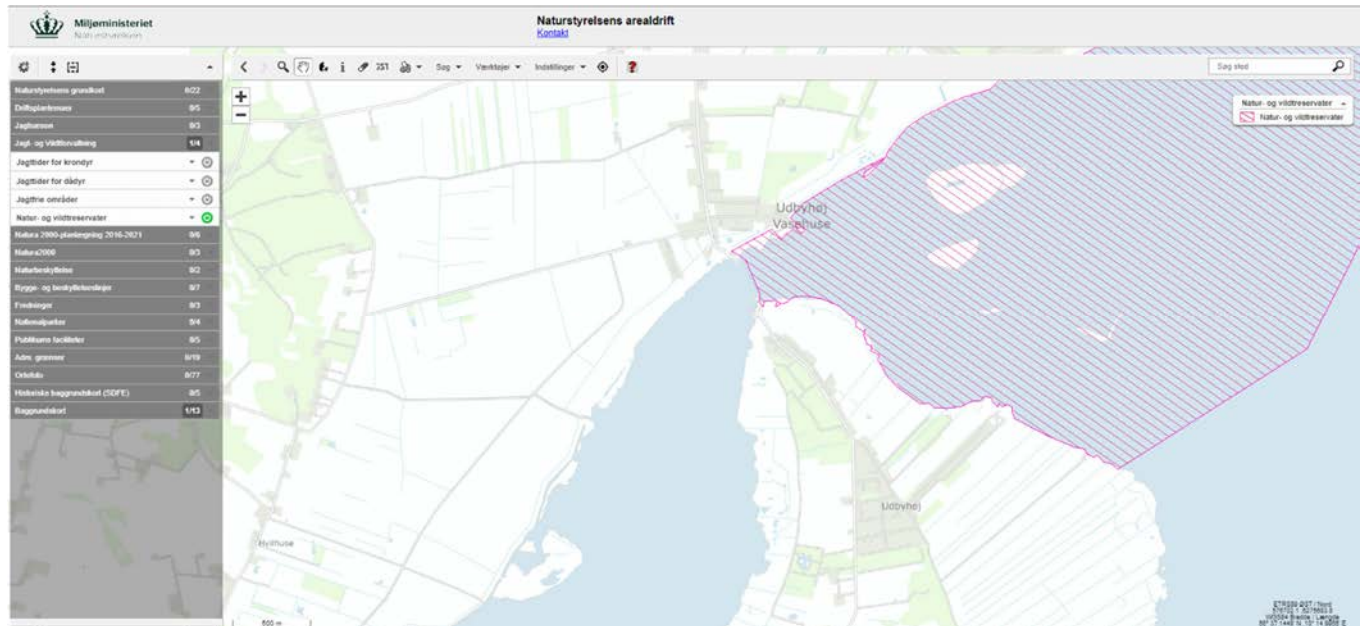
I takt med den faldende næringsstofflørsel siden 1980'erne og den senere invasion af vandremuslingen i Gudenåen (som har været årsag til klarere vand i åen), er stoftransporten fra Gudenåen og ud i Randers fjord faldet.²⁶ Strømmen i fjorden vurderes at være med til at friholde eksisterende længdegående stenrev i fjorden fra tilsanding. Placeringen af to eksisterende stenrev er vist på kortet på figur 7. Revene består af samlinger af forholdsvis små sten og har været kendt i årtier. Det er

²⁶ STOFTRANSPORT I GUDENÅEN 1974 – 1993, GUDENÅKOMITEEN - RAPPORT NR. 17 APRIL 1995
<https://www.gudenaakomiteen.dk/media/16070/rapport-nr-17-stoftransport-i-gudenaen-1974-til-1993.pdf>

Randers Kommunes vurdering, at strømmen også vil friholde de nye rev fra tilsanding, da der kræves strømlæ for at tilsandingen sker. Revene er ligesom de eksisterende rev i fjorden (figur 7) placeret langs med strømretningen og udformet aflange og med spidser netop for at undgå at skabe strømlæ og forårsage tilsanding.

Natur og Vildtreservat

Det østligste af de fem stenrev er placeret inden for Natur- og vildtreservat Sødring.



Figur 8. Området hvor det østligste stenrev ønskes placeret er omfattet af Natur- og vildtreservat Sødring. Udbredelsen af reservatet er vist på kortet med en lyserød skravering

Udbredelsen af reservatet fremgår af figur 8. Reservatordningen indebærer, at jagt og brætsejls er forbudt i den sydlige del af reservatet ud for Sødring, mens der er forbud mod motorbådsjagt og opsøgende jagt i den øvrige del af reservatet.

På Mellempolde og småøer nord for sejlbunden er færdsel forbudt fra 1. april til 15. juli af hensyn til ynglende kystfugle.

Etableringen af stenrev og ålegræs er altså ikke i modstrid med reservatbestemmelserne, da projektet ikke indebærer jagt, brætsejls eller færdsel på Mellempolde eller andre småøer.

Væsentlighedsvurdering i henhold til habitatdirektivet

Projektområdet er beliggende inden for Natura 2000-området nr. 14 Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager fjord, som består af habitatområde H 14 og fuglebeskyttelsesområde F 15. Udpegningsgrundlaget fremgår af figur 9.

Af vejledningen til habitatdirektivet og af Karnovs noter til habitatbekendtgørelsens § 6, fremgår følgende: "Det fremgår af EU-Domstolens praksis og Europakommissionens vejledning, at det følger af forsigtighedsprincippet, at der skal udarbejdes en konsekvensvurdering, hvis en væsentlig påvirkning af Natura 2000-

områdets bevaringsmålsætninger ikke kan udelukkes. Der kræves ikke vished for, at der er en væsentlig påvirkning, idet den blotte sandsynlighed eller risiko for en væsentlig påvirkning er tilstrækkelig til at udløse en konsekvensvurdering. Hvis der ikke er risiko for at skade bevaringsmålsætningen for en lokalitet, er der ikke tale om en væsentlig påvirkning. I tilfælde af tvivl om der er væsentlige påvirkninger af Natura 2000-områdets integritet, skal der foretages en konsekvensvurdering”.

Ifølge udkast til Natura 2000 plan- 2022-27 er bevaringsmålsætningen for habitatområde 14 følgende: ”Naturtyper og arter på udpegningsgrundlaget skal bidrage til at opnå gunstig bevaringsstatus på biogeografisk niveau. Målet er, at områdets hav-, kyst- og lysåbne natur sikres og udgør et stort, sammenhængende naturområde med dynamisk kystudvikling og hydrologiske og naturmæssige sammenhænge mellem havet og kysten, og med udbredte levesteder for eng-, hav- og kystfugle samt havpattedyr.

De marine naturtyper sikres et artsrigt plante- og dyreliv, der tilfredsstiller livsbetingelserne for de internationalt vigtige forekomster af træk- og ynglefugle samt havpattedyr.

Naturtyperne sandbanke (1110), bugt (1160), vadeblade (1140), flodmunding (1130), lagune (1150), strandeng (1330), vadegræssamfund (1320), hvid klit (2120), grå/grøn klit (2130), skovklit (2180), klitlavning (2190), kalkoverdrev (6210), surt overdrev (6230), rigkær (7230) og elle-askeskov (91E0) sikres. Nævnte naturtyper har alle enten stærk ugunstig bevaringsstatus, særlige forekomster i Danmark eller biogeografisk store forekomster i området. For områdets indlandsnaturtyper søges arealet øget, og der skabes så vidt muligt sammenhæng mellem forekomsterne, hvor de naturgivne forhold gør dette muligt.

Ligeledes sikres levestederne for ynglefuglene splitterne, dværgterne, fjordterne, havterne og klyde, samt levestederne for trækfuglene almindelig ryle, bjergand, edderfugl, hjejle, lysbuget knortegås, pibesvane, sangsvane, sortand, fløjlsand, gravand, hvinand, knopsvane og stor skallesluger. De nævnte arter har alle enten

store bestande i området, er i tilbagegang eller har vigtige bestande i området. Området sikres som et godt levested for den høje forekomst af spættet sæl. Ligeledes sikres levestederne for odder og bæklampret.”

H14 Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord		
Kode	Udpegningsgrundlag	Forventes udtaget
1095	Havlampret	
1096	Bæklampret	
1099	Flodlampret	
1103	Stavsild	
1351	Marsvin	
1355	Odder	
1365	Spættet sæl	
1903	Mygblomst	
1110	Sandbanke	
1130	Flodmunding	
1140	Vadeflade	
1150	Lagune*	
1160	Bugt	
1210	Strandvold med enårige planter	
1220	Strandvold med flerårige planter	
1310	Enårig strandengsvegetation	
1320	Vadegræssamfund	
1330	Strandeng	
2110	Forklit	X
2120	Hvid klit	
2130	Grå/grøn klit*	
2140	Klithede*	
2170	Grårisklit	
2180	Skovklit	
2190	Klitlavning	
2250	Enebærklit*	
3130	Søbred med småurter	
3140	Kransnålalge-sø	
3150	Næringsrig sø	
3160	Brunvandet sø	
3260	Vandløb	
4030	Tør hede	
5130	Enekrat	
6120	Tørt kalksandsoverdrev*	
6210	Kalkoverdrev*	
6230	Surt overdrev*	
6410	Tidvis våd eng	
7230	Rigkær	
9110	Bøg på mor	
9130	Bøg på muld	
9150	Bøg på kalk	
9160	Ege-blandskov	
9190	Stilkeke-krat	
91D0	Skovbevokset tørvemose*	
91E0	Elle- og askeskov*	

Figur 9. Opdateret udpegningsgrundlag februar 2022 for habitatområde 14. Ålborg Bugt, Randers Fjord og Mariager Fjord. Arter markeret med X forventes udtaget fra udpegningsgrundlaget.

