

Rapport nr. Å 0807

Strandsnegl

- Ressurs, høsting og marked

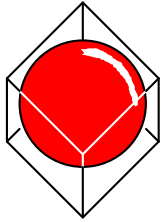


Kari Lisbeth Fjørtoft¹, Jan Erich Rønneberg¹ og Willy Bjerkevoll²

¹Møreforsking

²Sanden Skjellprodukter

Ålesund mai 2008



RAPPORT

| | |
|--|--|
| Tittel: Strandsnegl – Ressurs, høsting og marked | ISSN 0804-5380 Rapport nr.: Å0807 Prosjekt nr.: 54424 |
| Oppdragsgiver (navn og adr.): 1. Møre og Romsdal Fylkeskommune Nærings- og miljøavdelinga Fylkeshuset Julsundvegen 9 6404 Molde 2. Sanden Skjellprodukter 6359 Rekdal | Dato: 23. mai 2008 Antall sider: 23 |
| Tlf./Fax.: 71 25 80 00 90 83 28 44 | Referanse oppdragsgiver: 1. Fiskerikonsulent 2. Willy Bjerkevoll |
| Forfattere: Kari Lisbeth Fjørtoft, Jan Erich Rønneberg og Willy Bjerkevoll | Signatur: |
| Rapport godkjent av: Agnes C. Gundersen | Signatur: |

Sammendrag:

I dette prosjektet har en sett på muligheten for å høste og omsette strandsnegler. En har beskrevet forskjellige høstelokalteter og på hvilke områder en finner de største forekomstene av strandsnegler. En har også sett på muligheter for lagring av strandsnegler samt pakking og transport. Det franske markedet for strandsnegler er også beskrevet. Erfaringer til Sande Skjellprodukter vedr. lokaliteter, høsting, lagring, pakking, transport og marked er presentert.

Strandsnegler fordeler seg ulikt i strandsonen. På områder med store steiner og tang finner en de største forekomstene av strandsnegler. En finner også større forekomster av strandsnegler i lune vikene der de ikke er eksponert for mye vind og sjø. Ved lengre tids lagring av strandsnegler fungerer det bra å oppbevare de i striesekker i strandsonen. Med foring har en oppbevart snegler i 3 mnd med veldig godt resultat. Det er viktig at en ikke pakker for mye strandsnegler i sekkene, da vil de etter kort tid dø. Det går fint å sende strandsnegler med kjøletransport i isoporkasser.

Frankrike er et av flere markeder som konsumerer strandsnegler. Det er stor etterspørsel etter strandsnegler og franske importører er interessert i å kjøpe norske strandsnegler. Priser de kan betale er opp mot 5 euro/kg levert importør.

Emneord: Strandsnegler, ressurs, høsting, transport, marked, Frankrike.

Distribusjon/tilgang: Åpen.

| Innhold | side |
|---|-------------|
| 1. Innledning | 4 |
| 2. Metode | 5 |
| 3. Ressurs | 7 |
| 3.1. Beskrivelse av lokalitetene | 7 |
| 3.2. Erfaringer fra Sanden skjellprodukter | 12 |
| 4. Innhøsting, lagring og transport | 14 |
| 5. Marked | 17 |
| 5.1 Innledning..... | 17 |
| 5.2 Frankrike | 17 |
| 6. Produksjon av strandsnegler i Norge | 20 |
| 7. Diskusjon | 21 |
| 8. Videre arbeid | 22 |
| 9. Referanser | 23 |

Forord

Prosjektet er finansiert av Møre og Romsdal Fylkeskommune med 150.000,- og Sanden Skjellprodukter med egeninnsats.

Prosjekt var opprinnelig søkt som et større prosjekt som innbefattet både strandsnegler og hjerteskjell. En skulle se på ressurs, lagring, transport og marked. Ut fra redusert tilsagn ble prosjektet nedskjært. En valgte kun å se på strandsnegler og en skulle kun se på ressursgrunnlaget og effekten av høsting av strandsnegler. En startet opp arbeidet i samarbeid med Sanden Skjellprodukter, men lave priser på strandsnegler førte til at det videre arbeidet med å undersøke ressursgrunnlaget ved innhøsting på utvalgte lokaliteter stoppet opp. Prosjektet ble dermed omdefinert og en valgte å vurdere ulike lokaliteter og se på ressurs erfaringer. En skulle også kartlegge markedet for strandsnegler i Frankrike.

Sanden Skjellprodukter AS ved Willy Bjerkevoll var en av initiativtakerne til prosjektet. Han har vært sterkt involvert i prosjektet og har delt sine erfaringer og kunnskap. Takk til han.

Hos Møreforskning har foruten forfatterne, Stig Tuene vært med i prosjektet. Takk.

Ålesund 23. mai 2008

Kari Lisbeth Fjørtoft
Prosjektleder

1. Innledning

I Norge finnes det mange ressurser i havet som ikke blir utnyttet, både fisk, skalldyr og skjell. Flere av disse artene er egnet som menneskemat og blir av mange også regnet som delikatesser. Norske forbrukere konsumerer i liten grad disse artene, men utviklingen viser at vi i stadig større grad spiser nye arter og produkter. I andre land, spesielt i Mellom- og Sør-Europa blir bl.a. ulike skjell- og sneglearter konsumert i store kvanta. En av disse artene er strandsnegl (*Littorina littorea*).

I Europa finnes strandsneglen fra nordlige Spania og nordover til Kvitsjøen. I Norge er strandsneglen meget vanlig i strandsonen langs hele kysten. Sneglen lever fortrinnsvis på hard bunn hvor den beiter på alger, men den finnes også på bløtbunn. Den foretrekker grønnalger og små Fucus-alger. Strandsneglen tåler å bli tørrlagt ved lavvann. Hvor langt opp i strandsonen den finnes, avhenger av bølgeslagene; jo mer eksponert jo lengre opp finnes den. På gode lokaliteter kan det på en kvadratmeter finnes flere hundre individer. Strandsneglen blir kjønnsmoden ved en størrelse på 10-12 mm skallhøyde, før den er stor nok til å høstes. Den kan bli relativt stor, opptil 40 mm høy og skallet er kraftig. Dyrets alder kan leses ut fra antall vintersoner på utsiden av skallet. Skallets farge varierer, ofte svart, mørk eller gråbrun, av og til rød, oransje eller hvit (Moen, *et al.* 2000).

