

Kystlyngheia på Nerlandsøy

Forvaltning av store verdier

NORSØK RAPPORT | VOL. 9 | NR. 16 | 2024



*Ein himmel så klar, ei jord så still, så søt, så mjuk, så tyst ei luft - og vidare fører det draumlike spelet
ville heiesauar som grasar overalt. Emily Brontë*

TITTEL

Kystlyngheia på Nerlandsøy. Forvaltning av store verdier.

FORFATTERE(E)

Kristin Marie Sørheim, Sara Hansdotter, Reidun Pommeresche, Atle Wibe, Tatiana Rittl

DATO: 27.12.2024	RAPPORT NR. Vol 9/Nr 16/2024	Åpen	PROSJEKT NR.: 3210	
ISBN: 978-82-8202-210-1	ISSN:	ANTALL SIDER: Antall sider	ANTALL VEDLEGG: Vedlegg	

OPPDRAKSGIVER:

Møre og Romsdal fylkeskommune

KONTAKTPERSON NORSØK:

Kristin Marie Sørheim

STIKKORD:

Kystlynghei, landbruk, sauehold, biodiversitet, karbonlagring

Coastal heathland, farming, sheep, biodiversity, carbon sequestration

FAGOMRÅDE:

Økologi, agronomi, veterinærmedisin

Ecology, agroecology, agronomy, veterinary medicine

SAMMENDRAG:

I dette prosjektet har vi jobbet tverrfaglig for å oppnå en helhetlig forståelse av betydningen av det kystlynghei-baserte landbruket i Møre og Romsdal. Vi har valgt Nerlandsøy i Herøy kommune i Møre og Romsdal som studielokalitet og vurdert den økologiske tilstanden til kystlyngheia. Kystlynghei er en truet (semi-naturlig) naturtype som krever regelmessig skjøtsel for å bevares. Derfor har vi i tillegg undersøkt hva som skal til for å opprettholde skjøtselen av dette kulturlandskapet.

For å vurdere kystlyngheia sin økologiske tilstand og kunne si mer om påvirkninger av tradisjonell skjøtsel, med beiting og brenning, har vi undersøkt flere ulike faktorer som hver for seg og sammen kan si noe om tilstanden. I tre vegetasjonsfaser ble det undersøkt mengde, aktivitet og mangfold av en rekke ulike organismegrupper i jorda, på bakken og over bakken. Pionerfase (brent i 2022), byggefase (brent i 2017) med mye gras, urter og unge røsslyngplanter og moden fase med eldre

lyngplanter. Hele arealet blir beitet av sau store deler av året. Jordprøver ble tatt for å registrere meitemark, midd, spretthaler, nematoder, bakterier og sopp og måle biologisk aktivitet (2022 og 2023). Det ble også gjort målinger av næring og karbon i jord (2022). Disse målingene kan være starten på å etablere dataserier over tid og være metodikk for å vurdere økologisk tilstand og økosystempåvirkning fremover.

I jordprøver tatt i 2022 fant vi relativt høyt innhold av organisk materiale (OM) på Nerlandsøy, med i snitt ca. 36 % OM (glødetap). Omgjort til estimert mengde karbon i jorda pr dekar utgjør dette mellom 10 og 14 tonn C (0-10 cm jorddyb). Jorda hadde pH mellom 4,7-4,96, lite P-AL og godt med K-AL og Mg-AL. Hovedfunn var at det i pionerfasen, altså ett og to år etter brenning, ikke ble registrert tydelig mindre biologisk aktivitet eller biologisk mangfold av hverken smått eller større jordliv. Det ble funnet noe flere spretthaler, midd og meitemark i byggefasen enn i de andre to fasene. Det var både unike og felles arter av både planter, nematoder, jordlevende sopp og jordlevende bakterier for de tre fasene, og heller ikke synlig negativt for pionerfasen.

Vårt arbeid tyder på at mosaikken av ulike vegetasjonstyper som tradisjonell skjøtsel av kystlynghei, med kontrollert brenning og beiting med sau gir, ikke var særlig negativt for organismer i jorda. De fleste dataene vi samlet inn tydet på at mosaikken av de tre fasene skapte mer biologisk mangfold og høyere biologisk aktivitet enn en fase ville gjort alene. Våre funn viste også at de forvaltningsinduserte vegetasjonsmosaikkene bidrar til høy artsrikdom, der hver fase bidrar med et unikt sett med grupper av organismer og ett sett med felles organismer.

I tillegg til verdifulle funn knyttet til jordkarbon og arts mangfold, har vi gjennomført datainnsamling om landbruket og husdyrproduksjonen på Nerlandsøy. Vi har sett på produksjonsdata, dyrevelferd og dyras helse og ser at driftssystemet gir god dyrevelferd og er en viktig ressurs for matvareberedskapen til befolkninga.

Data som vi har samla inn og analysemetoder som er brukt, gir mulighet for forvaltning og næringsliv til å følge utviklinga over tid og innrette tiltak deretter.

Vi har gjennomført en intervjustudie som viser at kystlynghei-skjøtselens verdi kan knyttes til lokal matproduksjon og matsikkerhet, rekreasjon, bevaring av kulturmiljø og tradisjonell kunnskap, identitet samt kontroll av villbranner. Dette understreker at kystlyngheiene er en naturressurs som leverer viktige økosystemtjenester. I intervjustudien har vi også avdekket at det kystlynghei-baserte landbruket indirekte bidrar til sosiale verdier for bøndene som deltar i skjøtelsen av denne naturtypen. Samlet tyder våre funn på at skjøtelsen av kystlyngheia utgjør en viktig samfunnsøkonomisk tjeneste. I rapporten presenteres anbefalinger som bør følges opp av ulike instanser for å sikre at forvaltningen av denne naturtypen vedvarer over tid. Det legges vekt på tiltak og hensyn som opprettholder et aktivt lokalt landbruksmiljø, samt tiltak som fremmer skjøtelsen gjennom beiting og brenning.

SUMMARY:

In this project, we have worked interdisciplinary to achieve a comprehensive understanding of the importance of coastal heathland-based agriculture in Møre og Romsdal. We have chosen Nerlandsøy in Herøy municipality in Møre og Romsdal as the study site and assessed the ecological condition of the coastal heathland. Kystlynghei is an endangered (semi-natural) habitat type that requires regular care to be preserved. Therefore, we have also investigated what it takes to maintain the management of this cultural landscape.

In order to assess the ecological condition of coastal heathland and to be able to say more about the impacts of traditional management, like grazing and burning, we have investigated several different factors that individually and together can say something about the condition. In three vegetation phases, the amount, activity and diversity of a number of different organism groups in the soil, on the ground and above ground were investigated: Pioneer phase (burned in 2022), construction phase (burned in 2017) with lots of grass, herbs and young heather plants and mature phase with older heather plants. The entire area is grazed by sheep for large parts of the year. Soil samples were taken to register earthworms, mites, bouncy tails, nematodes, bacteria and fungi and measure biological activity (2022 and 2023). Measurements were also made of nutrients and carbon in soil (2022). These measurements can be the start of establishing data series over time and serve as a methodology for assessing ecological status and ecosystem impacts in the future.

In soil samples taken in 2022, we found a relatively high content of organic matter (OM) on Nerlandsøy, with an average of approx. 36% OM (glow loss). Converted to the estimated amount of carbon in the soil per acre, this amounts to between 10 and 14 tons C (0-10 cm soil depth). The soil had a pH between 4.7-4.96, little P-AL and plenty of K-AL and Mg-AL. The main finding was that in the pioneer phase, i.e. one and two years after burning, no significantly less biological activity or biodiversity of either small or large soil life was recorded. Somewhat more bouncy tails, mites and earthworms were found in the construction phase than in the other two phases. There were both unique and common species of plants, nematodes, soil-dwelling fungi and soil-dwelling bacteria for the three phases, and not visibly negative for the pioneer phase.

Our work indicates that the mosaic of different vegetation types that traditional management of coastal heathland, with controlled burning and grazing with sheep provides, was not particularly negative for organisms in the soil. Most of the data we collected suggested that the mosaic of the three phases created more biodiversity and higher biological activity than one phase would alone. Our findings also showed that the management-induced vegetation mosaics contribute to high species richness, with each phase contributing a unique set of groups of organisms and one set of common organisms.

In addition to valuable discoveries related to soil carbon and species diversity, we have carried out data collection on agriculture and livestock production on Nerlandsøy. We have looked at production data, animal welfare and animal health and find that the operating system provides good animal welfare and is an important resource for the population's food preparedness.

The data we have collected, and the analysis methods used, make it possible for the public administration and the business sector to follow developments over time and to organise measures accordingly.

We have also conducted an interview study that shows that the value of coastal heathland management can be linked to local food production and food security, recreation, preservation of the cultural environment and traditional knowledge, identity and control of wildfires. This underlines that coastal heathlands are a natural resource that provides important ecosystem services. In the interview study, we have also revealed that coastal heathland-based agriculture indirectly contributes to social values for the farmers who participate in the management of this habitat type. Overall, our findings indicate that the management of coastal heathland constitutes an important socio-economic service. The report presents recommendations that should be followed up by various bodies to ensure that the management of this habitat type continues over time. Emphasis is placed on measures and considerations that maintain an active local agricultural environment, as well as measures that promote management through grazing and burning.

LAND: Norge
FYLKE: Møre og Romsdal
KOMMUNE: Tingvoll

GODKJENT

Turid Strøm

NAVN

PROSEKTLERER

Kristin Marie Sørheim

NAVN

Forord

Møre og Romsdal fylkeskommune har bevilget midler til et samarbeidsprosjekt mellom forskningsinstitusjonene Møreforskning, NORSØK og Runde forskning, kalt «Blågrønt samarbeid 2.0». Prosjektet skal bidra til økt verdiskaping og bærekraftig utvikling innen blå og grønne næringer i Møre og Romsdal ved å bygge kunnskap gjennom FoU aktivitet i samarbeid med lokalt næringsliv.

Vi har valgt Nerlandsøy i Herøy kommune som studielokalitet for naturtyper og landbruk i kystsonen. I denne rapporten oppsummerer vi aktiviteter som er gjennomført i studiet på Nerlandsøy, analyserer resultatene og oppsummerer forslag til råd og tiltak for forvaltning av kystsonen til beste for miljø og samfunn.

Vi takker Møre og Romsdal fylkeskommune for at de gav oss mulighet til dette interessante studiet og håper at det på ulike vis vil bidra til å utvikle mer langsiktig og bærekraftig forvaltning av kystsonelandskapet. En stor takk til bøndene på Nerlandsøy som har stilt både areal og husdyr til disposisjon for prosjektet og i tillegg har bidratt med mye og uvurderlig kunnskap og engasjement. En takk også til Herøy kommune som har gitt viktige innspill til hvordan forvaltningen kan forbedres. En stor takk også til kollegaer som har gjort en stor innsats i feltarbeidet: Peggy Haugnes, Steffen Adler, Susanne Friis-Pedersen, Maria Båtnes, Anniken Fure Stensrud, Marius Bless og Ambjørn Bardal.

Tingvoll, 27.12.24

Kristin Marie Sørheim

prosjektleder

Innhold

1	Innledning.....	4
1.1	Bakgrunn for prosjektet	4
1.2	Hovedmål og delmål	5
2	Om Nerlandsøy.....	8
2.1	Geografi og natur	8
2.2	Landbruk i Herøy kommune og på Nerlandsøy	9
2.3	Kystlyngheia	13
2.3.1	Skjøtsel og sviing av kystlyngheia på Nerlandsøy	14
3	Hva skal til for å opprettholde skjøtselen av kystlyngheia?	15
3.1	Metode.....	15
3.2	Resultat	15
3.2.1	Kystlynghei-skjøtselens verdi.....	15
3.2.2	Utfordringer for å opprettholde skjøtselen av kystlyngheien	18
3.2.3	Muligheter for å opprettholde og utvide lynghei-skjøtselen	21
4	Feltarbeid biologiske data – materiale og metode	25
4.1	Studieområde og datainnsamling	25
4.1.1	Datainnsamling jord og jordliv.....	27
4.1.2	Datainnsamling planter	27
4.1.3	Datainnsamling insekter	27
4.1.4	Datainnsamling husdyr	28
4.1.5	Datainnsamling flått	28
5	Resultater	30
5.1	Jordkarbon og plantenæring.....	30
5.2	Mikrolivet i jorda.....	34
5.3	Spretthaler, midd og meitemark.....	36
5.4	Biologisk aktivitet og nedbryting	38
5.5	Plantesamfunn (vegetasjon)	40
5.6	Insekter	40
5.7	Husdyrhold	42
	Produksjon.....	42
	Helse og velferd hos husdyra	43
6	Diskusjon	48
6.1	Kystlyngheia - jord og biologisk mangfold	48
6.2	Landbruksproduksjonen	49
6.3	Forvaltninga	49
6.4	Oppsummering og anbefalinger	54
7	Litteraturreferanser	56

Vedlegg..... 58

1 Innledning

1.1 Bakgrunn for prosjektet

Møre og Romsdal fylke ligger ut mot Norskehavet og grenser mot Vestland fylke i sør, Trøndelag i nord og Innlandet i øst. Fylket strekker seg fra åpent hav, øyer og kystlandskap innover i store fjorder og fruktbare jordbruksområder og store skogområder helt til alpine fjellområder. Fylket er rikt på både blå og grønne naturressurser, og dette har vært grunnlaget for næringsutvikling og bosetting i all tid.

Bakgrunnen for dette prosjektet var å fremskaffe mer kunnskap om utvalgte naturtyper i terrestriske og marine økosystemer i Møre og Romsdal, etablere dataserier og ny og tilpasset metodikk for å vurdere økologisk tilstand og økosystempåvirkninger tilknyttet kulturlandskap og naturtyper i kystnære økosystemer i Møre og Romsdal. Denne rapporten tar for seg den delen av prosjektet som omhandler det terrestriske økosystemet.

Det finnes både sårbare og trua naturtyper i fylket. Endra driftsmåter i landbruket og direkte nedbygging av areal gjør at arter og naturtyper kan bli utrydda eller trua. Hyttebygging, gjengroing, vegbygging og kraftlinjer er aktiviteter som truer naturtyper i høyereliggende strøk. Klimaendringer vil også påvirke arts mangfold og naturtyper over tid. I Møre og Romsdal er naturtypene slåttemark, kystlynghei og semi-naturlig eng samt myr av særlig interesse. Disse naturtypene leverer viktige økosystemtjenester og vi trenger kartlegging og datainnsamling over tid for å vite hvordan de påvirkes og hvordan vi best kan forvalte dem.

Det er store forskjeller i klima fra de ytterste øyene og til de innerste fjordarmene. Ved kysten er det mildt og nedbørrikt, mens det er lite årsnedbør og innlandsklima inne i fjordarmene.

Middeltemperaturen vinterstid er ca. 0°C, men lavere inne i fjordarmene og dalstrøka og på høgfjellet. Årsnedbøren varierer fra mindre enn 1000 mm aller ytterst ved kysten og i innlandet, til over 2 500 mm i midtre del av fylket. Det er venta en temperaturstigning på rundt 4 °C fram mot år 2100 i Møre og Romsdal, og en økning i årsnedbør på ca. 15%. Det er anbefalt å benytte 57-77 cm som tillegg for havnivåstigning fram mot år 2100. (Statsforvalteren i Møre og Romsdal: Klimaprofil Møre og Romsdal, januar 2017).

Klimaendringane vil i Møre og Romsdal særleg føre til behov for tilpassing med tanke på kraftig nedbør og auka problem med overvatn; havnivåstiging og stormflo.

Figur 1: Sitat fra Statsforvalteren i Møre og Romsdal: Klimaprofil Møre og Romsdal, januar 2017.

1.2 Hovedmål og delmål

Hovedmålet i prosjektet: Å «bidra til økt verdiskaping og bærekraftig utvikling innen blå og grønne næringer i Møre og Romsdal ved å bygge kunnskap gjennom FoU aktivitet i samarbeid med lokalt næringsliv».

Konkrete delmål:

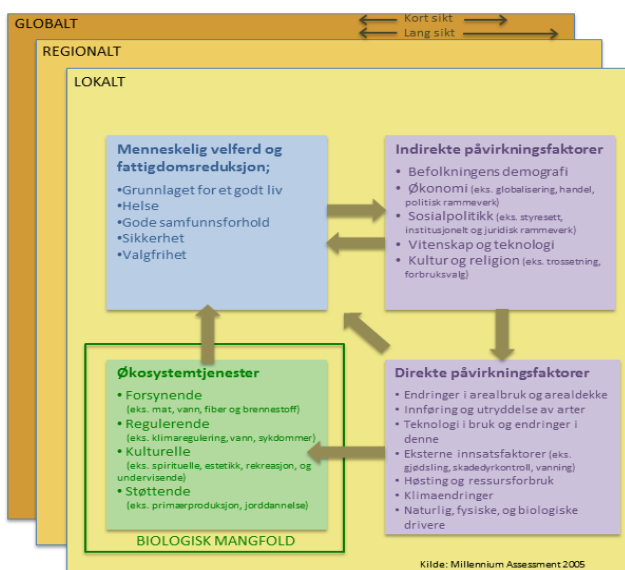
1. Fremskaffe mer kunnskap om utvalgte naturtyper i terrestriske økosystemer i kystsonen i Møre og Romsdal.
2. Etablere dataserier og ny og tilpasset metodikk for å vurdere økologisk tilstand og økosystempåvirkninger tilknyttet kulturlandskap (semi-naturlige naturtyper).
3. Etablere dataserier og ny kunnskap om hvordan landbruket i Møre og Romsdal kan øke matproduksjonen under raske klimaendringer, f.eks. ved tilpasset beitebruk og god dyrehelse, samtidig som landbruket ivaretar kulturlandskap og biologisk mangfold.

For den terrestriske delen hadde prosjektet hadde som mål å få en bedre helhetlig forståelse for betydningen av landbruket i kystsonen i Møre og Romsdal.

Landbruksnæringa blir påvirket av både endringer i arealbruk og klimaendringer. Det kan gi ulike utfordringer. Perioder med tørke eller store nedbørmengder kan gi store variasjoner i beitegrunnlag og avling. Økt forekomst av flått og flåttbårne sykdommer hos dyr og mennesker er et resultat av økt gjengroing og mildere og våtere klima. Økt press fra snyltere som angriper husdyr, større press fra gjengroingsarter og fremmedarter og mikromineralmangel som følge av utvasking av jord kan også være konsekvenser av endra arealbruk og klimaet.

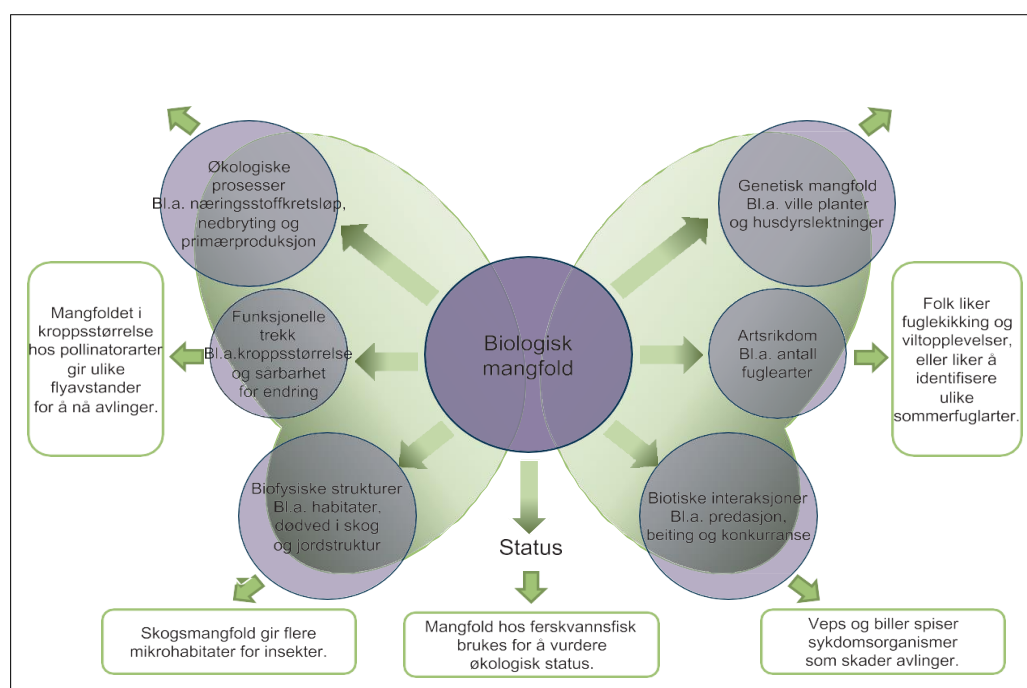
Vi valgte beitesystemet på Nerlandsøy i Herøy kommune for å se på leveranser av ulike naturgoder, som karbonlagring og biodiversitet, dyrehelse og dyrevelferd, matberedskap og forebygging av skogbrann, kulturelle økosystemtjenester som kulturminner og lokal kunnskap som bidrar til å opprettholde et variert landskap.

Vi har hatt det teoretiske rammeverket for økosystemer og økosystemtjenester som en del av bakgrunnen for dette studiet på Nerlandsøy. Naturen leverer goder - eller tjenester - til menneskene og påvirkes av menneskelig aktivitet. Velfungerende økosystemer gir økt diversifisering og økt robusthet (resiliens) lokalt og regionalt i et samfunn, også i form av verdiskaping og bosetting.



Figur 2: Økosystemtjenester og påvirkninger. Kilde: NOU 2013.10_Millennium Assessment 2005.

Biologisk mangfold er nøkkelen til alle typer økosystemtjenester (Cardinale m.fl. 2012; Hooper m.fl. 2005; Mace m.fl. 2012). Alle nivåer av biologisk mangfold er viktig, genetisk mangfold, artsmangfold og økosystem-mangfold. Dette mangfoldet har blitt til og tilpasset seg omgivelsene i tusenvis av år og er en garanti for robusthet (resiliens) i skiftende tider. At et økosystem er velfungerende er avgjørende for uttak av økosystemtjenester, og et velfungerende økosystem er igjen avhengig av en god og langsiktig forvaltning.



Figur3: Biologisk mangfold er opphav til mange økosystemfunksjoner og økosystemtjenester. Kilde Maes m.fl. 2013.

Verdsetting av økosystemer og økosystemtjenester er ikke enkelt, og metodene er på langt nær ferdig utvikla. Verdsettingen kan f.eks. skje gjennom kvalitative eller kvantitative beskrivelser eller gjennom økonomiske verdsettingsmetoder. Noen økosystemtjenester er av uendelig verdi og har dermed vanskelig for å bli hensyntatt nok i forvaltningen.

I dette prosjektet har vi hatt som mål å samle data som kan gi mer kunnskap om landbruk i kystsonen og kystlyngheia, data som hvis de samles inn over en lengre tidsperiode kan gi en bedre forståelse av hva som påvirker naturtypene våre. Dette kan føre til mer kunnskapsbaserte råd om forvaltning av disse naturtypene. Data i denne sammenhengen er både biologiske data, kunnskap, holdninger og praksis, både hos forvaltningen og næringslivet. I noen grad har vi vært inne på verdsetting av økosystemet og naturgodene som leveres.

Rapporten er delt i fire deler: Først en beskrivelse av studiestedet, Nerlandsøy, deretter den samfunnsfaglige tilnærmingen til problemstillingen rundt forvaltning av kystlyngheia. Så kommer et omfattende materiale fra feltarbeid med innsamling og analyser av biologiske data og til slutt en tverrfaglig diskusjon og konklusjon.

2 Om Nerlandsøy

2.1 Geografi og natur



Bilde 1: Nerlandsøy fotografert mot Kvalsvik. Foto: Kristin Sørheim.

Nerlandsøy er ei øy i Herøy kommune i Møre og Romsdal. Øya er den tredje største øya i kommunen med et areal på 14,6 km² og ligger nordvest for Skorpa (ubebodd øy siden 1960-tallet) og vest for Bergsøy. Det bor ca. 1000 innbyggere på øya, fordelt på tre grunnkretser, Kvalsund, Kopperstad og Kvalsvik.

På Kvalsund er det funnet unike funn fra en boplass fra yngre steinalder (3000-2350 f.Kr.), slik som dekorerte skiferspisser, rav og haitenner fra Baltikum. I 1920 ble det også funnet et roskip (langskip uten seil), tidfesta til perioden 780-800, i ei myr på Kvalsund. Skipet var 18 meter langt og hadde ei besetning på minst 21 mann

Det er to fjellmassiv på øya, Kvalsundfjellet og Mulefjellet, og det høyeste punktet er (Store)Varden på Kvalsundfjellet, 430 m.o.h. Sør-øst på øya, på Kvalsund og Kopperstad, er det ei brei stripe lavland og fruktbar jord. Likens i Kvalsvika (mot nord) er det noe jordbruksland. Mot vest, mellom Mulefjellet og Kvalsundfjellet, ligger Mulevika, siste utpost mot Atlanterhavet. Der har det vært drevet jordbruk tidligere, og arealet brukes nå til beite.