Det er kommunens vurdering at projektet vil påvirke habitatområde 14 på en gunstig måde og medvirke til at opnå gunstig bevaringsstatus for en række arter og naturtyper på habitatområdets udpegningsgrundlag. Det er uden for enhver tvivl, at projektet ikke vil skabe risiko for at skade arter eller naturtyper på udpegningsgrundlaget og derfor heller ikke skade bevaringsmålsætningen for

habitatområdet, hvorfor projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af habitatområdet. Kommunen har derfor udarbejdet en væsentlighedsvurdering og ikke en konsekvensvurdering jf. habitatvejledningen og Karnovs noter til § 6 (se ovenfor).

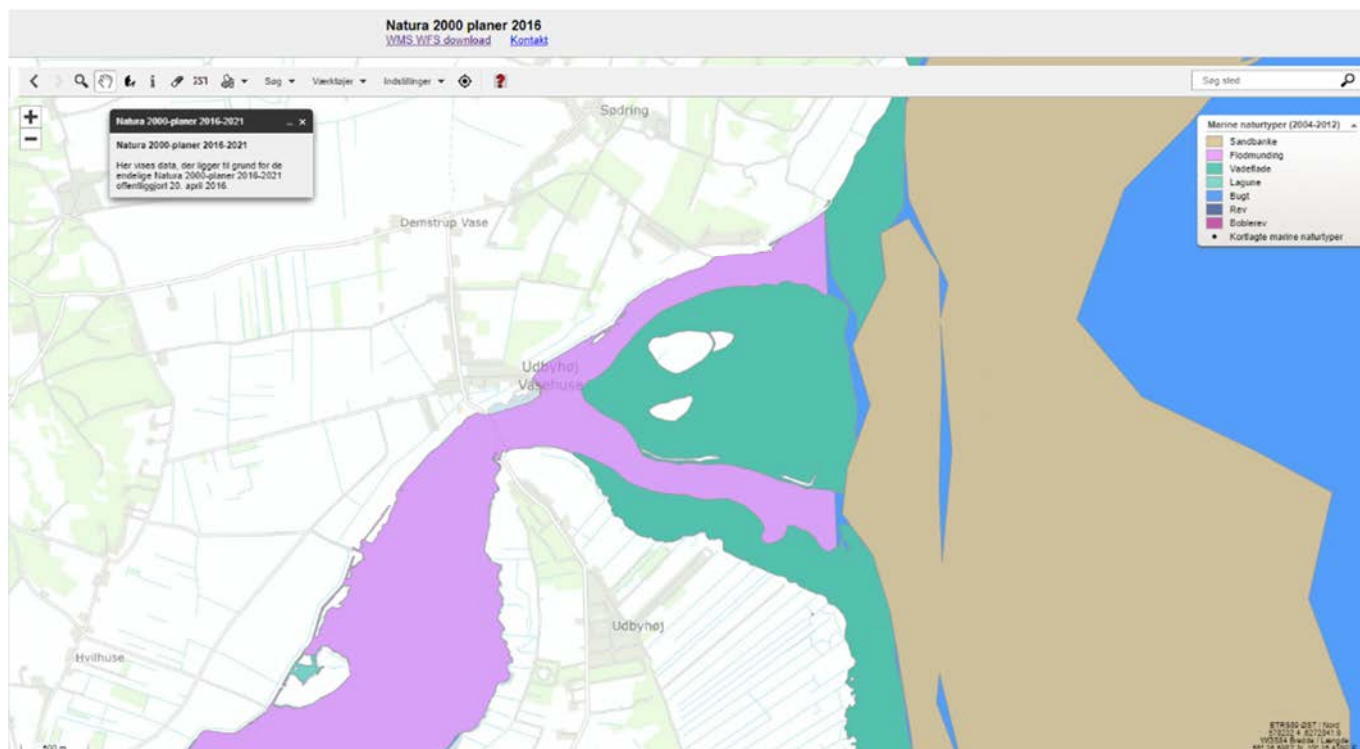
Modsat kunne der argumenteres for, at projektet falder ind under ”projekter som er direkte forbundet med N2000-områdets forvaltning jf. habitatbkg. § 6 stk. 1, og at en væsentlighedsvurdering derfor slet ikke er påkrævet. Da projektet ikke indgår i N2000-planen har kommunen dog for en sikkerheds skyld foretaget en væsentlighedsvurdering.

Af væsentlighedsvurderingen fremgår baggrunden for kommunens vurdering af, at projektet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af habitatområdet.

Ikke relevante arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget

Projektet vurderes ikke at kunne have nogen negativ indvirkning på gunstig bevaringsstatus på den marine naturtype Kystlaguner og strandsøer 1160 der ikke befinder sig i fjordens nærområde (figur 10), ligesom projektet ikke vurderes at kunne have nogen negativ indvirkning på kystnære naturtyper såsom: 1210 Enårig vegetation på stenede strandvolde, 1220 Stenvold med flerårige planter, 1310 Vegetation af kveller eller andre enårige strandplanter, der koloniserer mudder og sand, 1320 Vadegræssamfund, 2110 Forstrand og begyndende klitdannelser 2120 Hvide klitter og vandremiler 2130 * Stabile kystklitter med urteagtig vegetation (grå klit og grønsværklit) 2140 * Kystklitter med dværgbuskvegetation (klithede) 2170 Kystklitter 2190 Fugtige klitlavninger 2250 * og Kystklitter med enebær 3140 som heller med gråris 2180 Kystklitter med selvsåede bestande af hjemmehørende træarter, der alle ikke findes i umiddelbar nærhed til projektområdet og projektet ikke vurderes at have nogen effekt udenfor Randers Fjord.

Projektet vurderes ikke at kunne have nogen negativ indvirkning på gunstig bevaringsstatus på søer/vandløb på land så som: 3130 Søbred med småurter, 3140 Kalkrige søer og vandhuller med kransnålalger 3150 Næringsrige søer og vandhuller med flydeplanter eller store vandaks 3160 Brunvandede søer og vandhuller 3260 Vandløb med vandplanter 4030 eller på terrestriske arter og naturtyper såsom: 1903 Mygblomst (*Liparis loeselii*), Tørre dværgbusksamfund (heder) 5130 Enekrat på heder, overdrev eller skrænter 6120 * Meget tør overdrevs- eller skræntvegetation på kalkholdigt sand 6210 Overdrev og krat på mere eller mindre kalkholdig bund (* vigtige orkidélokalteter) 6230 * Artsrige overdrev eller græsheder på mere eller mindre sur bund 6410 Tidvis våde enge på mager eller kalkrig bund, ofte med blåtop 7230 Riggær 9110 Bøgeskove på morbund uden kristtorn 9130 Bøgeskove på muldbund, 9150 Bøgeskov på kalkbund, 9160 Egeskove og blandskove på mere eller mindre rig jordbund 9190 Stilkegeskove og -krat på mager sur bund 91D0 * Skovbevoksede tørvemoser 91E0 * Elle- og askeskove ved vandløb, søer og væld. Disse naturtyper, som også ligger uden for fjorden vurderes heller ikke at kunne berøres af projektet.



Figur 10. Marine naturtyper i Randers Fjord i henhold til Natura 2000 plan 2016-2021. Den lyslilla farve i projektområdet viser naturtypen "flodmunding". Basisanalysen for 2022-27 viser også flodmunding i projektområdet.

Relevante naturtyper på udpegningsgrundlaget for habitatområdet

Projektet placeres i naturtypen "1130 flodmundinger". De andre efterfølgende naturtyper 1110 Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand 1140 Mudder- og sandflader blottet ved ebbe 1150 Større lavvandede bugter og vige ligger i munden af Randers Fjord (Figur 10).

Flodmundinger

Flodmundinger (estuier) omfatter ifølge Danmarks miljøundersøgelser rapport "Kriterier for gunstig bevaringsstatus for EF-habitatdirektivets 8 marine naturtyper²⁷" de nedre, udvidede dele af floder eller som i Danmark de udvidede udmundinger af store åer. Det er indskæringer i kysten, hvor påvirkningen af ferskvand er stor, ligesom flodmundingerne generelt er påvirket af tidevand eller vindstuvning. Naturtypen har typisk følgende karakteristiske arter: Bentske (bundlevende) algesamfund, ålegræs (alm., smalbladet og dværgbændeltang), alm. havgræs, tagrør, samt alle arter af star, tusindblad, vandaks og kogleaks og bentske invertebratsamfund (samfund af muslinger, snegle, krebsdyr o.l.). Afhængigt af ferskvandstilførelsen fra åerne kan der være en mere eller mindre markant saltgradient fra den inderste til den yderste del af flodmundingen. Flodmundinger kan være ubevoksede eller bevoksede. Ved tilstedeværelse af vegetation er den

²⁷ Kriterier for gunstig bevaringsstatus for EF-habitatdirektivets 8 marine naturtyper Faglig rapport fra DMU, nr. 549. https://www2.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_fagrapporter/rapporter/fr549.pdf

inderste del af flodmundinger ofte domineret af ferskvands- eller brakvandsarter, mens den yderste del er domineret af marine alger og blomsterplanter (ålegræs er en blomsterplante, red).

I Randers Fjord er vegetationen yderst sparsom, men har tidligere været rig på bl.a. ålegræs, vandaks og andre af de nævnte arter.