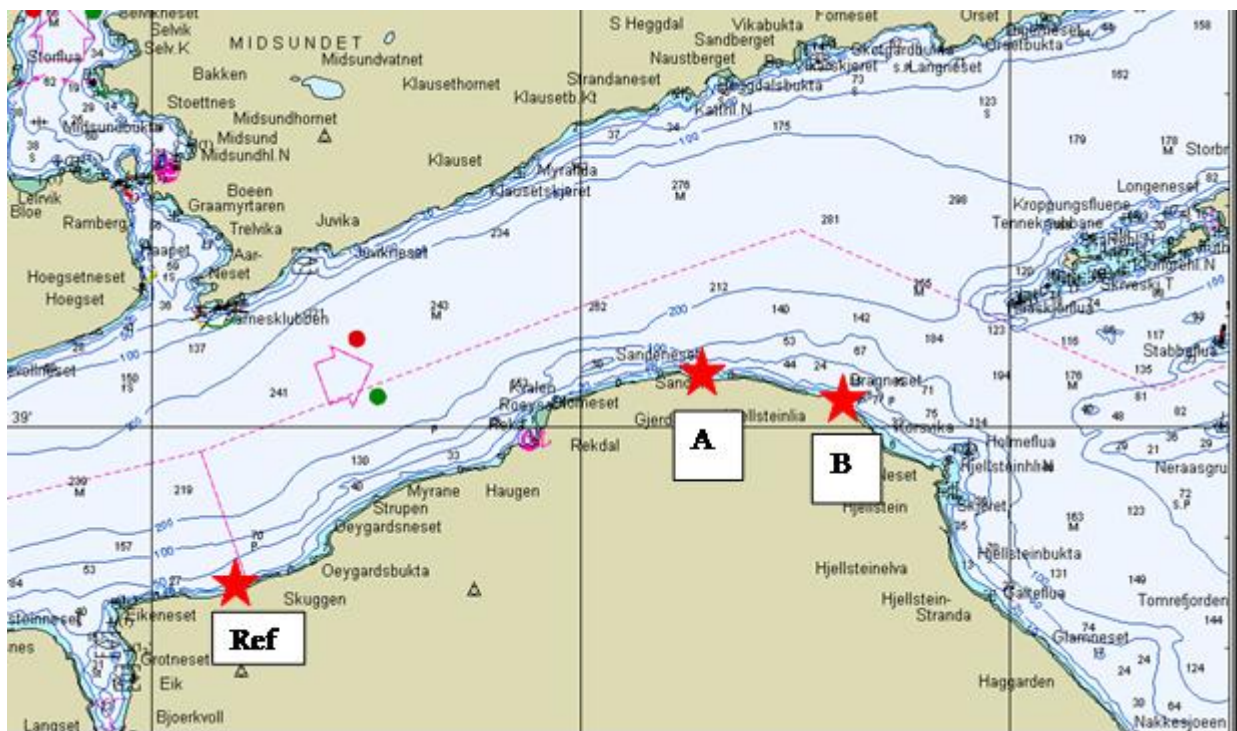
I dette prosjektet skal en se på muligheten for å høste og omsette strandsnegler. En vil beskrive høstelokalitet og på hvilke områder strandsneglen trives best. En ser også på lagring, pakking, transport og marked. Fokus er rettet mot det franske markedet der en har konsum av strandsnegler.

2. Metode

Ressurs

Det ble gjennomført feltstudier i juli 2005 av to aktuelle høstelokaliteter og en referanselokalitet for strandsnegl i område ved Rekdal i Romsdalsfjorden. Hensikten med feltundersøkelsen var å danne seg et bilde av mengden strandsnegl på tilnærmet like lokaliteter før intensiv høsting, samt studere virkningen av høsting. Siden det ikke ble høsting på disse feltene p.g.a. lave priser på strandsnegler, ønsket en i prosjektet å beskrive ulike lokalitet og hva som kjennetegner gode lokaliteter.

Lokaliteter ble plukket ut av Willy Bjerkevoll i Sanden Skjellprodukter AS. Tre lokaliteter ble plukket ut med henblikk på så like miljøbetingelser som mulig. Avstanden ble vurdert til å være langt nok unna til at det ikke skulle være noen utveksling av strandsnegl mellom lokalitetene. Samtidig ble det lagt vekt på at miljøbetingelsene skulle være så like som mulig. Det ble tatt hensyn til at topografi og eksponeringsgrad av fjøresonen skulle være av så lik karakter som mulig.



Figur 1. Oversiktskart over området med de tre lokalitetene avmerket.

Ved hjelp av en håndholdt GPS (Garmin GPS12) ble posisjonen for de tre lokalitetene notert.

Tabell 1. Posisjon for de tre lokalitetene.

| Lokalitet | Lengde | Bredde |
|-------------|---------------|---------------|
| Referanse | 62° 38, 094 N | 06° 40, 833 Ø |
| Lokalitet A | 62° 39, 236 N | 06° 46, 479 Ø |
| Lokalitet B | 62° 39, 112 N | 06° 47, 974 Ø |

På hver av de tre lokalitetene ble det plukket ut tre felt på 1m² hver. De tre feltene ble plassert i øvre, midtre og den nedre delen av fjøresona. Feltene ble avgrenset ved hjelp av en kvadratisk ramme på 50x50 cm som ble lagt fire ganger etter hverandre på tvers av fjøresonen (rute 1-4). Området ble så avgrenset ved bruk av tau, og ytterhjørnene ble merket av ved bruk av hvit maling. Fordelingen av antall snegler innenfor det avmerkede området ble så registrert. De ulike lokalitetene ble beskrevet ut fra størrelse på steiner, levende og død tang.

Marked

For innhenting av markedsinformasjon tok en kontakt med franske importører av strandsnegler. For å finne aktører som arbeider med strandsnegler, ble ”guide” for den årlige fiskerimessa i Brussel, ”European Seafood Exposition” brukt for å få en oversikt over disse. Informasjon og spørreskjema ble sendt til ni franske bedrifter. Det var lite respons fra disse. Fem av disse bedriftene ble imidlertid intervjuet under ”European Seafood Exposition” i Brussel i mai 2007. En kontaktet også aktører fra andre land som har kunnskap om strandsnegler.

Erfaring fra Sanden Skjellprodukter

I rapporten blir også erfaringer med høsting, lagring, pakking, transport og marked fra Sanden Skjellprodukter beskrevet.

3. Ressurs

Innhøsting av strandsnegl har foregått i en del år på Sørlandskysten (pers. med. Wikander). Systematiske undersøkelser av utbredelsen langs Norskekysten er imidlertid ikke foretatt. I enkelte områder kan strandsneglen observeres i store mengder. Ved Rekdal i Romsdalsfjorden har en gjort en del erfaringer vedrørende høsting av strandsnegler. Nedenfor er tre lokaliteter i området beskrevet.