Klimaet i Herøy og på Nerlandsøy er typisk kystklima, men på grunn av store topografiske forskjeller er lokalklimaet sterkt påvirket med blant annet sterkt varierende solinnstråling gjennom døgnet og året. Naturgeografisk ligger Herøy kommune i sterkt oseanisk vegetasjonsseksjon, vintermild underseksjon (O3t), og i boreonemoral til nordboreal vegetasjonsone, med de boreale områda i fjellet (Moen 1998). Det er et fuktig, mildt klima og lang vekstsesong.

Berggrunnen er stort sett sur og næringsfattig granittisk gneis. Dette påvirker plantelivet ved at artsrik flora er mer sjelden. Der det er innslag av glimmerskifer, glimmergneis og eklogitt eller olivin

er det en mer kravfull flora. I fjord- og dalsidene er det mye skredmateriale, mens det også er morenemateriale og næringsrike marine strandavsetninger nedunder fjella og langs kysten.

Spesialisering og rasjonalisering i landbruket og utbyggingspress til ulike formål har ført til at mange naturtyper er i ferd med å forsvinne. Det gjelder naturbeitemark, slåttemark og høstingsskog (Fremstad og Moen, 2001). Det tidligere mosaikkprega landskapet fra tradisjonelt jordbruk gror igjen med kratt og etter hvert skog. Mange arter som trenger mye lys, blir konkurrert ut og insekter som er avhengige av disse plantene forsvinner også. I tillegg gjør gjødsling av jordbruksarealet at mange arter forsvinner. Over 30% av norske rødlistearter er å finne i kulturlandskapet (Kålås m.fl. 2010). I Herøy er det fortsatt en del tradisjonelt drevet kulturlandskap, men mye er også gått tapt gjennom gjengroing og nedbygging (Jordal og Grimstad 2001). Edellauvskog, gråor og heggskog er blitt erstattet med granplanting. Mange steder er sumpskog og myr drenert og tilplanta med gran.

De mest særegne naturtypene på Nerlandsøy er godt kartlagt når det gjelder planter og jordsmonn og bruken av arealet til beite (vedlegg 1 fra Rapport 2011:02 Fylkesmannen i Møre og Romsdal)



Bilde 2: Utsikt mot Mulevika og sauer på Teigetua. Foto: Kristin Sørheim.

2.2 Landbruk i Herøy kommune og på Nerlandsøy

Herøy kommune er en typisk kystkommune og med kystlynghei flere steder enn på Nerlandsøy. Vi har derfor valgt å ta med litt om landbruket i hele kommunen for å få et litt større perspektiv før vi «zoomer inn» på Nerlandsøy.

Fra planstrategien for Herøy kommune 2024-2035 har vi funnet at Herøy kommune har 7665 daa jordbruksareal, 6,5% av kommunen sitt samla landareal. 3,2% er fulldyrka, 1,2% overflatedyrka og 2,1% innmarksbeite. Skogarealet er på 13062 daa, der 6,8% er produktiv skog, 4,2% uproduktiv skog. 6,2% av arealet er bebygd eller brukt til samferdselsformål. 91175 daa er anna markslag, slik som åpen fastmark, myr og ferskvatn (NIBIO 2024).

Det er 3891 daa som er kartlagt som dyrkbar jord i kommunen og 40% av denne er godt egna for dyrking (NIBIO, 2024).

Kommunen skriver sjøl i sin planstrategi for kommende kommuneplan at det er viktig å unngå nedbygging av dyrka mark, matjord og myr på grunn av framtidige klimaendringer, matsikkerhet og

beredskap. Herøy har også sju naturvernområder, der fem er naturreservat med den strengeste form for områdevern.

Dyrka areal og antall bruk har gått sterkt tilbake i Herøy kommune i tidsrommet 2000-2024. Dyrkaarealet gikk mest ned fra 2000 til 2019, etter den tid har avgang av dyrkaareal vært lite.



Fig. 4: Dette kartet viser endring i arealbruken på Kvalsund fra 2008 til 2019. Arealet som er merka grønt er dyrka areal som har blitt omdisponert til boliger eller næringsformål. Kart: Unni Støbet Lande, NIBIO.

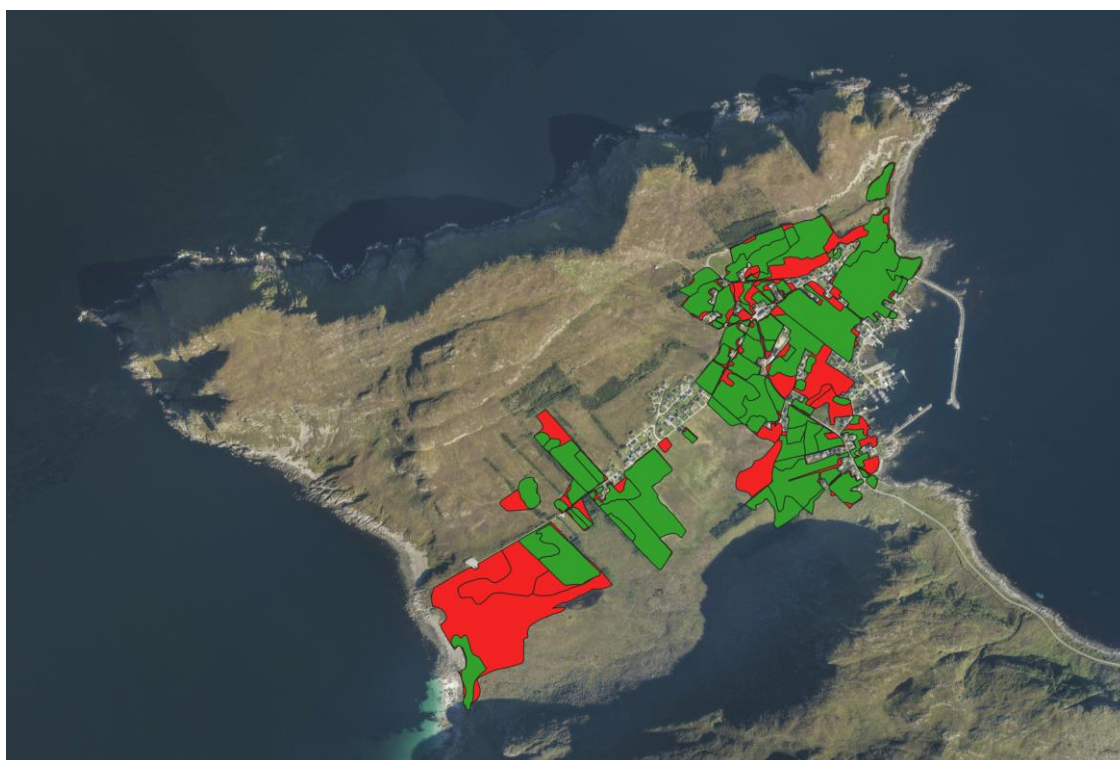


Fig 5: Dette kartet viser endring i arealbruken på Midtre Nerlandsøy (Kvalsvik, Ystevika, Mulevika), grønt areal er omdisponert fra dyrkajord fra 2008-2019. Kart: Unni Støbet Lande, NIBIO.

Endring i folketallet de siste åra viser at det går litt ned på Kopperstad og i Kvalsvik, mens det øker på Kvalsund, som ligger i gangavstand til Fosnavåg sentrum med ny bru og gang- og sykkelveg for myke trafikanter.



Fig. 6: Det siste kartet viser i mørk grønn det skogkledde arealet på Kvalsund i 1965, mens lys grønt viser skogens utbredelse i 2008. Kart: Unni Støbet Lande, NIBIO.

I 2000 var det 17 melkebruk i kommunen, mens det i 2017 var 3 igjen og i 2024 er det 1 melkebruk. I 2000 var det totalt 96 bruk, redusert til 62 i 2019. Etter 2019 har det holdt seg ganske stabilt. Antall ammekyr er redusert, mens antall sauebruk og antall sauer er opprettholdt. Herøy har -også hatt en bra eggproduksjon, men den er halvert fra 2019 til 2024.

Gjennomsnittlig dyrka areal per bruk i Herøy kommune var 76 daa i 2000 og 82 daa i 2019. Gjennomsnittsstørrelse på Nerlandsøy var 87 daa, varierende fra 8 daa til 219 daa. Unntatt overflatedyrka og innmarksbeite var gjennomsnittsbruket på Nerlandsøy 53 daa dyrka areal. Arealet er inklusive leid areal

Landbruket i Herøy kommune hadde ei omsetning på 19,3 mill.kr. i 2019. 22% kom fra melkeproduksjonen, 44% fra saueholdet og 19% fra eggproduksjonen.

På Nerlandsøy har all melkeproduksjon opphørt utover 1990-tallet, men antall bruk som driver med sau og ammekyr og areal i drift har holdt seg oppe. Saueholdet er både gammelnorsk sau (villsau), gammelnorsk spelsau og noe norsk kvit sau (NKS). De gamle og hardføre rasene beiter størstedelen av året i lyngheia. De hentes ned i april før lamming og sendes opp i heia i mai-juni. Sanking og utplukking av slaktedyr og unge påsett-lam blir gjort i september-oktober, og så sendes voksne dyr opp i heia igjen. Ved behov blir det gitt nødfôr eller litt tilleggsfôr om vinteren på bestemte fôringsplasser. Driftssystemet er avhengig av innmarksareal til vår- og høstbeite og til å høste noe

vinterfôr. Denne gjensidige avhengigheten av dyrkaareal og beiting i kystlyngheia av tilpassa sauerase har vært avgjørende for skjøtselen av kystlyngheia. Det dyrkes også litt poteter og grønnsaker på Nerlandsøy, noe som har gitt opphav til en potetfestival i Kvalsvika.



Bilde nr 3. Sommersanking. Egil Kvalsund tildelt kulturlandskapsprisen i Møre og Romsdal. Foto Vestlandsnytt

Tabell 1: Oversikt over jordbruksforetak i Herøy kommune.

	2024		2023		2019		2017	
	Foretak	Enhet Ant. dyr	Foretak	Enhet Ant.dyr	Foretak	Enhet Ant. Dyr	Foretak	Enhet Ant. dyr
Hester<3 år	1	2	1	3	1	1		
Hester>3år	4	11	5	14	6	14	4	10
Øvrige storfe	10	103	11	101	11	120	13	175
Melkekyr	1	10	2	23	3	33	3	36
Ammekyr	4	14	4	14	4	13	3	9
Bukker, ungdyr, geit	1	4	1	6	1	3	1	4
Søyer	50	2103	47	2050	51	2225	51	2039
Verpehøner	3	7531	5	7556	4	1530	6	15065
Økologiske sauer	3	143	3	134	2	88	2	71
Jordbruksareal i drift (daa)			58	5001	62	5083	63	5299

2.3 Kystlyngheia

Seminaturlig eng er gras- og urterike arealer som holdes åpnet gjennom ekstensiv beiting og/eller slått. Seminaturlig eng omfatter ekstensive og artsrike slåttemarkar og naturbeitmarkar (Miljødirektoratet). Kystlynghei er åpne heipregete økosystemer som er blitt til gjennom lyngbrenning og beiting store deler av året over lang tid (Miljødirektoratet) og opptrer ofte sammen med og i variasjon med andre semi-naturlige naturtyper.

Kystlynghei er en utbredt naturtype i Herøy. Det er en sterkt trua naturtype og fikk i 2015 status som utvalgt naturtype etter naturmangfoldloven. I 2023 ble forskriften endra for å tilpasse definisjonene til Miljødirektoratets kartleggingsinstruks, og lyder nå slik for kystlynghei:

«Kystlynghei klassifisert av Miljødirektoratet som

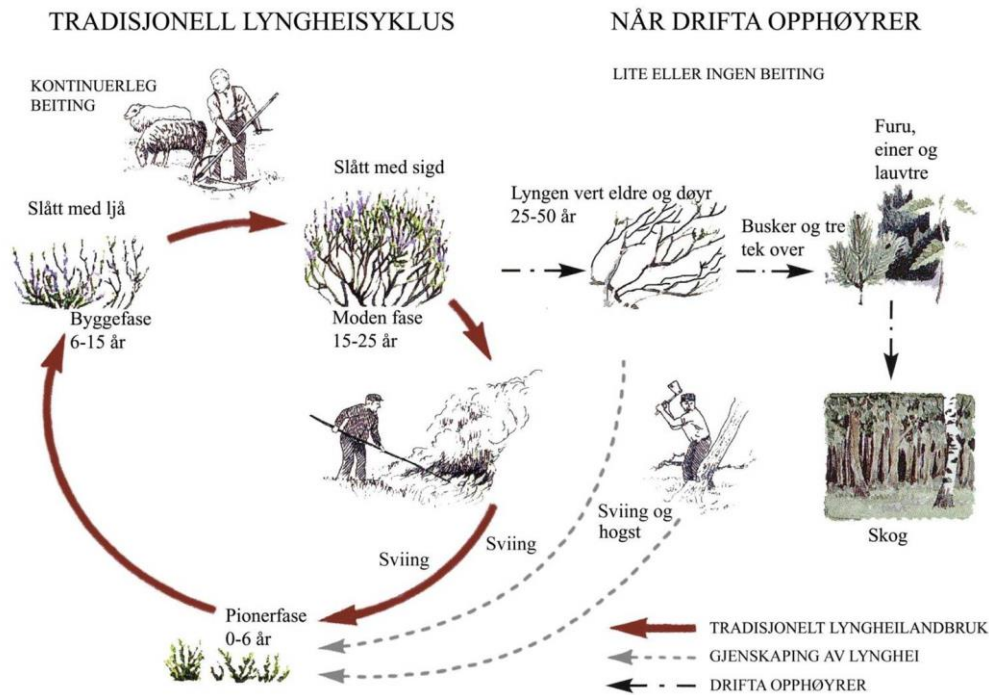
- a. «svært viktig» (A-lokalitet) eller «viktig» (B-lokalitet), eller
- b. «svært høy», «høy», «moderat» eller «lav lokalitetskvalitet».

Med *kystlynghei* menes heipregete og i hovedsak trebare områder i et oseanisk klima, dominert av dvergbusker, særlig røsslyng (*Calluna vulgaris*), formet gjennom rydding av kratt og skog, og betinget av langvarig hevd med beite, og mange steder lyngbrenning og lyngslått.»

I en tidligere rapport om prosjektet på Nerlandsøy har vi omtalt kystlynghei som naturtype (NORSØK Rapport Vol.5 Nr.17 2020):

«Lyngheisyklusen (figur 1) er sentral i forståelsen av naturtypen (Gimingham 1972). Lyngheisyklusen deles i fire faser etter sviing; pionerfase, byggefase, moden fase og degenererende fase (Gimingham 1988). Det er vekstformen til røsslyngen som avgjør denne inndelingen. I pionerfasen, de første 0-6 årene etter sviing, er det urter og gress som dominerer vegetasjonsdekket, mens lyngheiartene er små og tar liten plass. Dette endrer seg allerede i byggefasen, 6-15 år etter sviing, da vokser røsslyngen i både høyden og bredden og konkurrerer ut gress og urter. I denne fasen blir røsslyngen på nytt den dominerende arten. I moden fase, 15-25 år etter sviing, vokser røsslyngen i høyden, og det er ofte bare noen få andre lyngarter, høye gress og moser som finner seg til rette her. I moden fase, etter hvert som røsslyngen får mer forvedet materiale, er det vanlig å svi lyngheia. Da går lyngheisyklusen over i pionerfase igjen. Om lyngheia ikke får den skjøtselen den trenger med beiting og lyngsviing i moden fase, vil lyngheia gå over i degenererende fase, og etter hvert gro til med busker, kratt og skog (Hobbs and Gimingham 1984, Velle and Vandvik 2014). Det er variasjonen av lynghei i ulike faser som gir den høyeste diversiteten (Velle et al. 2014).

Kystlyngheia i Ystevika på Nerlandsøy er av typen T34-C-4 intermediaær kystlynghei, og der røsslyng er den dominerende arten. På Nerlandsøy regenererer røsslyngen hovedsakelig fra frøspirer etter brann (Velle and Vandvik 2014). Det er observert rotskudd i brannflatene, men det er ikke den dominerende regenereringsstrategien slik man finner lenger sør. Lyngheia på Nerlandsøya ble på lik linje med lynghei ellers i landet utsatt for ekstrem vintertørke vinteren 2014, med svært lav luftfuktighet og med frost i bakken. Dette førte til tørkeskade på vegetasjonen langs hele kysten og også nordover i arktiske områder (Bjerke et al. 2017), og et større fokus på brannfaren som oppstår i kombinasjonen av klimaendring og akkumulerende biomasse langs kysten vår (Log et al. 2017).»



Figur 7: Den tradisjonelle lyngheisyclusen med pionerfase, byggefase og moden fase til venstre i figuren, og med degenererende fase og suksesjon når drifta opphører til høyre i figuren. Lyngheia holdes i hevd gjennom ekstensiv beiting og sviing, og det er vanlig å svi lyngheia når den er i moden fase. Illustrasjon Kaland/Isdal, 2002. Lyngheisenteret.

2.3.1 Skjøtsel og sviing av kystlyngheia på Nerlandsøy

Bøndene forteller at det var en stor brann mellom 1948 og 1949, da hele fjellområdet fra Kvalsund og Kopperstad og mot Mulevika og Nerland (Storevarden) brant ned. De forteller også at det var en større brann utover fra Kvalsvika, midt på 60-tallet. Etter det har det ikke vært organisert noe sviing før det ble stifta et beitelag på Nerlandsøy og det i 2007/2008 ble svidd av et areal i Mulevika, til et forsøk som skulle gjennomføres på øya (Velle et al. 2014). Vinteren 2017 ble det brent fem av ti fastruter i Ystevika for å studere hvordan den ekstreme tørkesommeren 2014 hadde påvirket røsslyngen. Det ble også svidd et område ved Teigetua i 2017. I 2021 ble det brent et område under Storevarden.

Nerlandsøy beitelag ble stifta for å omfatte hele øya, da det kom flyttende til en del ungdommer som ville drive med sau og beiting i kystlyngheia. Et formål for beitelaget var å bedre tilgangen og kvaliteten på beite og å opprettholde et åpent kulturlandskap. Tidligere hadde det vært et eget beitelag for Mulevika. Beitelaget ble stifta for å dele kunnskap og samarbeide om skjøtsel, blant annet skjøtsel av kystlyngheia. Det var behov for å organisere seg for å tilgjengeliggjøre utmarka for beiting igjen, og beitelaget ble organisert som et SA. Oppgaver for beitelaget var inngjerding av beiteområder og etter hvert sviing av lyng, samt søknad om midler til utstyr, til kursing og til å gjennomføre ulike tiltak. I dag er det om lag 540 vinterfôra sauer i beitelaget og om lag 1250 dyr totalt på sommerbeite. Det produseres om lag 10,5 tonn sauekjøtt, 2 tonn ull og 700 skinn/huder årlig i beitelaget.

Det er bøndene sjøl og eventuelt andre frivillige, som tar kurs og står for arbeidet med lyngsviing.

Kommunens brannvesen stiller også opp.

3 Hva skal til for å opprettholde skjøtselen av kystlyngheia?

3.1 Metode

Kystlyngheia er et resultat av skjøtsel over svært lang tid, både brenning og beiting av husdyr. For å belyse hvordan bevaringen av kystlynghei kan sikres, er det derfor relevant å undersøke hvilke verdier nøkkelpersoner, som bøndene og kommuneforvaltninga har, og hva de mener er utfordrende og nødvendig for å opprettholde og helst utvide skjøtselen av kystlyngheiene i området.

For å besvare disse spørsmålene, ble det gjennomført fokusgruppeintervju og dybdeintervjuer med sju bønder fra Nerlandsøy beitelag (vinteren 2024), samt et fokusgruppeintervju med ansatte fra Herøy kommune (sommeren 2024). Deltakerne fra kommuneforvaltningen representerte fagområdene, landbruk, areal og byggeplanlegging, nærings- og samfunnsutvikling og brannvesen.

Alle intervjuene ble tatt opp på lyd og senere transkribert. De transkriberte dataene ble analysert ved hjelp av en tematisk tilnærming for å trekke ut sentrale innsikter og mønstre i materialet.

3.2 Resultat

Gjennom analysen ble det identifisert flere sentrale temaer. Her følger en oppsummering, inndelt i tre hovedtemaer 3.2.1 Kystlynghei-skjøtselens verdi, 3.2.2 Utfordringer for å opprettholde skjøtselen av kystlyngheia og 3.2.3 Muligheter for å opprettholde kystlynghei-skjøtselen. Hvert hovedtema inneholder også tilhørende undertemaer som utdyper funnene. For hvert tema presenteres først bøndernes perspektiv, etterfulgt av kommuneforvaltningens synspunkt.

3.2.1 Kystlynghei-skjøtselens verdi

⌘ Lyngheia som utmarksressurs – et helt essensielt fôrgrunnlag for kystlandbruket

Bønderne forklarte at det er helt essensielt å ivareta kystlyngheiene gjennom brenning og beiting for å forhindre gjengroing og dermed sikre gode beiteforhold og et godt fôrgrunnlag. Dette gir bedre dyrevelferd, høyere slaktevekt og dermed økonomiske fordeler. En av deltakerne understreket: *«Hvis vi greier å holde kvalitet på beitene våre, og vi greier å tilpasse dyra til beitegrunnlaget, bygger vi økonomi samtidig.»*

Videre poengterte de at opprettholdelsen av kystlyngheier med høy kvalitet er avgjørende for gårdsdriften og landbrukets eksistens på øya. Uten den aktive skjøtselen vil områdene gro igjen, noe de ønsker å unngå. Det ble sagt at: *«...beitelaget og landbrukets betydning for utvikling og forvaltning av kystlyngheia betyr alt.»*

Oppsummert ble en godt stelt lynghei ansett som en forutsetning for å opprettholde et aktivt landbruk lokalt. Og motsatt er et aktivt landbruk en forutsetning for å opprettholde skjøtselen av kystlyngheia og fremme beitelandskapet.

Også i diskusjonen med **kommuneforvaltningen** ble tilgangen på kystlynghei-beite med god kvalitet forklart som en forutsetning for å ha et aktivt landbruk på Nerlandsøy. Det ble understreket at utmarksbeiting er avgjørende for å motvirke gjengroing og bevare utmarksressursene i Norge. Særlig viktig anså de dette i forhold til å opprettholde det åpne kystlandskapet. De støttet også bøndenes tankegang, og ser verdien av aktive bønder som ivaretar lyngheiene. De bekreftet at et aktivt landbruk er avgjørende for å opprettholde god forvaltning. En representant fra kommunen mente: «*Det må være bønder som ønsker å gjøre det.*»

✘ **Kystlyngheiene som kulturell verdi**

Bøndenes motivasjon for å ivareta kystlynghei-landskapet viste seg i tillegg å være knyttet til landskapets estetiske og kulturelle verdi. I diskusjonen ble det gjentatte ganger fremhevet at et «*åpent landskap*», rekreasjon og estetikk var sentralt. Kystlyngheias rolle som kulturarv ble vektlagt. Bøndene viste en stolthet over å forvalte tradisjonell kunnskap og kulturarv. Det ble bemerket at forvaltningen av kystlynghei må skje regelmessig for å opprettholde dette kulturlandskapet slik at lyngheia forblir en vital del av både naturen og kulturen i området.

Dette temaet kom også opp i diskusjon med **kommunen**. Deltakerne beskrev at en aktiv forvaltning av kystlyngheia er viktig for å bevare lokal tradisjon og kultur. Verdien i kystlyngheilandskapet for rekreasjon og turisme ble vektlagt. Videre ble det beskrevet at kystlyngheiene er en viktig del av den lokale identiteten: «*Sau og aktiv forvaltning av kystlynghei, er en del av identiteten langs med kysten*». Noen mente at bevaring og formidling av den lokale kulturhistorien relatert til kystlynghei, burde satses på i større grad. Dette ble nevnt i diskusjon om kunnskapsformidling til innbyggere og turister.

✘ **Matsikkerhet og bærekraft**

Bøndene fremhevet verdien av kystlyngheiene i forhold til at matproduksjon basert på lokale ressurser blir stadig viktigere. De fremhevet betydningen av å utnytte de ressursene vi har i landet til rådighet for matproduksjon. Dette ble diskutert i samband med bærekraftbegrepet og muligheter for å produsere mat på en måte som spiller mer på lag med naturens premisser. En deltaker uttrykte: «*Det er viktig å kunne produsere mat utav de ressursene vi har*».

