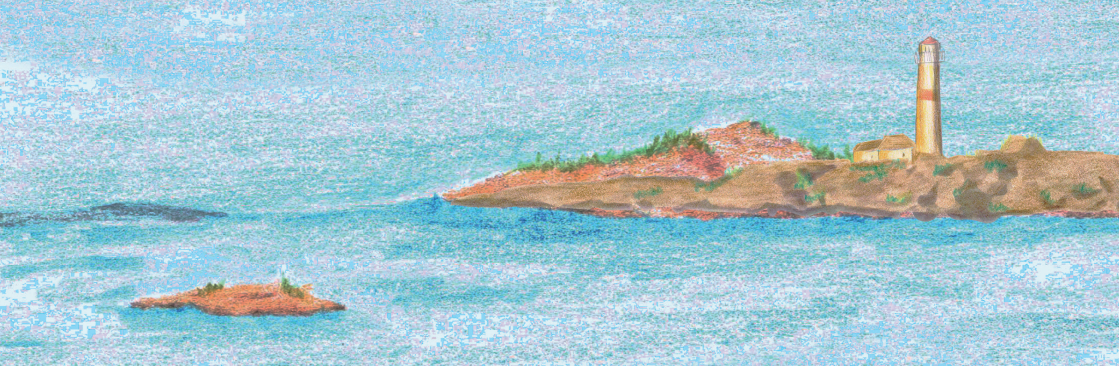




Raet nasjonalpark

Hva betyr naturmiljøet i den marine
nasjonalparken for oss mennesker?



NORSK NETTVERK FOR BLÅ SKOG

Forfattere

Christian Neumann (GRID-Arendal)

Guri Sogn Andersen (Norsk institutt for vannforskning)

Øivind Berg

Hege Gundersen (Norsk institutt for vannforskning)

Jan Atle Knutsen (Havforskningsinstituttet)

Runa S. Lindebjerg (GRID-Arendal)

Frithjof Moy (Havforskningsinstituttet)

Maria Potouroglou (GRID-Arendal)

Illustrasjoner og kart

Nieves López Izquierdo

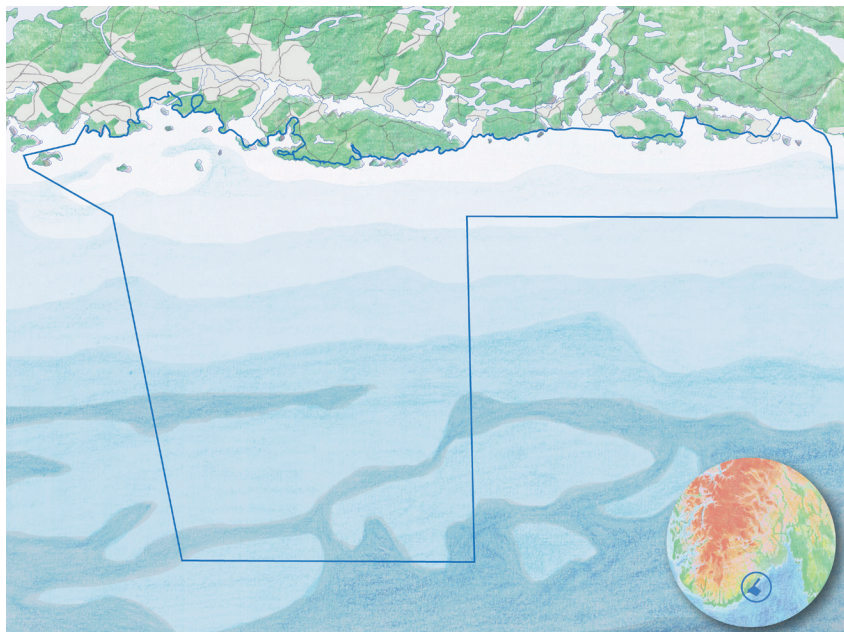
Foreslått sitat: Neumann, C., Andersen, G. S., Berg, Ø., Gundersen, H., Knutsen, J. A., Lindebjerg, R. S., Moy, F., Potouroglou, M. (2018) *Raet nasjonalpark – hva betyr naturmiljøet i den marine nasjonalparken for oss mennesker?* Norsk nettverk for blå skog rapport. 20 s.

Forbehold

Innholdet i denne rapporten gjenspeiler ikke nødvendigvis synspunktene eller holdningen til GRID-Arendal, Havforskningsinstituttet, Norsk institutt for vannforskning eller bidragsytende organisasjoner. Denne publikasjonen kan helt eller delvis og i enhver form gjengis til utdanningsformål eller ikke-kommersiell bruk uten særskilt tillatelse, forutsatt at kilden oppgis. Denne publikasjonen kan ikke videreføres eller anvendes til noe annet kommersielt formål uten skriftlig tillatelse fra GRID-Arendal.