3.1. Beskrivelse av lokalitetene

Referanselokalitet

Referanselokalitet (bilde 1) hadde ikke vært høstet tidligere. Dette var den vestligste av de tre lokalitetene. Fjøresonen var vendt mot nord-nordvest. Ovenfor lokaliteten var det skog og relativt godt tilsig av ferskvann fra et uttall små bekker. Lokaliteten var preget av en bred fjøresone eller tidevannssone med stein i varierende størrelser. Størrelsene på steinene i hele fjøresonen var i stor grad av lik størrelse.



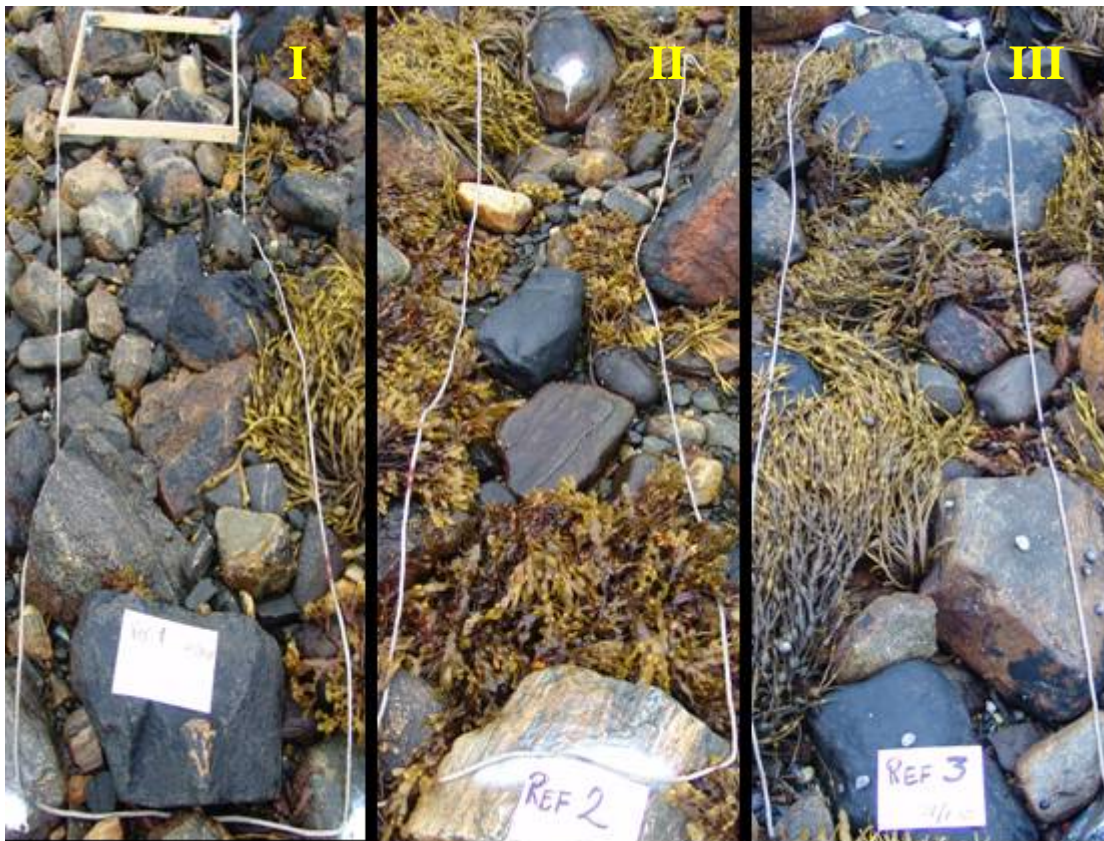
Bilde 1. Referanselokalitet.

Det generelle inntrykket viste at det var flest strandsnegl i den øvre delen av fjøresona fra grisetangbeltet og oppover. Andelen små strandsnegl var relativt stor.

Antall snegler i hvert felt ble talt opp, til sammen 12 ruter i hver lokalitet.

Tabell 2. Antall strandsnegl ved referanselokaliteten i de tre feltene som ble undersøkt.

| | Ref I – Øvre del | Ref II – Midtre del | Ref III - Nedre del |
|---------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Rute 1 | 21 | 25 | 15 |
| Rute 2 | 42 | 14 | 11 |
| Rute 3 | 35 | 24 | 9 |
| Rute 4 | 24 | 11 | 14 |
| Totalt | 122 | 70 | 49 |



Bilde 2. Bildene viser de tre feltene på referanselokaliteten. Øverst (I), midt i (II) og nederste (III) i fjøresonen.

Lokalitet A

Denne lokaliteten hadde de seneste årene vært høstet intensivt i perioder. Lokaliteten var vendt mot nord-nordøst. Ovenfor lokaliteten var det delvis dyrket mark. Som ved referanselokaliteten var fjøresonen oppbygd av steiner i ulike størrelser. I motsetning til referanselokaliteten var det i den øvre delen av fjøresonen større steiner og antydning til fast fjell i noen områder. Fjøresona var også litt brattere enn ved referanselokaliteten.