I diskusjonen med **kommunen** ble samme tema vektlagt. Det ble nevnt at godt forvaltet kystlynghei kan gi et godt fôrgrunnlag og bidra til å forhindre nedlegging av gårder, noe som er viktig for matsikkerhet og selvforsyning. Deltakerne diskuterte at det sannsynligvis vil bli økt fokus på matsikkerhet og sjølberging i fremtiden, noe som kan føre til større vekt på lokal matproduksjon. Noen deltakere beskrev sauehold i kystlynghei som en rimelig og bærekraftig «attåt»-næring.

✘ **Betydning for det sosiale miljøet**

I diskusjonen med **bøndene** kom det frem at kystlyngheiene kan knyttes til sosiale verdier, da skjøtselen med brenning og beiting krever organisering i beitelag. Beitelaget ble fremhevet som viktig for samarbeid, motivasjon og fagmiljø, og bidrar til bedre resultater. Kunnskapsutveksling og felles motivasjon ble trukket frem som nøkkelen til fremgang. Organiseringen styrker det lokale miljøet og identiteten til deltakerne gjennom samarbeid om å bevare landskapet. Flere la vekt på det gode miljøet i beitelaget: «*Det gode miljøet er en forutsetning for å drive på*». Den praktiske fordelene

ved å organisere seg i beitelag ble også fremhevet ved det å muliggjøre samarbeid ved aktiviteter som for eksempel søknader, inngjerding, brenning og kurs.

Dette tema bli ikke tatt opp i diskusjonen med **kommuneforvaltninga**.

✘ Forhindre villbranner

Bøndene forklarte at en viktig verdi av aktiv forvaltning av kystlyngheiene er at dette forhindrer store villbranner. Det ble forklart at risikoen knyttet til brenning er spesielt høy da det er mye grov lyng som må håndteres. Det betyr at ved brenning av kystlynghei som ikke blitt regelmessig stelt, øker risikoen for villbrann. De fremhevet at dette er en viktig grunn til å holde kystlyngheiene i god stand, og mener at de gjør en verdifull samfunnstjeneste ved å ivareta disse områdene. Statistisk sentralbyrå har utført en nytte-kostnadsanalyse av god lyngheiskjøtsel (Halvorsen og Grimsrud, 2021). Studien viste at en økning i skjøtselstiltak, utover dagens nivå (sett i et nasjonalt perspektiv), vil være svært lønnsomt for samfunnet. Dette skyldes hovedsakelig de høye kostnadene knyttet til brannslukking i både innmark og utmark sammenlignet med kostnadene ved økt skjøtsel. Dette bekrefter bøndenes uttalelse om at de utfører en samfunnsøkonomisk tjeneste.

Dette tema ble også tatt opp og beskrevet som en viktig aspekt i diskusjonen med **kommunen**. Deltakerne var enig i at regelmessig skjøtsel av kystlyngheien er viktig for å forhindre store branner.



Bilde 4: Kontrollert brenning (sviing) av kystlynghei. Foto Maud Grøtta, NLR.

3.2.2 utfordringer for å opprettholde skjøtselen av kystlyngheien

⌘ Lynghei-brenning: En utfordrende og kostbar praksis

Bøndene beskrev forvaltningen av lyngheiene som utfordrende og understreket behovet for en systematisk praksis som vedvarer over tid. utfordringene knytter seg særlig til arbeidstid og arbeidskapasitet under brenning. Perioden for når det er mulig å brenne er kort. Det begrenses blant annet av vær og klima. Den mest gunstige tidsperioden for brenning er fra mars til april.

Brannvesenet ønsker at de ikke brenner på helgedager. Siden de fleste bøndene har andre jobber å ta hensyn til, er kun noen få dager i året aktuelle. Dette begrenser arbeidet veldig og det ble påpekt at med økonomi til å leie inn ekstra arbeidskraft til brenning, ville disse utfordringene reduseres.

Kostnadene for brenninga ble beskrevet som vanskelige å fastslå i konkrete beløp. De største utgiftene er arbeidstimer og nødvendig utstyr. De mente at det som koster mest er tap av inntekt fra annet arbeid. Beitelaget har mottatt støtte til brenningen (utstyr og kurs) fra Miljødirektoratet gjennom ordningen for «trua naturtyper» og for organisert beitebruk fra Landbruksdirektoratet gjennom SMIL (Tilskudd til spesielle miljøtiltak i jordbruket)-ordningen. Det ble uttrykt et tydelig ønske om forbedrede tilskuddsordninger som støtter opp brenning og ikke bare beiting.

Tilskuddsordningene i Vestland fylke er mer gunstige for brenning av kystlynghei enn de som tilbys i Møre og Romsdal (forklart i 2.2.3 «Økte økonomiske insentiver»).

I tillegg uttrykte de noe misnøye over ujevn fordeling av støtte og oppmerksomhet mellom sjøbasert og landbasert næring, der sjøbasert næring får mer ressurser. De etterlyser mer oppmerksomhet rundt landbaserte næringer og en mer likeverdig forvaltning av næringene.

I diskusjonen med **kommunen** ble de praktiske utfordringene knyttet til brenning ikke spesifikt nevnt. Det ble sagt at tilskudd gis kun til kartlagt kystlynghei og at det finnes sannsynligvis flere områder med kystlynghei som ikke er registrert. Kartleggingen utføres av statsforvalterens miljøvernavdeling, mens kommunen har en kontrollfunksjon, spesielt når det gjelder skjøtselsavtaler for tilskudd. Det ble påpekt at denne naturtype-kartleggingen ikke alltid er så nøyaktig.

Knyttet til tilskuddsordninger, ble det nevnt at det ofte er noe forvirring rundt begrepene "utegang" og "utedrift». Det ble påpekt at bøndene på Nerlandsøya driver med utedrift, og dette ble sett på som positivt.

⌘ Lav bevissthet om det kystlynghei-baserte landbruket

Bøndene beskrev at de står overfor noen utfordringer knyttet til lokalbefolkning og turister. De opplever at det er et fjernt forhold mellom mennesker flest og landbruket, og noen uttrykka bekymring for at innbyggerne ikke lenger bryr seg om landbruk og naturforvaltning. Det ble spesielt tatt opp utfordringene knyttet til turgåere, særlig de som går med løs hund. Dette skaper stress for dyra, og kan redusere slaktevektene. Det rapporteres også om skader på dyra. Bøndene understreket at de er positive til turgåere, men at det blir problematisk når antallet blir for stort, eller når folk sprer seg over for store områder. De uttrykte misnøye med manglende involvering av landbruket i planleggingsprosesser. Dette gjelder særlig ved etablering av turstier som har ført til unødvendig stress for beitedyrene da stiene er lagt i viktige beite- og hvileområder. Noen positive faktorer og muligheter knyttet til innbyggere og turister ble også identifisert, dette er beskrevet i 3.2.3.

Samme tema ble diskutert med **kommunen**, hvor allmenhetens forståelse for viktigheten av å bevare lokalt landbruk og kystlynghei ble ansett som svak. Økt forståelse ble beskrevet som avgjørende, og

noen etterlyste mer internopplæring om kystlynghei for kommunestyret. Det ble forklart at innbyggerne ringer brannstasjonen under lyngbrenning, og en del føler det er urettferdig at de ikke får lov til bålrensing. Noe av irritasjonen skyldes røyken. Økt bevissthet om formålet med lyngbrenningen kunne dempe irritasjonen.

I tillegg ble det uttrykt en manglende forståelse blant innbyggere og beslutningstakere for hvorfor kystlynghei-hensyn omfatter så store avstander til nybygging, og at det er vanskelig å forstå hvordan kystlynghei påvirkes av nærliggende utbygging. Det ble forklart at grunneiere uten tilknytning til landbruket ofte føler motgang når de ikke får lov til å bygge ut, noe som fører til frustrasjon hos disse grunneierne. I samband med dette diskuterte gruppen at bedre og mer proaktiv informasjon kunne redusert unødige alarmer til brannvesenet og skapt en bedre forståelse for hvorfor brenningen skjer. Det ble det understreket at offentlig forståelse og aksept er avgjørende for å bevare både landbruket og kystlyngheiene.

Knyttet opp mot problematikken med løse hunder, ble det informert om at en nylig forskrift om helårs båndtvang med hensyn til sauer på Nerlandsøy har blitt vedtatt.

⌘ Nedbygging og andre interessekonflikter

Bøndene understreket flere ganger betydningen av samspillet og balansen mellom innmark og utmark. De forklarte at innmarka er en uvurderlig fôrressurs. For å opprettholde god dyrevelferd, slaktevekt og økonomi trengs også godt grovfôr vinterstid. De er like avhengig av innmarksarealer med god kvalitet som av utmarksarealene. Det ble uttrykt at «*samspillet mellom innmark og utmark er A og O*». Uten innmark kan de ikke drive med beiting i utmarka. Samtidig ble det uttrykt en sterk uro knyttet til nedbygging av innmark. Opplevelsen av at dyrka mark har blitt bygget ned, er bekreftet av figurene i kapittel 2.2. Dersom det skal skje mer utbygging på Nerlandsøy, mener de det vil være mer forsvarlig å bygge på fjellet og ofre noe av kystlyngheia (selv om denne også må vernes), fremfor å redusere mer av landbruksarealet på innmarka.

Dette temaet ble også tatt opp i diskusjonen med **kommunen**. Det ble uttrykt bekymring for at landbruket ikke får tilstrekkelig vern i kommunens planavdeling, og understreket at det er behov for en helhetlig forvaltning av ressursene. Det ble diskutert at både lynghei og dyrkbar mark er utsatt for interessekonflikter knyttet til næringsutvikling og utbygging, der forskjellige aktører har ulike syn på natur- og jordvern. I likhet med diskusjonene med bøndene ble det forklart at det er lite tilgjengelig utbyggingsareal i kommunen for hvor man kan bygge, med tanke på fjell, dyrka mark, myr, kystlynghei og sjøen. Et paradoks ble fremhevet, hvor noe av den beste dyrkbare marka i kommunen har blitt bygd ned, mens kystlyngheia får stå urørt, noe som de beskrev at mange finner vanskelig å forstå. Det ble nevnt at nasjonale mål om nedbygging av landbruksjord har blitt og blir stadig strengere.

Knyttet til dette ble det også forklart at arealutviklingen påvirkes av det som ligger i grunneierens interesse. Det ble også uttrykt bekymring for interessekonflikter mellom utvikling og bevaring, hvor kommunen ønsker å være en "ja-kommune" i forhold til utvikling, men samtidig må ta hensyn til naturen. Det ble beskrevet at lokale politikere og entreprenører føler frustrasjon over nasjonale beslutninger som begrenser deres handlingsrom, og at det er en risiko at denne frustrasjon kan føre

til økt nedbygging. En kommunedelplan for landbruk, ble beskrevet som et viktig verktøy for å regulere forvaltningen og avklare interessekonflikter. Denne mangler per i dag i Herøy kommune.

Behovet for større fokus på lyngheiene i forvaltningen ble nevnt som viktig for å avdekke flere forbedringsmål. Det ble konkret foreslått at kystlynghei bør inkluderes i den nye kommuneplanen. Vern av kommunens jord ble ansett som avgjørende, særlig med tanke på matsikkerhet og selvforsyning i en nasjonal kontekst. Det ble også nevnt at skogreising og skogforvaltning burde bli synliggjort i den nye kommuneplanen, da sett opp mot hensynet til kystlyngheiene.

En annen bekymring som uttryktes i diskusjonen med kommunen var konflikter mellom friluftsliv og bevaring av lyngheiene. Det ble nevnt at for mange turgåere kan skade områdene.

⌘ **En samfunnsøkonomisk tjeneste med ansvar og risiko**

Bøndene forklarte at det er beitelaget som har det overordnede ansvaret for brenningen av kystlynghei og dermed også for de mulige konsekvensene hvis noe skulle gå galt. Det ble uttrykt uro og misnøye i gruppen knyttet til denne ansvarsbyrden. De ble stilt spørsmål ved hvorfor de som utfører en samfunnsøkonomisk tjeneste, i det å stille kystlyngheia, også må bære alle risikoene knyttet til brenningen. Det ble forklart at forsikringsbransjen ikke kan utvikle dekning for denne typen risiko. Detaljer om dette knyttet til forsikring ble ikke utdypet.

Knyttet til denne diskusjon med risiko i forhold til brenningen, ble det også forklart at bøndene synes det er viktig å beholde et godt rykte. De mener at et dårlig rykte kan ha alvorlige konsekvenser for opprettholdelsen av deres virksomhet.

I diskusjon med **kommunen** om dette temaet var gruppen samstemte i at ansvaret for forvaltningen av kystlynghei best ivaretas av bøndene og grunneierne. Det ble presisert at ansvaret og risikoen forbundet med eventuelle feil eller uforutsette hendelser ved brenning tilfaller de som planlegger og gjennomfører tiltaket. I etterkant av møtet ble spørsmålet om risikofordeling ved kystlyngheibrenning også tatt opp med Statsforvalteren i Møre og Romsdal. Statsforvalteren bekreftet da at deres forståelse er at de som utfører skjøtselen har ansvar for eventuelle skader som måtte oppstå i prosessen (pers.medd.). Samtidig ble det påpekt av kommunen at siden bevaring av kystlynghei er et nasjonalt mål, bør ikke hele ansvaret og risikoen ved brenning hvile på et lite beitelag alene. Det ble uttrykt et behov for et system som beskytter beitelaget mot ansvar dersom noe skulle gå galt, og foreslått at både brannsjefen og statsforvalteren bør ha en sentral rolle. Fordi brenningsrisikoen er relevant for hele landet ble det også anbefalt å utvikle overordnede nasjonale planer eller rammeverk da. God planlegging ble trukket frem som avgjørende for å minimere risikoen. Det ble informert om at vinterbrenning er et risikoreducerende tiltak som allerede praktiseres.

⌘ **Økonomiske og strukturelle utfordringer i landbruket generelt**

Bøndene forklarte at generelle økonomiske utfordringer i landbruket har ført til at flere har forlatt bondeyrket på Nerlandsøy. Dette bekreftes i Tabell 1 i kapittel 2.2. Det svekker både opprettholdelsen og utviklingen av forvaltningen av kystlyngheia, som er avhengig av et aktivt landbruksmiljø. I tillegg sa de at når flere bønder gir seg øker andelen leiejord for de som fortsatt driver. De mener at dette indirekte fører til at innmarka blir dårligere stelt fordi de ikke tør å investere like mye i jorda de ikke eier. Eksempler på dette er manglende grøfting og andre

nødvendige vedlikeholdsoppgaver. De mener at i sum skaper denne utviklingen en bekymringsfull fremtid for det lokale landbruket og bevaring av kystlyngheia.

Det ble uttrykt stor bekymring over den stadige nedgangen i antall gårdsbruk. Ideelt sett ønsket de at flere ville bosette seg i området for å bidra til å skape arbeidsplasser innen landbruket på Nerlandsøy.

Temaet ble også belyst i diskusjonen med **kommunen**. Det ble uttrykt en generell bekymring for at utmarksbasert landbruk er i ferd med å forsvinne. Gjengroing ble trukket fram som et alvorlig problem på et overordnet nivå. Det ble påpekt at «*det må finnes bønder som ønsker å delta aktivt i forvaltningen*». Rekrutteringsproblemer i landbruket og dårlig økonomi blant bøndene ble fremhevet som alvorlige trusler for opprettholdelse av kystlynghei-skjøtselen. Det ble diskutert at den politiske strukturrasjonaliseringa fører til færre og større gårder. Det ble understreket at driftsøkonomien i landbruket styrer forutsetningene for bevaringen av kystlyngheiene.

3.2.3 Muligheter for å opprettholde og utvide lynghei-skjøtselen

✕ Beitelaget - En nøkkelfaktor

Bøndene forklarte at organisering i beitelaget bidrar til viktige sosiale verdier, tidligere beskrevet i kapittel 3.2.1. Det ble også tydelig at organisering i beitelaget gir bøndene praktiske fordeler gjennom samarbeid om ulike aktiviteter, som søknader, inngjerding og kompetanseheving. En samlet tilnærming i beitelaget muliggjør mer lyngbrenning. Dette gir bedre beitegrunnlag og dermed økt slaktevekt og bedre økonomi. En av deltakerne oppsummerte dette godt:

«I et beitelag står vi litt mer samlet, med fellesinteresser, og jobber for samhold. Det gjør at vi klarer å få mer svidd, og får til et finere beitegrunnlag, finere slaktevekt og et finere kulturlandskap. Alt henger sammen.»

Det ble også uttrykt at for å utvikle og opprettholde både landbruket og forvaltningen av kystlynghei, er det essensielt at miljøet – ledet av beitelaget – bevares og helst styrkes med nye generasjoner bønder.

Temaet med beitelaget kom også opp i diskusjonen med **kommunen**. Arbeidet som utføres på Nerlandsøy, både med sauehold og beitelaget, ble forklart som profesjonelt, vellykket og verdsatt. Det ble beskrevet som et godt eksempel på samarbeid innenfor sauehold. Det ble også nevnt at kommunens landbrukskontor historisk sett har spillet en viktig rolle i å tilrettelegge for praktisk gjennomføring av beitelag og forvaltning av kystlynghei, og at dette er noe som burde tas opp igjen og fortsettes med.

✕ Samarbeid og kommunikasjon

Når temaet fremtid ble diskutert, uttrykte **bøndene** i beitelaget en positiv holdning, til tross for de identifiserte utfordringene. Samtidig understrekte de tydelig at kommunen, fylket og eventuelt statlige organer må være involvert for å støtte opp om de tiltakene de ønsker å gjennomføre. De mener for eksempel at det er helt avgjørende å ha innbyggerne, kommunen og brannvesenet «*med*

på laget», noe som gjentatte ganger ble fremhevet som et viktig punkt. De ønsker å arbeide for å styrke denne tilknytningen.

Knyttet til temaet med utfordringer med lav bevissthet hos innbyggere og turister (beskrevet i kap. 3.2.2) mener de at det finnes måter å løse disse utfordringene på. Det ble nevnt at det finnes flere positive faktorer knyttet til innbyggerne. De mener det er viktig å merke seg at ikke alle innbyggere har en negativ innstilling til brenning og landbruk; noen er veldig positive og interesserte. Det er for eksempel innbyggere som ønsker å bidra til brenningsarbeidet. Dette viser at det finnes en muligheter for mer samarbeid. De mener at det ikke er mangel på arbeidskraft så lenge de har økonomisk kompensasjon å tilby. Andre positive faktorer knyttet til at det er folk i nærheten av dyrene er at det kan hjelpe på å holde rovfugler borte under lamming, de kan få beskjed om syke dyr, samt potensial for lokalt salg. Initiativer som «Inn på tunet» hvor gården er tilgjengelige for besøkende, ble også nevnt som en interessant mulighet for å knytte et tettere band mellom innbyggerne og landbruket. Det ble flere ganger nevnt at det er viktig for bøndene å ha en god relasjon til innbyggerne og grunneierne. Formidling av kunnskap om forvaltningen oppfattes som en viktig faktor i forhold til dette. Det finnes et ønske om mer involvering av brannvesenet, da det kan bidra til mer effektiv brenning. De forklarte at et tettere samarbeid, særlig gjennom deling av kunnskap mellom beitelaget og brannvesenet, ville vært til stor fordel for alle parter.

Også i diskusjonen med **kommuneforvaltninga** kom dette tema opp. Det ble fremhevet at det er viktig å løfte frem og verdsette de som aktivt arbeider med kystlyngheien. Dette kunne tydeliggjøre viktigheten av bøndenes innsats.

På temaet samarbeid, anses det som positivt at det har foregått forskning på Nerlandsøy, da dette kan bidra til økt kunnskap og bedre forvaltning, om dette blir formidlet videre.

I tillegg bemerket deltakerne at slike temaer ikke ofte blir diskutert på tvers av avdelinger i kommunen, noe som understreker behovet for mer internkommunikasjon og samarbeid innenfor kommuneadministrasjonen for å ivareta kystlyngheiens verdier på en helhetlig måte.

Økte økonomiske insentiver

For å kunne utvikle og opprettholde landbruket og lynghei-skjøtselen, understreker **bøndene** at det trengs en økt innsats for å brenne mer areal hvert år for å forbedre kystlyngheia og dermed også den økonomiske situasjonen. Det er et klart ønske om forbedringer i støtteordningene, spesielt gjennom tilskudd per svidd dekar. Bøndene uttrykte frustrasjon over at det i Møre og Romsdal ikke finnes direkte tilskudd til brenning av kystlynghei, i motsetning til Vestland fylke. Der kan de motta 400 kroner per daa for brenningsarbeid (§ 11 i Forskrift om regionale miljøtilskudd i jordbruket, Vestland), samt et grunntilskudd for beiting på 20 kr/daa (med krav om minst 3 måneder vinterbeiting) (§ 10). I Møre og Romsdal får bøndene et tilskudd for beiting i kystlynghei på 150 kroner per dyr (§ 8 i Forskrift om regionale miljøtilskudd i jordbruket (RMP) Møre og Romsdal), men ingen ekstra tilskudd for brenning gjennom RMP. Flere påpekte at et slikt brenningstilskudd som i Vestland, kan redusere de økonomiske byrdene for bøndene og styrke insentivene til å opprettholde eller utvide brenningspraksisen. Bøndene i Nerlandsøy beitelag ønsker mulighet til å kompensere dem som bistår med brenning, og mener dette brenningstilskuddet ville vært et skritt nærmere til å muliggjøre dette. Tabell 2 viser forskjellen i samlet tilskudd fra RMP-midlene for en bonde i Nerlandsøy beitelag med dagens tilskuddsordning sammenlignet med tilskuddsnivået i Vestland

fylke. Tabellen viser at en bonde med 60 sauer ville fått 16 000 kroner mer i støtte dersom tilskuddsordningen fra Vestland ble innført. Forskjellen blir betydelig for et helt beitelag. For eksempel, i et fiktivt beitelag med 8 bønder, hver med 60 dyr og minst tre måneder med vinterbeiting, ville den totale støtten i Vestland fylke vært 200 000 kroner (8 × 25 000), mens den tilsvarende summen i Møre og Romsdal fylke ville vært 72 000 kroner (8 × 9 000). Dette gir en årlig forskjell på 128 000 kroner.

Tabell 2. Tabellen viser forskjellen i RMP-tilskuddsordningene (regionale miljøtilskudd) for Møre og Romsdal sammenlignet med Vestland. I tabellen er det brukt et eksempel med en bonde som har 60 dyr som beiter på 500 da med minst 3 måneder vinterbeiting og er med i et beitelag med 8 stk som brenner 300 da per år.

Fylke	Møre og Romsdal	Vestland			Forskjell
	Paragrafer	§ 10 Beiting av kystlynghei	§ 11 Brenning av kystlynghei	Sum § 10 +11	
Betingelser	150 Kr/Dyr (Maks 50 000) «Dyra må ta opp ein vesentleg del av næringstrongen frå beitet. Det må vere minimum 10 daa kystlynghei pr. vaksen sau.»	20 Kr/daa «Inntil 500 dekar per føretak, skal gjennomføres med tilpasset beitetrykk, der landskapet ber preg av beiting og beitinga fremjar kystlyngheia»	400 kr/daa «Inntil 400 daa per foretak»		
Eksempel-bonde med 60 dyr	9000 kr	10 000 kr (ved bruk av 500 daa beite, med minst 3 måneder vinterbeiting)	15 000 kr (om denne er med i et beitelag med 8st, som brenner 300 da/år)	25 000 kr	16 000 kr

Temaet med tilskuddsordninger var også sentralt i diskusjonen med **kommunen**. Skjøtselsplanen for kystlynghei ble fremhevet som viktig både for oppfølging og for tilgang på tilskudd. Disse utarbeides i samarbeid med statsforvalteren eller miljøvernavdelingen. I tillegg ble tilskuddsordninger som SMIL-ordningen for organisert beitebruk trukket frem som en god mulighet for å fremme samarbeid mellom naboer. Et forbedringsforslag som kom opp var å dele opp ordningene, slik at de bedre tilpasses bønder som driver med sau i kystlynghei. Det ble foreslått å skille mellom en ordning for dyr til produksjon og en annen ordning for dyr som ivaretar kulturlandskapet.

På temaet økonomi, nevnte også kommunen turisme som en mulig verdi fra kystlyngheia, der det kunne finnes mer å hente hvis turismen kunne utvikles videre. De mente kystlyngheiene kunne bli et trekkplaster for besøkende. Men igjen ble det nevnt at det er viktig å ivareta lyngheia i plansaker for å sikre at turismen da ikke går på bekostning av naturen. Det ble også nevnt at et generelt sterkere samfunnsfokus på matsikkerhet, bærekraft og selvforsyning, kan gjøre det mer lønnsomt å drive med sau og forvaltning av kystlynghei i fremtiden.