Raet nasjonalpark



**Hva betyr naturmiljøet i den marine
nasjonalparken for oss mennesker?**

Raet nasjonalpark

Raet nasjonalpark er en marin nasjonalpark, som omfatter ca. 607 kvadratkilometer av kystnaturen og havet utenfor kommunene Tvedestrand, Arendal og Grimstad – fra kommunegrensen mot Risør i øst til Valøyene utenfor Fevik i Grimstad kommune i vest. Hele 98 % av arealet er definert som sjø og sjøbunn. Dette arealet strekker seg fra kysten og langt til havs – inntil 12 nautiske mil (22 km) fra de ytterste øyer og holmer i skjærgården. Naturmiljøet på land består av relativt smale landarealer, øyer, holmer og skjær i den ytre skjærgården.

I motsetning til andre nasjonalparker i Norge har ikke Raet nasjonalpark et geografisk navn, men navn etter et geologisk fenomen – raet. Dette er betegnelsen på morenerygger som isfronten la bak seg da den store skandinaviske breen trakk seg tilbake for ca. 11 700 år siden.

Raet nasjonalpark er spesiell nettopp fordi det er så synlig hvordan isen har formet kystlandskapet, og at raet så tydelig viser seg både over og under

vann. Rullesteinstrendene er synlige spor etter endemorenen. Det mange ikke tenker på er at moreneryggen ligger som en rand under havoverflaten gjennom nasjonalparken fra øst til vest. I dette spesielle undervannslandskapet er det store innslag av tareskog med et mangfold av marint liv. Men også fra tidevannssonen og ut mot Norskerenna, med dyp ned til ca. 600 meter, er det stor spennvidde i naturtyper.

Skjærgården, med sine svaberg og strender, har magisk tiltrekning på barn og voksne i alle aldre. Mange har gode barndomsminner fra sommerlig strandkrabbefiske og fiskeopplevelser med stang fra land. Minst like mange har sommerminner i båt mellom øyene og holmene langs denne kyststripa.

Opprettelsen av Raet nasjonalpark i 2016 la grunnlaget for at også kommende generasjoner kan skape minner fra vakker og gavmild kystnatur. Raet nasjonalpark ligger i og nær områder med høy befolkningstetthet og sterke nærings- og friluftsinnteresser. Samspillet mellom vern og bærekraftig bruk er derfor viktig.

Verdifull natur

Kombinasjonen av et landskap, miljøforholdene og livet som finnes i dette landskapet, kalles på fagspråket for et økosystem – enten det er over eller under vann. Det disse økosystemene bidrar positivt til i våre liv kalles økosystemtjenester, og de deles vanligvis inn i fire grupper etter hvilken nytte de har for oss mennesker: Forsyningstjenester (mat), reguleringstjenester (vannrensing), kulturelle tjenester (rekreasjon) og støttende tjenester (fotosyntese og næringsomsetting). Hver enkelt art i et økosystem bidrar oftest til flere av disse tjenestene samtidig.

I de marine økosystemene langs kysten vår finnes et mangfold av alger, planter og dyr som skaper livsgrunnlag og beskytter oss mennesker på ulike måter. Kystøkosystemene produserer høstbare ressurser, eksempelvis fisk, skalldyr og tare. I tillegg bidrar for eksempel muslinger til rensing av sjøvannet, og havets planter beskytter mot erosjon og tar opp og binder karbon samtidig som de produserer oksygen gjennom fotosyntesen.

Sannsynligvis har økosystemene også stort potensial for nye blå næringer innen matproduksjon, dyrefôr, alginater og biodrivstoff. Kystsonen er dessuten svært viktig for folk som ønsker opplevelser knyttet til bading, dykking, fisking, seiling og padling.

Det er med andre ord mange interesser og stor nytteverdi knyttet til kystnære områder generelt og kanskje også til Raet nasjonalpark spesielt. I det følgende skal vi se litt på noen av økosystemtjenestene som Raet nasjonalpark leverer.

Naturmiljø for stort mangfold av arter

På land har vi fjell, skoger, lyngheier, blomsterenger, rullesteinstrender, sandstrender og svaberg som hver og en kan inneholde sin unike sammensetning av planter og dyr. Slik er det faktisk også under havflaten. Karakteristiske trekk ved undervannslandskapene kan være geologiske fenomener og formasjoner eller organismer som sammen danner et særpreget landskap. Tareskogen er et eksempel på et undersjøisk landskap som rommer store og unike samfunn av organismer i ulike størrelser og former. Det undersjøiske raet ligger som et langstrakt og bredt belte av rullestein og er blant nasjonalparkens viktigste leve- og oppvekstområder og matfat for mange ulike arter, blant annet hummer og torsk.