En væsentlig antropogen (menneskeskabt) presfaktor for naturtypen flodmundinger er, ifølge DMU's rapport om kriterier for gunstig bevaringsstatus, eutrofiering (forurening med næringsstoffer). Havet tilføres store mængder næringsstoffer, som passerer estuarierne via afstrømning af ferskvand. Øvrige presfaktorer kan fx være etablering af diger, svingninger i saltholdigheden som følge af variationer i ferskvandstilførslen fra åerne og blotlæggelse og udtørring af sand- og mudderfladerne som følge af ændrede vandstandssvingninger. Endvidere er der gennem flodmundingen i Randers Fjord anlagt en sejlrende, hvorfra der med jævne mellemrum skal opgraves aflejret materiale med ændring af arealudbredelsen eller ødelæggelse af evt. vegetations- og bunddyrssamfund til følge. I de meget lavvandede deltaområder kan klimaændringer på længere sigt vise sig at have en markant effekt på plante- og dyresamfundet.

Af DMU's rapport om kriterier for gunstig bevaringsstatus for flodmundinger fremgår det endvidere at eutrofiering har haft negativ effekt på naturtypens sammensætning af flora og fauna og at næringsstofniveauet bør falde mod mere naturlige niveauer, så bentisk vegetation og fauna kan genoprettes. Dertil kommer at ålegræs og andre bundplanter igen bør opnå større udbredelse så bentisk vegetation og fauna kan genoprettes.

Det er Randers Kommunes vurdering, at projektet er i tråd med de beskrevne bevaringsscenarier for naturtypen og vil have en gunstig effekt på bevaringsstatus for naturtypen flodmundinger, da projektet netop søger at genoprette tidligere tiders vegetation, som bør genoprettes og som er altafgørende for reduktion af resuspension, og reduktion af den nævnte eutrofiering, som er en presfaktor for både denne naturtype og de andre marine naturtyper i munden af Randers Fjord. Som tidligere beskrevet vil udlægningen af substrat til vedhæftning af makrolager og udplantningen af ålegræs have en positiv effekt på naturtypen idet tangskovene vil nedsætte turbulensen og dermed have en stabiliserende effekt og nedsætte resuspensionen, som vil medføre klarere vand og medføre bedre ilt-, pH- og lysforhold i vandsøjlen. De forbedrede lysforhold kan igen øge tilvæksten af vegetation rundt om stenrevne og ålegræsbedene. Når ålegræs er etableret, vil netværket af stængler, rødder og blade føre til immobilisering af næringsstof og kulstof i sedimentet og dermed bidrage til den positive udvikling^{28,29}. Det er altså Randers Kommunes vurdering og mål at projektet vil medvirke til at øge den gunstige bevaringsstatus for naturtypen "flodmunding". Hele hensigten med projektet er

²⁸ Mogens Flindt (personlig kommunikation), Lektor Biologisk institut, Syddansk Universitet

²⁹ Bruhn, Annette, Flindt, Mogens R., Hasler, Berit, Krause Jensen, Dorte, Larsen, Martin Mork, Maar, Marie, Petersen, Jens Kjerulf, Timmermann, Karen 2020. Marine Virkemidler. Beskrivelse af virkemidlernes effekter og status for vidensgrundlag. DCE rapport nr. 368.

netop at medvirke til genoprettelse af den tidligere tilstand med bundplanter i fjorden, hvorefter faunaen forventes at følge efter af sig selv.

Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand

Af Danmarks miljøundersøgelses rapport "Kriterier for gunstig bevaringsstatus for EF-habitatdirektivets 8 marine naturtyper"³⁰ fremgår følgende om habitatnaturtypen sandbanker:

"Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand som konstant er dækket af vand på dybder ned til 20 meter. De er hævet over den omgivende bund, således at der opstår en banke. De kan være uden bevoksning eller bevokset med samfund af ålegræs. Bundfaunaen er tilknyttet de lavvandede samfund, Lavtvandssamfundet (Macoma-samfundet) og Nordsø-samfundet (Venussamfundet). De væsentligste antropogene presfaktorer for naturtypen er eutrofiering, fiskeri med slæbende redskaber, sugning af sandforekomster, anlæg af vindmølleparker og miljøfremmede stoffer".

Af rapporten fremgår endvidere, at eutrofiering har haft negativ effekt på naturtypens sammensætning af flora og fauna. Næringsstofniveauet bør falde mod mere naturlige niveauer, så bentisk (bundlevende) vegetation og fauna kan genoprettes. Bentisk vegetation skal have lys for at trives. Eutrofiering har mange steder gjort vandet for uklart. Vandet bør være klart nok til at ålegræs og andre bundplanter igen kan opnå større udbredelse. Bundvegetationen er vigtig, fordi den udgør skjul, føde og substrat for mange af naturtypens organismer samt at det stabiliserer bunden.

Projektet søger netop at genoprette naturen ved at kickstarte etableringen af bundvegetation, hvilket vil medvirke til at øge den gunstige bevaringsstatus også for naturtypen sandbanker.

Større lavvandede bugter og vige

Af DMU's rapport "Kriterier for gunstig bevaringsstatus" fremgår at Bugter og vige (1160) er store indskæringer i kysten, hvor påvirkningen af ferskvand er begrænset i modsætning til naturtypen flodmundinger. Bølgepåvirkningen er begrænset i forhold til det åbne hav. Havbunden består ofte af meget forskellige sedimenter og substrater, og de forskellige bundlevende plante- og dyresamfund forekommer i veludviklede zoner med mange arter. Naturtypen har følgende karakteristiske arter: Ålegræs, smalbladet og dværg-bændeltang, alm. havgræs, arter af vandaks og bentiske alger. Faunaen består af bentiske invertebratsamfund. Bundtypen kan variere fra hård sandet eller stenet bund til blødt mudret sediment. Der kan endvidere være store forskelle i vindeksponering og tilførsel af ferskvand. Sammenholdt med regionale salinitetsforskelle forventes det, at artssammensætningen af bundfaunaen og dækningen af bundvegetationen er meget forskellig mellem områder, som indeholder denne naturtype.

³⁰ Kriterier for gunstig bevaringsstatus for EF-habitatdirektivets 8 marine naturtyper Faglig rapport fra DMU, nr. 549. https://www2.dmu.dk/1_viden/2_publicationer/3_fagrapporter/rapporter/fr549.pdf

De væsentligste antropogene presfaktorer for naturtypen er eutrofiering, fiskeri med slæbende redskaber, ral- og sandsugning og miljøfremmede stoffer. Indførte fremmede arter kan også tænkes at påvirke naturkvaliteten. Marin akvakultur i form af fiskeopdræt eller muslingebrug er en mulig eller potentiel presfaktor.

Af rapporten fremgår endvidere at eutrofiering har haft negativ effekt på naturtypens sammensætning af flora og fauna. Niveauet bør falde mod mere naturlige niveauer, så bentisk vegetation og fauna kan genoprettes. Bentisk vegetation skal have lys for at trives. Eutrofiering har mange steder gjort vandet for uklart. Vandet bør være klart nok til at ålegræs og andre bundplanter igen kan opnå større udbredelse. Bundvegetationen er vigtig fordi den udgør skjul, føde og substrat for mange af naturtypens organismer samt stabiliserer bunden.

Projektet, som søger at genoprette naturen ved igen at etablere den vigtige bundvegetation, som nedsætter resuspensionen, og reducere eutrofieringen, som også her er en stressfaktor for naturtypen, vil medvirke til at øge den gunstige bevaringsstatus for naturtypen sandbanker.

Mudder- og sandflader blottet ved ebbe

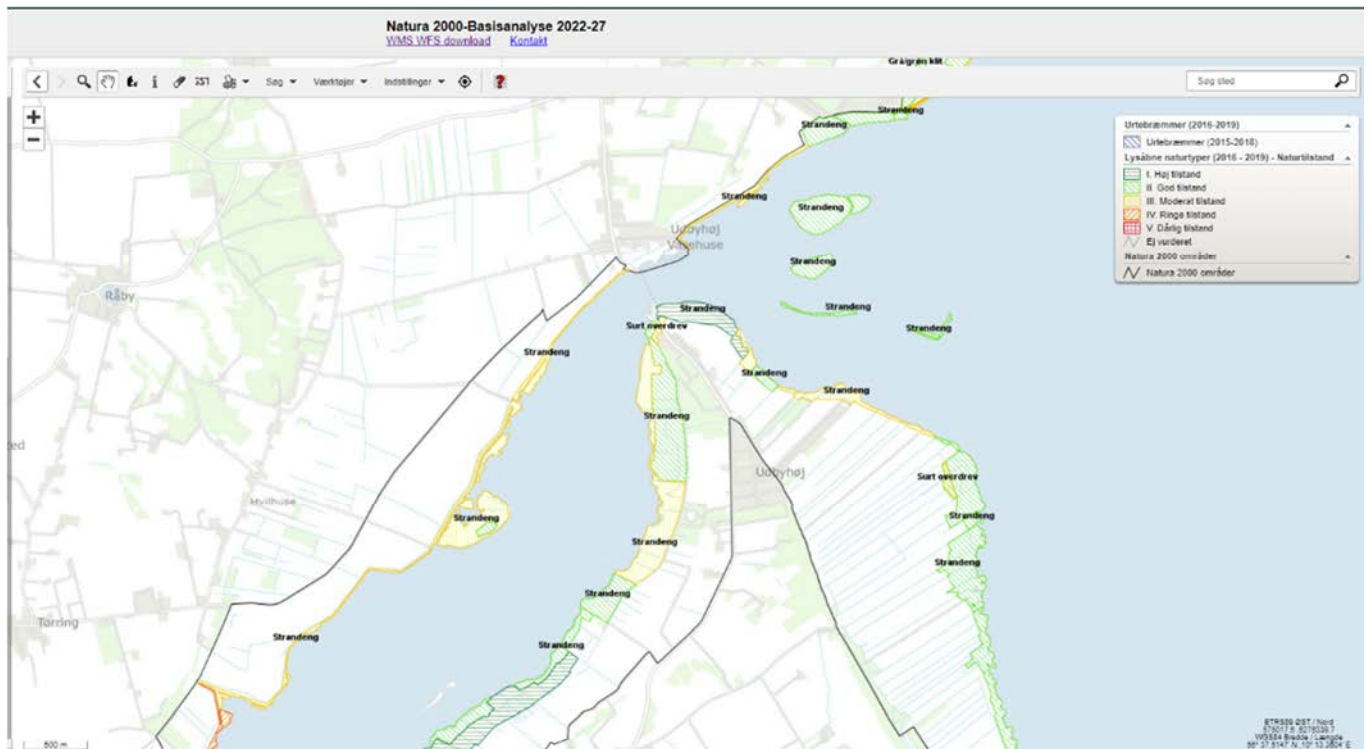
Naturtypen "Mudder- og sandflader, som er tørlagt ved ebbe" mangler landplanter, men er ofte dækket af blågrønalger og kiselalger. Stedvis kan der forekomme ålegræs. Fladerne rummer ofte rige samfund af invertebrater. Naturtypen er af stor betydning som fødeområde for ande- og vadefugle. Den findes spredt langs de indre danske kyster, men forekommer i sin største udstrækning og mest udviklet i Vadehavet.