✂ Ny kommuneplan – samfunnsdelen og arealplanen

Dette tema ble ikke tatt opp i diskusjonen med **bøndene**.

Representantene fra **kommunen** diskuterte at den nåværende kommuneplanen er gammel, og at det på tidspunktet den ble laget ikke var like stor kunnskap om viktigheten av å bevare kystlynghei. I samband med utarbeiding av ny kommuneplan kan det gis bedre muligheter for vern av både dyrka mark og kystlynghei. Det ble beskrevet at det finnes potensiale for å utvikle lokale reguleringer som kan støtte beitingen og skjøtselen av kystlynghei. Et eksempel på dette er helårs båndtvang for hund, som nå er vedtatt. Modellen for forvaltning av kystlyngheia oppleves av kommuneforvaltninga som velfungerende. Det var en enighet i gruppen om at bøndene bør ha ansvaret for utførelsen av kystlyngheiforvaltningen, mens finansieringen optimalt skal komme fra statlige tilskuddsordninger. Det ble beskrevet at det er viktig at den kommunale forvaltningen harmoniserer med overordnede rammer. Gruppen mente at selv om det ikke anses som en kommunal oppgave (de mente det er et nasjonalt ønske) å forvalte kystlynghei, bør kommunen ta ansvar dersom bøndene sliter med å opprettholde forvaltningen. Et ideal for forvaltningsmodellen som ble foreslått er at staten finansierer, kommunen koordinerer og støtter, mens bøndene står for utførelsen med nødvendig hjelp. Når brenning inngår i forvaltningen, ble det bemerket at brannsjefen og statsforvalteren skal ha en sentral rolle.

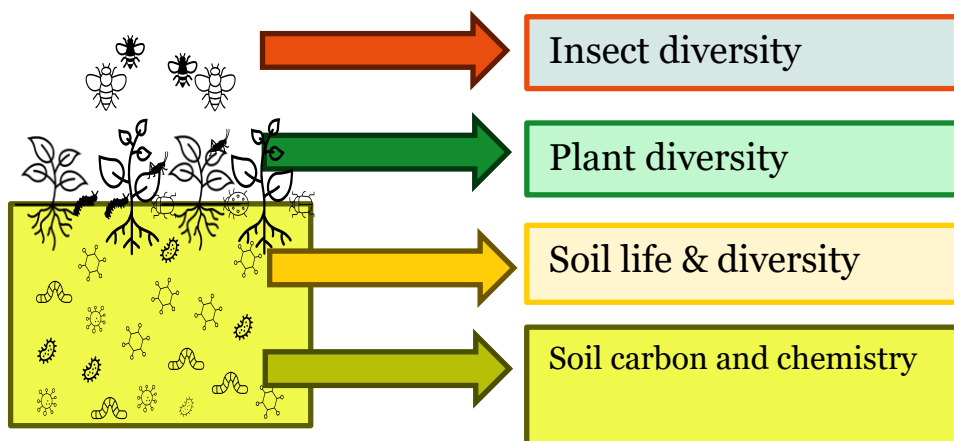
4 Feltarbeid biologiske data – materiale og metode

4.1 Studieområde og datainnsamling



Bilde 5: Flyfoto over Nerlandsøy. Lokalteter for innsamling av data avmerka. Foto: Atle Wibe.

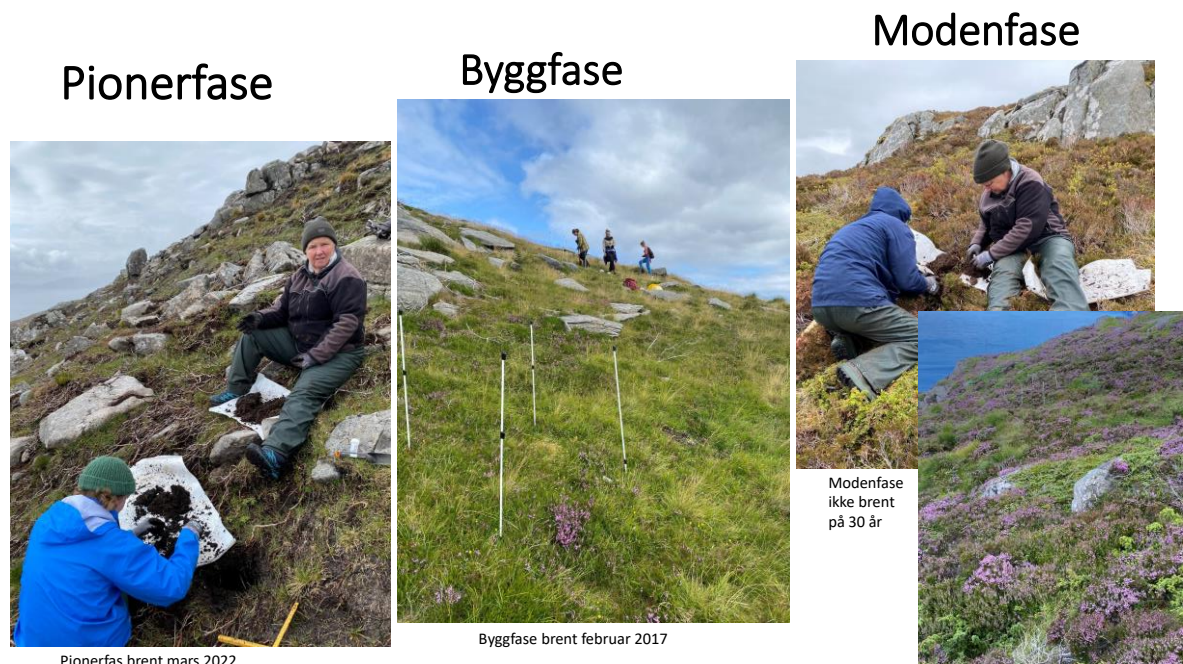
For å vurdere Kystlyngheia på Nerlandsøy sin økologiske tilstand og kunne si mer om påvirkninger på dette økosystemet av den drifta som foregår, har vi analysert, målt og registrert mye forskjellig. Mellom annet mengde, aktivitet og mangfold av en rekke ulike organismegrupper i jorda, på bakken og over bakken. Dette i tillegg til målinger av næring og karbon i jord. Disse målingene kan være starten på å etablere dataserier og være metodikk for å vurdere økologisk tilstand og økosystempåvirkning over tid fremover. Så langt vi er kjent med, er det ikke tidligere gjort samtidig datainnsamling av jordkjemi, jordliv, planter og insekter i de ulike fasene i kystlyngheia slik at vi kan se hele økosystemet i sammenheng.



Figur 8: Oversikt over innsamling av data fra ulike nivåer i kystlyngheia, jord, planter og insekter. Tatiana Rittl.

Det er valgt ut tre områder på 40x40 meter karakteristisk for hver fase i utvikling av kystlyngheia (pioner fase brent i 2019, byggefase brent i 2017, moden ikke brent på over 30 år). Det var også beiting av sau store deler av året på hele prøvearealet. Innenfor hvert område er det satt opp tre ruter på 10x10 meter, tilfeldig valgt ut og nummerert. I hver rute er det tatt ut prøver for registrering av parametere for jord, planter og insekter. På denne måten har vi fått tre gjentak for hver fase per år. Det ble gjort noen forundersøkelser i 2020, mens det i 2022 og 2023 ble gjennomført omfattende prøveinnsamling i mai/juni og juli/august.

Jordprøver er tatt for å måle glødetap (organisk materiale), jordkjemi, registrere meitemark, midd, spretthaler, bakterier og sopp og biologisk aktivitet.



Bilde 6: Bilder fra vegetasjon og feltarbeid i pioner-, bygg- og modenfase av kystlynghei på Nerlandsøy. Foto: Reidun Pommeresche.

Insekter ble fanga inn med Malaisefeller, ei felle i hver fase, og med fallfeller for insekter knytt til bakken, ei fallfelle per rute i hver fase.

Vi har samla inn produksjonsdata og helsedata fra saueholdet på øya.

I tillegg er det gjennomført registreringer av flått (*Ixodes ricinus*) på hvert område i 2020, 2022 og 2023 på Nerlandsøy og på fem andre lokaliteter i fylket i ulik avstand fra kysten og i ulik høyde over havet for å sammenligne utbredelse av flåtten.

Temperatur, relativ fuktighet og lysinnstråling er målt med klimaloggere i de ulike rutene i hver fase.

4.1.1 Datainnsamling jord og jordliv

Jordprøver (0-10 cm) er analysert for K-HNO₃, K-AL, Mg-AL, P-AL, Ca-AL ved Eurofins. Organisk materiale (OM) i jorda ble estimert fra målt glødetap. Aktivt karbon ble målt ved å måle POX-C (permanganate oxidizable carbon).

Det er telt meitemark (0-20 cm dyp), spretthaler og midd (0-4 cm dyp) fra jordprøver to runder hvert år. Mikroorganismer (bakterier og sopp) i jordprøver (0-10 cm) ble analysert ved Bioner ved DNA metastrekkoding ett år (2023). Aktiviteten til jordlivet er undersøkt med to ulike metoder, Solvita metoden (Brinton, 1996; <https://solvita.com/fieldtest>) og Pasco metoden, som begge måler CO₂-produksjonen fra jorda (jordrespirasjon). Høy respirasjon indikerer høy biologisk aktivitet i jorda. Nedbryting av organisk materiale ble undersøkt ved å sette ned et stort antall plastpinner med organisk materiale (OM) i 16 små hull, ut i jorda i felt. Mengde OM spist fra pinne over en 2 ukers periode ble registrert.

4.1.2 Datainnsamling planter

Vegetasjonsdata ble samla fra tre 1m² ruter innenfor hver av de tre blokkene i hver fase (n=27). Dekningsgrad av jord, berg, gras, urter, mose, lyng og busker ble vurdert fra 1-100%. Plantenomenklaturen til Elven et al. (2022) , Frisvoll et al. (1995) og Krog et al. (1994) ble fulgt. Plante registreringer ble gjort i august 2023.

4.1.3 Datainnsamling insekter

Det ble satt opp en Malaisefelle (Malaise,1937; Uhler et al., 2022) i hver av de tre fasene (pionerfase, byggefase, modenfase) i juni-juli i 2022 og 2023. Når flyvende insekter kommer inn under nettet blir de styrt opp i en trakt og blir samlet i en flaske med etanol (96%) og konservert. Fallfeller for innsamling av insekter på bakken ble satt opp i 2023, 1 fallfelle i hver rute, dvs 3 feller for hver fase.

Flyvende insekter er klassifisert og kvantifisert gjennom veiing av innsamla insektmateriale, morfologisk identifisering og DNA-metastrekkoding ved NINA (Centre for Biodiversity Genetics, NINAGEN) (Åström et al., 2023; Iwaszkievicz-Eggebrecht et al., 2023).

Insektene på bakken ble talt og klassifisert i taksonomiske ordener basert på morfologiske karakteristika (Sebastian and Gautam, 2021).



Bilde 7. Malaisefelle for innsamling av insekt. Foto: Atle Wibe.



Bilde 8. Innsamling av insekter på bakken ved hjelp av fallfeller. Foto: Atle Wibe.

4.1.4 Datainnsamling husdyr

Vi har innhenta data over husdyrproduksjonen fra produsentregisteret og sauekontrollen og gjennom intervju av bøndene. For å få en oversikt over helsesituasjonen hos sau knyttet til drifta i kystsonen og kystlyngheia, er det tatt blodprøver for analyse av mineraler og flåttbårne sykdommer av et antall lam og voksne sauer fra ulike besetninger på øya. Det er tatt avføringsprøver av lam fra de samme besetningene for å registrere parasittbelastning. Prøvene er tatt i 2020 og 2023. Mineralanalyser, antistoff og PCR-analyser (DNA-/RNA-analyse) for flåttbåren sjukdom av blodprøvene er gjennomført ved SVA (Sveriges veterinærmedisinske anstalt). Parasittanalyser er gjennomført ved Veterinærinstituttet.

4.1.5 Datainnsamling flått

Registrering av flått i terrenget er gjort gjennom flagging av transekter i hver fase i kystlyngheia. I tillegg har vi flagga transekter i Isfjorden 1 (x m.o.h.), Isfjorden 2 (x m.o.h.), Tingvoll, Orkanbeite 1 (m.o.h.), Orkanbeite 2 (m.o.h.), Torjulvågen 1 (50 m.o.h.) Torjulvågen 2 (315 m.o.h.). Disse siste lokalitetene er valgt fordi vi har data fra tidligere år slik at vi kan begynne å etablere en langtids

dataserie for å studere utviklinga ved endring i klima. Alle transekt er GPS-merka og det er gjort registrering av temperatur, solinnstråling, fuktighet, plantedekke og møkk fra sau eller andre drøvtyggere på hvert transekt. Flått er registrert som voksne hunn eller hann, nymfe eller larve. Flåttflagging er gjort i 2021, 2022 og 2023. I tillegg er blodprøver fra sau på Nerlandsøy analysert for den flåttbårne bakterien *A.phagocytophilum* med PCR-analyse.

Ut over dette er det innhenta data om natur, geografi, befolkning næringsstruktur på Nerlandsøy (Litteraturgjennomgang, Herøy kommune,).

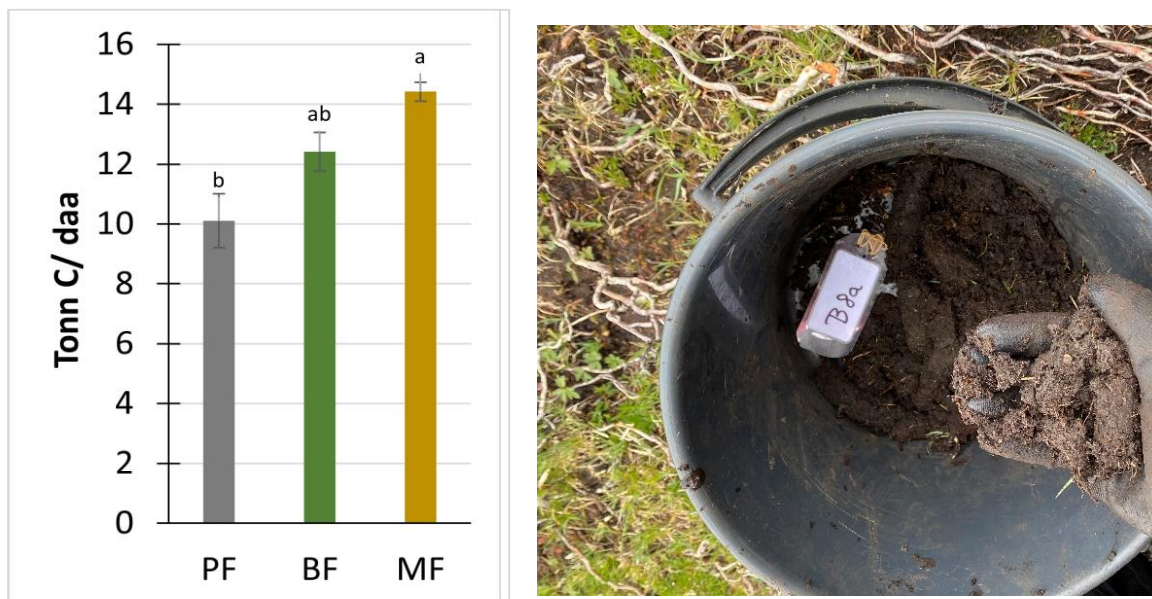
5 Resultater

5.1 Jordkarbon og plantenæring



Bilde 8: Jord under kystlynghei på Nerlandsøy inneholder mye organisk materiale og har torvpreg. Foto: Peggy Haugnes.

Jord under naturtypen Kystlynghei er ofte torvpreget, men høyt innhold av organisk materiale i ulike nedbrytingsfaser (Kaland og Kvamme, 2013). I jordprøver tatt i 2022 fant vi relativt høyt innhold av organisk materiale (OM) på Nerlandsøy, men i snitt ca. 36 % OM (glødetap). Omgjort til estimert mengde karbon i jorda pr dekar (0-10 cm jorddyb) utgjør dette mellom 10 og 14 tonn C. Resultatene viser en statistisk sikker forskjell i jordas innhold av organiske karbon fra pionerfasen (10 tonn C/daa) til den modne fasen (14 tonn C/daa), med en gjennomsnittsverdi på 12 tonn C/daa i byggefasen (Fig 9). Dette innholdet er høyere enn det vi fant i et prosjekt i mineralisk jordbruksjord på innmark der innholdet for samme dyp (0-10 cm) lå rundt 2-3 tonn/daa, mens i ett beite var det 5 tonn/daa (Pommeresche og Rittl 2024).



Figur 9. Estimert innhold av jordkarbon basert på analyser av jordprøver fra ulike faser i kystlyngheia på NØ i 2022. Pionerfase (PF), byggefase (BF) og moden fase (MF). Bilde av jordprøver fra en rute, viser at det er høyt innhold av organisk materiale i jorda. Foto: Reidun Pommeresche.

Det at det var målbart mindre OM og jordkarbon i pionerfasen enn i modenfasen, er interessant. Dette kan skyldes forventede mønstre i suksesjon av plantesamfunn, der pionerfasen typisk har mindre organisk materiale sammenlignet med senere stadier. I pionerfasen er vegetasjonen begrenset, og det er mindre fotosyntese og mindre nedbrytning av plantemateriale, noe som fører til mindre akkumulering av organisk karbon i jorda. Det er imidlertid også litt ulogisk at det er sikker forskjell mellom pioner og modenfasen i karboninnholdet i jorda. Dette fordi pionerfasen i dette systemet har vært modenfase før brenning og skulle da hatt et høyere utgangspunkt av jordkarbon før brenning. Vi kan derfor ikke utfra våre undersøkelser si at årsaken til forskjellene er brenning/beiting, bare at det er forskjeller.

Innholdet av aktivt karbon (POX-C) var litt høyere i den modne fasen (712 mg POX-C/kg jord) sammenlignet med pionerfasen (669 mg POX-C/kg jord). Selv om forskjellen mellom disse fasene er relativt liten, kan den økte mengden aktivt karbon i den modne fasen knyttes til de mer utviklede økosystemprosessene i et modent jordsmonn, der økt biologisk aktivitet og mer stabilt organisk materiale fører til en gradvis oppbygging av både aktivt karbon og totalt organisk karbon.

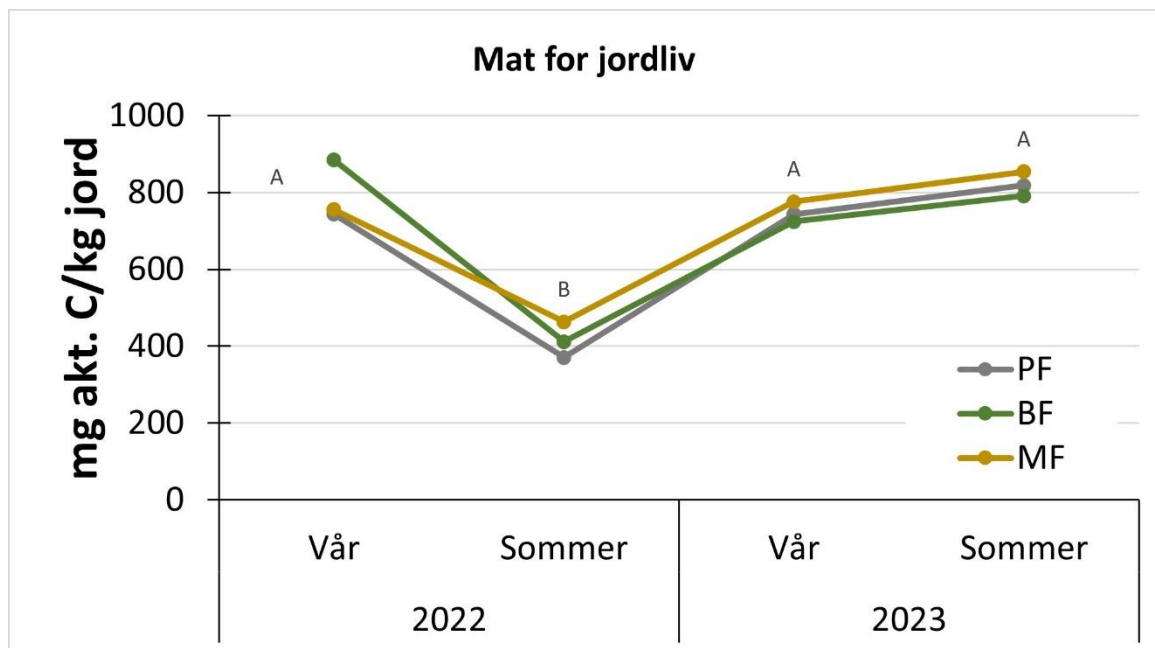


Fig. 10. Mengde aktivt karbon i jorda i ulike faser, målt i 2022 og 2023.

Den signifikant lavere mengde aktivt karbon målt sommeren 2022 (415 mg POX-C/kg jord, $p=0,002$) kan skyldes ulike forhold som påvirker mikrobiell aktivitet og nedbrytningsprosesser. Kaldere vær kan redusere den biologiske aktiviteten i jorda, noe som påvirker karbonomsetningen og reduserer mengden aktivt karbon i kortere perioder. I kontrast var mengden aktivt karbon høyest sommeren 2023 (849 mg POX-C/kg jord), noe som kan indikere gunstigere forhold som har stimulert økt mikrobiell aktivitet og en raskere nedbrytning av organisk materiale, og dermed økt dannelsen av aktivt karbon.

Jorda i kystlynghei beskrives ofte som skrin, sur og fuktig. Vegetasjonen som vokser der, gir naturlig nok lavere avlinger og lavere fôrverdi en gjødslet eng og beite på innmark. Berggrunnen på NØ er mest sur og næringsfattig granittisk gneis, men noen steder også innslag av mer næringsrik berggrunn glimmerskifer, glimmergneis og eklogitt eller olivin.

Resultatene av jordanalysene vi gjorde i 2022 viser høye verdier for plantetilgjengelig kalium og for kaliumlager i jord ($K-NH_4$) (Fig A). Dette basert på nivåer anbefalt i jordbruksjord (mineraljord) som grunnlag for gjødsling (Krogstad, 1992), der $K-AL$ på 16-30 mg/100 g jord er høyt. Det var også godt med $Mg-AL$ og $Na-AL$, noe som er vanlig i kystnære områder.

pH-verdiene varierte mellom 4,70 i den modne fasen og 4,96 i byggingfasen ($p=0,026$). Dette indikerer at jorda var under 5 i alle fasene, noe som også påvirker plantetilgjengeligheten av næringsstoffene i jorda. For eksempel kan lav pH hindre opptaket av visse næringsstoffer som fosfor og magnesium.

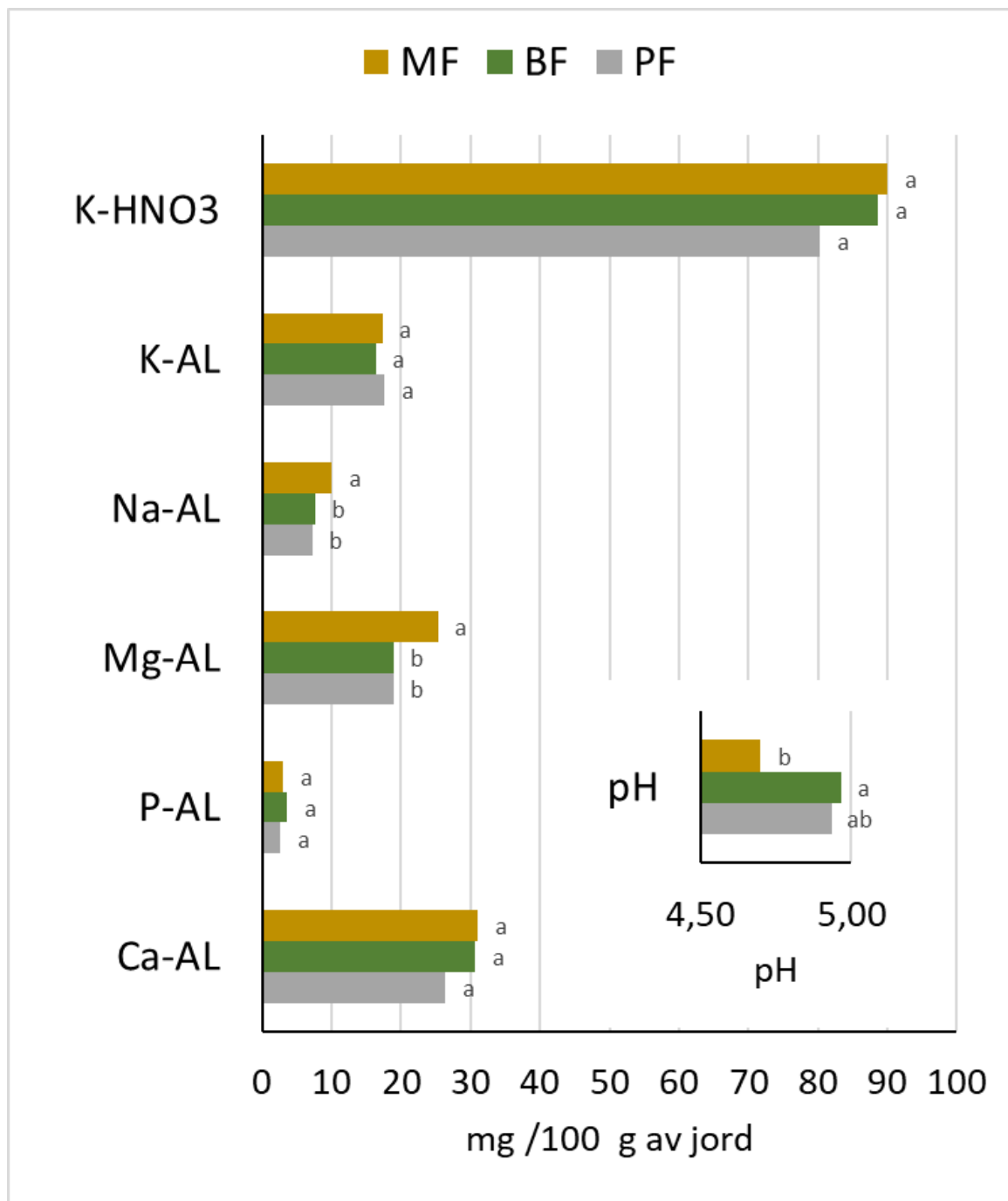


Fig 11. Ulike plantenæringsstoffer og pH i jordprøver (0-10 cm dyp) fra de ulike fasene i kystlynghei på Nerlandsøy i 2022. Pionerfase (PF), byggefase (BF) og modenfase (MF).