Rullesteinstrendene har sitt opphav fra stein og jordmasser som den store innlandsisen førte med seg og la etter seg da den trakk seg tilbake for drøye 11 000 år siden. Israndavsetninger inneholder de fleste kornstørrelser, men når de blir utsatt for bølger og havstrømmer, vaskes de ut og blir ført enten ut på dypt vann eller til lesiden av øyer og holmer. Gradvis blir også større og grovere materiale slipt og formet av

havets bevegelser til det vi i dag finner som kule- eller eggformede steiner – rullesteiner.

Da isen trakk seg tilbake og smeltet, lettet trykket og landet hevet seg. Landhevingen, som i områdene innenfor Raet nasjonalpark varierer mellom 60 og 80 meter, har ført til at morenerygger som opprinnelig befant seg på sjøbunnen, nå finnes på land. De mest markerte israndavsetningene langs kysten finner vi der det er øyer, holmer, skjær og nes hvor isfronten stoppet opp.

Rullesteinstrendene er en karakteristisk naturtype for Raet nasjonalpark og av spesiell betydning for naturmangfoldet. En av de mest markante rullesteinstrendene ligger mellom Spornes og Hoveodden på Tromøy. Det biologiske mangfoldet som finnes på morenegrunn er forskjellig fra samfunnene man ellers finner på fast fjell eller på sandstrender andre steder langs kysten. Ved Spornes er det registrert 1530 forskjellige sommerfuglarter. Dette er det høyeste antallet sommerfugler som er registrert innenfor et avgrenset område i Norge.



Havets regnskoger

I havet er det et mangfold av planter – fra mikroskopiske planteplankton til storvokste tareskoger. Disse organismene spiller en viktig rolle i kampen mot raske klimaendringer fordi de tar opp karbondioksid (CO_2) og produserer ny biomasse og oksygen gjennom prosessen som kalles fotosyntesen.

Sjøgress er en landplante som flyttet ut i havet for 145 millioner år siden, og er i dag den eneste marine planten som har røtter og blomst. I Raet nasjonalpark finnes en utbredt art av sjøgress, ålegras (*Zostera marina*), som vokser på bløtbunn nær land. Innenfor nasjonalparkområdet er det beregnet at ålegrasenger samlet dekker mer enn 850 mål. Det er like mye som 130 fotballbaner. Fordi ålegras suger til seg karbondioksid fra sjøvannet for å danne nytt plantevev, produseres det store mengder ny biomasse i ålegrasengene. Noe av denne biomassen spises av marine dyr, mens resten blandes inn i sedimenter i sjøbunnen. Man har gjort beregninger som viser at ålegrasengene kan fange CO_2 og begrave karbon i sedimentene 40 ganger raskere enn