Kystsikring i form af anlæggelse af diger, faskiner eller kystfodring kan ændre udstrækningen af naturtypen. Områderne med mudder- og sandflader er endvidere følsomme over for forurening med olie og andre miljøfremmede stoffer. En anden væsentlig antropogen presfaktor er eutrofiering. Ændringer i de klimatiske forhold på længere sigt kan ligeledes vise sig at være en presfaktor.

Mekanisk fysisk påvirkning (som sandsugning og fiskeri med slæbende redskaber) påvirker geomorfologi og vigtige biologiske elementer.

Eutrofiering har haft negativ effekt på naturtypens sammensætning af flora og fauna. Niveauet bør falde mod mere naturlige niveauer.

Projektet vurderes lige som beskrevet for de andre marine naturtyper og af samme årsager at medvirke til at øge den gunstige bevaringsstatus også for mudder og sandflader blottet ved ebbe, der lige som de andre marine naturtyper er presset af eutrofiering.



Figur 11. Natura 2000-basisanalysen viser de udpegede terrestriske naturtyper i og omkring Randers Fjord, som ud mod kysten består af strandeng i forskellige tilstandsklasser.

Strandenge

De terrestriske naturtyper beliggende ud til Randers Fjord består af strandenge (Figur 11).

Miljøstyrelsen vurderer i Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14³¹ om truslerne for strandenge:

”Det drejer sig om truslerne tilgroning, uhensigtsmæssig hydrologi, direkte påvirkning fra landbrugsdrift og forekomst af invasive arter”. På hovedparten af arealerne er der ingen trusler mod naturtypen strandeng, men på mindre dele af arealerne er der trusler, primært i form af tilgroning med høje græsser og urter, samt hæmning af den naturlige dynamik”

Miljøstyrelsen har ikke vurderet, at der kommer nogen trusler fra det marine område, bortset fra evt. hydrologiske udfordringer. Ud fra ovenstående betragtning og kommunens vurdering, vil stenrev og ålegræs ikke at udgøre nogen trussel eller negativ påvirkning på naturtypen strandenge.

³¹ Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

Relevante arter på udpegningsgrundlaget for habitatområdet

Af arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget for habitatområde 14 er følgende relevante for projektområdet i Randers Fjord: 1095 Havlampret (*Petromyzon, marinus*), 1096 Bæklampret, 1099 Flodlampret (*Lampetra fluviatilis*) 1103 Stavsild, 1351 Marsvin, (*Alosa fallax*) 1355 Odder (*Lutra lutra*) 1365 Spættet sæl og (*Phoca vitulina*)

Hav-, Flod- og Bæklampret

Hav- og flodlampret sætter begge krav til god vandløbskvalitet og fri passage gennem vandløb, hvor de yngler. I havet lever de af andre fisk³² som ådselædere eller som snyltere ved at suge sig fast på andre fisk og æde af dem. En rigelig forekomst af egnede fødeemner er derfor et vigtigt krav til levestedet.^{33 34}

Ifølge Miljøstyrelsens basisanalyse³⁵ lever Bæklampret udelukkende i vandløb, og gennemfører hele sin livscyklus uden det parasitiske stadium, der kendes fra de to øvrige lampretter, der vandrer til havet, hvor de i en årrække lever som parasitter på andre fiskearter, inden de vender tilbage til vandløbene for at gyde. Bæklampret forventes derfor ikke at blive påvirket af projektet i det marine miljø og arten forventes udtaget fra habitatområdets udpegningsgrundlag (se figurtekst figur 9).

Det er Randers Kommunes vurdering, at den øgede mængde fisk, som rev og ålegræsbede forventes at blive levested og spisekammer for, vil have en positiv virkning på bestande af hav- og flodlampretbestande i området.

Stavsild

Stavsilden lever i havet som stimefisk nær kyster. I forsommeren vandrer de kønsmodne stavsild op i større vandløb, hvor de gyder. Ynglen vandrer om efteråret ud i saltvand³⁶. Det er Randers Kommunes vurdering, at den øgede mængde fisk, som rev og ålegræsbede forventes at blive levested og spisekammer for vil have en positiv virkning på bestande af stavsild idet de, selvom de er pelagiske stimefisk, som ikke vil leve ved rev- eller ålegræsbede, vil have forbedrede fourageringsmuligheder pga. projektet, når de trækker forbi.

Odder

Odderen lever i tilknytning til vådområder. Den findes i såvel stillestående som rindende vand, og både i saltvand og ferskvand, især i søer og moser med store rørskovsområder. For at odderne kan trives i levedygtige bestande skal der være våde naturområder med et højt naturindhold³⁷. I forhold til yngleområde er odderen sårbar overfor forstyrrelser. Odderen benytter ikke det åbne fjordområde, som

³² <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fisk/flodlampret/>

³³ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fisk/havlampret/>

³⁴ Havlampretten – en underlig fisk. https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/402983994/_21_Havlampretten_K1.pdf

³⁵ Miljøstyrelsens basisanalyse for habitatområde 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

³⁶ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fisk/stavsild/>

³⁷ Faglig rapport fra DMU nr. 635, 2007 Håndbog om dyrearter på habitatdirektivets bilag IV – til brug i administration og planlægning. <https://www2.dmu.dk/Pub/FR635.pdf>

projektområdet udgør, som yngleområde, men den kan benytte det som fourageringsområde. Der forventes at blive menneskelig forstyrrelse ved skolerevet, men da dette etableres tæt op og ned af Udbyhøj Havn, hvor der i forvejen er forstyrrelse, forventes dette ikke at have nogen indvirkning på odderens yngle- eller fourageringaktivitet.

Det er på den baggrund Randers Kommunes vurdering, at stenrev og ålegræs i den ydre del af Randers Fjord ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af odderen. Tværtimod vurderes den øgede mængde fisk, som rev og ålegræsbede forventes at blive levested og spisekammer for, at kunne have en positiv virkning på overlevelsen af unger og dermed for bestandsudviklingen for eventuelle oddere i området.

Spættet sæl

Spættet sæl er den mest almindeligt forekommende sælart i Danmark. Spættet sæl forekommer især i kystnære farvande, hvor der er rigelig føde, og hvor der findes uforstyrrede hvilepladser såsom sandbanker, rev, holme og øer. Fisk er den spættede sæls foretrukne fødeemne, men også blæksprutter og krebsdyr indgår i fødegrundlaget. Et område er derfor kun egnet som levested for sælen, hvis der forekommer rigelige mængder af disse arter³⁸.

Spættet sæl fælder pelsen i august-september, hvor sælerne er sårbare overfor forstyrrelser. Der forventes at blive en øget menneskelig forstyrrelse ved skolerevet, men da dette etableres tæt op og ned af Udbyhøj Havn, hvor der i forvejen er forstyrrelse, forventes dette ikke at have nogen indvirkning på spættet sæls fældning eller yngleaktivitet. Tværtimod vurderes den øgede mængde fisk, som rev og ålegræsbede forventes at blive levested og spisekammer for, at have en positiv virkning på eventuelle sæler i området.

Marsvin

Marsvinets kost er varieret, alt efter hvilket område den lever i, men primært torsk- og sildefisk står på menuen. Marsvin kan også æde blæksprutter og krebsdyr og kan bruge sit næb til at gennemrode havbunden for føde. Føden findes ved såkaldt ekkolokalisering. Her udsender hvalen højfrekvente og stærke lydbølger i en stråle hvorefter ekkoet fra fx fødeemner bliver kastet tilbage. Marsvinet opfanger de reflekterede lydbølger i underkæben og øret, og på denne måde bestemmer hvalen afstanden og retningen til byttet. Marsvinet lever i salte og brakke havområder, hvor der er tilstrækkelige føderessourcer af især fisk³⁹.

Det er Randers Kommunes vurdering, at projektet i den ydre del af Randers Fjord vil øge koncentrationen af byttedyr i området. F.eks. søger torsk gerne føde ved rev. Den øgede mængde fisk, som rev og ålegræsbede forventes at blive levested og

³⁸ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/pattedyr/spaettet-sael/>

³⁹ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/pattedyr/marsvin/>

spisekammer for, vil især på sigt kunne medvirke til at fremme gunstig bevaringsstatus for marsvin i området.

Fuglebeskyttelsesområde

Projektområdet er beliggende inden for fuglebeskyttelsesområde 15 Randers og Mariager Fjorde. Arter på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet fremgår af figur 12.