Det ble målt lavt innhold av fosfor (P-AL), med 2-4 mg P-AL/ 100 g jorda (Fig A). Dette er under «anbefalt» nivå for jordbruksjord, der optimalt nivå ligger mellom 5-7 og helst litt høyere (Krogstad, 1992; Eurofins). Lyngheia kompenserer delvis for lavt nitrogen- og fosforinnhold ved at røsslyng, urter og gras har samarbeid med jordlevende mykorrhizasopp, som bidrar til økt «rotnett» og økt opptak av disse næringsstoffene (Pearson og Read, 1975).

Overordnet er imidlertid nitrogen det mest styrende plantenæringsstoffet i kystlynghei. Dette målte vi ikke i prosjektet, men kanskje det burde være med som måling i fremtidige prosjekt. Så lite som 1-2 kg tilført N pr daa og år er tålegrense for velholdte kystlyngheier i aktiv drift (se mer om dette hos Kaland og Kvamme, 2013).

5.2 Mikrolivet i jorda

Jordprøver fra pioner, bygg og modenfase ble undersøkt for jordliv. Ved å bruke en lavterskel test (Mikrobiometer <https://microbiometer.com/>) ble mengde karbon som stammer fra mikroorganismer i jord estimert. Resultatene viste mer mikroliv i 2023 enn i 2022 ($p=0,000$), og mer mikroliv i modenfasen i 2023 enn byggefasen ($p=0,022$). Det er betraktelig høyere mengde mikroliv i jorda under kystlynghei enn funn i mer kultivert eng og beite der maksnivåene for samme analyser var rundt 400 μg mikrobielt karbon/ g jord (Pommeresche og Rittl 2023). Metoden estimerte 62 % sopp og 38 % bakterier, i snitt for år og faser i kystlyngheia (data ikke vist).

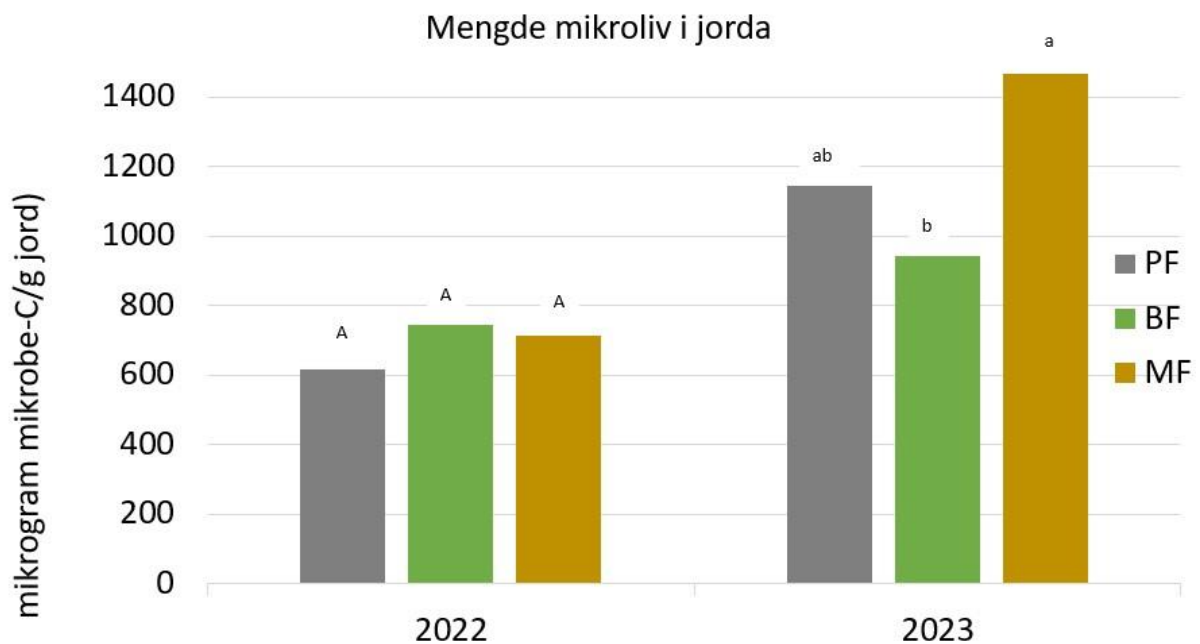


Fig. 12. Gjennomsnittlig mengde mikroorganismer, målt som mengde mikrobielt karbon i ulike faser og år. Pionerfase (PF), byggefase (BF) og modenfase (MF). Ulike bokstaver over søylene viser forskjeller mellom faser innen år ($P<0,05$), mens like bokstaver indikerer ingen sikker forskjell.

En mer detaljert analyse av mangfoldet av bakterier, sopp og nematoder i jorda ble gjennomført bare i 2023 (DNA- metastrekkoding) og viste et artsrikt innhold av jordliv.

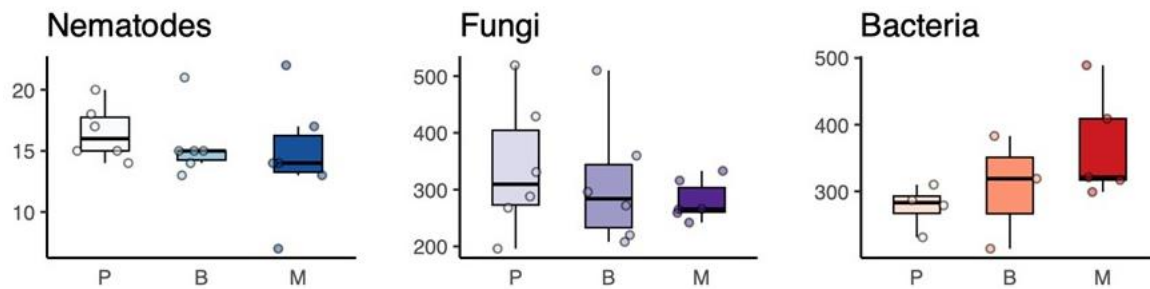


Fig. 13. Antall «artssekvenser» funnet av nematoder (Nematodes), sopp (Fungi) og bakterier (Bacteria), i jordprøver fra ulike suksjonsfaser av kystlyngheia på NØ i 2023. Pionerfase (P), byggefase (B) og modenfase (M).

Analysene viste i snitt rundt 15 ulike artssekvenser av nematoder, rundt 300 ulike sopper og mellom 300-350 artssekvenser av bakterier i jorda på Nerlandsøy i hver av de tre fasene. Dette er ikke undersøkte før i norsk kystlynghei, så her har vi lite å sammenlikne med. I tilsvarende analyser av jordprøver i gras-kløver eng og beite i samme fylke, ble det funnet rundt 700 ulike artssekvenser av bakterier og 400 for sopp, noe som er høyere enn mangfoldet vi fant i jordprøvene på Nerlandsøy (Pommeresche og Rittl 2023). Det er kanskje noe uventet resultat siden man ofte hevder at det er mindre mangfold av mikroliv i jordbruksjord enn i naturen ellers.

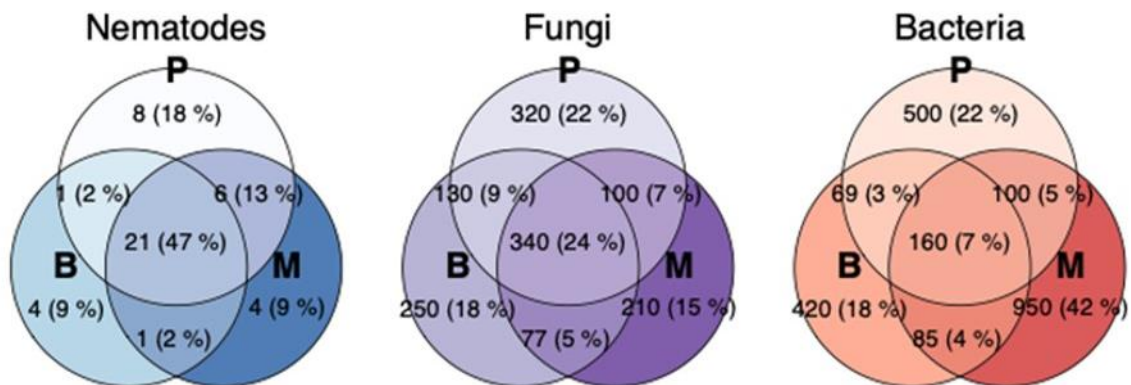


Fig. 14. Venndiagram av artsmangfoldet av nematoder (Nematodes), sopp (Fungi) og bakterier (Bacteria) fra i jord i Pionerfase (P), byggefase (B) og modenfase (M) i 2023. Se tekst for mer forklaring.

Et venndiagram av DNA dataene (Fig), viser at det både var arter fra alle tre organismegruppene som var felles mellom de ulike fasene og arter som var unike for hver fase. I Figur 14 er det vist at 21 arter jordlevende nematoder (antallet i midten) var felles for alle tre fasene, mens 8 var unike (bare funnet i) for pionerfasen, 4 for byggefase (Building) og 4 for moden fase (Mature). Tilsvarende for sopp og bakterier bare andre verdier. Disse resultatene støtter opp om at den økologiske tilstanden viser høyere biologisk mangfold ved å ha vegetasjon i alle disse tre fasene, enn om bare en fase var tilfelle. Likeledes ser det ikke ut til at en fase, eksempelvis pionerfase (etter brenning), totalt utrydder alle arter, men at de overlever/reetablerer seg i jorda under brannflatene. (Rittl et al. 2024, submitted).

5.3 Spretthaler, midd og meitemark

Spretthaler og midd er viktige beitere på mikroorganismer i jorda, mange bryter også ned døde planterester og noen er rovdyr (Bilde).



Bilde 9. Et utvalg spretthaler og midd funnet i jorda i kystlyngheia på NØ (tv). Spretthaler med og uten farge og øyne (midten) og ulike midd fra jorda (th). Foto Reidun Pommeresche.

Av disse mellomstore (0,5- 2 mm) organismene i jorda ble det funnet ganske likt antall spretthaler og midd, og fordeling mellom faser, prøvetidspunkter og år samvarierte (Fig. 15). Det var i snitt statistisk sikkert færre spretthaler ($p=0,002$) og midd ($p=0,000$) funnet i 2022 (snitt spretthaler 8 909 ind/m², midd 11 062 ind (m²) enn i 2023 (spretthaler 29 387 ind/m² og midd 35 498 ind/m²). Det virket å være noen flere individer av mellomstort jordliv i byggefasen enn i de andre fasene, men forskjellene var ikke statistisk sikre hverken for spretthaler eller midd.

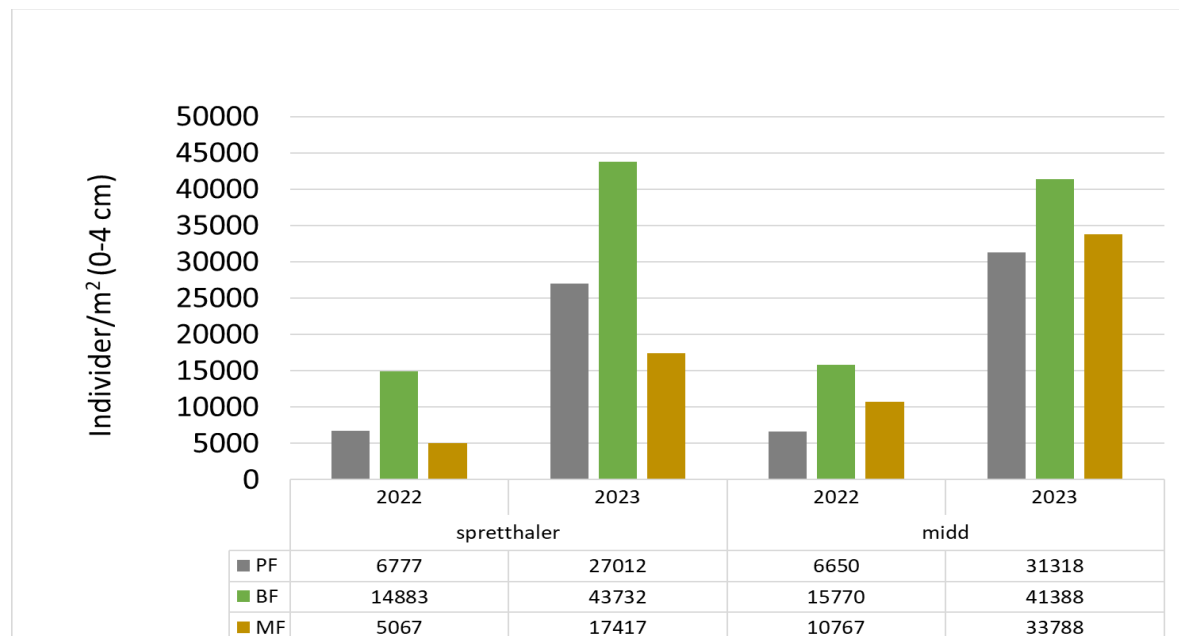
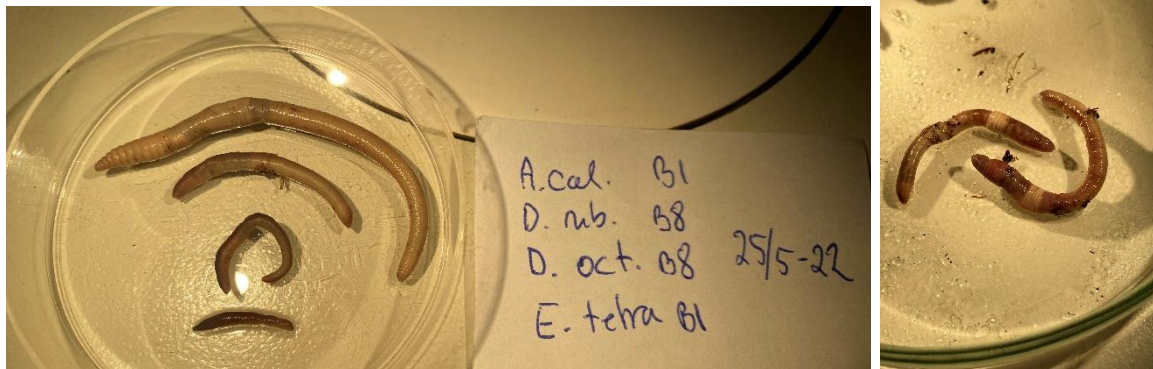


Fig. 15. Antall spretthaler og midd funnet i jordprøver i de tre ulike fasene i kystlyngheia på NØ.

Meitemark omdanner planterester til jord, lager ganger i jorda og bidrar med å blande OM i jorda. Vi fant fem arter meitemark. Det var flest gråmeitemark (*Aporrectodea caliginosa*), etterfulgt av stubbemeitemark (*Dendrodrilus rubidus*), skogmeitemark (*Lubricus rubellus*) og noen få individer av mosemeitemark (*Dendrobaena octaedra*) og en bekkemeitemark (*Eiseniella tetraedra*) (Bilde 10). Gråmeitemark og skogmeitemark er også vanlig å finne i dyrka jord, mens stubbe-, mose- og bekkemeitemark er mer typiske arter i våte og udyrka habitater (lav pH).



Bilde 10. Ulike arter meitemark funnet i jorda på NØ. Bildet til høyre viser to voksne individer av stubbemeitemark, men lyst belte nær hodeenden. Foto Reidun Pommeresche.

Det ble funnet flere meitemarker i byggefasen (BF) i 2023 enn i de to andre fasene ($p = 0,007$) samme år (Fig). Mønsteret var likt i 2022, men da var det ingen statistisk sikre forskjeller mellom antall meitemark i de tre fasene ($p=0,221$). Det var noe flere meitemark i jorda under kystlyngheia enn vi hadde forventet for et så tidvis vått og myraktig jord med relativ lav pH, men også naturlig at det var i jorda under grasvektene i kystlyngheia at det var flest meitemarker. Dette siste mest fordi gras, urter og unge lyngplanter gir mer næringsrikt organisk materiale til jordlivet enn vedaktig eldre lyng. Samt at litt gjødsel var sauene som beiter der også kan virke positivt for meitemarkene.

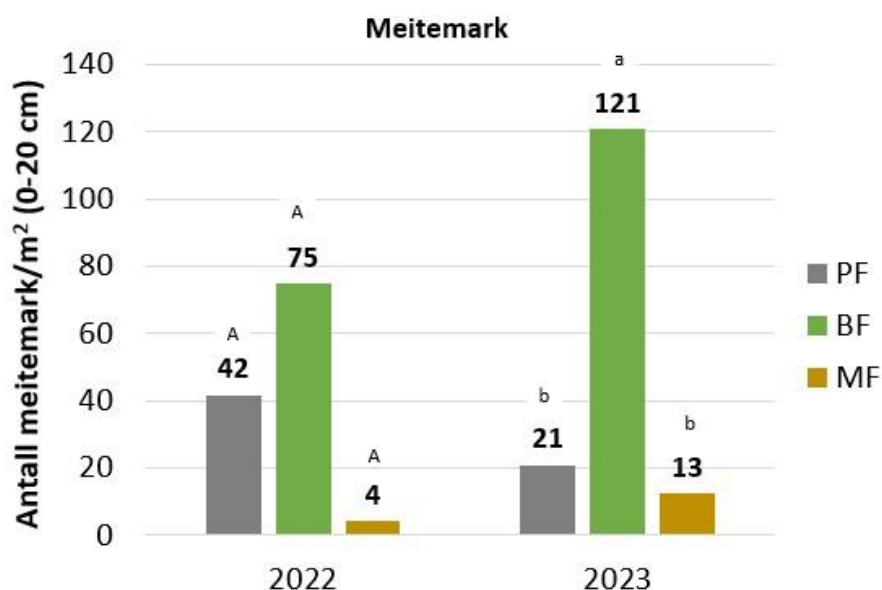


Fig. 16. Antall meitemark funnet i gjennomsnitt i jorda for hver fase og år. I 2022 er det gjennomsnitt antall meitemark fra 6 prøver i hver fase og i 2023 er det 12 prøver i hver fase. Ulike bokstaver over søylene viser forskjeller mellom faser innen år ($P < 0,05$), mens like bokstaver indikerer ingen sikker forskjell.

Samlet viste resultatene for meitemark, spretthaler, midd, nematoder, bakterier og sopp at det å ha de tre ulike vegetasjonsfasene resulterer i mer biologisk mangfold enn dersom det bare hadde vært eksempelvis en fase. Det var heller ikke tegn til at pionerfasen, med kort tid etter brenning, led veldig knyttet til mengde og typer jordliv. Den økologiske tilstanden til dette økosystemet vurderes derfor som god.

At resultater samvarierer betyr ikke nødvendigvis en direkte årsakssammenheng mellom to datasett. Det var/er også utfordrende å finne «representative» områder av de tre fasene fordi topografi, jordforhold og tid siden brenning varierer. Det trengs derfor flere registreringer og lengre tidsserier fra disse tre fasene og fra Kystlyngheia som økosystem for å bekrefte eller avkrefte de trendene i funnene som vi ser.

5.4 Biologisk aktivitet og nedbryting

Jordlivets aktivitet ble målt med to metoder som estimerte jordlivets produksjon av CO_2 (respirasjon) som et mål på dets aktivitet. Vi registrerte også hvor fort nedbryting av organisk materiale (OM) gikk i jorda. Dette ved å stikke tynne plastpinner, med små hull fylt med organisk materiale, ned i jorda og registrerer hvor mye som blir spist fra disse fylte hullene over en viss tid.

Resultatene fra matpinnene viste at det i løpet av 32 dager (31.5-2.7.2022) ble spist mellom 41 og 53 % av OM i snitt fra totalt 16 hull i hver matpinne (Fig 17). Det var ikke statistisk sikker forskjell mellom de tre fasene på hvor mye som ble spist i perioden ($p=0,190$).

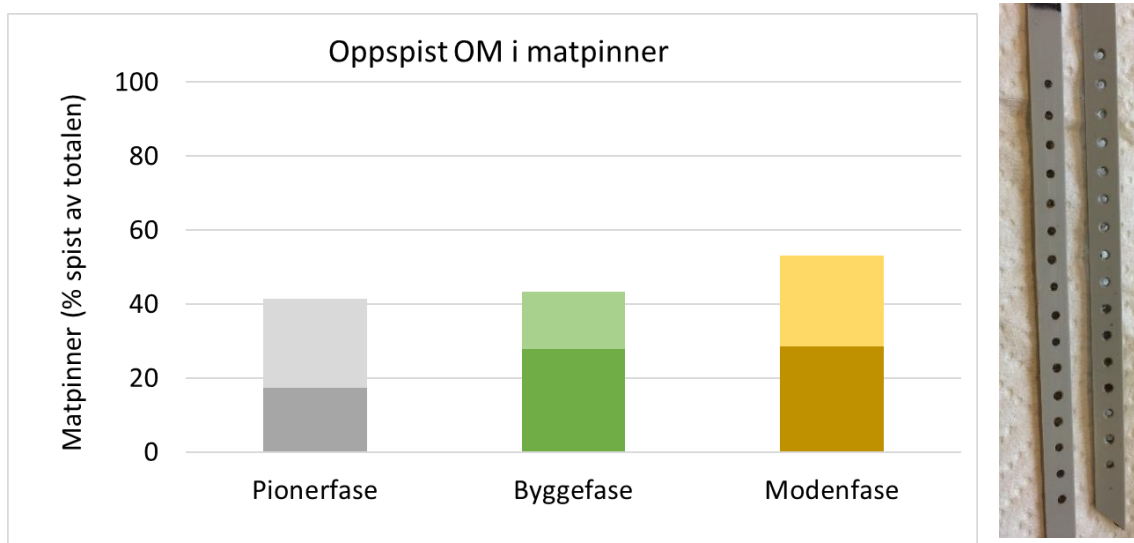


Fig. 17. Total (kumulativ) gjennomsnittlig mengde organisk materiale (OM) spist fra matpinner i jorda i ulike faser i kystlynghei NØ i 2022. Mørk del av søylen er andel spist ved dag 6 og lys del er resten som er spist til dag 32, da matpinnene ble tatt opp. Matpinner med uspist (svart) og spist (tomt/hvitt) materiale fra hullene til høyre.

Ved å fremstille resultatene etter hvor mye som var spist fra hullene på hvert dyp, var det tydelig at det var raskest og mest omsetning øverst i jorda i alle fasene (Fig. 18).