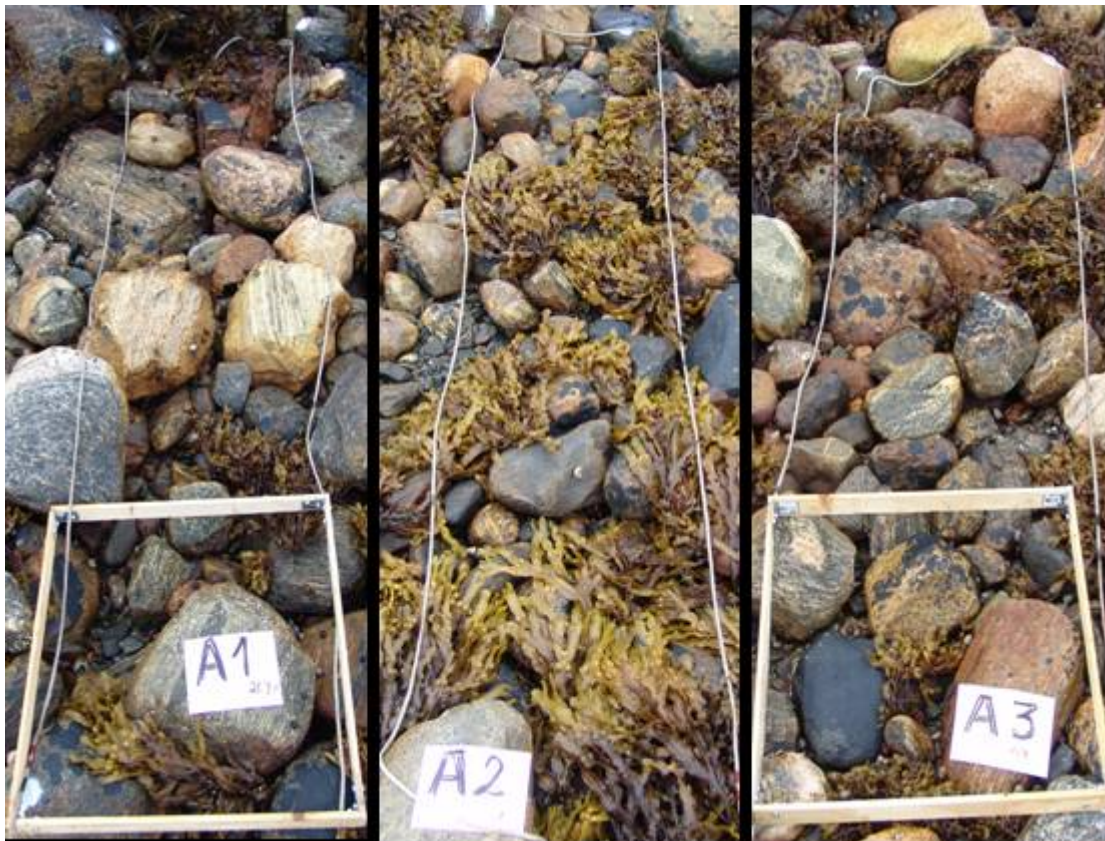


Bilde 3. Lokalitet A.

Blant de store steinene i den øvre delen av fjøresonen ble det observert flest snegler. I dette området var det også mindre tang.

Tabell 3. Antall strandsnegl ved lokalitet A, i de tre feltene som ble undersøkt.

| | A 1 – Øvre del | A 2 – Midtre del | A 3 - Nedre del |
|---------------|----------------|------------------|-----------------|
| Rute 1 | 28 | 1 | 13 |
| Rute 2 | 33 | 4 | 18 |
| Rute 3 | 51 | 4 | 53 |
| Rute 4 | 58 | 4 | 71 |
| Totalt | 170 | 13 | 155 |



Bilde 4. Bildene viser de tre feltene på lokalitet A. Øverst (1), midt i (2) og nederst (3) i fjøresonen.

En ser at området A2 som er midtfeltet i større grad er dominert av ”mindre” steiner enn de to andre feltene.

Lokalitet B

Denne lokaliteten hadde ikke vært høstet tidligere. Lokaliteten var vendt mot nordøst, og var slakkere enn referanselokaliteten. Lokaliteten er den mest beskyttede av de tre lokalitetene i forhold til dominerende vindretning i dette området, som antas å være i sørvestlig retning. Lokaliteten hadde relativt slakk fjøresone og mye tang i den nedre delen av sona.

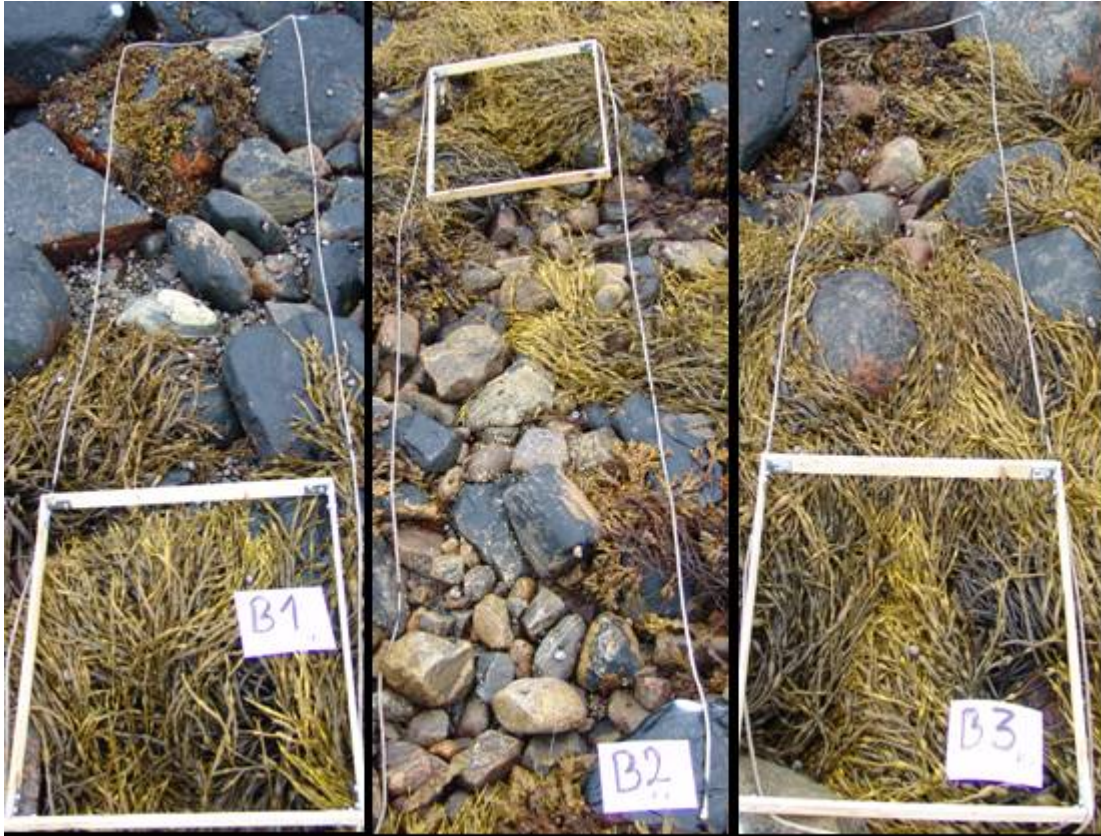


Bilde 5. Lokalitet B.

På denne lokaliteten var det flest strandsnegler. Noe av dette kan skyldes at lokaliteten ligger litt mer beskyttet, og at avrevet og død tang blir liggende i fjøresonen. Det kunne se ut til at strandsneglene samlet seg rundt dette "spisskammerset". For rutene i den øvre delen sluttet en å telle når en passerte 300 stk innenfor en rute på 50x50 cm. Området som ble registrert i den midtre feltet, bestod i større grad av "mindre" steiner som kan "røre" på seg ved dårlig vær. Dette er trolig årsaken til at det er et mindre antall snegler i dette feltet.

Tabell 4. Antall strandsnegl ved lokalitet B i de tre feltene som ble undersøkt.

| | B 1 – Øvre del | B 2 – Midtre del | B 3 - Nedre del |
|---------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Rute 1 | 147 | 16 | 137 |
| Rute 2 | 165 | 27 | 127 |
| Rute 3 | 228 | 9 | 104 |
| Rute 4 | > 300 | 38 | 286 |
| Totalt | > 840 | 90 | 654 |



Bilde 6. De tre feltene på lokalitet B.