Arter	Yngle-/Trækfugl	Artikel 4	kriterie	Forventes udtaget
Dværgterne	Y	Bilag 1	F1	
Fjordterne	Y	Bilag 1	F1	
Havterne	Y	Bilag 1	F1	
Klyde	Y	Bilag 1	F1	
Kongeørn	Y	Bilag 1	F1	
Natravn	Y	Bilag 1	F1	
Rødrygget tornskade	Y	Bilag 1	F1	
Rørhøg	Y	Bilag 1	F1	
Splitterne	Y	Bilag 1	F1	
Bjergand	T	Bilag 2	F3	
Edderfugl	T	Bilag 2	F3	
Fløjlsand	T	Bilag 2	F3, F4	
Gravand	T	Bilag 2	F3	
Havørn	T	Bilag 1		X
Hjejle	T	Bilag 1	F2	
Hvinand	T	Bilag 2	F3	
Knopsvane	T	Bilag 2	F3	
Lysbuget knortegås	T	Bilag 2	F3	
Pibesvane	T	Bilag 1	F2	
Sangsvane	T	Bilag 1	F2	
Sortand	T	Bilag 2	F3, F4	
Stor skallesluger	T	Bilag 2	F3	

Figur 12. Oversigt over det opdaterede udpegningsgrundlag for fuglebeskyttelsesområde F 15 Randers og Mariager Fjorde og Ålborg Bugt, sydlige del, februar 2022.

Havørn og Kongeørn

Havørnen er ikke på udpegningsgrundlaget som ynglefugl, men som trækfugl. Den ses dog i Randers Fjord-området i sommerhalvåret, hvorfor den muligvis yngler i skovområder tæt på fjorden.

Kongeørn er derimod på udpegningsgrundlaget som ynglefugl, men er ikke kendt som sådan fra Randers Fjord. Den yngler i Lille Vildmose, som det nærmest kendte

område.⁴⁰ Arten har også tidligere ynglet i skovområder ved Overgård syd for Mariager fjord.

Havørnen lever bl.a. af fisk⁴¹, mens kongeørnen lever af fugle, gnavere og ådsler.

Det er på den baggrund, at Randers Kommune vurderer, at projektet i den ydre del af Randers Fjord ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af hav- eller kongeørnen. For havørnens vedkommende vurderes den øgede mængde fisk, som rev og ålegræsbede forventes at blive levested og spisekammer for på sigt at kunne have en positiv virkning på havørnebestanden, mens den ikke forventes at have nogen betydning for kongeørnen, som ynglefugl p.g.a. afstanden til yngleområdet.

Rørhøg

Rørhøg yngler primært i vådområder med veludviklede rørskove og fouragerer desuden ofte over dyrkede marker, enge og græsarealer. Den samlede danske ynglebestand blev i 1980'erne opgjort til ca. 600 ynglepar. Ynglebestanden er siden vokset en smule, og det vurderes at den danske ynglebestand er nogenlunde stabil. Arten yngler ifølge basisanalysen⁴² i rørskovene på nordsiden af Randers Fjord, hvor de primære levesteder for arten i F15 findes. Det kortlagte yngleområde er knap 6 km fra projektområdet, som under alle omstændigheder ikke vurderes at kunne påvirke bevaringsstatus for bestanden.

Klyde

Klyde yngler ved lavvandede fjordkyster og i laguner, hvor der er åbne enge med lav vegetation.

Klyden har et specielt næb, som indvendigt er besat med lameller, og ved at føre næbbet fra side til side i det øverste af mudderet fanger fuglen bunddyr som børsteorm, krebsdyr og bløddyr.

Fuglene yngler i kolonier, ofte på småøer hvor ræve og andre rovdyr ikke kan nå ud eller på strandenge. Ynglesuccesen afhænger blandt andet af vandstanden, og pludselige oversvømmelser kan ofte være årsagen til fejlslagen yngel.

Det er vigtigt, at kolonien er uforstyrret. Det gælder både i yngleperioden og i den periode, hvor fuglene fælder, lige inden de trækker sydpå igen⁴³.

⁴⁰ <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=02960> og <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/kongeoern/>

⁴¹ <https://dofbasen.dk/ART/art.php?art=02430> og <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/havoern/>

⁴² Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. <https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt-randers-fjord-mariager-fjord.pdf>

⁴³ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/klyde/>

Den for projektet nærmeste ynglelokalitet for klyde i Randers fjord er på øen Mellempolde. Lokaliteten er i høj bevaringstilstand⁴⁴, hvilket skyldes at vegetationsstrukturen på øen er god med mosaik mellem lav vegetation og stedvis bart sand/sten, ringe risiko for overskylning eller menneskelig forstyrrelse. Skolerevet, som etableres i forbindelse med det allerede forstyrrede område ved Udbyhøj havn, er den del af projektet, som placeres tættest på Mellempolde. Da afstanden mellem øen og skolerevet/Udbyhøj Havn er ca. 900m, og da der er tale om en allerede eksisterende ynglekoloni i høj naturtilstand ca. 900 m væk fra den menneskelige forstyrrelse, der er på havnen, vurderes afstanden at være tilstrækkelig til ikke at forstyrre ynglefuglene på øen. Dette underbygges af Danmarks Miljøundersøgelses rapport om kriterier for gunstig bevaringsstatus⁴⁵, hvor det vurderes for klyden ”at kolonien og et område på en radius af 300 m skal være uforstyrret i perioden 15. marts-15. juli”.

Det er på den baggrund Randers Kommunes vurdering at projektet i den ydre del af Randers Fjord ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning på klyden.

Splitterne, Fjordterne, Havterne og Dværgterne

Splitterne, Fjordterne, Havterne og Dværgterne er på udpegningsgrundlaget som ynglefugle. De yngler på øer og holme i kolonier, ofte midt i hættemågekolonier. I Randers Fjord yngler ternerne ifølge basisanalysen på småøerne i Fjorden.

Splitterne lever især af fisk, specielt tobiser, som de fanger ved at dykke ned i stimerne⁴⁶.

Fjordterne, havterne og dværgterne lever hovedsageligt af fisk, som fanges ved dykning, men fuglene spiser også større vandinsekter⁴⁷.

Det er vigtigt, at kolonien er uforstyrret i yngleperioden. Den største trussel vurderes i basisanalysen for alle tre arter at være overskylning. Prædation og forstyrrelse er ligeledes trusler.

⁴⁴ Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

⁴⁵Kriterier for gunstig bevaringsstatus Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet Faglig rapport fra DMU, nr. 457 2. udgave https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrappporter/rapporter/FR457_2udg_www.pdf

⁴⁶ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/splitterne/>

⁴⁷ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/dvaergterne/>

<https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/havterne/>

<https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/fjordterne/>

Miljøstyrelsen vurderer i Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14⁴⁸ følgende:

For ynglefuglene gælder, at bestandene af dværgterne, fjordterne og havterne overordnet set har været stabil til svagt faldende i overvågningsperioden 2004-2019.

Den nærmeste egnede ø Mellempolde, som beskrevet ovenfor er ca. 900 m væk fra projektet, hvorfor projektet ikke vurderes at forstyrre ynglekolonierne. Det vurderes i Danmarks Miljøundersøgelses rapport om kriterier for gunstig bevaringsstatus⁴⁹, at kolonien i en radius på 300 m skal være uforstyrret i perioden 1. april-15. juli.

Det er på den baggrund Randers Kommunes vurdering, at projektet i den ydre del af Randers Fjord ikke vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af ternerne, Tværtimod forventes den øgede mængde fisk og smådyr, som rev og ålegræsbede forventes at blive levested og spisekammer for på sigt at kunne have en positiv virkning på ternebestandene.

Natravn og Rødrygget Tornskade

Miljøstyrelsen vurderer i Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14⁵⁰ følgende:

Bestandene af natravn, rødrygget tornskade og rørhøg blev for første gang overvåget i 2019. Der vurderes ikke at være væsentlige, aktuelle trusler for disse arters yngleforekomst i området.

Natravn og Rødrygget Tornskade er ifølge basisanalysen⁵¹ nye på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområde nr. 15. Natravns eneste levested er hedeområdet på Hevring Hede, hvor arten yngler i tilknytning til hede arealer med spredt træbevoksning.

Rødrygget Tornskade yngler med 2 par i hvert område, dels langs kysten fra Stensnæs til Asaa, dels på hede området ved Hevring Hede.

Projektet vurderes derfor ikke at have nogen betydning for de to arter.

⁴⁸ Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

⁴⁹ Kriterier for gunstig bevaringsstatus Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet Faglig rapport fra DMU, nr. 457 2. udgave https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrapporter/rapporter/FR457_2udg_www.pdf

⁵⁰ Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

⁵¹ Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

Knopsvane

Knopsvanen er på udpegningsgrundlaget som trækfugl, selvom den også yngler i Danmark.

De overvintrende knopsvaner opholder sig ved de lavvandede kyster og i fjorde, hvor der er et rigeligt bunddække af vandplanter. Disse områder bruges også i juli-august, hvor svanerne fælder deres svingfjer.

Knopsvanen lever af vandplanter, især ålegræs og alger som søsalat, der græsses i lavvandede områder.

Et kystområde, en fjord eller en sø er kun egnet som levested for knopsvane, såfremt der er tilstrækkelig føde.⁵²

I Randers fjord er der p.t. et meget dårligt fødegrundlag for bl.a. Knopsvanen. Projektet forventes at medvirke til restaurering af netop plantevæksten i fjorden og derfor på sigt at være med til at påvirke bestanden af Knopsvane gunstigt.

Trækfugle

Pibesvane og Sangsvane

Pibesvane og sangsvane yngler ikke i Danmark, men raster ved fjorde og søer, hvor de lever af planteføde⁵³.

Tidligere var fødekilden primært vandplanter, men i takt med at vandplanternes vækst er blevet hæmmet i rasteområderne som følge af udledning af næringsstoffer, begyndte pibesvanerne i 1970'erne at fouragere på dyrkede arealer.