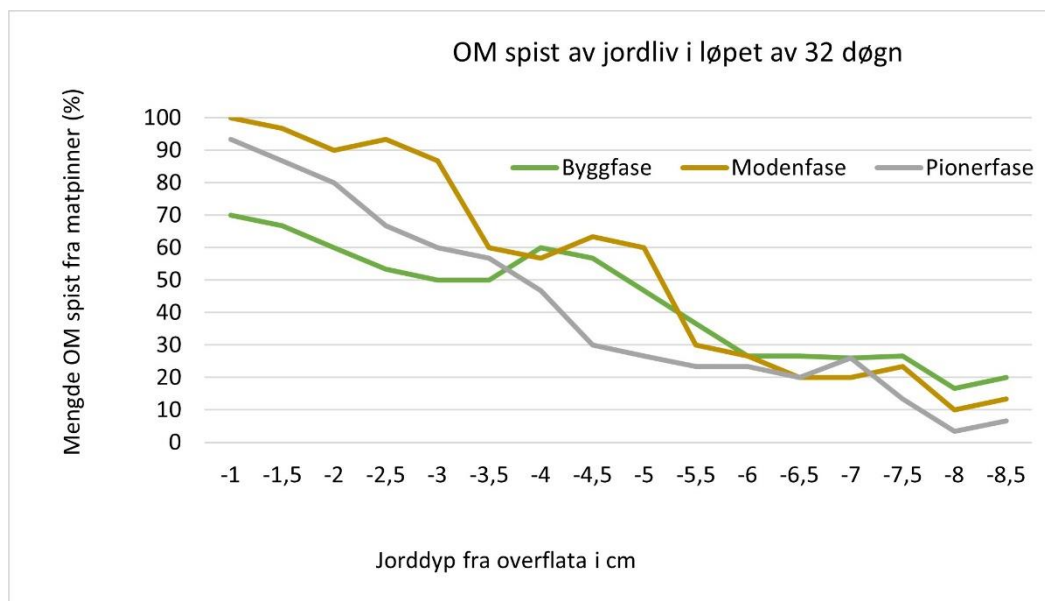


Fig. 18. Figuren viser hvor mye av tilsatt organisk materiale (OM) i matpinner som er «spist» av jordlivet for hvert dyp i løpet av 32 døgn. Matpinnene hadde stått 32 døgn i jorda i (fra 31.5-2.7).

Det ble i alle fasene spist mer fra de hullene som var nær overflaten sammenliknet med de dypeste hullene. Resultatene var relativt jevnt avtagende nedover fra 1 cm under bakken til 8,5 cm dyp.

Jordlivets aktivitet ble målt med to metoder (Solvitatest og PASCO-sensor) som estimerte jordlivets produksjon av CO₂ (respirasjon) som et mål på dets aktivitet. Resultatene samvarierte ikke særlig mellom de to metodene (Fig.19 og Fig.20). Det var også lite variasjon mellom fasene for respirasjonsmålingene, men unntak av lav aktivitet i jord fra pionerfasen i juli 2022 for Solvita målingene. Disse to respirasjonsmålingene hadde vi trodd skulle samvariere mer med mengde mikroliv i jorda (Fig. 12), ved at det var lavere respirasjon der det var mindre mikroliv, men de gjorde de ikke. Mønsteret mellom fasene for 2023 var litt likt som for mengde mikroliv (Fig.12) og Solvita respirasjonsmålingene (Fig. 19).

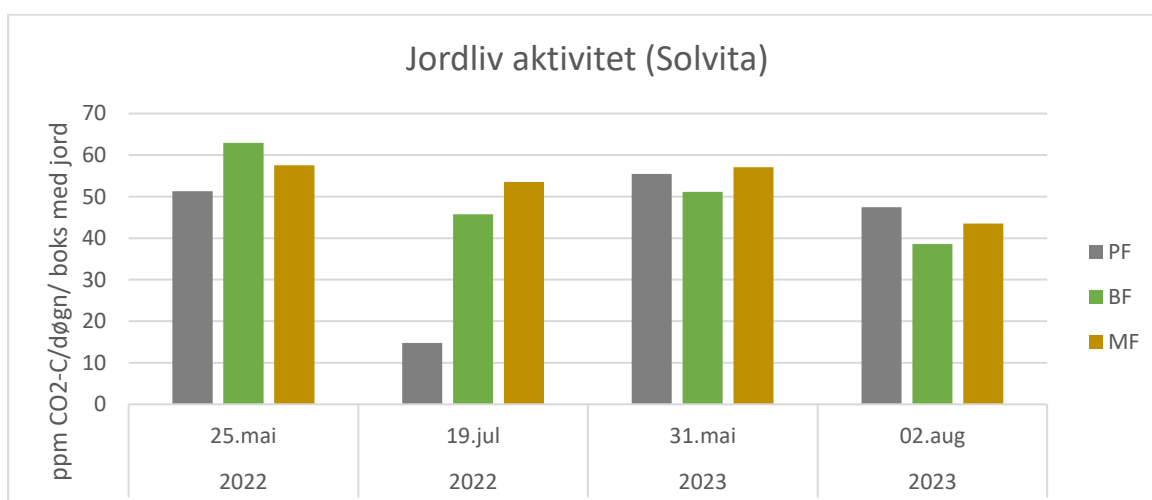


Fig 19. Resultater av jordliv aktivitet målt med Solvita metode.

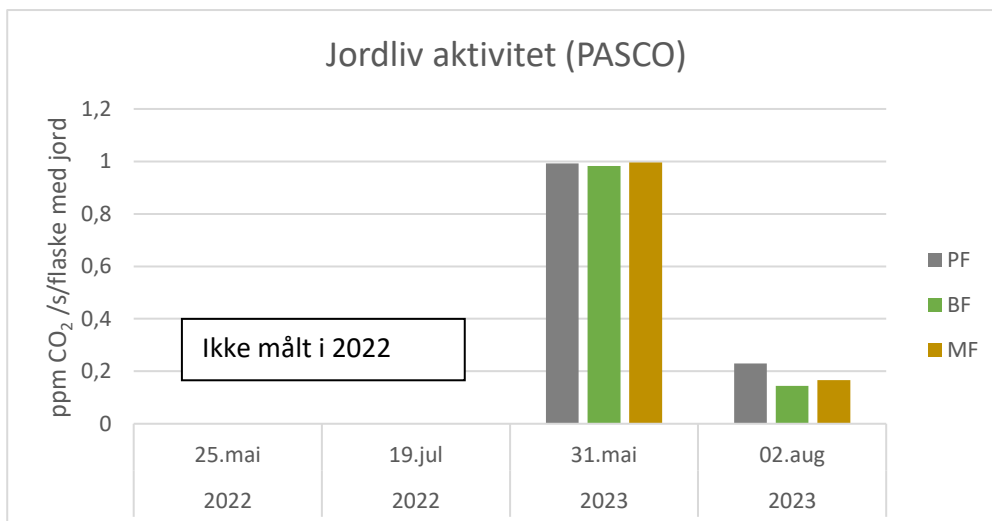


Fig. 20. Jordliv aktivitet målt med Pasco metode.

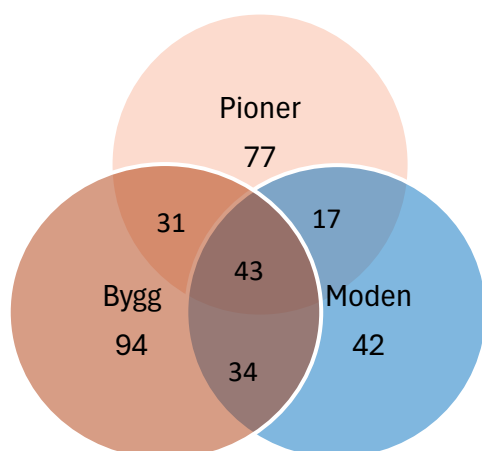
5.5 Plantesamfunn (vegetasjon)

Datamaterialet for planteregistrering viste totalt 56 ulike arter. Pionerfasen hadde 5 unike arter, byggefase 10 unike arter og modenfasen 9. De tre fasene hadde 11 arter til felles, noe som indikerer at planter er moderat eller lite delt over ulike faser (19%).

5.6 Insekter

For flyvende insekter fant vi et stort antall unike arter i pionerfasen (77) og byggefase (94) sammenlignet med modenfasen (42).

For fallfellene fant vi at de fleste artene var felles og delt mellom alle fasene. Dette indikerer at disse insektene på bakken er vidt distribuert og lite påvirket av de ulike fasene. Klassifiseringen av disse insektene er relativt grov, så det er mulig vi ville fått et noe annet bilde med en mer detaljert klassifisering.



Figur 21: Antall «unike» arter flyvende insekter for hver fase og antall arter med funn i ulike faser.

I Malaisefellene dominerte fluer og mygg alle fasene, med henholdsvis 91%, 56% og 75% av artene i pioner, bygge og moden fase. Pionerfasen hadde innslag av vårfluer og biller, mens byggefasen hadde en økning i sommerfugler og møll og vevkjerringer. Modenfasen var dominert av sommerfugler, litt biller veps, maur, bier og steinfluer.

I fallfellene dominerte edderkopper, biller og veps i pionerfasen. Byggefasen viste en økning i nebbmunner (Hemiptera) og spretthaler.

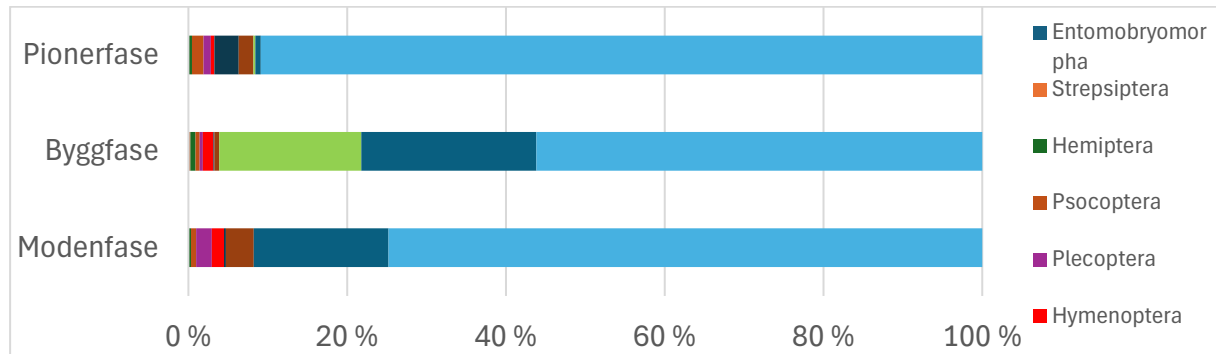


Fig. 22. Viser relativ fordeling mellom ulike ordener fra fallfellene. Analysert med DNA strekkoding.

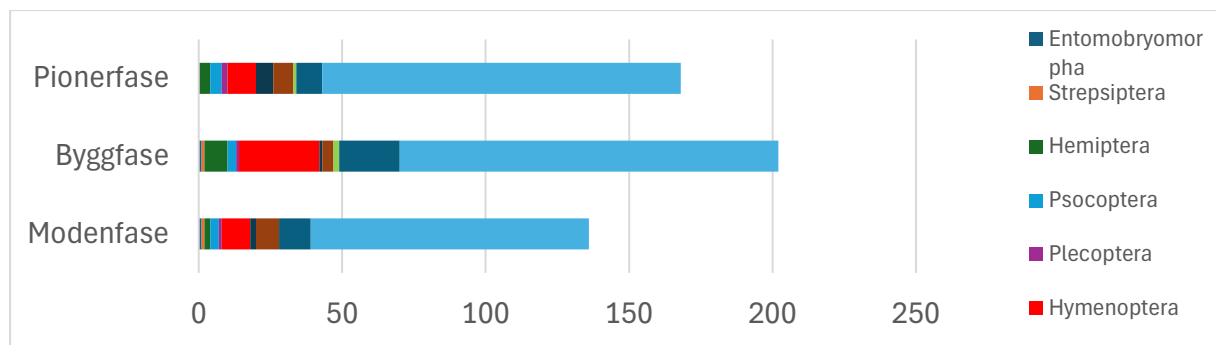
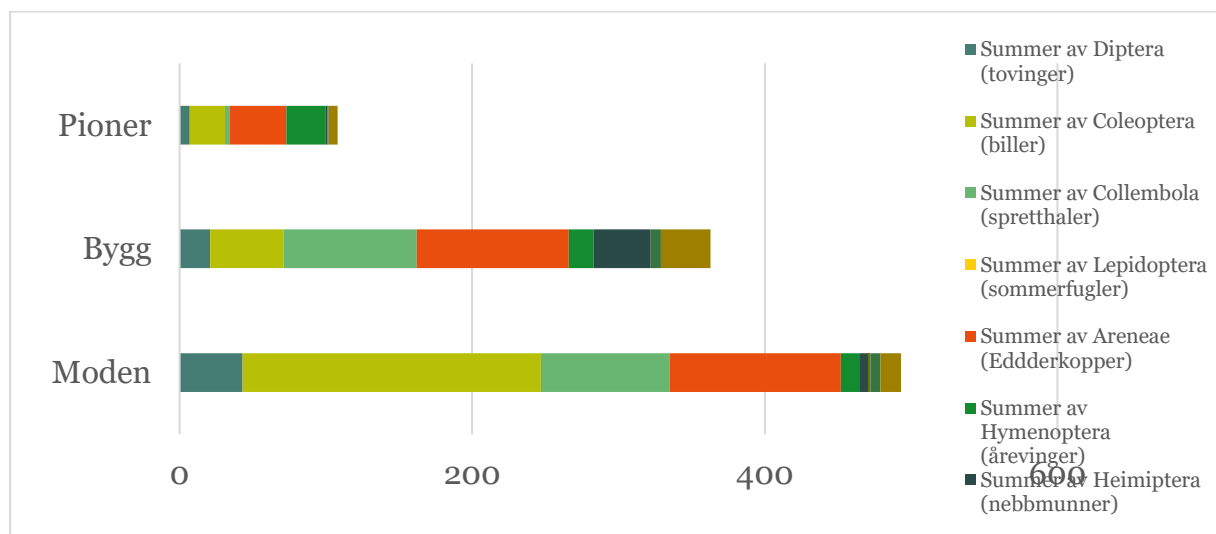


Fig. 23. Viser antall i hver orden fra fallfellene. Analysert med DNA strekkoding.



Figur 24. Viser antall ledd-dyr i hver orden.

5.7 Husdyrhold

I dette avsnittet oppsummerer vi resultater fra databaser og intervjuer om omfang av husdyrhold på Nerlandsøy, produksjonsresultat, helse og dyrevelferd.

Produksjon

For de saueeierne vi har innhenta data, er gjennomsnittlig lammetall noe over landsgjennomsnittet både for NKS og villsau, og slaktevektene om høsten er også godt over landsgjennomsnittet, 12-14 kg for villsau, 22-25 kg for NKS. Vektene varierer naturligvis mellom år. Klassifiseringssystemet EUROP gir dårlig uttelling for de gamle, små og hardføre rasene som er tilpassa beite i kystlyngheiene og lignende beiter. Disse taper oftest både grunntilskudd, tillegg for stjernelam og gourmetlam og på vektklasse, fett- og klassekrav. Det er også lufta et forslag om at lam med slaktevekt under 13 kg ikke skal tas inn til slakteri og gå til mat, men destrueres. Dette vil bety et stort økonomisk tap for denne type sauehold. Det er en del lokal foredling og omsetning av kjøtt og bearbeidede kjøttprodukter, og det gir en bedre økonomisk uttelling.

I tillegg til kjøtt produseres det en del skinn for beredning og salg fra slaktedyra og noe ull. Noe ull bearbeides lokalt til garn og strikkevarer. Det er gjennomført flere prosjekter for å se på hvordan den pigmenterte ulla kan benyttes i stedet for å bli brent. Eksempler på anvendelse er filting til ulike formål, plantedekke og gjødselproduksjon (NORSØK Rapport Vol 4 Nr 12 2019; NORSØK Rapport Vol 4 nr 1 2019; Synnes (NLR) Pelletert saueull som gjødsel i eng).

Grasproduksjonen til vinterfôr er i gjennomsnitt 1,5-2 rundballer/daa, dvs. 200-300 FEm/daa. Dette er et gjennomsnittlig avlingsnivå når det høstes én avling i dette området, i tillegg til beiting vår og høst på en del av arealet. Vi har ikke gjennomført fôranalyser i prosjektet, men det vil opplagt være verdifullt i et videre arbeid for å se på hva som er den mest mulige bruken av jorda, både når det gjelder hvor mange og hvilke husdyr og hvilke andre produksjoner og vekstskifter som kan gi best utnytting av ressursgrunnlaget på øya.

Det produseres poteter på 7-8 daa og litt grønnsaker, men det er et potensiale for langt større produksjon og omsetning. En honningprodusent holder også til på Nerlandsøy.

Jordsmonn og gjødsling

Ideell pH-verdi for grasdyrking er 5,8-6,2. Alle felta vi har tatt prøver av ligger litt lavt i pH og trenger kalking.

Vi ser at det er svært lave kalium-verdier i noen felt, mens andre ligger innenfor normalen. Lave kaliumverdier gir reduserte avlinger.

Nye anbefalinger for P-AL ble utarbeidet av NIBIO i 2018 (NIBIO_RAPPORT_2018_4_71) For å redusere unødvendig forurensning og avrenning av næringsstoff, ble det anbefalt å redusere bruken av husdyrgjødsel når jorda hadde en P-AL-verdi på 5-7. Felta 1,2 og 5 har P-AL-verdi mellom 4 og 8 og har dermed ikke behov for økt tilførsel av fosfor. Felta 3 og 4, som begge ligger nær fjøsbygninger, har overskudd av P-AL.

Magnesiumtallet bør ligge over 6. Magnesium og kalium konkurrerer om opptak i plantene og det bør være balanse i forholdet mellom disse. I felt 3 og 4 har vi svært lave K-tall og høye Mg-tall. Dette bør korrigeres ved gjødsling.

Et kalsium-innhold på <80-140 på mineraljord og <130-210 på organisk jord er regna som lavt. Hvis pH samtidig er lav, er det behov for kalking. Dette gjelder alle felta vi har tatt prøve av.

Tabell 3: Analyser av jordprøver fra innmark på Nerlandsøy.

Prøve nr.	1	2	3	4	5
Volumvekt	0,93 kg/l	0,67 kg/l	1,0 kg/l	0,88 kg/l	0,86 kg/l
pH	5,6	5,5	5,3	5,5	5,5
P-AL	4,1 mg/100g	5,6 mg/100g	28 mg/100g	15 mg/100g	7,9 mg/100g
K-AL	18 mg/100g	14 mg/100g	5,5 mg/100g	7,2 mg/100g	15 mg/100g
Mg-AL	16 mg/100g	12 mg/100g	11 mg/100g	11 mg/100g	13 mg/100g
Ca-AL	52 mg/100g	62 mg/100g	71 mg/100g	110 mg/100g	46 mg/100g
Na-AL	15 mg/100g	15 mg/100g	8,4 mg/100g	8,5 mg/100g	8,4 mg/100g
Glødetap	15,2% tv	30,5% tv	12,9% tv	19,4% tv	18,4 tv

Helse og velferd hos husdyra

Sykdom og tap av dyr

Det er registrert få tilfeller av sykdom og skader i besetningene. Enkelttilfeller av mastitt på voksne søyer og noen tilfeller av leddbetennelse, lungebetennelse og diarè på lam er notert. Tap av dyr er lite, det største problemet har vært ravn som tar nyfødte lam om våren, noen tilfeller av at løs hund har jaget eller skadet/drept sau, ellers svært små tap.

Tall fra Organisert beitebruk 2023 viser at det ble sluppet 1 593 sau og lam på utmarksbeite i Herøy (Møre og Romsdal). Samla tapsprosent for sau og lam var 1,4 %, for voksen sau 0,3 % og for lam 2,2 %. I 2021 var tapet 0,3% på sau og 0,1% på lam og i 2022 0,5% på sau og 1,6% på lam. Dette er det laveste tapstallet blant kommunene i Møre og Romsdal, der tapet de siste åra har vært mellom 2 og 3 % på sau og ca. 9 % på lam på utmarksbeite, i gjennomsnitt. Det er verdt å merke seg at tap av sau og lam på utmarksbeite var mye høyere i Herøy tidligere, helt opp i 17% tap av lam og 4% tap av sau i år 2000. (<https://beitestatistikk.nibio.no/kommuner/heroey-moere-og-romsdal>)

Parasitter

På besetningene i Kvalsund ble det påvist fra sparsom til moderat mengde av koksidier (*Eimeria spp.*) og rundorm (strongylide-egg) og *Nematodirus battus*. Det samme bildet fikk vi i Kvalsvika-Ystevika, men i 2020 ble det også funnet bendelorm (*Moniezia expansa*) i beiteområdet Barmen sør og beiteområdet ved en gård i Kvalsvika. Det ble ikke funnet leverikter.

I 2020 fant vi sparsomme til rikelige mengder av *Nematodirus battus*, noe som kunne gi grunn til bekymring og vurdering av tiltak, i tillegg til funn av moderate mengder koksidier. Besetningene i

Kvalsvika hadde behandla lamma for parasitter i mai, mens besetninga på Kvalsund ikke hadde behandla lamma før vi tok prøvene. Vi hadde dermed ikke venta å finne anna enn svært sparsomme mengder parasitter, særlig i Kvalsvika, da vi tok prøvene. En av bøndene sa også at dette var uventa høye tall ut fra tidligere prøver han har tatt. I 2023 fant vi derimot bare sparsomme mengder både av *N. battus*, strongylider og koksidier, og bare en påvisning av *Moniezia*.

Flått

I denne oppsummeringa refererer vi summen av flått. Videre analyser av resultatene vil bli gjort sammen med resultater fra tidlig på 2000-tallet fra Isfjorden, Tingvoll og Torjulvågen, der vi vil se på sammenheng mellom plantedekke, temperatur og fuktighet og stadium av flåtten.

Flagging er gjennomført i slutten av mai, midten av juli, midten/slutten av august og tidlig september.



Bilde 11: Flagging av flått i Ystevika. Foto: Kristin Sørheim.

For å ta Nerlandsøya først. Der har vi ikke funnet mer enn 2 flått i august 2021, og 2 flått i juli 2022, begge åra på samme rute i modenfase. Flått er så godt som ikke-forekommende der det er gjennomført skjøtselstiltak i kystlyngheia på Nerlandsøy.

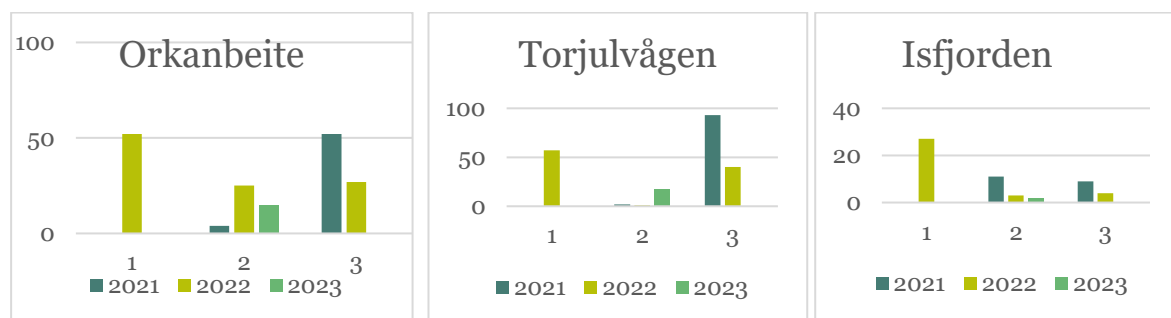
I Isfjorden er det flagga i to ulike høyder over havet. Vegetasjonen er ganske lik, med gras, lyng, bregner og mose. Begge områdene har vært beitemark for sau og storfe tidligere, men i 2022 og 2023 var det ikke spor etter beitende husdyr i området. Det var tydelige spor etter ville drøvtyggere (hjort) i området. Gjengroing var særlig uttalt i øvre område.

I Isfjorden fant vi lite forskjell i antall flått i øvre og nedre område, men en stor forskjell mellom år. I 2021 hadde vi ikke registrering i Isfjorden i mai, men i 2022 var det et høyt tall i mai, mens det var lite å finne både i juli og august/september. I 2021 og 2023 var det også relativt lite antall i juli og august/september.

Når vi går litt lenger nord og ut mot kysten, til Tingvoll, har vi flagga flått på to lokasjoner: Et beiteområde på Tingvoll gard som ble rydda etter nyttårsorkanen i 1992 («Orkanbeitet») og er brukt både til sau og storfe og et beiteområde i Torjulvågen som blir brukt til sau i dag. I Torjulvågen er det både et skogsbeiteområde 50 m.o.h. og fjellbeite for samme besetning, 315 m.o.h. Besetninga som beiter her har hatt store tap pga. sjodogg, og det er gjort registreringer av flått og flåttbåren infeksjon i besetninga over flere år. Det er også mye ferdsl av hjort i området.