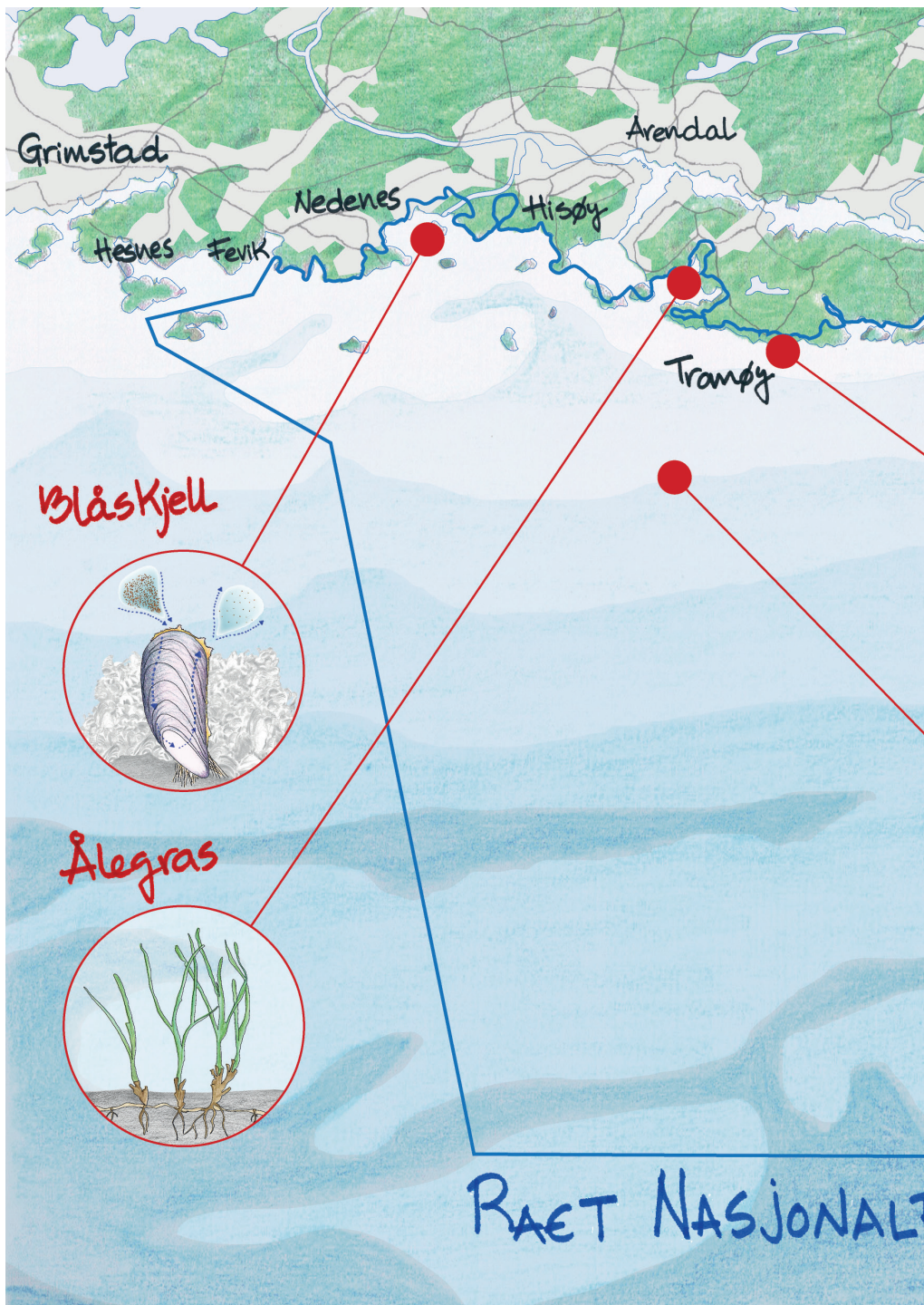
tropiske skoger begraver karbonet i jordsmonnet. Ålegras står for noen av de største bidragene til den totale mengden karbon som begraves i havbunnen, og bare i Raet nasjonalpark mener man at ålegrasengene har fanget så mye som 60 000 tonn CO_2 .

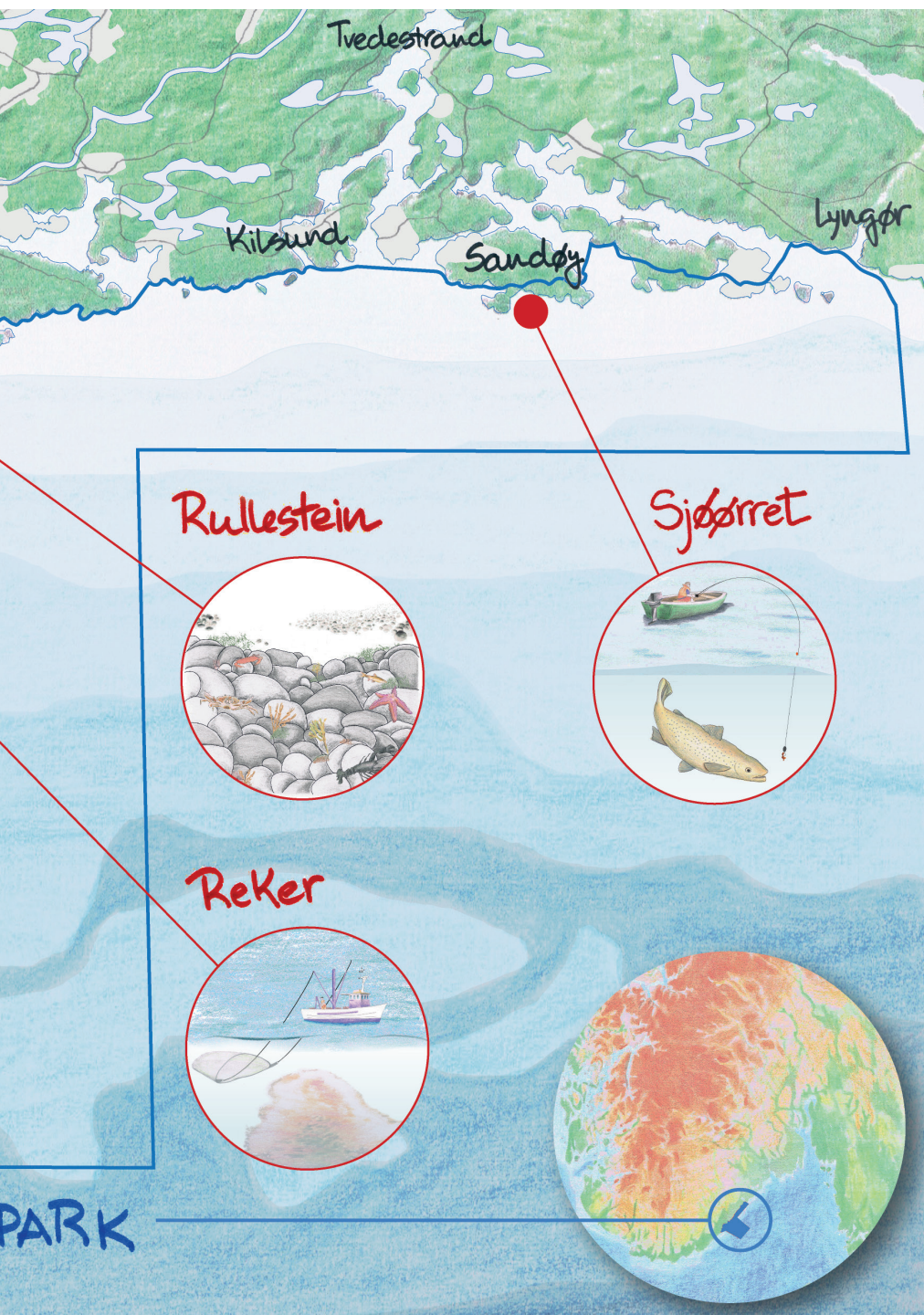
Ålegrasets forbruk av karbondioksid bidrar også til å holde sjøvannets pH stabil. For store konsentrasjoner av karbondioksid i havet gjør sjøvannet surt, derfor vil mange marine organismer, for eksempel krepsdyr, muslinger og koraller, påvirkes negativt av surt vann fordi det løser opp kalk – en viktig bestanddel i skallskjeletter.