Når sangsvanerne ankommer til Danmark, søger de i de første par måneder især føde i søer og lavvandede fjordområder og vige, hvor de æder vandplanter

Sang- og pibesvane kan hjælpes ved at skabe bedre vilkår for vandplanter, og derved skabe et godt fødegrundlag for arterne⁵⁴. Derudover kræver de ro på overnatningspladserne om natten.

Projektet forventes ikke at have nogen betydning for svanerne om natten, men etablering af rev og ålegræsbede forventes at medvirke til at genoprette den tabte plantevækst i fjorden, og dermed medvirke til at skabe det omtalte gode fødegrundlag for arterne. Projektet forventes derfor på sigt at have en positiv virkning på de rastende svaner.

⁵² <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/knopsvane/>

⁵³ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/sangsvane/>

⁵⁴ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/sangsvane/>

Lysbuget Knortegås

Knortegæssene yngler ikke her i landet, men forekommer som trækfugle. De lysbugede knortegæs ankommer til Danmark fra Svalbard i september-oktober og overvintrer her i landet. I slutningen af maj trækker de igen mod yngleområderne på Svalbard. Nogle af de lysbugede knortegæs overvintrer i andre lande, men Danmark er det vigtigste vinterkvarter for gæssene fra Svalbard.

De lysbugede knortegæs lever især i den nordlige del af Jylland og i den nordlige del af Vadehavet. Her lever fuglene af planteføde, der om efteråret og vinteren især er ålegræs og større alger, som de finder i lavvandede fjordområder og på mudderflader.

Ifølge basisanalysen er bestanden af lysbuget knortegås i fuglebeskyttelsesområde nr. 2 svagt stigende i optællingsperioden 2004-2017. I fuglebeskyttelsesområde nr. 15 er bestanden stabil til svagt faldende i samme periode. Lysbuget knortegås er i fuglebeskyttelsesområde nr. 2 udbredt langs hele kyststrækningen fra Egense til Stensnæs, hvor fuglene fouragerer på kystnære ålegræsbede og på strandene. I fuglebeskyttelsesområde nr. 15 er Mariager Fjord særlig kendt som raste- og fourageringsområde for en stor del af verdensbestanden af lysbuget knortegås. Gæssene ankommer typisk i september måned og en del holder til ved fjorden frem til februar-marts måned. Gæssene har i de senere år vandret fra Mariager Fjord til fuglebeskyttelsesområde nr. 2, da der er sket en positiv udvikling i ålegræsudbredelsen i området mellem Hals og Dokkedal, hvilket gør det til et attraktivt fourageringsområde for gæssene. Bestanden i hele natura 2000-område nr. 14 vurderes at være stabil. Områdets karakter med mange strandenge og lavvandet havområde tilgodeser lysbuget knortegås, og der vurderes ikke umiddelbart at være lokale trusler for gæssenes forekomst i området.

Da der p.t. ikke findes planteføde på fjordbunden, der hvor projektet ønskes udført og i størstedelen af Randers Fjord, er det Randers Kommunes vurdering, at etablering af rev og ålegræsbede vil medvirke til at genoprette den tabte plantevækst i fjorden, som også er knortegæssenes foretrukne levested. Såfremt ålegræsudbredelsen med tiden forøges med projektet, vil det medføre et nyt fourageringsområde for gæssene i vinterhalvåret, hvilket vurderes, at kunne få en positiv indvirkning på bestanden og dermed for artens bevaringsstatus.

Hjejle

Hjejlen er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesdirektivet som trækgæst i Randers Fjordområdet.

Småøerne i Fjorden, hvor hjejlen yngler berøres ikke af projektet.

Den lever af smådyr som orme og insekter, som fuglene især finder i enge, græsmarker og på vadeflader.⁵⁵

⁵⁵ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/hjejle/>

Der findes østvendte vadeflader i den helt yderste del af Randers Fjord. Det er her Hjejlen primært må forventes at fouragere sammen med andre vadefugle og ikke hvor stenrevne placeres.

Ifølge basisanalysen er Mellempoldene i udmundingen af Randers Fjord et meget vigtigt rasteområde, men arten forekommer også i pæne antal langs kysten fra Sødringsholm Strand til Als Odde. Områdets mange lavvandede havområder og strandenge tilgodeser arten, og der vurderes ikke umiddelbart at være lokale trusler for artens forekomst i området. På baggrund af hjejlen foruragerings- og rasteområde, som ikke er i nærheden af projektområdet vurderes projektet ikke at ville påvirke hjejlen.

Edderfugl

Edderfugl er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet som trækgæst. De holder til på fiskeriterritoriet langs kysterne, og i vinteren samles de i flokke til havs⁵⁶.

Edderfugle kan dykke ned til over 20 meter for at finde føde, men oftest søger de føde på lavere vand. De foretrækker særligt blåmuslinger, men indtager også anden animalsk føde som snegle og krebsdyr.

Ifølge basisanalysen⁵⁷ er bestanden af edderfugl i fuglebeskyttelsesområderne nr. 15 fluktuerende, men stabil i optællingsperioden 2004-2017. Arten forekommer i de største antal i område nr. 15, hvor den ud for Sødringsholm Strand, Overgaards Diger og Als Odde fouragerer på områdets muslingeforekomster bl.a. blå- og hjertemuslinger. Fuglene flytter i nogen grad rundt i Kattegat-området afhængig af vejr- og isforhold.

Den øgede plantevækst projektet forventes at medføre, forventes at give bedre iltforhold i sedimentet, hvilket også vil være til gavn for edderfuglens fødegrundlag. Hjertemusling lever nedgravet i sedimentet og blåmuslinger samles i store banker på bunden og giver mulighed for at danne "muslingerev" med blæretang og masser af smådyr, som også må forventes at have været udbredt i fjorden tidligere. Projektet forventes ikke direkte at påvirke edderfuglene i området, men der er på sigt mulighed for en positiv påvirkning af edderfuglenes fødegrundlag, hvilket også vil kunne betyde en øget forekomst af edderfugl i fjorden.

*Gravand*⁵⁸

Gravand er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet som trækgæst.

⁵⁶ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/ederfugl/>

⁵⁷ Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

⁵⁸ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/gravand/>

Efter fældningsperioden i vadehavet spredes fuglene til flere forskellige områder langs de danske kyster for at overvintre.

Føden består overvejende af snegle, muslinger og krebsdyr. Det er et krav til levestedet, at fødesøgningsområderne er relativt uforstyrrede.

Ifølge basisanalysen⁵⁹ raster og fouragerer fuglene på vaden omkring øerne i den yderste del af Mariager Fjord, men forekommer også i pæne antal langs kysten fra Sødringsholm Strand til Als Odde i fuglebeskyttelsesområde nr. 15. I vinterperioden fouragerer gravand overvejende på snegle, muslinger og krebsdyr på sandbanker der blottes ved lavvande. Områdets karakter med mange strandenge og lavvandede havområder tilgodeser generelt artens behov, og der vurderes således ikke at være trusler for artens forekomst i området. I område nr. 15 er arten relativ stabil, dog optræder arten kun periodisk i områderne afhængig af vejr og is forhold. Arten forekommer i de største antal og samtidig rimelig stabilt i område nr. 15, hvor områderne ud for Hevringholm og Sødringsholm Strand bruges til raste- og fourageringsplads.

Projektet vurderes ikke at få nogen påvirkning på gravanden, da den søger føde på sandbanker der blottes ved lavvande, som projektet ikke forventes at påvirke hverken positivt eller negativt.

*Bjergand*⁶⁰

Bjergand er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet som trækfugl

I løbet af aftenen trækker fuglene tættere på kysterne, hvor de dykker efter muslinger og snegle på lavere vand i nattetimerne.

Arten forekommer i de største antal og samtidig rimelig stabilt i område nr. 15, hvor områderne ud for Hevringholm og Sødringsholm Strand bruges til raste- og fourageringsplads. Større flokke ses desuden periodisk i vinterhalvåret i område nr. 2, hvor havet ud for Nordmandshage, Gerå og Aså ligeledes bliver brugt til raste- og fourageringspladser. Bjerganden lever i overvejende grad af muslinger, specielt når den opholder sig på havet. Områdets karakter med havområder tilgodeser generelt artens behov, og der vurderes således ikke at være trusler for artens forekomst i området.

Projektet vurderes på sigt, at kunne få samme positive virkning på bjergandens fødegrundlag, som er beskrevet for edderfuglen. Derudover vurderes projektet på baggrund af de lokaliteter, hvor arten primært forekommer ikke at have nogen effekt på artens bevaringsstatus.

⁵⁹ Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

⁶⁰ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/bjergand/>

*Sortand*⁶¹

Sortand er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet som trækgæst.

Sortænderne holder oftest til fjernt fra kysterne på lavvandede banker, hvor sandbunden er hård. Her dykker de efter muslinger (hjertemusling og trugmusling) og snegle. Blåmuslinger, krebsdyr og orme indgår også i fødevalget.

For at et område er egnet som levested, skal der være rigelig forekomst af de foretrukne fødeemner, og det skal være muligt for fuglene at udnytte området uden at blive forstyrret.

I fuglebeskyttelsesområde nr. 15 findes arten primært i området mellem Sødringsholm Strand og Als Odde⁶², hvor der ved visse optællinger er talt op til 50.000 fugle. Områdets karakter med store havområder tilgodeser artens behov, og der vurderes ikke umiddelbart at være trusler for artens forekomst i området.

Projektet forventes ikke at få nogen betydning for sortænderne, som primært forekommer længere til havs i fuglebeskyttelsesområdet. Projektet vurderes ikke at have nogen effekt på artens bevaringsstatus.

Fløjsand

Fløjsand er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet som trækgæst.

Fløjsænderne opholder sig i småflokke på forholdsvis dybt vand langt fra kysterne, hvor de dykker efter krebsdyr, fisk og muslinger. Et egnet levested er f.eks. en blåmuslingebanke med rigelig forekomst af muslinger, som fuglene kan udnytte uden at blive forstyrret⁶³.