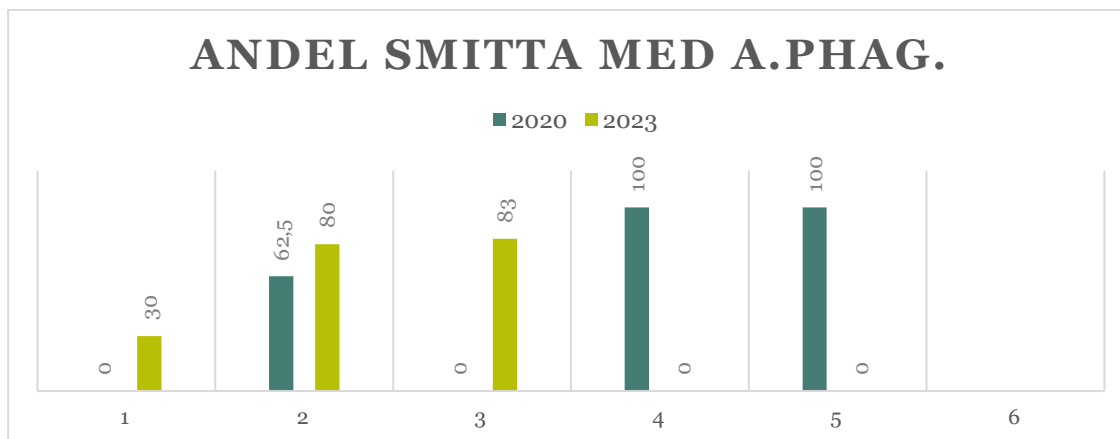
På Orkanbeitet ser vi at det er mye flått i mai, i juli er det lite å finne, mens det tar seg noe opp i månedsskiftet august/september. Det er ikke så store variasjoner mellom år her som i Isfjorden, men også her mest flått i 2022.

I Torjulvågen er det i likhet med Orkanbeitet på Tingvoll mye flått i mai i det nedre området, deretter lite i juli, og så tar det seg opp i august/september igjen. I det øvre området finner vi nesten ikke flått, bare et lite antall i september 2023. Det er ikke store forskjeller mellom år her.

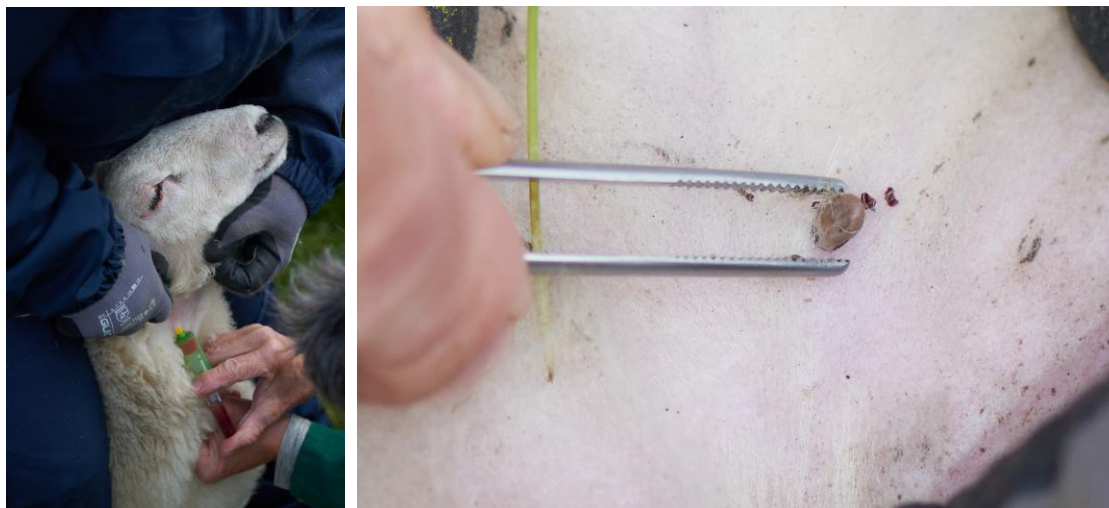


Figur 25: Oversikt over antall flått funnet i ulike beiteområder i mai (serie1), juni/juli (serie2) og august (serie3). På Nerlandsøy fant vi ikke målbare mengder i kystlyngheia. Vi lette etter flått også i noen lavereliggende beiteområder i 2021, men fant ikke flått der heller.

Blodprøvene som er tatt av sau og lam viser om dyra er infisert med den flåttbårne bakterien som gir sjodogg. I en besetning (Kvalsund) fant vi ikke påvist smitte i 2020, men 30% av de prøvetatte lamma var smitta i 2023. Besetning nr. 2 (Kvalsvik) hadde 62,5% påvist smitte i 2020 og 80% i 2023. Besetning nr. 3 (Kopperstad) ble ikke prøvetatt i 2020, men hadde 80% smitte i 2023. Besetning nr. 4 og 5 hadde 100% smitte i 2020, ble ikke prøvetatt i 2023 (Kvalsvika).



Figur 26: Oversikt over prosentandel sau og lam som var smitta med sjudoggbakterien *A.phagocytophilum* i 5 besetninger på Nerlandsøy, prøver tatt i 2020 og 2023.



Bilde 12: Blodprøvetaking, funn av flått. Foto: Atle Wibe.

Mineraler

Vi har tatt blodprøver (serum) av 35 lam og 2 voksne fra fire ulike besetninger på Nerlandsøy i 2020 og 25 lam fra 3 besetninger i 2023, for måling av kobolt (Co), kopper (Cu) og selen (Se). Målingene er utført ved SVA. I 2023 ble det i ei besetning gjort målinger av 5 lam som hadde fått mineralbolus (Agrimin 24-7 Smarttrace, lam) og 5 lam som ikke hadde fått bolus.

I 2020 fant vi et gjennomsnitt på 0,00083535 mg/l for Co, 0,7489 mg/l for Cu og 0,0822 mg/l for Se.

I 2023 var gjennomsnitt for Co 0,00811 mg/l, for Cu 0,8643 og for Se 0,1022. Det var lavere verdier for ubehandla (mineralbolus) lam for Co og Se: Co 0,0006154 og Se 0,0955 mg/l. Det var også variasjon mellom besetningene, med laveste verdier i NKS-besetning i Kvalsvika.

I alle besetningene og begge år var det svært lave verdier av Co, normalverdier av Cu og litt lave verdier for Se. Koboltmangel er ganske vanlig forekommende mikromineralmangel hos lam og særlig på kalka og gjødsla kulturbeiter langs kysten. Kobolt inngår som byggestein i vitamin B12, som dannes i vomma hos voksne drøvtyggere. Lam som ikke er blitt drøvtyggere kan få mangelsykdom,

som arter seg som mistrivsel, slapphet, bustete ull og redusert tilvekst, Koboltmangel hos lam er ofte et flokkproblem. Lam som har koboltmangel, har også mindre motstandskraft mot parasitter. Mangel på selen og E-vitamin fører til skader på muskelcellene hos lam og kan føre til svake lam som dør like etter fødsel eller en mer forsinka form av muskeldegenerasjon når lamma er 3-6 uker gamle.

Tabell 4. Oversikt over innhold av kobolt, kopper og selen hos lam på Nerlandsøy.

Mineral	Lav	Normal	Høy (toksisk)	Gjennomsnitt Nerlandsøy	Konfidensintervall P=0,05
Co 2020	0,09 mg/l	0,15 mg/l	0,2-1,5 mg/l	0,000449 mg/l	0,000387-0,000511
2023				0,000685 mg/ml	
Cu	0,10-0,40 mg/l	0,70-2,0 mg/l	3,3 mg/l	0,766 mg/l	0,707-0,825
2023				0,741 mg/ml	
Se	0,006-0,030 mg/l	0,08-0,40 mg/l	>3,0 mg/l	0,060 mg/l	0,051-0,069
2023				0,070 mg/ml	

6 Diskusjon

6.1 Kystlyngheia - jord og biologisk mangfold

Det er for det meste plantesamfunn og vegetasjonsmosaikk som er kartlagt og karakterisert for kystlynghei og andre truede naturtyper. Våre funn bekrefter tidligere forskning og kartlegging. Byggefasen har størst artsmangfold og er dermed også svært viktig for beitedyra. I pionerfasen dominerer urter og etter hvert gras, og i modenfasen kommer røsslyngen sterkt inn sammen med busker og kratt.

Flyvende insekter samlet inn i Malaisefellene viste også stor turn-over mellom fasene. Det var høy diversitet både i pionerfasen og byggefasen, mens diversiteten ble mindre i moden fase, der vegetasjonen var mer ensartet. Tovingene ble lite påvirket av brenning og dominerte i alle fasene, mens sommerfuglene kom sterkere inn i byggefasen.

Selv om det er vegetasjonen som har hatt mest oppmerksomhet når det gjelder skjøtsel av kystlynghei, viser vårt prosjekt at det er mange andre faktorer som er av stor betydning og at det er andre organismer som bidrar mest til samla biodiversitet.

Resultatene for jordkjemi og jordkarbon er som forventet nært knyttet til næringsfattig bergart og kystnært område. Overordnet er nitrogen det mest styrende plantenæringsstoffet i kystlynghei. Så lite som 1-2 kg tilført N pr. daa og år er tålegrense for at velholdte kystlyngheier i aktiv drift (se mer om dette hos Kaland og Kvamme, 2013). Både lav pH, våt organisk jord og lite tilførte plantenæringsstoffer gir grunnlag for sein nedbryting av organisk materiale, disse forholdene forklarer også at det høye innholdet av karbon lagret i form av organisk materiale. Hvor god kystlyngheia er til å binde mer karbon sier jordkarbontallene våre imidlertid ikke noe om. Sammenhengen mellom karbon og biologisk aktivitet i jord er kompleks (Pommeresche & Rittl, 2024) og det bør undersøkes mer også i semi-naturlige naturtyper som kystlynghei.

Samlet viste resultatene for meitemark, spretthaler, midd, nematoder, bakterier og sopp at det å ha de tre ulike vegetasjonsfasene resulterer i mer biologisk mangfold enn dersom det bare hadde vært eksempelvis en fase. Det var heller ikke tegn til at pionerfasen, med kort tid etter brenning, led veldig knyttet til mengde og typer jordliv. Dette skyldes flere forhold, der kontrollert sviing som ikke gir dødelig varme så langt ned i jorda og i avgrensa areal er viktige faktorer. Dette medvirker til at arter og individer overlever og/eller reetablerer seg fra vegetasjon og areal i andre faser. En medvirkende faktor til er at vegetasjon og jordforhold er såpass ulike i fasene at det også gir rom for arter som trives best i bare en fase, eksempelvis arter som liker lite vegetasjon og eksponerte flater. Den økologiske tilstanden til dette økosystemet vurderes derfor som relativt god.

Det at resultater samvarierer betyr ikke alltid en direkte årsakssammenheng mellom to datasett. Det var og er også utfordrende å finne «representative» områder av de tre fasene fordi topografi, jordforhold og tid siden brenning varierer. Det er derfor ønskelig med flere registreringer og lengre tidsserier fra disse tre fasene og fra Kystlyngheia som økosystem for å bekrefte eller avkrefte de funnene og trendene vi fant.

Våre funn indikerer at kontrollert brenning og beiting fremmer forvaltningsinduserte vegetasjonsmosaikker, som bidrar til høy artsrikdom, der hver fase bidrar til et unikt sett med grupper av organismer og ett sett med felles.

6.2 Landbruksproduksjonen

Driftsforma på Nerlandsøy i dag gir god dyrevelferd, god dyrehelse og god produksjon sammenligna med anna sauehold. Andre beiteområder i fylket har større utfordringer med tap, enten på grunn av rovdyr eller sykdom. Grasavlinger på innmarka er normal for fylket når det tas ei avling, og det er potensiale for økt produksjon av poteter og grønnsaker. Kombinasjonen landbruk med utedrift og beiting i kystlyngheia gir et viktig bidrag både til matberedskap, kulturlandskap og bosetting. Utfordringer for kystlandbruket er ubalanse i mineraler i jorda, som igjen kan gi mindre avlinger og mineralmangel i fôret og til slutt mineralmangel hos dyra. Dette kan rettes opp med kalking og tilførsel av gjødsel som inneholder de mineralene som mangler på innmarka. Vi har funnet så lave nivåer av kobolt hos sauene at vi anbefaler tilskudd i form av mineralbolus, som i tillegg til kobolt også øker nivået av selen, et annet mikromineral der nivået er lavt. Vi har kartlagt utbredelse av parasitter hos sauene, både innvollsparasitter og flått. Med mildere og våtere klima kan parasitter bli et økende problem. Flåttbårne sykdommer er en alvorlig trussel mot beitedyr. Vi har gjennom kartlegging på Nerlandsøy og andre steder i fylket sett at skjøtselen av kystlyngheia bidrar til å holde flåtten borte, mens den sprer seg i andre lokaliteter med mer gjengroing, lenger inn i landet og høyere opp i terrenget. På Nerlandsøy ser det ut til at lamma blir smitta av flåtten på heimebeite før de sendes opp i heia, men at dyra ikke tar med seg flått opp dit, eller at flåtten i hvert fall ikke overlever i vegetasjonen og klimaet der oppe. For å forutse endringer av klimaet for utbredelse av flått og flåttbårne sykdommer og håndtere beitebruk, mener vi det er viktig å fortsette denne registreringen for eksempel hvert femte år. Det vil også være interessant, ikke minst på Nerlandsøy, å undersøke om hjorten er bærer av flått og flåttbårne sykdommer og slik kan bidra til å spre den inn i beiteområdene i kystlyngheia. I dag er det svært kunnskapsrike og engasjerte bønder som driver på Nerlandsøy. For framtidig matvareberedskap er det svært viktig å opprettholde drift på de bruka og det arealet som finnes, slik at potensialet for økt produksjon og matforsyning til en større befolkning opprettholdes når det blir behov for det. Nærhet til kysten og fiskeri i kombinasjon med nær og lokal landbruksproduksjon som er lite avhengig av eksterne innsatsfaktorer, er en solid matberedskap for befolkninga om det oppstår forsyningskriser.

6.3 Forvaltninga

I tillegg til verdifulle funn for jordkarbon og artsmangfold, har vi funnet at kystlynghei-skjøtselens verdi kan knyttes opp mot lokal matproduksjon og matsikkerhet, rekreasjon, bevaring av kulturmiljø, identitet og tradisjonell kunnskap, samt kontroll av villbranner. Dette bekrefter at kystlyngheiene er en naturresurs som leverer verdifulle økosystemtjenester (konseptualisert i 1.2). Kystlyngheiene er en truet naturtype som krever regelmessig skjøtsel for å opprettholdes. Derfor er det viktig å videreføre disse tradisjonelle jordbruksmetodene for å opprettholde verdiene, i denne typen kystlynghei.

I intervjustudien har vi også avdekket at det kystlynghei-baserte landbruket indirekte bidrar til sosiale verdier for bøndene som deltar i lyngbrenning og andre fellesskapsoppgaver i beitelagene (se

resultatdel kap. 3.2.1 & 3.2.3). Våre funn bekrefter at skjøtsel av kystlynghei, gjennom brenning og beiting, utgjør en viktig samfunnsøkonomisk tjeneste. Noen av disse verdiene lar seg kvantifisere monetært, for eksempel konsekvensene av manglende skjøtsel i form av økt risiko for villbranner (Halvorsen og Grimsrud, 2021). Andre naturressurser er langt vanskeligere å tilordne en økonomisk verdi, slik som biologisk mangfold. Likevel er nettopp det biologiske mangfoldet grunnleggende for sunne økosystemer, som leverer essensielle naturgoder og sikrer livsvilkår for mennesker på jorden (Cardinale m.fl. 2012; Hooper m.fl. 2005; Mace m.fl. 2012). At slike verdier er vanskelige å kvantifisere økonomisk, er en av grunnene til at globale avtaler, som Konvensjonen om biologisk mangfold (1993) og Naturavtalen (2022), har blitt til (Miljødirektoratet, 2024).

Selv om skjøtsel av kystlynghei kan betraktes som en samfunnsøkonomisk tjeneste og er et uttalt nasjonalt mål (Miljødirektoratet – handlingsplan for kystlynghei, 2024), har vi identifisert flere utfordringer og trusler knyttet til opprettholdelsen av denne praksisen på Nerlandsøy. Samtidig ser vi også flere muligheter, som vi diskuterer nedenfor.

Både bøndene i Nerlandsøy beitelag og ansatte i kommuneforvaltninga er enige om at et aktivt lokalt landbruk er helt avgjørende for å kunne forvalte kystlyngheiene. De ser det som naturlig at gårdbrukerne har det operative ansvaret og utfører nødvendige tiltak som beiting og kontrollert brenning. Uten aktive bønder på Nerlandsøy ville skjøtselen sannsynligvis ikke blitt opprettholdt. Det er derfor nødvendig å starte med å heve perspektivet og adressere denne diskusjon på et overordnet nivå:

a) Hva skal til for å sikre et aktivt landbruksmiljø i området?

⌘ Bevare dyrka mark for å bevare kystlynghei

I resultatdelen kom det tydelig frem at det aktive landbruket og kystlyngheia er avhengige av hverandre. Uten bøndenes tilstedeværelse, ville lyngheiene gro igjen, og uten lyngheiene ville mye av både den økonomiske og estetiske verdien i landskapet gå tapt. Opprettholdelse av kystlynghei betyr altså at dyrka-marka må bevares. Dette er en sentral faktor for bøndenes økonomiske bærekraft og tilstedeværelsen av et aktivt landbruksmiljø. Det er tydelig at det viktige samspillet mellom innmark og utmark trues av nedbygging av dyrka og dyrkbar jord. Bøndene mener det ville være mer forsvarlig å bygge på fjellet og ofre noe av kystlyngheia, fremfor å redusere ytterligere landbruksarealer på innmarka, dersom mer utbygging skal skje på Nerlandsøy. Denne innsikten fremhever behovet for en helhetlig tilnærming til arealforvaltning, der både landbruk og kystlynghei blir sett på som gjensidig avhengige ressurser. For å fremme bevaring av kystlyngheia, er dette viktige innspill til kommunens arbeid med arealdelen i ny kommuneplan.

⌘Opprettholde og utvide beitelaget

Som beskrevet i resultatdelen, ble organisering i beitelaget ikke bare beskrevet som en praktisk tilnærming, men også en sosial plattform som sterkt bidrar til motivasjon for bøndene til å fortsette «drive på». Det er derfor viktig å sikre at det gode samarbeidet i beitelaget opprettholdes over tid, og at nyrekruttering skjer, når den eldre generasjonen slutter. Det er sannsynlig at beitelagets eksistens kan understøtte for nye som ønsker å starte opp med lignende virksomhet i området. Vi anbefaler derfor at kommuneforvaltninga er observante på beitelaget sine behov for støtte fremover, og særlig vektlegger støtte til unge og nye bønder. Håndheving av bo- og driveplikt og streng praksis når det gjelder deling av landbrukseiendom kan bidra til at flere driver landbruk på hel- eller deltid. Historisk

har landbruket langs kysten alltid vært kombinert med andre næringer, som fiske, industri eller offentlig sektor. Kombinasjonsbonden er fortsatt en riktig strategi, ikke minst i en region med tidvis stor tilgang på andre jobber (Flø, 2014). Det er sannsynlig at utfordringene knyttet til brenning og beiting i kystlyngheiene ikke løses ved at noen få driver større, men heller ved at flere driver landbruk.

⌘ Støtte bærekraftig driftsøkonomi til bøndene

Den vedvarende nedgangen i antall gårdsbruk og utfordringene knyttet til nyrekruttering i landbruket generelt – både på Nerlandsøy og andre steder – grunnet dårlig økonomi og krevende arbeidsforhold, er identifisert som en alvorlig trussel for bevaringen av kystlyngheiene. Disse omfattende strukturelle problemene kan vurderes som krevende å påvirke på lokalt nivå, men det er samtidig funnet enkelte områder der lokale tiltak kan bidra positivt til bøndenes driftsøkonomi.

Tilskuddsordningene over jordbruksavtalen, klassifisering og prissetting av kjøttet og regelverket for hold av sau i utedrift har stor betydning for driftsøkonomien til disse bøndene.

For å ta regelverket først. Utedrift er en særbestemmelse i forskriften om velferd for småfe (FOR-2005-02-18-160), og innebærer at sauene går ute hele året og finner alt fôret selv. Mattilsynet må gi tillatelse til utedrift ved å gi unntak fra plikten til å ha oppholdsrom for dyra. En slik tillatelse kan gis for inntil 5 år og det knyttes til vilkår om at terrenget og vegetasjonen skal gi nok ly for dyra, det skal være nok friskt drikkevann og tilsyn og stell, sanking minst to ganger i året (vår og høst) og det skal gis nødfôr dersom situasjonen tilsier det. Definisjon av nødfôring var et tema i diskusjonen med bøndene. De mente at det kommer et krav eller pålegg om at det ikke kan settes ut fôr f.eks. for en uke eller to dersom det blir veldig dårlig vær og beitetilgang om vinteren, og at nødfôring skal avgrenses til å gi litt tilskuddsfôr bare for en dag når behov oppstår. Dette mener de er lite praktisk og lite bra for dyrevelferden, og at det er bedre at det i slike tilfeller blir satt ut litt fôr på en fôringsplass hvis det oppstår ekstreme situasjoner, og at sauene da trekker dit og kan få tilgang til fôr i noen dager.

Klassifiseringssystemet EUROP og prisløypa fra slakteria gir svært dårlig uttelling for slaktedyra fra gammalnorsk sau og utedrift, slik det er på Nerlandsøy. Når det i tillegg diskuteres å sette en slaktevektgrense på 13 kg for å ta imot lam til slakt, får det svært alvorlige negative konsekvenser for økonomien til bonden. Det virker også feil med en slik vektgrense for små raser, da et lam på under 13 kg kan være i godt hold og god tilstand og være etterspurt av enkelte kundesegment. Dersom prisløypene til slakteriene fortsetter på denne måten, bør verdien av sauene økes gjennom tilskudd over jordbruksavtalen for å gi bøndene betaling for den verdien sauene har, både som matprodusent og kulturlandskapspleier i et slikt driftssystem. En annen mulighet er også å etablere egne slaktelinjer og verdikjeder for disse sauene, gjennom samvirket eller lokale slakterier. Da kan det sannsynligvis tas ut en langt bedre pris på kjøttet.

En mulighet som ble fremhevet, er den økende bevisstheten generelt i samfunnet rundt bærekraft og matsikkerhet. Å fremme matproduksjon basert på lokale ressurser, samt lokal foredling og salg, anses som tidsaktuelt og attraktivt. Enkelte bønder i gruppen gjør allerede dette som følge av høy personlig interesse for dette. Målrettede insentiver og tilrettelegging fra kommune eller fylkesnivå kan spille en viktig rolle i å stimulere til mer lokal omsetning av produkter. Det er sannsynlig at aktiviteter som fremmer kunnskap og bevissthet om kystlyngheiene og deres verdi blant

lokalbefolkningen, kan stimulere til økt lokalt salg, og kanskje færre urolige telefonsamtaler fra innbyggere til brannvesenet når lyngheibrenning skjer på øya.

Potensialet for økt turisme i kystlyngheien som en måte å styrke lokaløkonomien på er nevnt i kap. 3.2.3. Samtidig kan det øke den generelle bevisstheten hos folk. Verdiforankringen knyttet til kystlyngheienes natur- og kulturarv er også relevant i forhold til bærekraftig driftsøkonomi. I denne sammenhengen er det imidlertid veldig viktig at slike tiltak gjennomføres på en måte som verner om både naturen og beitedyrene. Dette for å sikre at det blir en støtte, og ikke en belastning. Runde miljøsentere er en aktør i området som allerede driver med naturturisme knyttet til sjø og fugleliv, og antagelig en naturlig aktør å samarbeide med. Vi anbefaler at bøndene blir inkludert i alle planleggingsprosesser knyttet til økt naturturisme og rekreasjon for innbyggere.

⌘ Stimulere og beholde bøndenes motivasjon

For å beholde et landbruk med bønder som ønsker å fortsette med aktiv drift i området er det interessant å se til hva som motiverer de som allerede driver. I en masteroppgave av Bardal (2024) ble det gjennomført dybdeintervjuer med 6 av bøndene i Nerlandsøy beitelag. Formålet med masteroppgaven var å undersøke hvilke faktorer som påvirker bønders skjøtsel av kystlynghei. En av de mest fremtredende faktorene var personlig motivasjon. Funnene viser at denne motivasjonen er drevet av en sterk interesse for sauer, lokal matproduksjon og matsikkerhet, et engasjement for å bevare det lokale kulturlandskapet, samt at sikre landsbygdas verdier for kommende generasjoner. For å opprettholde og styrke slik motivasjon bør diskusjonen mellom ulike aktører fortsette med fokus på hvordan langsiktige politiske tiltak kan bidra til at bønder fortsetter driften og at flere motiveres til å satse på denne typen landbruk. For eksempel kunne interessen og motivasjonen for lokal matproduksjon muligens styrkes ytterligere dersom markedet for slike produkter ble fremmet gjennom økt etterspørsel.