Legg på svøm i Hovekilen, trekk pusten dypt og gjør et fridykk ned til noen av de flotte ålegrasengene i Raet nasjonalpark. Mens du holder pusten og glir over det grønne teppet av sjøgress, oppdager du at det er et yrende dyreliv mellom de tynne, svaierende plantene. Og, når du bryter overflaten og fyller lungene med ny, frisk luft, er mer enn halvparten av oksygenet du puster inn produsert av plantene under havflaten.

Karbon dioksid







Kystens renseanlegg

I havet finnes mange organismer som gjør oss mennesker store tjenester uten at vi gir dem den oppmerksomhet de fortjener. Muslingene, eller skjellene, som vi oftest kaller dem, er viktige bidragsyttere til naturlig rensing av vann langs kysten vår.

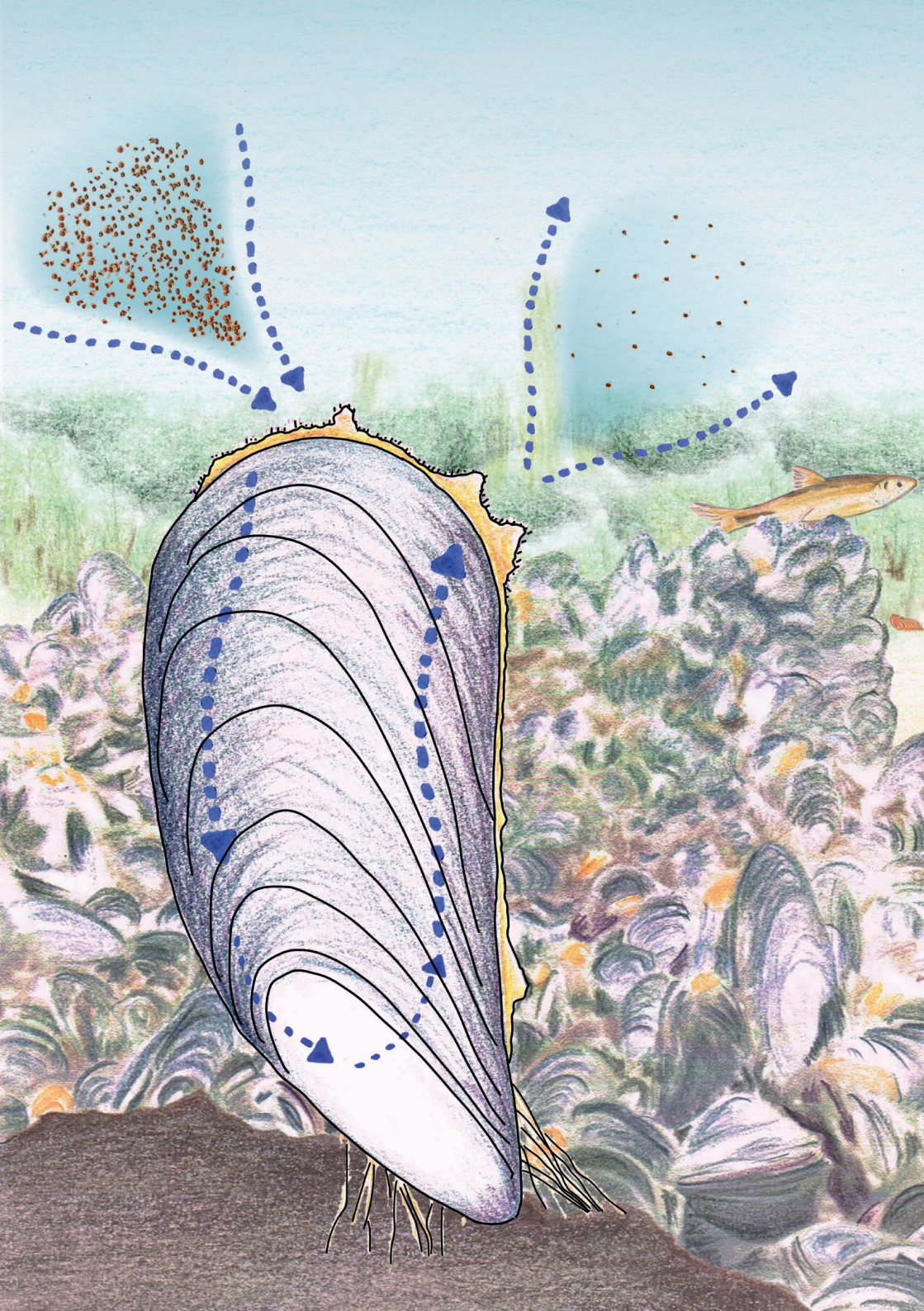
Blåskjell er muslinger som er utstyrt med små, slitesterke tråder kalt byssustråder. Disse brukes av skjellet når det skal feste seg til harde underlag som fjell, stein, påler eller andre skjell. Blåskjellene takler store svingninger både i temperatur og saltholdighet, og de tåler til og med å bli tørrlagt i perioder. De vokser relativt grunt, ofte i tette ansamlinger – blåskjellbanker. I Raet nasjonalpark har det vært mange slike blåskjellbanker, blant annet på Søm i Grimstad kommune. De siste årene har det vært stor nedgang i bestandene i nasjonalparken, og langs kysten generelt. Det forskes nå for å finne årsaken til nedgangen og kanskje også hva som kan gjøres for å øke populasjonene.