Ifølge basisanalysen fouragerer Fløjsand især på områdernes muslingeforekomster på dybere vand, men den udnytter også andre fødeemner på lavere vand. Fuglene flytter i nogen grad rundt i Kattegat-området afhængig af vejr- og isforhold.

Projektet forventes ikke at få nogen betydning for fløjsænderne, som primært forekommer længere til havs i fuglebeskyttelsesområdet. Projektet vurderes ikke at have nogen effekt på artens bevaringsstatus.

*Hvinand*⁶⁴

Hvinand er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet som trækgæst.

⁶¹ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/sortand/>

⁶² Natura 2000-basisanalyse for habitatområde nr. 14. https://mst.dk/media/194128/n14-basisanalyse-2022-27-aalborg-bugt_randers-fjord_mariager-fjord.pdf

⁶³ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/floejsand/>

⁶⁴ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/hvinand/>

Hvinænderne holder fortrinsvis til langs de lavvandede og beskyttede kyster, men kan også forekomme i større søer. For at et område er egnet som levested for hvinænder, skal der være relativt uforstyrrede fourageringsområder.

Hvinændernes fødevalg er bredt og inkluderer blandt andet muslinger, snegle, fisk, krebsdyr og vandplantefrø. Ofte bruger hvinanden op til halvdelen af tiden under vandet, og den kan søge føde både dag og nat.

Projektet vurderes på sigt, at kunne få samme positive virkning på hvinandens fødegrundlag, som er beskrevet for edderfuglen. Hertil kommer at vandplantefrø fra f.eks. blomsterplanten ålegræs på længere sigt efter projektet forventes at blive et tilgængeligt fødeemne i yderfjorden.

Stor Skallesluger

Stor skallesluger er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet som trækgæst.

De fleste overvintrende store skalleslugere ses i søer og vandløb, men de forekommer også i store antal i fjorde, laguner og ved lavvandede kyster.

Et egnet fødesøgningsområde er et uforstyrret område, hvor stor skallesluger kan finde tilstrækkelige mængder fisk, eksempelvis karpfisk eller ål og hundestejler.⁶⁵

Projektet vurderes at kunne have en gunstig påvirkning på Stor Skallesluger, da dens fødeemner fisk, eksempelvis karpfisk eller ål og hundestejler vil kunne få bedre levevilkår i fjorden på baggrund af projektet.

Trækfugle samlet set

De omtalte andefugle er på udpegningsgrundlaget for fuglebeskyttelsesområdet som trækgæster. Dvs. at de primært har yngleområder nord for Danmark og i store flokke trækker mod Danmark og andre sydligere beliggende overvintringssteder i vinterhalvåret. Om efteråret fælder de svingfjerene typisk på uforstyrrede lokaliteter f.eks. i vandhavet, da de i denne periode er sårbare for prædation. Herefter overvintrer de i områder, hvor der er gode fødesøgningsmuligheder. Bjergand, Edderfugl, Sortand og Fløjsand foretrækker områder, der er beliggende på dybere vand i hvert fald i dagtimerne, mens Gravand, Hvinand og Stor Skallesluger forekommer mere kystnært. En del af fuglene er sårbare overfor forstyrrelse. Projektet forventes dog ikke at have nogen væsentlig effekt på trækfuglene, da der ikke forventes nogen væsentlig aktivitet på baggrund af projektet i vinterhalvåret, hvor trækfuglene benytter fuglebeskyttelsesområdet, bortset fra de få dage, hvor stenrevne lægges ud.

De trækkende arter er ikke planteædere, som mange af de tidligere beskrevne ynglefugle, men lever primært af muslinger og bunddyr.

⁶⁵ <https://mst.dk/natur-vand/natur/artsleksikon/fugle/stor-skallesluger/>

På længere sigt forventes etablering af stenrevne og ålegræsbedene, at kunne blive en gevinst for også de trækkene vintergæster, som spiser animalsk føde, idet udbredelsen af planter i yderfjorden forventes at øge ilttilgængeligheden i sedimentet samt variationen og biomassen af bunddyr og dermed også få en mulig positiv betydning for trækfuglene selv. Projektet forventes ikke at kunne få nogen negativ påvirkning på fuglenes bevaringsstatus.

Samlet habitatvurdering

Projektet vurderes ikke at berøre andre habitatområder end habitatområde 14.

I selve etableringsfasen vil der være en mindre forstyrrelse i det helt lokale område, hvor stenrevet udlægges og ålegræs udplantes. Det vil dog være en meget kortvarig forstyrrelse, som kun vil vare få dage. Det er Randers Kommunes vurdering, at forstyrrelsen i forbindelse med etableringen af projektet foregår så kortvarigt og lokalt, at det måske kan få nogle arter til ganske kortvarigt at holde sig på afstand af arbejdet, men at det på ingen måde vil have nogen effekt på den gunstige bevaringsstatus for nogen af de omtalte arter på udpegningsgrundlaget.

Der vil kunne forventes færdsel i området især omkring skolerevet, som dog er beliggende nær Udbyhøj Havn, hvor der i forvejen er forstyrrelse, hvilket betyder at arter, der er sårbare overfor forstyrrelse ikke vil yngle så tæt på havnen som skolerevet placeres.

Ud fra gennemgangen af udpegningsgrundlaget og særligt pattedyr og fugle, er det kommunens vurdering, at placeringen af revne betyder, at der ikke må forventes nogen væsentlig forstyrrelse af hverken de nævnte fugle eller pattedyrs yngleaktivitet. Som nævnt ligger yngleøen Mellempolde, som er den yngleplads, der er tættest beliggende på skolerevet ca. 900 m væk fra skolerevet. Den afstand er ca. 3 x den nødvendige sikkerhedsafstand på 300 m⁶⁶ som nævnt under gennemgangen af en af de mest forstyrrelsesintolerante arter på udpegningsgrundlaget, nemlig klyden.

Forstyrrelsen forventes på den baggrund hverken i sig selv eller i forbindelse med eksisterende forstyrrelse på Udbyhøj Havn at kunne påvirke udpegningsgrundlaget for N2000-området væsentligt.

Det skal bemærkes at revne i Fjorden placeres som en forudsætning for genopretning af plantevæksten i fjorden, da det er plantevæksten, der er forudsætningen for, at der igen kommer balance i fjorden. Revne er meget begrænsede i højden og deres primære funktion er at fungere som substrat for makroalger og medvirke til at dæmpe bølgeenergien fra skibe i sejlrenden, så den fysiske påvirkning af det nyudplantede ålegræs bag revet mindskes, hvilket øger

⁶⁶Kriterier for gunstig bevaringsstatus Naturtyper og arter omfattet af EF-habitatdirektivet & fugle omfattet af EF-fuglebeskyttelsesdirektivet Faglig rapport fra DMU, nr. 457 2. udgave https://www2.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_fagrapporter/rapporter/FR457_2udg_www.pdf

ålegræssets mulighed for at forankre sig i fjordbunden. Herfra kan spredning af ålegræs ske naturligt.

Etableringen af projektet forventes at ændre på hydrologien i fjorden ved at dæmpe bølgeenergien, men da det er en tidligere tilstand med planter og mindre resuspension, der søges genoprettet, vurderes det, som beskrevet, at projektet vil være positivt for de marine naturtyper, og for mange fugle fisk og pattedyr der er på udpegningsgrundlaget for habitatområdet i fjorden. Dermed vil projektet gavne livet i fjorden som helhed.

Fra NOVANA-rapporten 2021⁶⁷ fremgår det, "at både makroalger og ålegræs er væsentlige indikatorer for det kystnære havmiljøs økologiske kvalitet i henhold til EU's vandrammedirektiv. Makroalger og i nogle tilfælde ålegræs indgår også i vurderingen af tilstanden i habitatdirektivets marine naturtyper, såsom 'stenrev', 'boblerev', 'sandbanker' og 'lavvandede bugter og vige', samt som indikatorer under havstrategidirektivet. Bundplanterne anvendes som indikatorer, da de afspejler kvaliteten af en række naturtypers struktur og funktion integreret over et længere tidsrum".

Målet for N2000-området er at områdets hav-, kyst- og lysåbne natur sikres og udgør et stort, sammenhængende naturområde med dynamisk kystudvikling og hydrologiske og naturmæssige sammenhænge mellem havet og kysten, og med udbredte levesteder for eng-, hav- og kystfugle samt havpattedyr. De marine naturtyper skal sikres et artsrigt plante- og dyreliv, der tilfredsstiller livsbetingelserne for de internationalt vigtige forekomster af træk- og ynglefugle samt havpattedyr.

Det er kommunens vurdering, at projektets mål dermed er sammenfaldende med målet for N2000-området, nemlig at medvirke til, at de marine naturtyper sikres et artsrigt plante- og dyreliv, der også forbedrer livsbetingelserne for de internationalt vigtige forekomster af træk- og ynglefugle samt havpattedyr.

Nærværende projekt, er som beskrevet et naturgenopretningsprojekt, der søger at genoprette balancen i fjorden ved netop at fokusere på genopretning af plantevæksten og dermed forøge livsbetingelserne for byttedyr og dermed de beskyttede arters fødegrundlag, som er af afgørende betydning for deres overlevelse og ynglesucces og dermed for gunstig bevaringsstatus. Projektet vurderes derfor på længere sigt, at kunne medvirke positivt til at skabe gunstig bevaringsstatus for de forekommende marine naturtyper og for hav- og flodlampret, stavsild, odder, spættet sæl og marsvin og på mange ynglefugle i området. Det vurderes ikke at have nogen effekt på strandengene i området.