En ser at området B2, som er midtfeltet, i større grad er dominert av ”mindre” steiner enn de to andre feltene.

Fordeling av strandsnegler i fjøresonen

Feltarbeidet viste at strandsneglen fordelte seg ulikt i fjøresonen. I områdene med mindre steiner og antydning til grus var det relativt få individ. Der området var dominert av større steiner og mer blære- og grisetang, var forekomstene av strandsnegl større. Dette dreier seg i stor grad om øvre og nedre del av fjøresonen. Den midterste delen av sonen hadde større andel mindre steiner.

På de delene av referanselokaliteten som var påvirket av avrenning av ferskvann fra ovenforliggende områder, hadde færre strandsnegl i umiddelbar nærhet. Ved utvelgelse av prøveområde forsøkte en å velge ut områder som i liten grad ble påvirket av avrenning.

Ved lokalitet B var det rester av avrevet og død tare mellom store steiner. Standsneglene så ut til å bruke dette som et ”spiskammers”, og mengden registrerte strandsnegl ble derfor atskillig høyere i dette området. Dersom det i tillegg var mye fastsittende og levende tang i området, var det ofte mange snegler under tangen når tangen ble tatt til side (se bilde 7).



Bilde 7. Bildene viser et utsnitt (I) av et felt på lokalitet B. Når tangen tas til side (II), ser en at det er mange strandsnegl under tangen (III).

3.2. Erfaringer fra Sanden skjellprodukter

Sanden Skjellprodukter har jobbet med utnyttelse av strandsnegler i flere år. De har opparbeidet seg erfaring vedrørende ressurs, høsting, lagring, transport og marked. Dette kapittelet tar for seg erfaringer som Sanden Skjellprodukter har tilegnet seg i disse årene.

Høstelokaliteter

Hvis det er mye myrvann på en lokalitet, er strandsneglene veldig spredd og det er i stor grad små strandsnegler. Områder som har direkte tungsjø og som ikke er beskyttet med større steiner og tare innehar ikke noen særlig mengde av snegler. Sneglene som er i disse områdene er ofte små og ikke egnet for salg. Det samme gjelder for snegler som er fanget på sand- og leirbunn. De innehar mye sand og kan lett lukte mye av bunnstoff. De må derfor rengjøres ved å bli re-utsatt på steinete underlag over en periode.

Det er flere typer gode lokaliteter:

- Områder som inneholder større mengder med stein *ca.* > 40 cm i diameter og med hulrom og småstein imellom med en del tare rester og vanddammer. I tillegg må området ligge i le av tungsjø og direkte bølgepåvirkning.
- Nausttomter som er ryddet og som innehar stein som har en diameter på *ca.* > 40 og har en naturlig tarevekst.
- Vårer¹ fra landbruk som kommer i direkte kontakt med sjøen og som inneholder mengder med tare eller tare rester.

¹ Ryddet område for landbruk. De er bl.a. lagt stein ned mot fjøra.

- Vikar og bukter som har steinbunn og som er oppsamlingssted for tare etter dårlig vær. Der finner en forholdsvis store mengder med strandsnegler. Strandsneglen beiter trolig ned død og levende tare som er i området.

Gjenvekst på høstelokaliteter

Sanden Skjellprodukter mener at en med enkelhet kan høste 1000 kg på 100 m hvis det er en god lokalitet. Det ser ut til at det skal mye til for å kunne plukke så mye snegler på et område at det har en direkte innvirkning på mengdene. Sanden Skjellprodukter gjennomførte et høsteforsøk på 2 lokaliteter for å se på effekten av intensiv høsting:

1. Nausttomt

Det ble plukket intensivt i 3 uker på et område på *ca.* 50 m² med et intervall på *ca.* annenhver dag. Første gangen en plukket, fikk en 150-200 kg på dette området. Etter *ca.* 5 plukkinger fikk en ikke mer en 20 - 50 kg og de siste gangene bare 2 - 5 kg. Derimot var sneglene større de siste gangene en plukket på området. Etter *ca.* 14 dager var en tilbake på lokaliteten og tok ett overblikk på hvilke mengder som var tilbake på området. Mengden strandsnegler ble estimert til *ca.* 100 - 150 kg og snittstørrelsen var større en de første sneglene enn plukket på området.

2. Vår (fra landbruk)

Det ble plukket intensivt på ett område som var *ca.* 50 meter langt og 5 - 10 meter bredt. Området hadde stein med omkrets på 40 - 200 cm med hulrom og tarerester. Det ble plukket med intervall annenhver dag i *ca.* 3 uker. En høstet *ca.* 500 kg under første plukking. Dagene før hadde det vært dårlig vær. Dette førte til at strandsneglene kom ned mellom steinene og var nedgravd bl.a. under grus.

Størrelsen på sneglene var stor (>200 stk/kg) og var representert med *ca.* 70- 80 % av den totale sammensetningen av snegler. Ved høsting de neste gangene var kvantumet omtrent det samme, men med mindre størrelse på sneglen, *ca.* 50/50 sammensetning av 200- 300 stk/kg og 200 stk/kg. En kunne ikke plukke så mye snegler at det var noen markant nedgang, men på slutten var størrelsen *ca.* 300 stk/kg pr plukking. *Ca.* 14 dager etter plukkeslutt var en tilbake på området og hadde en visuell kontroll. En anslo mengdene til det samme som når en begynte å høste snegler der. Det var også en større andel store strandsnegler på området.

Størrelse på strandsnegler på forskjellige lokaliteter

Områder som beskrevet tidligere har en fin sammensetning av store og medium snegler, men det er lite med små snegler på disse områdene. Det ser ut til at små snegler opptrer i større mengder der det ikke er store eller medium snegler og helst på områder som er mer sandete og med småstein eller med områder med innblanding av ferskvann/brakkvann. Det kan også være at små snegler ikke er synlig på områder med store snegler p.g.a. at den kommer lettere bort mellom store steiner og gjemmer seg fra tungsjø og vind og dermed holder seg mer skjult enn de store sneglene.

4. Innhøsting, lagring og transport

Innhøsting

Sanden Skjellprodukter har hatt diverse forsøk med høstning av strandsnegler. Høsting med vakuumpump er delvis utprøvd med forholdsvis gode resultater. Høye utgifter med utstyr og vedlikehold gjør det imidlertid ikke lønnsomt. En er også avhengig av store forekomster med strandsnegler på et avgrenset område.

Det ser ut til at det mest lønnsomme over tid er håndplukking av strandsnegler siden sneglene delvis er spredd i fjøra og en må lete systematisk etter dem. Det er veldig stor variasjon på mengde strandsnegler mellom områdene hvor en høster.