Blåskjell lever av næring fra plankton, bakterier og dødt organisk materiale

som de skaffer seg ved å filtrere vannet. Ett enkelt blåskjell kan filtrere mer enn hundre liter sjøvann hvert eneste døgn – året rundt.

Blåskjell og andre muslinger er naturens små renseanlegg som fjerner overflødige næringssalter, blant annet fra gjødsel fra kystnære jordbruksområder og fra kloakk. Den vannfiltreringen muslingene står for reduserer mengden bakterier og giftalger i vannet samtidig som de fanger opp små partikler som gjør vannet grumsete. Dette nyter både planter og marine dyr godt av fordi lys- og oksygenforholdene i vannet blir bedre – og badevannet tryggere for oss mennesker.

Blåskjell er en god matressurs som kan høstes og spises hele året. Blåskjellene filtrerer konstant sjøvannet for alger og i perioder kan alger inneholde giftstoffer som akkumuleres i muslingen. Mattilsynet kontrollerer blåskjell og sender ut blåskjellvarsel som sier fra om blåskjellene fra et område kan spises eller ikke. Ett av målestedene er i Flødevigen i Raet nasjonalpark.



Renovasjonsarbeider og delikatesse

Rekefisket er det økonomisk viktigste fisket i Skagerrak. I Raet nasjonalpark er det noen trålfrie soner, men ellers er det åpent for tråling etter reker også innenfor nasjonalparkgrensene. Yrkesfiskerne tråler i perioder Ærøydypet og Gråholmdypet og i noen lokasjoner fra Valøyene i sør, i havet øst for Torungen og nær Lyngør i øst. Rekene omsettes gjennom Skagerakfisk, som er mer enn bare et fiskemottak. Her er det både ferskvareutsalg og kafé.