⁶⁷ Marine områder 2020 NOVANA, Aarhus universitet, videnskabelig rapport fra dce – nationalt center for miljø og energi nr. 475 2021. <https://dce2.au.dk/pub/SR475.pdf>

Da effekten af projektet er positiv eller i værste fald indifferent for udpegningsgrundlaget vurderes projektet, hverken i sig selv eller i kumulation med andre planer og projekter at kunne skade habitatområde 14.

Projektet vurderes altså hverken i sig selv eller i forbindelse med andre planer og projekter, at kunne påvirke Natura 2000-område nr. 14 væsentligt.

Bilag IV-arter

Habitatbekendtgørelsen fastlægger i § 10, stk. 1 og stk. 2, en pligt for myndigheder til at varetage beskyttelseshensyn i forhold til yngle- eller rasteområder for arter på habitatdirektivets bilag IV samt beskyttelsen af plantearter på bilaget.

Fjorden vurderes ikke at være et yngle- eller rasteområde for bæver, snæbel, bilag IV-padder/insekter/krybdyr eller -planter.

De bilag IV-arter, som findes i området, og som projektet direkte kan have berøring med og derfor kan have relevans for, vurderes at være Odder, Marsvin og andre hvaler, Flodlampret og Stavsild.

Odderens yngle og rasteaktivitet er behandlet under væsentlighedsvurderingen, og projektområdet vurderes ikke at blive beskadiget eller ødelagt, men forbedret som yngle og rastelokalitet.

Flodlampret og stavsild yngler i vandløb, hvorfor yngleområder ikke berøres af projektet. Rasteområdet forbedres for flodlampret og stavsild (se afsnit om flodlampret og stavsild under habitatvurderingen).

Marsvin og andre hvaler

Det er Randers Kommunes vurdering, at hverken etablering af projektet eller tilstedeværelsen af stenrev og ålegræsbede i den ydre del af Randers Fjord vil medføre en væsentlig negativ påvirkning af marsvin eller andre hvaler. Tværtimod vurderes den øgede mængde fisk, som rev og ålegræsbede forventes at blive levested og spisekammer for, at kunne have en positiv virkning på eventuelle marsvin og andre fiskespisende hvaler i området. Projektet vurderes ikke at kunne beskadige eller ødelægge yngle- eller rasteområder for marsvin eller andre hvaler, men at forbedre raste/fødesøgningsområder for arten.

Vandrammedirektivet

I henhold til vandområdeplanerne for 2021-2027 er der samlet set dårlig økologisk tilstand i den yderste del af Randers Fjord. Målet i vandområdeplanen er god økologisk tilstand. I henhold til vandrammedirektivet bl.a. implementeret ved indsatsbkg. § 8, må projekter ikke give anledning til, at der sker forringelse af vandområder.

Det er kommunens vurdering, at projektet har potentiale til at forbedre vandområdet ved at forbedre tilstanden for de marine tilstandsparametre rodfæstede bundplanter

(nu dårlig tilstand), bunddyr (nu moderat tilstand), iltindhold og vandets klarhed, og at det ikke på nogen måde vil forringe den kemiske tilstand. For fytoplankton, som er den sidste marine økologiske tilstandsvurderingsparameter, vil projektet på sigt også kunne forbedre tilstanden lokalt ved at optage og immobilisere kvælstof og fosfor og øge denitrifikationen.

Alt i alt vurderes projektet ikke at kunne forringe vandområdet, men forventes tværtimod at kunne medvirke til en forbedring af vandområdet.

VVM-screening

Af en mail til Randers Kommune om fra Kystdirektoratet d. 19/2-2020 fremgår følgende: "I administrationsgrundlaget står desuden, at man skal indsende oplysninger til brug for VVM-screening. Dette skal I se bort fra, idet rev ikke er omfattet af miljøvurderingsloven."

På den baggrund har kommunen ikke foretaget en VVM-screening. Såfremt der er sket ændringer på området, foretager kommunen gerne en VVM-screening af projektet og eftersender denne.

Afmærkning

Efter udlægning af stenrevene skal disse afmærkes og opmåles. Opmålingsdata sendes til Søfartsstyrelsen/geodatastyrelsen. Når søfartsstyrelsen giver tilladelse, skal afmærkningerne igen fjernes.

Økonomiske forhold

En stor del af projektf finansieringen til stenrev og ålegræsprojektet er allerede søgt hjem via fonde. Det skønnes, at det vil koste ca. 500.000 kr. såfremt revet skal fjernes igen. Det er der dog ingen forventning om, at det skal!

Bilag: • Skitseprojekt Århus Universitet

Med venlig hilsen

Anne Margrethe Wegeberg
Biolog
Randers Kommune

Projektskitse for Aarhus Universitets deltagelse i etablering af stenrev i Randers Fjord

- version af 13 maj 2020

Projektdeltagere:

Aarhus Universitet (AU) ved Stiig Markager og Karsten Dahl samt teknikere.

Baggrund

Randers Kommune har taget initiativ til etablering af et stenrev på lavt vand i den ydre del af Randers Fjord. Formålet er at øge biodiversiteten i fjorden og genskabe forhold, som kan stimulere genskabelsen af ålegræsbestande i området. Tidligere tiders bestande af ålegræs i Randers fjord er i dag kraftigt reduceret. Det vurderes, i lighed med andre fjorde, at en genetablering af ålegræsbestanden i væsentlig grad kan forbedre miljøtilstanden i fjorden generelt, idet ålegræs reducerer ophvirvling af bunden og binder næringsstoffer igennem vækstsæsonen. Begge dele vil bidrage til at vandet bliver klarere.

I den nuværende situation har ålegræs vanskeligt ved at etablere sig på lavt vand (1-2 m) pga. strøm og mekanisk påvirkning af bølger. På dybere vand er lysforholdene ved bunden, i den nuværende miljøtilstand, for dårlige til at ålegræs kan vokse. Projektets grundide er, at små spredte stenrev på lavt vand vil skabe strømlæ, og dermed refugier, hvor mindre ålegræsbestande kan etableres. Det vil yderligere stabilisere bunden, og sætte gang i en positiv proces, hvor ålegræs gradvist kan sprede sig ud på dybere vand. Stenene vil også blive bevokset med makroalger (tang) og tiltrække fisk. Begge dele vil bidrage positivt til biodiversiteten i fjorden. Emnet er helt centralt for den forskning AU udfører omkring eutrofiering og reetablering af et godt havmiljø i vores fjorde. At afgørende formål med AU deltagelse i kortlægningen før og efter etableringen, er at tilvejebringe et datasæt, som vil gøre det muligt i fremtiden at vurdere effekterne på økosystemet. Med fremtiden menes her en tidshorisont på 20 til 100 år. Et vigtigt formål med projektet er således at indsamle videnskabeligt holdbare referencedata for fremtidig forskning.

Proces

Afklaringsfase

I en afklaringsfase skal Randers Kommune indhente accept fra Kystdirektoratet og Miljøstyrelsen og afklare detaljerne omkring placering og udstrækning.

AU kan deltage med viden og afklaring af spørgsmål, samt droneoptagelser af området, indhentning af luftfoto og evt. formidling til offentligheden af den videnskabelige baggrund for projektet.

Omfang: ca 2 uger. Pris: 70.000 (inklusive rejseudgifter).

Forundersøgelser

Under forudsætning af at tilladelser og finansiering er på plads, kan projektet sættes i gang. Her er det vigtigt med en forundersøgelse, som dokumenterer de nuværende forhold og i detaljer fastlægger placeringen.

AU kan udføre kortlægning af området for makrovegetation og makrofauna ved *in situ* indsamling og brug af højopløselige undervands videooptagelser samt undersøgelser af bundens struktur med henblik på at vurdere bæreevnen. Data rapporteres som bearbejdede data og video-filer til brug for fremtidige undersøgelser. Data og filer opbevares af Randers Kommune.

Omfang: Feltarbejde – ca 4 dage samt oparbejdning af data. Pris kr. 85.000 inklusive rejser og alle øvrige udgifter.

Dokumentation af effekter

I år 1, 3 og 5 efter udlægning af sten gennemføres en kortlægning af makrovegetation og makrofauna i området for dokumentation af effekten. AU gennemfører kortlægningen og rapporterer bearbejdede data til Randers Kommune.

Omfang: Feltarbejde i 1-2 dage samt oparbejdning af data. Pris 3 * kr. 35.000 = kr. 105.000 inklusive rejser og alle øvrige udgifter.

Rapportering

I år 5 efter etableringen afsluttes projektet med en slutrapport, som dokumenterer udviklingen i området, herunder analyserede data fra det nationale overvågningsprogram for mulige effekter af stenrevet for miljøtilstanden i fjorden. Denne del er direkte knyttet til AU's undersøgelser på en række andre nyetablerede stenrev i danske fjorde.

Pris kr. 40.000.

Samlet budget

Samlet budget for AU's medvirken er kr. 300.000. Projektet forventes at starte med afklaringsfase i 2020 og 2021, etablering af revet tidligt i 2022 (år 1) og afslutning i 2026 (år 5).

Perspektiver, roller og rettigheder

AU's deltagelse i projektet sker som forskning og i sammenhæng med AU's deltagelse i en række andre forskningsprojekter om etablering/restaurering af stenrev i danske farvande. Alle data fra projektet bliver offentligt tilgængelige og AU har lov til at anvende data til forskning, og til at publicere dem i forskningsmæssig sammenhæng. Data kan endvidere offentliggøres i medier eller populære tidsskrifter i samarbejde med Randers Kommune.

Det er Randers Kommunes ansvar at opbevare data og dokumentation for eftertiden, fx til brug for dokumentation af effekter ud over fem år.

Alle forhold omkring tilladelser, den praktiske etablering og finansiering forestås af Randers Kommune.

Projektleder fra AU er professor Stig Markager.