Lagring

En anerkjent lagringsmetode som man kjenner fra Storbritannia, har vært å oppbevare sneglene i løksekker som med jevne mellomrom dusjes for å holde sneglene fuktige.

Det er gjort forsøk som viser at strandsnegler kan vokse rimelig raskt i fangenskap hvis den får gode forhold og rett fôr. Petraitis (2002) dokumenterte en vekst på opptil en halv millimeter skallhøyde pr uke for snegl som var 15 mm. Dette tilsvarer nær en dobling i vekt på en periode på 2 måneder, men han så også at veksten gikk ned ved økende tetthet. Han viste også at sneglen spiser animalsk mat (åpnede blåskjell i dette tilfellet), og at de faktisk vokste raskere på dette enn på alger.

a)



b)



Bilde 8 og 9. Mellomlagring av strandsnegl a) i løksekker på land. b) i løksekker i strandsonen.

Sanden Skjellprodukter har gjort noen udokumenterte forsøk med levendelagring. Strandsnegler som har vært innestengt i kar og som ikke har hatt fysisk tilgang på tidevann, har begynte å dø etter ca. 4 døgn. Strandsnegler som er oppbevart i nettingposer i strandsonen har beholdt kvaliteten etter 2 måneder i fangenskap både med og uten fôring. Strandsneglene ble sendt til kjøper i utlandet og responsen viste at de var veldig fornøyd med kvaliteten. Ca. 98 % av strandsneglene bestod klatretesten (se nedenfor). Tilbakemeldingen fra importøren var at sneglene var sandfrie og av meget god kvalitet.

Sneglene har blitt lagret i striesekker som er finmasket. Det er gunstig å bruke dobbelt med sekker da sneglene er flinke til å komme seg ut av sekkene. Sekkene har blitt lagret på steingrunn med mindre stein for å unngå at den tar opp småpartikler som grus og rusk. Det kan ikke være for mye strandsnegler i sekkene. Da vil sneglene ikke kunne bevege seg tilstrekkelig og de vil etter kort tid begynne å dø ut. En kjenner da en særegen sur lukt som

kommer fra sekkene. Da kan en tømme de ut ved en kant som sneglene som lever vil klatre opp på (klatretest), slik at gjenfangst vil være enkel å gjennomføre.

En sekk som har volum på *ca.* 15 l vil kunne inneholde maksimum 10 kg strandsnegler, slik at sneglene skal kunne bevege seg forholdsvis fritt i sekken. Sekkene må lagres på steinbunn med en jevn fordeling på steinene for å forhindre at sneglene tar til seg uønskede elementer som for eksempel sedimenter og grusrester. En har kjøpt snegler som har vært lagret på bløtbunn og dette har medført mye ekstra arbeid da det er mye døde snegler og mye dårlig lukt. Dette er mest sannsynlig p.g.a. at sneglene har druknet i søle. Det er viktig å benytte sekker som gir tiltrekkelig gjennomstrømming av vann. Minimum 2 ganger i døgnet må sneglene komme under vann. Da er det viktig at en følger en fast syklus slik som den vanlige flo-fjøre situasjonen gir. En kan lagre sneglene i fjøremålet mellom flo og fjøre sjø så sneglene blir ved sin naturlige syklus.

Det ser videre ut til at en er nødt til å oppbevare snegler med noenlunde lik størrelse i samme sekker. Over tid vil de store sneglene angripe de som er mindre. Dette ser en ved at de spiser de små sneglene.

Med lengre perioder med temperaturer under $\div 1$ °C, vil ikke sneglene overleve. Da er det viktig at sekkene blir flyttet ned mot vannkanten, så sneglene i lengre perioder kan være under vann.

Lengde på oppbevaring

Sanden Skjellprodukter har hatt snegler liggende i *ca.* 3 måneder, men de har da blitt etterføret med tare. Sekkene har blitt vendt med intervall på hver 3. dag. Dette har gitt gode resultater med liten eller ingen dødelighet. Det var heller ingen negative resultater på prøver som ble sent til Mattilsynet. Det er mye arbeid med å ha sneglene lagret så lenge. En må fore sneglene, skifte sekker og gjennomføre generelt vedlikehold for å forhindre at sneglene kommer seg ut av sekkene.

Sanden Skjellprodukter har observert at etter lagring av snegler ved kaiområdet der de holder til, så har det kommet en mengde med små snegler opp på murene og i fjøra ved kaia. På dette området var det lite snegler tidligere og lagring her kan være en årsak til at den har formert seg på området.

Størrelsessortering

Markedet krever at strandsneglene skal være størrelsessortert. Sanden skjellprodukter har utviklet en egen sorteringsmaskin for dette formålet. Sanden skjellprodukter har ut fra opplyste markedskrav sortering av størrelsene < 200 stk/kg og 200-300 stk/kg. I Frankrike er det flere sorteringer som blir benyttet (se kapittel 5).

Emballasje

Sanden skjellprodukter har brukt striesekker som er finmasket når en har lagret sneglene. Sekkene har et volum på 15 og 25 liter. 15 liter er mest hensiktsmessig da de er lettere å håndtere og lettere å fylle. Det bør ikke brukes sekker som er for tette da dette vil påvirke sirkulasjonen ved lagring.

Ved pakking for forsendelser i inn- og utland bruker Sanden skjellprodukter 5 kg isoporkasser med lokk. En pakker 4 kg snegler i kassen som er innpakket i plast og med is oppå. Høy temperatur fører til at den får mye kortere holdbarhet.

Distribusjon

Sneglene transporteres som kjølevare. En kan sende produktene på to måter. Den ene måten er i kasser av isopor med is. Dette foretrekker transportør, fordi det i liten grad er avrenning av kassene. Den andre måten er i striesekker som sendes som tørrtransport. Dette er ikke særlig populært hos transportselskapene da det er mye avrenning av sekkene og mye søl. I tillegg er det en risiko for å skade sekkene, og det er da vanskelig å handtere varene da sneglene kryper raskt utover og sprer seg i transportrommet.

5. Marked

5.1 Innledning

Strandsnegler blir omsatt i en rekke markeder og regnes som utmerket mat. Storbritannia, Spania, Frankrike og Belgia er eksempel på land hvor en har konsum av strandsnegler. Etterspørselen er så stor at det importeres flere hundre tonn strandsnegl hvert år til disse markedene. Irland eksporterer strandsnegler for *ca.* 5 millioner pund i året. En irsk eksportør en har vært i kontakt med kunne fortelle at de eksporterer til *ca.* 20 land. I utkantstrøk rund irskeysten er det mange som har plukking av strandsnegler som ekstraintekt. Særlig i vintermånedene når det er mindre arbeid i landbruket og annet sesongarbeid, er dette arbeidet viktig. Prisene er også høyere i vintermånedene (Cummins *et al.*, 2002). Strandsnegler blir også høstet i Canada og i USA.