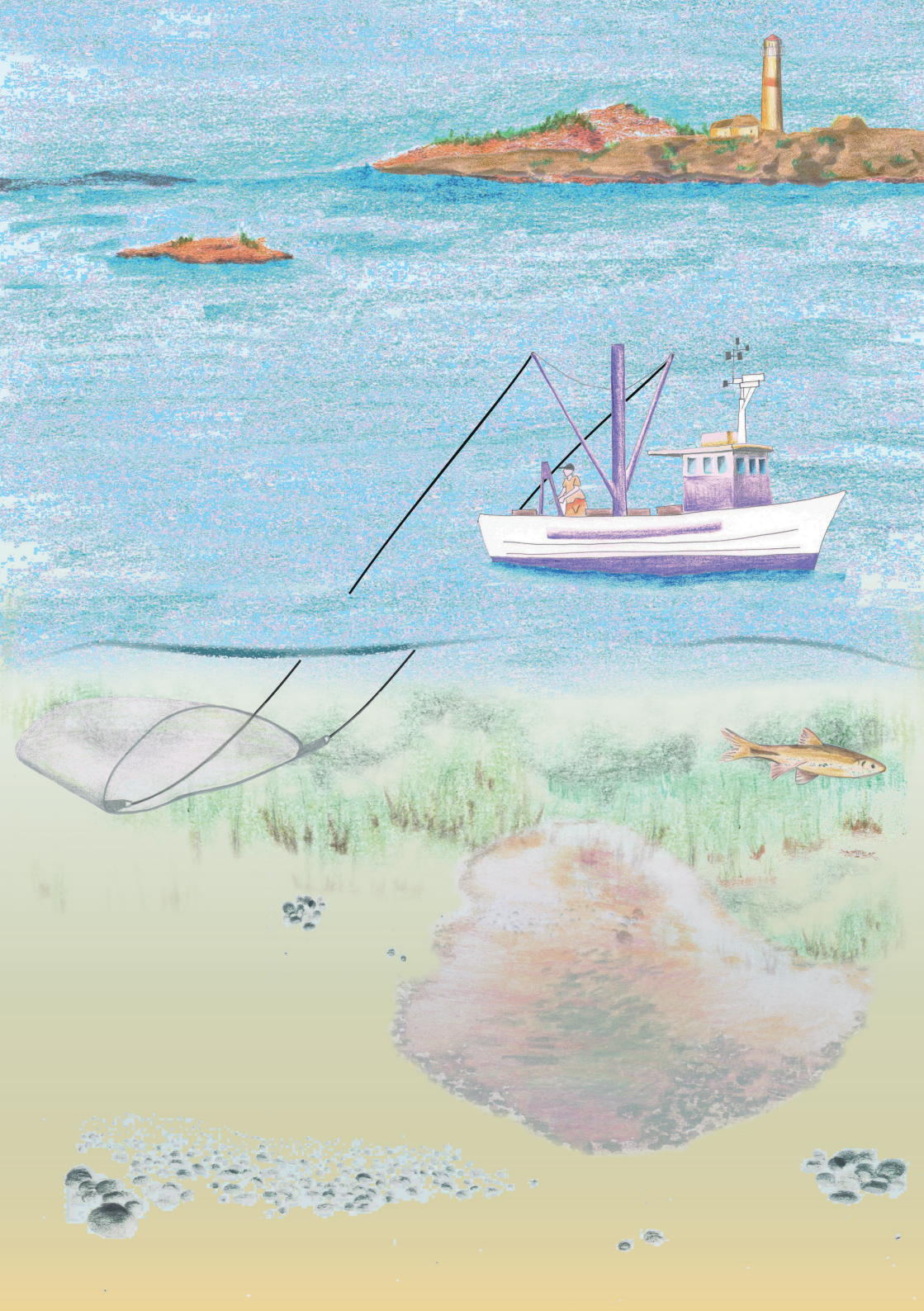
På brygga utenfor fiskemottaket sitter et par med en pose nykokte reker mellom seg. Måkene klager over at de ikke vil dele, men ferske reker er ikke noe man bare slenger til måkene. Reker er eksklusiv mat, og prisen er høy – spesielt i sommermånedene.

Det finnes 35 rekearter i Norge – fra de små strandrekene til dypvannsrekene – og de nykokte rekene som selges til konsum er nesten uten unntak dypvannsreken *Pandalus borealis*. Unntaket er blomsterreka (*Pandalus montagui*), som ofte blander seg med

dypvannsrekene og er lett gjenkjennelig på sine røde striper.

Rekene lever i mer eller mindre tette flokker langs havbunnen, fra femti til flere hundre meters dyp. På mykbunnsområdene beiter de på små krepsdyr og mark, samt næringsrikt mudder som har lagt seg på havbunnen. Rekene tilhører havets renholdsverk og bidrar til å holde havbunnen ren. Samtidig er de næringsrikt mat for bunnfisk og torsk – arter som er et trinn over i næringspyramiden, og for oss mennesker.

Rekene fødes som hanner og etter hvert som de vokser og blir større, skifter de skall flere ganger. På et tidspunkt skifter de også kjønn fra hann til hunn og begynner å produsere rogn. Rogna er i første fase rødlige små rognkorn som sitter som ”hoderogn”. Senere flyttes de bakover og plasseres som ”utrogn” mellom bakbeina. Eggene klekkes i mars, og de små rekelarvene svømmer i de frie vannmassene i tre måneder før de slår seg ned på havbunnen.