Noen av funnene presentert i resultatdelen kan direkte kobles til utfordringer knyttet til selve praksisen med lyngheibrenning og beiting. Nedenfor følger den delen av diskusjonen som omhandler spørsmålet:

b) Hva skal til for å minske utfordringer med å utføre kystlynghei-skjøtselen?

Det er grunnlag for å hevde at det er behov for økte virkemidler som støtter anerkjennelsen av kystlyngheiskjøtsel som en samfunnsøkonomisk tjeneste og et nasjonalt ønske (Miljødirektoratet, 2024). Her følger noen eksempler på slike virkemidler:

⌘ Implementere økte tilskuddsordninger for brenning av kystlynghei

Et konkret tiltak som ble foreslått, var økonomiske insentiver som muliggjøre mer brenning av kystlynghei per år. Dette kunne øke frekvensen på brenninga og derfor forbedre kvaliteten på beitemarkene. Det vil gi høyere slaktevekter og dermed en indirekte økonomisk gevinst. Bøndene uttrykte stor takknemlighet for de tilskuddsordningene som finnes i dag, men opplever fortsatt at de ikke er tilstrekkelige. Vi anbefaler derfor at Statsforvalteren i Møre og Romsdal starter en diskusjon om rammer for økte tilskuddsordninger og bruker forslaget presentert i resultatdel kap. 3.2.3 som startpunkt for dette arbeid. I tillegg er det viktig at kravene i tilskuddsordningene utformes på en måte som støtter både brenning og beiting, i kombinasjon. Det er svært viktig at informasjon om alle relevante tilskuddsordninger til lyngheibrenning og beiting finnes lett tilgjengelig på offentlige

nettsider til Miljødirektoratet, Landbruksdirektoratet, statsforvalteren eller kommunen. Vi har i dette prosjektet opplevd at det ikke er tilfelle og dermed ikke lett for bøndene å få den støtten de har behov for. Det er også en mulighet for kommunen å gi tilskudd gjennom egne ordninger til landbruket generelt og hvis ønskelig, til skjøtsel av kystlyngheia spesielt. Dette kan vurderes ved utarbeidelse av kommunal landbruksstrategi eller landbruksplan og i budsjett og økonomiplan.

✘ Utvikle rammer som beskytter enkelte bønder og beitelag fra risiko knyttet til ansvar ved brenning

Bøndene står overfor utfordringer knyttet ansvar og risiko ved i forbindelse med brenning. Som forklart i resultatdel 3.2.2 må bøndene ta på seg hele ansvaret for risikoene som følger med brenningspraksisen, noe de opplever som belastende. Det er behov for et system som fritar beitelaget fra å stå aleine med ansvaret ved uhell. Brannvesenet og Statsforvalteren ble foreslått som sentrale aktører i det å utvikle et slikt system, men det ble også nevnt at det burde utvikles nasjonale rammer for å håndtere dette, siden det er et nasjonalt ønske å utøve praksis med brenning av lynghei. For å fremme skjøtselen mener vi det er viktig at denne problemstilling løftes frem og prioriteres på fylkes og nasjonalt nivå.

✘ Fremme kommunikasjon og samarbeid mellom aktører

I flere av temaene som diskuteres i resultatdelen, kommer det tydelig fram at det er behov for bedre samarbeid og kommunikasjon mellom ulike aktører. Mange av de identifiserte utfordringene kan kun løses gjennom tverrsektorielt samarbeid og en styrket dialog mellom kommune, bønder, innbyggere (inklusive politikere), statsforvaltere og andre interesseorganisasjoner. Det er for eksempel viktig å ha tilstrekkelig informasjonsmateriale og aktiviteter som kan øke innbyggernes kunnskap og bevissthet om kystlyngheiene og landbruket. Slike tiltak kunne utarbeides i samarbeid mellom friluftsansjoner, statsforvaltere, kommune, bønder og fagmiljøer. Også tiltak som øker turistenes forståelse og verdsettelse av det lokale landbruket og dets verdier, er viktig å utarbeide i tverrsektorielt samarbeid. Når det gjelder samarbeid, er det – som tidligere nevnt i forbindelse med økt turisme – viktig å inkludere bøndene i planleggingen av turstier og campingområder for å sikre en balansert ivaretagelse av alle interesser.

✘ Forutse konsekvenser av klimaendringer

Klimaendringene vil medføre konsekvenser som krever oppfølging. Enkelte bønder rapporterte om økte snømengder i senere år, noe som kan øke behovet for støtteforing. Det bør gjennomføres videre forskning for å evaluere langsiktige effekter av økte nedbørsmengder for kystlynghei og helårs utedrift, samt hvordan dette påvirker biologisk mangfold og karbonlagring i jordsmonn (for eksempel i forhold til økt risiko for erosjon). Oppfølging av eksisterende datasett om biodiversitet og jordkarbon over tid vil kunne gi verdifull innsikt i disse endringene. Andre faktorer som kan påvirke vegetasjonen er økt fotosyntese som følge av et varmere klima. Det bør også undersøkes om klimaendringer kan påvirke fuglenes hekkemønstre (ikke tatt med i dette prosjekt), noe som kan kreve justeringer i periodene for kontrollert brenning. Endringene i hekkemønstre må avdekkes for å minimere risikoen for skade på hekkende fugler.

6.4 Oppsummering og anbefalinger

Når vi ser ting i sammenheng, er det åpenbart kystlyngheia på Nerlandsøy og det tradisjonelle driftsopplegget med kontrollert og planlagt brenning og beiting med tilpassa husdyr er gjensidig avhengig av hverandre. Det er dette driftssystemet som opprettholder de store naturverdiene i kystlyngheia og sikrer at det fortsatt er landbruk og matproduksjon her.

Vi fant at kystlyngheia viser et stort biologisk mangfold og er et viktig karbonlager. Dette gjør økosystemet ganske robust om det kommer endringer i vær og klima (Haugum et al. 2021). Et aktivt landbruk med stor lokal kunnskap og stort engasjement vedlikeholder et driftsopplegg som er med og sikrer matproduksjon til befolkninga. Matproduksjonen kan økes uten stor tilførsel av eksterne driftsmidler. Dermed er driftssystemet på Nerlandsøy viktig for framtidig matberedskap om ulike forsyningskriser oppstår.

Vi mener at funna våre på Nerlandsøy trolig er representative for tilsvarende områder i kystsonen. Derfor er det også viktig at forvaltningen bidrar til å opprettholde og styrke denne type driftsopplegg.

I tabellen under har vi oppsummert anbefalinger og tiltak som vi mener bør vurderes for å opprettholde og forbedre skjøtselen av kystlyngheia:

Tabell 4: Forslag til tiltak for å opprettholde og forbedre skjøtselen av kystlynghei.

Tiltak/Anbefaling	Relevant instans for å følge opp					
	Nasjonalt (Ldr, Mdr, Ldep, Mattilsynet Bondelaget, Småbrukarlaget)	Statsforvalter	Fylkeskommune	Kommune	Fagmiljøer	Samvirke Faglag
I beslutnings- og planleggingsprosesser-være bevisst på at skjøtsel av kystlyngheiene forutsetter vern av et levende landbruk med beitedyr	X	X		X	x	
Utbedre tilskuddsordninger i jordbruksavtalen	x				x	X
Vurdere behov for eget klassifiseringssystem for slakt fra små raser	x				x	X
Lytte til og samarbeide med bøndene ved endring av regelverk	x					
Økte insentiver/tilskuddsordninger for å få opp frekvensen på lyngbrenninga	X	X		x		
Støtte og insentiver rettet til bevaring/utviding av beitelag		X		X		
Sterkt vern av dyrkamark kommuneplan		x	x	X	x	
Økt stimuli til faktorer som motiverer bønder til å opprettholde driften. Feks lokalt salg og økt politisk oppmerksomhet knyttet til matsikkerhet, bærekraft, kulturtradisjon og identitet	X	X		X		

Fokus på bærekraftig naturturisme for å stimulere lokaløkonomien, bevissthet og verdiforankring til kystlyngheienes verdi. OBS! Ikke på bekostning av naturen og beitedyrene.		X	X	X	x	
Inkludering av bønder ved planleggingsprosesser for turstier/campingplasser.				X		
Økt tversektorielt samarbeid og kommunikasjon med intensjoner om å fremme et aktivt landbruk.		X		X		
Brobygging mellom landbruket og lokalsamfunnet, for å fremme økt bevissthet hos innbyggere (inkl. politikere)				X	X	
Utvikle retningslinjer som fordeler ansvaret ved brenning, slik at et beitelag ikke bærer hele risikoen alene (brannvesenet og statsforvalteren bør inkluderes)	X	X		x		
Forutse konsekvenser av klimaforandringene for lyngheiskjøtselen – følge opp dataserier	X	x	x		X	

7 Litteraturreferanser

- Bardal, Ambjørn.** 2024. Factors affecting farmers' coastal heathland management - a case study in Nerlandsøya, Norway. Masteroppgave. Fakultet for biovitenskap. [Norges miljø- og biovitenskapelige universitet. https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/handle/11250/3148354.](https://nmbu.brage.unit.no/nmbu-xmlui/handle/11250/3148354)
- Bjerke mfl.** (2012). Bjerke, J.-W., Strann, K.-B., Skei, J. K. og Ødegaard, F. 2010. «Myr-kildeflommark».
- Brinton, W.,** 1996. Solvita: A New test for Living Soil. 5th IFOAM International Conference. Christ Church College, Oxford UK. <https://solvita.com/fieldtest>: Soil Test-Solvita Field Soil Test – for measuring soil Co2 respiration.
- Cardinale mfl.** (2012). Bradley J. Cardinale, J.Emmett Duffy, Andrew Gonzalez, David U. Hooper, Charles Perrings, Patrick Venail, Anita Narwani, Georgina M. Mace, David Tilman, David A. Wardle, Ann P. Kinzig, Gretchen C. Daily, Michel Loreau, James B. Grace, Anne Larigauderie, Diane S. Srivastava and Shahid Naeem. «Biodiversity loss and its impact on humanity». *Nature* 486 (7401): 59 – 67.
- Elven, R.,** Bjorå, C.S., Fremstad, E., Hegre, H., Solstad, H., 2022. Norsk Flora. 8. utgåve. Samlaget.
- Flø, Bjørn Egil.** 2014. Klassestrukturane i landbruket. [flc3b8-2014-klassestrukturane-i-landbruket-syn-og-segn-nr-2-2014.pdf](https://doi.org/10.1007/BF00044843) Hentet: 2024.11.02.
- Fremstad, E. & Moen, A.** *Truete vegetasjonstyper i Norge*. Rapport botanisk serie 2001 – 4.
- Gimingham, C.H.,** 1972. Ecology of Heathlands. Chapman and Hall, 1972.
- Gimingham, Charles.** *Vegetatio* 79, 5 (1988). <https://doi.org/10.1007/BF00044843>.
- Halvorsen, B.,** og Grimsrud, K. 2021. Brannfare i norske kystlyngheier: Statistisk analyse av risikofaktorer og nytte-kostnadsanalyse av tiltak. Statistiske sentralbyrå. Oslo, Kongsvinger. ISBN 978-82-587-1357-6. https://www.ssb.no/natur-og-miljo/miljoregnskap/artikler/brannfare-i-norske-kystlyngheier/_attachment/inline/bfb3c0ad-00d4-4028-9ca3-9f37d594b1b7:790d12ef679d5518d86412871ebe266eccdf73cb/RAPP2021-24_web.pdf.
- Haugum, Siri Vatsø;** Thorvaldsen, Pål; Vandvik, Vigdis; Velle, Liv Guri. 2021. Coastal heathland vegetation is surprisingly resistant to experimental drought across successional stages and latitude. *Oikos* 130: 2015-2027, 2021. Doi:10.1111/oik.08098.
- Hobbs, R.J.; Gimingham, C.H.** 1984. Studies on Fire in Scottish Heathland Communities II. Post-Fire Vegetation Development. *Journal of Ecology*, Vol.72, No.2 (Jul. 1984), pp.585-610. <https://doi.org/10.2307/2260069>.
- Hooper, D.U.,** F.S. Chapin, J.J. Ewel, A. Hector, P. Inchausti, S. Lavorel, J.H. Lawton, D.M. Lodge, M. Loreau, S. Naeem, B. Schmid, H. Setälä, A.J. Symstad, J. Vandermeer & D.A. Wardle. 2005. «Effects of biodiversity on ecosystem functioning: A consensus of current knowledge». *Ecological Monographs* 75 (1): 3 – 35.
- Iwaszkiewicz-Eggebrecht, E.,** Łukasik, P., Buczek, M., Deng, J., Hartop, E.A., Havnås, H., Prus-Frankowska, M., Ugarph, C.R., Viteri, P., Andersson, A.F., Roslin, T., Tack, A.J.M., Ronquist, F., Miraldo, A., 2023. FAVIS: Fast and versatile protocol for non-destructive metabarcoding of bulk insect samples. *PLoS One* 18, e0286272. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0286272>.
- Jordal, J.B. & Grimstad, K.J.,** 2001. Kartlegging av biologisk mangfold i Herøy kommune, rapport.
- Kaland, P. E. og Kvamme, M.** 2013. Kystlyngheiene i Norge – kunnskapsstatus og beskrivelse av 23 referanseområder. Rapport M23. Miljødirektoratet.
- McKinnon, Kirsty;** Lennon, Alana; Langdahl Andresen, Berit.: All ull er verdifull. Kompostering av ull i talle og spørreundersøkelse om bruk av ull i Fosenregionen. NORSØK Rapport Vol 4 Nr 1 2019.
- McKinnon, Kirsty:** Bruk av restull i jord og hagebruk. En delrapport i prosjektet Ny giv for pigmentert ull. NORSØK Rapport Vol 4 Nr 12 2019.
- Krog, H.,** Østhagen, H., Tønsberg, T., 1994. Lavflora: norske busk- og bladlav.

Universitetsforlaget, Oslo, Norway.

Kålås mfl. (2010a). Kålås, J.A., Å. Viken, S. Henriksen og S. Skjelseth (red.). *Norsk rødliste for arter 2010*. Artsdatabanken, Trondheim.

Kålås mfl. (2010b). Kålås, J.A., Henriksen S., Skjelseth, S. og Viken, Å. *Miljøforhold og påvirkning for rødlistearter*. Artsdatabanken, Trondheim.

Log, T., Thuestad, G., Velle, L.G., Khattri, S.K., Kleppe, G., 2017. Unmanaged heathland – A fire risk in subzero temperatures? *Fire Saf. J.* 90, 62–71.
<https://doi.org/10.1016/j.firesaf.2017.04.017>.

Mace mfl. (2012). Georgina M. Mace, Ken Norris and Alastair H. Fitter. «Biodiversity and ecosystem services: a multilayered relationship». *Trends in Ecology and Evolution* 27 (1): 19 – 26.

Malaise, R., 1937. A new insect trap. *Entomol. Tidskr.* 58, 148–160.

Miljødirektoratet. 2024. Introduksjon til handlingsplanen. Hvorfor trenger vi en handlingsplan for kystlynghei? [Introduksjon til handlingsplanen - miljodirektoratet.no](https://www.miljodirektoratet.no) Hentet: 2024.12.07.

Miljødirektoratet. 2024. Konvensjon om biologisk mangfold (CBD) og naturavtalen. [Konvensjon om biologisk mangfold \(CBD\) og naturavtalen - miljodirektoratet.no](https://www.miljodirektoratet.no) Hentet: 2024.12.04.

Moen, Asbjørn & Lillethun, Arvid: Nasjonalatlas for Norge. Vegetasjon. Statens kartverk; ISBN:978-82-904-082-623.

NOU 2013:10. Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester.

Nybø, S., (red.) *Naturindeks for Norge 2010*. DN-Utredning 3 – 2010. s. 94 – 108.

Pearson, V. og Read, D.J. 1975. The physiology og the mycorrhizal endophyte of *Calluna vulgaris*. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 64 (1-7).

Pommeresche, R. og Rittl, T. 2023. Et stort mangfold av mikroorganismer i jordbruksjord avdekket med DNA-analyser. *NORSØK FAGINFO* 6.

Pommeresche, Reidun & Rittl, Tatiana F. Karbon og biologisk aktivitet i jord med eng- og potetdyrking (K-BEP). *NORSØK Rapport Vol. 9 Nr. 2 2024*. ISBN 978-82-8202-178-4.

Rittl, Tatiana Francischinelli; Farsund, Peter; Pommeresche, Reidun; Sørheim, Kristin; Wibe, Atle; Hellekås, Jorunn; Velle, Liv Guri, 2024. Traditional Norwegian farming practices drive biodiversity – a case study from coastal heathlands. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. (submitted).

Sebastian, S., Gautam, A., 2021. Arthropod Morphology, in: *Encyclopedia of Animal Cognition and Behavior*. Springer International Publishing, Cham, pp. 1–6. https://doi.org/10.1007/978-3-319-47829-6_823-1.

Statsforvalteren i Møre og Romsdal: Klimaprofil Møre og Romsdal, januar 2017.

Synnes, Olav Martin: Pelletert saueull som gjødsel i eng. Rapport frå eit eittårig forsøk på Nerlandsøya i 2021. Notat NLR.

Sørheim, Kristin; Wibe, Atle; Støbet Lande, Unni; Velle, Liv Guri; Ullgren, Jenny: Kystsonelandbruk . rapport frå pilotstudium på Nerlandsøy i Herøy kommune i Møre og Romsdal. *NORSØK Rapport Vol. 5 Nr. 17 2020*.

Uhler, J., Haase, P., Hoffmann, L., Hothorn, T., Schmid, J., Stoll, S., Welti, E.A.R., Buse, J., Müller, J., 2022. A comparison of different Malaise trap types. *Insect Conserv. Divers.* 15, 666–672.
<https://doi.org/10.1111/icad.12604>.

Velle, L.G., Vandvik, V., 2014. Succession after prescribed burning in coastal *Calluna* heathlands along a 340-km latitudinal gradient. *J. Veg. Sci.* 25, 546–558. <https://doi.org/10.1111/jvs.12100>.

Velle, L.G., Nilsen, L.S., Vandvik, V., 2012. The age of *Calluna* stands moderates post fire regeneration rate and trends in northern *Calluna* heathlands. *Appl. Veg. Sci.* 15, 119–128. <https://doi.org/10.1111/j.1654-109X.2011.01144.x>.

Åström, J., Birkemoe, T., Brandsegg, H., Dahle, S., Davey, M., Ekrem, T., Fossøy, F., Hanssen, O., Laugsand, A., Majaneva, M., Staverløkk, A., Sverdrup-Thygeson, A. Ødegaard, F., 2023. Insektovervåking på Østlandet, Sørlandet og Trøndelag. Rapport fra feltsesong 2022.

Vedlegg

Vedlegg 1 Kartlegging Nerlandsøy, fra Rapport 2011:02 Fylkesmannen i Møre og Romsdal

Mulevika

Mulevika er den største lynghei/grasheilokaliteten som er med i denne registreringa. Denne lokaliteten var tidligere jordbruksland og er nå gjenopptatt som beite til sau. Beitetrykket er ganske stort og holder lokaliteten i god stand. Det er store grasområder ned mot havet, og røsslyng og einer finnes bare som bitte små planter. Planter som er kobla til beiting vokser villig her, slik som engkvein, gulaks, kystmyrklegg, smalkjempe og øyentrøst, og likeens sopp som tilhører beitemarka (Jordal og Gaarder 1993).

Andbøvika

Denne lokaliteten er registrert som naturbeitemark og kystlynghei, frisk fattigeng og fuktig lynghei av stor verdi. Det er funnet til saman 55 plantearter, av disse 17 naturengplanter, purpurlyng, fleire kalkkrevende arter og mange arter av beitesopp. Området har tidligere vært beita mye, men i seinere tid mer tilfeldig. For å opprettholde lokaliteten er det behov for mer beiting.

Barmen

En viktig lokalitet som kulturlandskap, klassifisert som kystlynghei, tørr lynghei, fuktig lynghei, purpurlynghei. Jordsmonnet er ganske næringsfattig, men noen steder gir morene- og rasmateriale med mye sivevann gode næringsforhold. Ned mot innmarka er det grasdominerte beitemarker. Oppover fjellet dominerer lyngvegetasjon. Området har vært mye beita tidligere, men mer tilfeldig og mindre i seinere tid. Det er spor etter både sviing og krattrydding. Her er det ønskelig med større beitetrykk og fjerning av bartre som er i ferd med å vokse inn.

Kalddalsbukta

Rasmark, berg og kantkratt, kystlynghei (40 %), moserik utforming, fuktig lynghei, purpurlynghei er karakteristikkene av dette viktige området mellom Langeneset og Myraneset. Lokaliteten har stort artsmangfold, med ulike storrarter, orkidèer, bregner, dvergsmyle, ramsløk bl.a. Beitetrykket bør økes også her fordi området er i ferd med å gro igjen.

Muleneset

Er karakterisert som rasmark, berg og kantkra; kalkrik og/eller sørvendt bergvegg og som et viktig område. Lokaliteten ligger i sørhellinga kengst nordvest på øya og er et værutsatt fjellparti med bratte fjellsider ned mot havet. Det er prega av bratte grasbakker og bratte fjellskråninger/hamrer. Her finnes mange interessante plantearter, som bergasal, blankburkne, dikesvineblom, jordnøtt, kattefot, kusymre, kvitsoleie, myskegras, nattfiol, nyresoleie, purpurlyng (NT), ramsløk, 50 rundskolm, sanikkel, svartburkne, vivendel, vårkål og vårmarihand, oppe på fjellet også musøre.

Området har nok tidligere vært bra beita, nå går det veldig få sauer på dette området.

Muleneset – Gollaneset

En lokalitet som består av rasmark, berg og kantkratt, nordvendte kystberg og blokkmark langs nordsida av Nerlandsøya. Mot nord er lokaliteten sterkt påvirket av vind, med sjøsprøyt- og saltpåvirkte grasbakker. Grasmarkene har preg av tidligere beiting, men også et tydelig preg av saltstrandeng. Det er et sterkt innslag av både fjellplanter, strandplanter og rikmyrplanter og området er en viktig viltlokalitet og deler av området er verna som sjøfuglkoloni. Lokaliteten bærer preg av å være ganske upåvirket av inngrep, men det kan være en fordel med noe beiting hvis en vil opprettholde grasbakkene.

Myraneset

En svært viktig lokalitet som naturbeitemark, frisk fattigeng, et utmarksområde straks sør for bosettinga på Nerland, men som henger sammen med store rasmarker lenger vest og sør.

Området ned mot sjøen er relativt flatt, men brattere inn mot fjellet. Det er funnet hele 52 plantearter, av disse 11 naturengarter. Det er funnet 23 forskjellige arter beitesopp, blant annet trolljordtunge som er svært sjelden. Området brukes til beite. Myraneset, Mulevika og Andbøvika er områder med svært høy biologisk verdi. Beitetrykket bør opprettholdes.

Skorpesundet

Kystlynghei ; både tørr lynghei og fukthei og purpurlynghei og et svært viktig område. Lokaliteten omfatter strekninga fra Koparstad via Skageneset nordover til Terneneset i Skorpesundet. Lokaliteten er svært mosaikkprega. Nær Koparstad er det fuktige beitemarker og strandsump, midt i Skorpesundet er det beitemarker med einer og små lokaliteter av osp. Ellers finnes også berg og rasmark. I ei hule på Skageneset finner en metertykke lag med geitemøkk fra tidligere og rik forekomst av havburkne, og det vokser også kristtorn i Skorpesundet. Lokaliteten er viktig som viltområde (blant annet for oter) og for hekkende sjøfugl. Området er et gammelt utmarksbeite der det har beita sau og kystgeit i lange tider, men nå er området ikke brukt som beite. Beiting bør tas opp igjen da dette er en svært viktig og særprega lokalitet med flere rødlistearter.



Bilde x: Kystlyngheia på Nerlandsøy er særdeles godt kartlagt (Miljødirektoratet)



Norsk senter for økologisk landbruk, NORSØK er ei privat, sjølvstendig stifting.

Stiftinga er eit nasjonalt senter for tverrfagleg forskning og kunnskapsformidling for å utvikle økologisk landbruk. NORSØK skal bidra med kunnskap for eit meir berekraftig landbruk og samfunn. Fagområda er økologisk landbruk og matproduksjon, miljø og fornybar energi.

Besøks- /postadresse

Gunnars veg 6
6630 Tingvoll

Kontakt

Tlf. +47 930 09 884
E-post: post@norsok.no
www.norsok.no