I dette prosjektet ser en nærmere på det franske markedet. Resultatene er bl.a. basert på intervju av franske importører.

5.2 Frankrike

Omsetning

Frankrike er et av hovedmarkedene for strandsnegler. I Frankrike er strandsnegler en av flere skjellarter som blir konsumert. Landet har en helt annen tradisjon for å spise skjell enn for eksempel Norge. Bedriftene som omsetter strandsnegler omsetter også mange andre skjellarter og skalldyr. Skjellarter som blir konsumert i Frankrike er bl.a. strandsnegl, hjerteskjell, kongesnegl, sandskjell, kuskjell, knivskjell, blåskjell og kamskjell. Det finnes ikke offentlige statistikker på import og omsetning av strandsnegler i Frankrike, så å tallfeste eksakt volum som blir omsatt er vanskelig. Strandsnegler blir omsatt både levende og kokt. Strandsneglene blir ofte spist sammen med brød og smør eller majones. En bruker et redskap, for eksempel en nål, for å få ut kjøttet fra skallet.

Frankrike importerer store mengder håndplukkede strandsneglene fra Storbritannia. På årsbasis omsetter flere franske bedrifter store mengder strandsnegler. En bedrift som ble intervjuet, opplyste at de importerer 5-8 tonn i uken, dvs. rundt 300 tonn i året. En annen bedrift oppgav at de omsetter 100-200 tonn i løpet av et år.

Importørene en intervjuet var interessert i å kjøpe strandsnegler fra Norge. En importør sa at det blir stadig vanskeligere å få tak i nok kvantum. En importør ønsket å kjøpe 100-200 tonn i året fra Norge.

Foredling og pakking

Mange franske importører videreforedler og pakker strandsneglene og selger til innenlandsmarkedet og til ulike eksportmarkeder. Strandsnegler er veldig hardføre og overlever lettere enn mange andre skjellarter. Når strandsneglene ankommer kjøper/mottaksanlegg blir strandsneglene lagt i basseng eller store kar med sjøvann. Strandsneglene klatrer ut av bassenget og "klatrerne" blir plukket (klatretest). Eventuelle døde strandsnegler blir dermed liggende igjen. I bassenget blir strandsneglene rensset og de går av seg eventuelle sandrester.

Strandsneglene blir ofte importert i bulk, i plastkar på 500 kg. Hva sneglene blir pakket i er ifølge importørene ikke så veldig viktig. Frankrike importerer også ferdigpakke strandsnegler fra Irland (se bilder 10-12).

Strandsneglene blir oftest kokt før de blir pakket og solgt. Koketid er 10 – 20 min i ferskvann tilsatt salt og ofte krydder/urter som f.eks timian. Ferske strandsnegler blir pakket i trekasser, mens kokte snegler ofte blir pakket i plastemballasje. En av grunnene til at en del snegler blir kokt, er at de får lengre holdbarhet. Holdbarhet på kokte snegler er ca. 10 dager. Mange aktører som pakker snegler, bruker ”sous-vide” metoden (en form for pasteurisering). Denne metoden forlenger holdbarheten og produktene har en holdbarhet på ca. 30 dager.

Bedrifter pakker i ulike pakningsstørrelser fra 0,5 kg og opp til 6 kg.



Bilde 10 og 11. Ulike pakninger med strandsnegler, 1 kg (til venstre) og 0,5 kg.



Bilde 12. Kongesnegler (til venstre) og strandsnegler pakket i 3 kg plastemballasje.

Størrelsessortering

Strandsneglene blir sortert i ulike størrelser. Det finnes ingen standard sortering, og graderingene varierer blant de ulike bedriftene. Noen oppgir antall pr. kg, andre millimeter (mm) eller begge deler. Som en ser i tabell 5 er det mest vanlig å gradere strandsneglene i 3 størrelsesgrupper. Størrelsen varierer innen de ulike gruppene.

De er de store størrelsene det er størst etterspørsel etter.

Tabell 5. Oversikt over størrelsessorteringer for strandsnegler.

| Betegnelse | Størrelse | Stk/kg |
|------------------------|----------------------------------|--|
| Medium Big Jumbo | | 220-250 stk/kg 160-220 stk/kg 140-160 stk/kg |
| Stor Små | 20 mm + 20 mm ÷ | |
| Medium Big Jumbo | | 300 stk/kg 250 stk/kg 180 stk/kg |
| Medium Big Jumbo | | 200-300 stk/kg 150-200 stk/kg 150 stk/kg |
| Medium Big Jumbo | 10- 15 mm 15-20 mm 20 mm + | 250-350 stk/kg 150-250 stk/kg < 150 stk/kg |
| Medium Big Jumbo | < 20 mm 20-25 mm 25 mm > | |

Priser

Prisene varierer gjennom året, og ofte med en topp mot jul. Aktørene som ble intervjuet, oppgav forskjellig pris på hva de kunne betale for strandsnegler. De oppgir ikke noen fast pris, da prisen varierer over tid og ut fra tilgang og etterspørsel. Prisene varierer også ut fra størrelse. Tabell 6 viser priser oppgitt i mai 2007 (levert importør).

Tabell 6. Oppgitte priser (euro/kg) på strandsnegler.

| Størrelse | Ca. pris |
|----------------------------|-------------------|
| Medium (300 stk/kg) | 3 euro/kg |
| Big (250 stk/kg) | 4 euro/kg |
| Jumbo (180 stk/kg) | 5 euro/kg |
| Medium (20 mm ÷) | 2,5 euro/kg |
| Stor (20 mm +) | 4 euro/kg |
| Ikke spesifisert størrelse | 2,6 – 2,7 euro/kg |

En supermarkedskjede oppgav en pris på 6,2 euro/kg for de største strandsneglene.

Sesong

Strandsnegler blir omsatt gjennom hele året. Rundt juletider er det høysesong og omsetningen er større enn ellers i året. Prisen er også høyest på denne tiden.

6. Produksjon av strandsnegler i Norge

Det franske markedet omsetter store kvantum og ønsker å kjøpe strandsnegler fra Norge. Et eksempel på dette er en fransk bedrift som etter å ha testet norske strandsnegler fra Sanden Skjellprodukter, la inn en bestilling på 40 tonn. Det kunne Sanden Skjellprodukter imidlertid ikke håndtere på det tidspunktet. En har også fått flere henvendelser fra Frankrike der de viser stor interesse for å kjøpe strandsnegler fra Norge.