Matnyttig naturopplevelse

Sjørørret er en vanlig ørret (*Salmo trutta*) som foretar vandringer fra gyte- og oppvekstområder i ferskvann til saltvann. Siden ørreten liker seg i vann og vassdrag med oksygenrikt vann, er den en indikator på miljøtilstanden i vassdraget. Restaurering og målrettede tiltak i de små kystvassdragene har ført til betydelig oppsving i ørretbestanden. Små, tilsynelatende verdiløse bekker, leverer mange nye sjørørreter til fjorder og skjærgården. I Raet nasjonalpark er det mange av disse små bekkene, og god forvaltning av økosystemene i disse små kystvassdragene kan tidoble produksjonen av sjørørret.

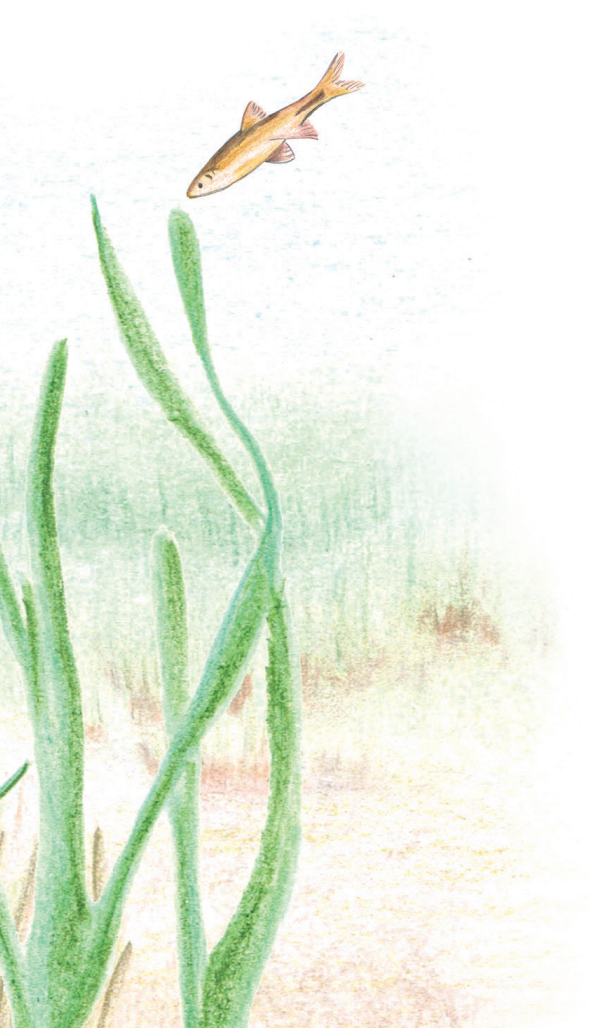
Sjørørreten gyter i disse små bekkene om høsten – fra oktober til desember. Neste vår klekkes yngelen, og ørretungene lever ett til to år i bekken før de vandrer ut i sjøen i mai–juni. Utvandring er risikofylt. For selv om næringstilgangen i fjord og hav er stor, er det mange rovfisk i havet. Kun 5% av utvandret ørret vender tilbake for å gyte, og det gjør de overlevende individene første gang når de er 2–4 år gamle.

80 % av sjørørretene holder seg i nærområdene til bekken de vandret ut fra. Det betyr at de fleste er meget stedbundne, og de svømmer stort sett i overflatevannet på én til to meters dyp – ofte tett inntil land. Det betyr at man sjelden trenger å dra langt for å fiske sjørørret. Grunne områder i lune bukter og sund hvor bunnforholdene er preget av sand- og mudderbunn med varierte innslag av stein, tang, tare og ålegras, byr på gode forhold for sjørørretfiske. Det finnes mange gode fiskeplasser i Raet nasjonalpark, som i skjærgården utenfor Sandøya og i sundet innenfor Nautholmene.

Plutselig hugger det til. Stanga står i spenn og det gjelder å holde snøret stramt før den blanke fisken trekkes på land eller fanges i håven. Den sølvblanke fisken er 45 cm lang, 10 cm over minstemålet. Den tas med hjem, for dette er verdifull mat – rik på omega-3-fettsyrer og vitaminene A og B. I tillegg skaper den flotte naturopplevelsen glede og varige minner.







Raet er en marin nasjonalpark. Det betyr at den i hovedsak verner natur i og i tilknytning til havet. Men hva betyr det som lever i havet for oss mennesker? Havet og de ulike organismer som lever i havet har faktisk avgjørende betydning for våre liv – enten det dreier seg om rekreasjon og glede eller mer grunnleggende behov som mat, rent vann og ren luft. Vi ønsker å vise noen eksempler på marin natur som har betydning for oss mennesker i dag og i fremtiden.