Høsting av strandsnegler i Norge vil være forholdsvis kostnadskreven med dyr arbeidskraft sammenlignet med andre markeder. Interesse for plukking vil også være avhengig av pris en vil oppnå. Dette vil variere gjennom året og det er derfor viktig å kunne selge når prisene er på topp. Lagring av strandsnegler over tid vil være en viktig faktor for å kunne selge når prisene er gode.

Sanden Skjellprodukter oppgir at de må ha 22 kr/kg for at det skal være lønnsomhet i innhøsting. De har betalt plukkere 10 kr/kg samfengt for strandsneglene. Totalkostnad ferdig levert Sanden Skjellprodukter uten sortering er 14 kr/kg + avgift til salgslag på 1,2 %. I tillegg transport og tollavgift. Tollsatsen for norske strandsnegler til EU er 3,3 %.

7. Diskusjon

Forutsetningene for å høste strandsnegler i Norge er gode. Selv om det ikke har vært gjennomført en systematisk kartlegging, så ser det ut til at ressursen har et potensial. Sanden skjellprodukter og andre aktører har høstet strandsnegler og erfart at det er mulig å høste større kvantum. Det er imidlertid en del utfordringer som må løses for at en kan få en regulær omsetning.

For å høste strandsnegler må en ha tillatelse fra grunneier. I enkelte områder der felt med strandsnegler strekker seg over større områder, kan det være flere grunneiere som blir berørt. Det er ikke sikkert at alle grunneiere ser det som interessant at det blir høstet på deres eiendom. Det kan også kanskje være snakk om kompensasjon for å plukke på enkelte områder.

Det er sannsynlig at en er avhengig av forholdsvis billig arbeidskraft for at omsetning skal være lønnsom. En må også ha et ”mannskap” på flere personer for at det skal bli effektivt og at en kan oppnå tilfredsstillende kvantum. Dette kan være arbeidstakere som for eksempel elevbedrifter, utenlandsk arbeidskraft, pensjonister eller noen som ønsker ekstraarbeid. En kan tenke seg at en bl.a. har sesongarbeidere på lik linje som for eksempel jordbærplukkere.

Erfaringene til Sanden Skjellprodukter viser at håndplukking har vært mest effektivt. De har utviklet et vakuumsystem, men p.g.a. spredt ansamlinger av strandsnegler, så har dette vært lite rasjonelt. En er avhengig av konsentrasjoner på plukkeområdene for at dette skal være effektivt.

Levendelagring vil kunne være nødvendig. Å selge når prisen er på sitt beste kan være avgjørende om det er lønnsomt å utnytte strandsnegler. Levendelagring og fôring er viktige områder å se nærmere på. En må få svar på hvordan lagring over tid påvirker kvaliteten og om fôring fører til at den vokser raskt til en større størrelse og dermed oppnår bedre pris.

Markedet for strandsnegler ser ut til å være godt og aktører i bl.a. Frankrike ønsker å importere fra Norge. Det er de store størrelsene markedet helst ønsker. Det er imidlertid snakk om store kvantum som det kan være vanskelig for enkeltaktører å levere. Det vil derfor være viktig at norske aktører går sammen for å kunne gi stabile leveranser og store nok kvantum. Det er interesse fra flere å utnytte ressursen og det er derfor viktig å etablere et samarbeid.

8. Videre arbeid

Det er flere problemstillinger å ta tak i for et videre arbeid med å få utnyttelse og kommersialisering av strandsnegler i Norge.

Få oversikt over norske aktører og deres utfordringer

Importørene er interessert i å kjøpe store kvantum og ha kontinuerlige leveranser. For å få opp kvantum er det nødvendig at flere produsenter går sammen om leveranser. En må få oversikt over aktører i Norge som har tanker om og interesse for å starte med utnyttelse av strandsnegler. Møreforskning har vært i kontakt med fem aktører som har interesse for dette. Det vil være nødvendig å samle aktørene for å diskutere problemstillinger, muligheter og samarbeid om leveranser av strandsnegler for å kunne få regulære omsetning og levere det kvantum markedet ønsker.

Undersøke ressursgrunnlaget

En må gjennomføre systematiske undersøkelser i felt på ulike lokaliteter. Størrelse, antall, tetthet, lokalitetens eksponeringsgrad (bl.a. bølgepåvirkning), substrat og helning må vurderes og sammenlignes med biologiske målinger. En må også gjennomføre undersøkelser på virkning for områder som det er høstet store mengder strandsnegler i.

Høsting

Fangst av strandsnegler med vakuum er delvis utprøvd med bra resultat. Videreutvikling av vakuumplocking og vurdering av andre metoder for rasjonell høsting av strandsnegler vil være viktig.

Undersøke metoder for lagring og transport

Da det allerede eksporteres strandsnegler fra en rekke europeiske land, vil det være viktig å få kunnskap angående lagring og transport av sneglene. En må undersøke holdbarhet for oppbevaring av strandsnegler. Hvilken påvirkning vil lagring ha på sneglene vedrørende kvalitet og dødelighet? Hva kan en gjøre med utsorterte strandsnegler som er for små? Vil det være lønnsomt med foring eller må en sette det ut i sitt normale miljø for vekst? Hva skal de eventuelt føres med? Fysiologiske reaksjoner ved ulike temperaturer er viktig å avdekke. Det samme gjelder sneglens toleranseevne for lagring i luft, noe som vil ha innvirkning på transporttiden. En må gjennomføre simulert transport med påvirkning av forskjellige temperatur, over ulik tid og med ulike pakkemetoder.

Markedsanalyse og uttesting av standsnegl

Flere franske importører av strandsnegler ønsker å kjøpe strandsnegler fra Norge. Videre må man få kartlagt hvilke andre markeder som kan være interessant for norske aktører. Det vil være viktig å gjennomføre en grundig uttesting av norske strandsnegler hos flere importører. En må bl.a. ha tilbakemeldinger på om kvaliteten og om emballasje og transport er tilfredsstillende.

9. Referanser

Cummins, Valerie, Susan Coughlan, Orla McClean, Niamh Connolly, John Mercer, Gavin Burnell
2002. An Assessment of the Potential for the Sustainable Development of the Edible
Periwinkle, *Littorina littorea*, Industry in Ireland. Sluttrapport fra University College York for
prosjektet 97.IR.MR.012.

Fisheries and oceans 1998. Periwinkle (*Littorina littorea*). DFO Science Stock Status Report
C3-46.

Petraitis, P. S. 2002. Effects of intraspecific competition and scavenging on growth of the periwinkle
Littorina littorea. Mar. Ecol. Progr. Ser. 236.